

Veski veisefarmi laiendamise keskkonnamõju hindamise eelhinnang

Vao Agro Osaühing

Tartu 2025

Töö tellija: Vao Agro Osaühing

Registrikood: 10020498

Aadress: Tehnika, Vao küla, 46230 Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond

Telefon: +372 58539980

E-post: info@vaoagro.ee

Töö teostaja: Eco Consult OÜ

Registrikood: 16866084

Aadress: Tartu maakond, Tartu linn, Tartu linn, Lao tn 2a-15, 51010

Telefon: +372 5207704

E-post: info@ecoconsult.ee

Koostaja(d):

Kerli Leetsaar, MSc

SISUKORD

1.	SISSEJUHATUS	5
2.	KAVANDATAVA TEGEVUSE ASUKOHT JA TEGEVUSE KIRJELDUS	6
2.1.	Kavandatava tegevuse asukoht	6
2.2.	Kavandatav tegevus	9
2.2.1.	Tegevuse iseloom ja maht	9
2.2.2.	Söötmine ja jootmine	10
2.2.3.	Sõnnikukäitlus	10
2.2.4.	Veevarustus ja reoveekäitlus	11
2.2.5.	Küte, jahutus ja ventilatsioon	12
2.2.6.	Jäätmekäitlus	12
2.3.	Tegevuse seosed asjakohaste strateegiliste planeerimisdokumentidega ning lähipiirkonna praeguste ja planeeritavate tegevustega	13
3.	KAVANDATUD TEGEVUSE ELLUVIIMISEGA EELDATAVALT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS	21
3.1.	Looduskeskkonna kirjeldus	21
3.1.1.	Maastik ja geoloogia	21
3.1.2.	Põhja- ja pinnavesi	23
3.1.3.	Looduslik mitmekesisus	25
3.2.	Kultuurimälestised ja pärandkultuurobjektid	27
3.3.	Sotsiaalmajanduslik keskkond	29
3.4.	Tehnogeensed objektid ja transpordikoormus	29
3.5.	Müratase	31
3.6.	Välisõhu seisund	31
4.	KAVANDATUD TEGEVUSE JA SELLEGA KAASNEVAD TAGAJÄRJED	32
4.1.	Ressursside kasutus, sealhulgas loodusvarade kasutamine	32
4.2.	Tegevuse energiamahukus	33
4.3.	Tekkivad jäätmed ja nende käitlemine	33
4.4.	Heide vette	33
4.5.	Heide pinnasesse	34
4.2.	Heide õhku	34
4.3.	Müra teke	37
4.4.	Vibratsiooni teke	37
4.5.	Valgushäiring	38
4.6.	Soojus- ja kiirgushäiringud	38
4.7.	Tegevusega kaasnevate avariilukordade esinemise võimalikkus	38
5.	HINNANG KESKKONNAMÕJU OLULISUSELE	40
5.1.	Tegevusega kaasnev keskkonnamõju ja selle olulisuse hinnang	40
5.1.1.	Veisefarmi laiendamine	40
5.1.1.1.	Mõju sotsiaalsele keskkonnale	40
5.1.1.2.	Mõju loomastikule ja taimestikule	40
5.1.1.3.	Mõju pinnasele	41
5.1.1.4.	Mõju maakasutusele, maastikule ja visuaalsele keskkonnale	41

5.1.1.5. Mõju veekvaliteedile	41
5.1.1.6. Mõju põhjaveetasemele	41
5.1.1.7. Mõju välisõhu kvaliteedile ja lõhn	41
5.1.1.8. Jäätmetekke mõju	42
5.1.1.9. Mõju müra ja vibratsiooni tasemele	42
5.1.1.10. Mõju kliimale	42
5.1.1.11. Mõju ajaloo- ja kultuuripärandile	42
5.1.1.12. Mõju kaitstavatele loodusobjektidele ja Natura 2000 võrgustiku aladele	42
5.1.1.13. Mõju valguse, soojuse ja kiirguse tasemele	42
5.1.2. Laiendatud veisefarmi käitamine	43
5.1.2.1. Mõju sotsiaalsele keskkonnale	43
5.1.2.2. Mõju loomastikule ja taimestikule	43
5.1.2.3. Mõju pinnasele	43
5.1.2.4. Mõju maakasutusele, maastikule ja visuaalsele keskkonnale	44
5.1.2.5. Mõju veekvaliteedile	44
5.1.2.6. Mõju pinnaveetasemele	44
5.1.2.7. Mõju põhjaveetasemele	44
5.1.2.8. Mõju välisõhu kvaliteedile ja lõhn	44
5.1.2.9. Jäätmetekke mõju	45
5.1.2.10. Mõju müra ja vibratsiooni tasemele	45
5.1.2.11. Mõju kliimale	45
5.1.2.12. Mõju ajaloo- ja kultuuripärandile	45
5.1.2.13. Mõju kaitstavatele loodusobjektidele ja Natura 2000 võrgustiku aladele	45
5.1.2.14. Mõju valguse, soojuse ja kiirguse tasemele	46
5.2 Tegevusega kaasneva mõju suurusest, ruumilisest ulatusest, kestusest, sagedusest ja pöörduvusest, toimest, kumulatiivsusest ja piiriülesest mõjust ning mõju ilmnemise tõenäosusest	46
5.2.1. Veisefarmi laiendamine	46
5.2.2. Laiendatud veisefarmi käitamine	46
5.3. Seos teiste olemasolevate ja kavandatavate tegevustega	47
5.4. Ettepanekud negatiivsete keskkonnamõjude vähendamiseks	47
6. KOKKUVÕTE	49
LISAD	50
Lisa 1. Saasteainete heide välisõhku	51
Saasteainete heide lautadest	51
Saasteainete heide hoidlatest (sõnnik/digestaat)	55
Lisa 2. Lõhnaaine esinemise hindamine	62
Lõhnaaine heitkogused	62
Lõhnaaine heide lautadest	62
Lõhnaaine heide hoidlatest	63
Fooniandmed	65
Hajumisarvutused	65
Järeldused	68

1. SISSEJUHATUS

Keskkonnamõju eelhindamise objektiks on Vao Agro Osühingu laiendatav Veski veisefarm, mille koosseisu hakkavad kuuluma olemasolevad ja rajatav laut, olemasolevad sõnnikuhoidlad, olemasolevad ja rajatavad silohoidlad ja olemasolevad ja rajatavad vajalikud abihooned/ruumid ja rajatised. Veski veisefarmil on kehtiv keskkonnakompleksluba (KKL/300461), mille alusel on farmis kohti kuni 670-le piimalehmale, 817-le mullikale ja 154-le vasikale. Keskkonnamõjude eelhindamine viiakse läbi, et hinnata, millist mõju võib avaldada Veski veisefarmis planeeritav tegevus keskkonnale. Planeeritavaks tegevuseks on kompleksi laiendamine lauda ja vajalike abirajatiste juurde rajamise näol. Ühtlasi toimub kompleksi kaasajastamine, millega tagatakse muuhulgas loomadele paremad tingimused. Planeeritavaks maksimaalseks tootmisvõimsuseks farmis hakkab olema 1270 kohta piimalehmadele, 814 kohta mullikatele ja 172 kohta vasikatele. Ehk farmi laienemine toimuks 598,5 loomühiku võrra.

Veski veisefarmi põhikompleks asub Lääne-Viru maakonnas Väike-Maarja vallas Vao külas. Kavandatava tegevuse elluviimisel toimub ühe lauda rajamine, kahe silohoidla rajamine, uue lüpsiplatsi ja sinna juurde kuuluva ooteala rajamine, samuti uue puurkaevu rajamine. Ülejäänud olemasolevad laudad ja sõnnikuhoidlad säilivad, kuid toimub vähesel määral lautade renoveerimine selliselt, et loomakohti saaks ümber paigutada. Kaasajastamiseks vajalike tööde käigus tegeletakse ka maaüksuste heakorrastuse, haljastuse, juurdepääsuteede ja tehnovõrkudega varustamise lahendamisega.

Veski veisefarmi laiendamise puhul peab keskkonnamõjude olulisuse selgitamiseks andma keskkonnamõju hindamise eelhindangu. Eelhindangu vajadus määratakse mh vastavalt Vabariigi Valitsuse 29.08.2005 määruse nr 224 „Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhindang, täpsustatud loetelu¹” § 9 lõigetele 9¹ ja 9^{2.1}. Eelhindang on koostatud Keskkonnaministri määruse nr 31 16.08.2017 „Eelhindangu sisu täpsustatud nõuded²” alusel. Samuti on arvesse võetud asjakohasid juhendeid, sh „Keskkonnamõju hindamise eelhindangu andmise juhendit³”.

Eelhindangu eesmärgiks on saada informatsiooni planeeritud tegevusega kaasneda võivast olulisest keskkonnamõjust ning selgitada välja keskkonnamõju hindamise vajadus. Seejuures on võimalike keskkonnamõjude ja keskkonnaprobleemide kaardistamisel arvestatud nii ehitusaegsete mõjudega kui rajatiste ehitusjärgse kasutuselevõtu mõjudega.

Eelhindangu aruandes esitatud teave võimaldab otsustajal teha otsus keskkonnamõju hindamise algatamise osas. Käesolev eelhindangu aruanne sobib tervikuna otsuse aluseks, kuid otsustajal võib olla, lisaks eelhindamise aruandes toodule, veel täiendavat informatsiooni ja kaalutlusaluseid, mille põhjal otsus langetada. Seetõttu tuleb käesolevat aruannet käsitleda kui ühte abivahendit vastavas kaalutlusprotsessis.

¹ TEGEVUSVALDKONDADE, MILLE KORRAL TULEB ANDA KESKKONNAMÕJU HINDAMISE VAJALIKKUSE EELHINNANG, TÄPSUSTATUD LOETELU¹”. VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS NR 224. VASTU VÕETUD 29.08.2005.

² “EELHINNANGU SISU TÄPSUSTATUD NÕUDED”. KESKKONNAMINISTRI MÄÄRUS NR 31. VASTU VÕETUD 16.08.2017.

³ KESKKONNAMÕJU HINDAMISE EELHINNANGU ANDMISE JUHEND, KESKKONNAMINISTEERIUM, 2017, [HTTPS://KESKKONNAAMET.EE/KESKKONNAKASUTUS-KESKKONNATASU/KESKKONNAKORRALDUS/KESKKONNAMOJU-HINDAMINE#JUHENDID](https://keskkonnaamet.ee/keskkonnakasutus-keskkonnatasu/keskkonnakorraldus/keskkonnamoju-hindamine#juhendid)

2. KAVANDATAVA TEGEVUSE ASUKOHT JA TEGEVUSE KIRJELDUS

2.1. Kavandatava tegevuse asukoht

Veski veisefarmi põhikompleks asub Lääne-Viru maakonnas Väike-Maarja vallas Vao külas Veski farm (katastritunnus: 92701:001:0008), Andrekse (katastritunnus: 92701:001:0261) ja Juhani (katastritunnus: 92701:001:0041) maaüksustel. Seoses farmi laienemisploaanidega on vajalik tootmisterritooriumi hulka kaasata ka Salme (katastritunnus: 92701:001:0121) ning Keerdoja (katastritunnus: 92701:001:0048) maaüksused.

Farm asub Vao küla tiheasustuslikumast külakeskusest u 900 meetri kaugusel ja lähimast alevikust – Väike-Maarjast - u 3,5 km kaugusel.

Veski farm maaüksusel asuvad kõik olemasolevad laudahooned ja sõnnikuhoidlad, samuti olemasolev puurkaev ja mõned abirajatised. Maaüksusele planeeritakse rajada uus lüpsiplats 80-kohalise lüpsikarusselliga, lisaks sinna juurdekuuluva ooteala ja piima- ja tehnormuumiga. Olemasolev lüpsikoda lammutatakse. Sellele maaüksusele ulatuks osaliselt ka uus laut. Kinnistu suuruseks on 207 559 m², millest 130 750 m² on haritav maa, 7549 m² on looduslik rohumaa, 47 632 m² on õuema ja 21 628 m² on muu maa. Kinnistu sihtotstarve on 100% maatulundusmaa.

Andreks maaüksusel asuvad osaliselt olemasolevad silohoidlad ning sellel maaüksusel hakkaks osaliselt paiknema ka uus laut. Kinnistu suuruseks on 165 531 m², millest 154 754 m² on haritav maa, 84 m² on metsamaa ja 10 693 m² on muu maa. Kinnistu sihtotstarve on 100% maatulundusmaa.

Juhani maaüksusel asuvad osaliselt olemasolevad silohoidlad ning sinna rajatakse juurde ka uued silohoidlad. Kinnistu suuruseks on 185 756 m², millest 153 694 m² on haritav maa, 3371 m² on looduslik rohumaa, 17 649 m² on metsamaa, 6795 m² on õuema ja 3247 m² on muu maa. Kinnistu sihtotstarve on 100% maatulundusmaa.

Salme maaüksusel hakkab osaliselt asuma uus laut. Kinnistu suuruseks on 130 501 m², millest 129 316 m² on haritav maa, 62 m² on metsamaa ja 1123 m² on muu maa. Kinnistu sihtotstarve on 100% maatulundusmaa.

Keerdoja maaüksusele rajatakse uus puurkaev. Olemasolev puurkaev tamponeeritakse ning jäetakse kasutusest välja, kuna farmi laienemiseks vajavad tegevused toimuksid vastasel korral kaevu sanitaarkaitsealal. Kinnistu suuruseks on 142 708 m², millest 135 392 m² on haritav maa, 4885 m² on looduslik rohumaa ja 2431 m² on muu maa. Kinnistu sihtotstarve on 100% maatulundusmaa.

Käesoleva eelhindamise aruande koostamisel on lähtutud eeldusest, et Veski veisefarmi uued hooned ja rajatised ehitatakse olemasoleva farmi koosseisu. Kuna farmi laiendus planeeritakse olemasoleva farmi koosseisu ning osaliselt ka olemasolevale tootmisterritooriumile, on farmi kaasajastamiseks vajalikud muutused maastikus ja läbiviidavates tegevustes antud asukohas võrreldes uute territooriumite hõivamisega väiksemad.

Farmi ümbritsevad maatulundusmaad (põllud) (Joonis 1). Farmi tootmisterritooriumi moodustavate maaüksuste piirid piirnevad farmist kaugematel servadel ka elumumaadega, sihtotstarbeta maaga, tootmismaaga ning transpordimaadega.

Veski veisefarmile lähimad elumajad (Toominga, katastritunnus: 92701:001:0111; Juhanirahva, katastritunnus: 92701:001:0180; Lillaka, katastritunnus: 92701:001:0750; Lillemäe, katastritunnus: 92801:001:0482) jäävad lähimatest heiteallikast mõõdetuna vähemalt 300 m kaugusele.

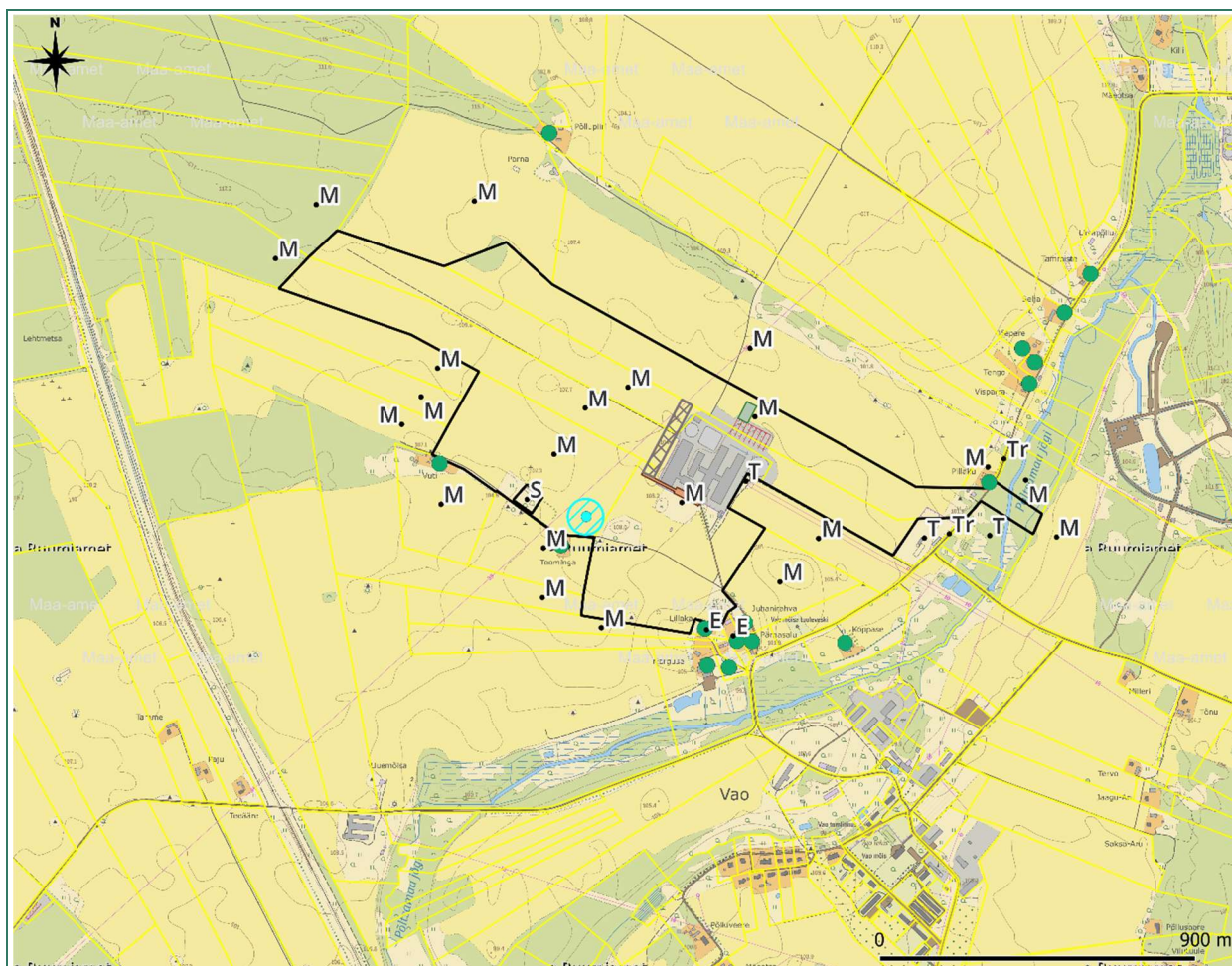
Kavandatava tegevuse asukohal on hea ühendus teedevõrgustikuga ning olemas on liitumine elektrivõrguga.

Farmikompleksi ümbritsevate maade iseloomustus on toodud järgnevas tabelis (Tabel 1).

Tabel 1. Laiendatava farmikompleksi ümbritsevate maade iseloomustus⁴

Katastritunnus	Nimi	Asukoht farmi suhtes	Pindala, m ²	Sihtotstarve
92701:001:0914	Maarika	Põhi	395 375	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0913	Pillaku	Kirre	10 285	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0157	Ilmandu-Vao-Mõisamaa tee	Kirre	1273	Transpordimaa, 100%
92701:001:0911	Pillaku	Kirre	20 559	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:1011	Vesioru	Ida	177 851	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0194	Jõekalda	Ida	29 151	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0158	Ilmandu-Vao-Mõisamaa tee	Ida	22 161	Transpordimaa, 100%
92701:001:0097	Saekaatri	Ida	13 255	Tootmismaa, 100%
92701:001:0093	Obediku	Ida	58 613	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:1120	Farmi alajaam	Ida	58	Tootmismaa, 100%
92701:001:0180	Juhanirahva	Kagu	61 518	Maatulundusmaa, 100%
92801:001:0482	Lillemäe	Lõuna	4969	Elamumaa, 100%
92701:001:0750	Lillaka	Lõuna	3614	Elamumaa, 100%
92701:001:0821	Eha	Lõuna	52 767	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0071	Tihase	Edel	211 937	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0111	Toominga	Edel	58 137	Maatulundusmaa, 100%
92801:001:0301	Keeru	Edel	3459	Sihtotstarbeta maa, 100%
92701:001:0031	Vuti	Edel	65 394	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0021	Lille	Lääs	65 713	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0412	Rajamaa	Lääs	76 793	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0119	Linda	Lääs	97 562	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0062	Mäelaane	Loe	89 328	Maatulundusmaa, 100%
92701:001:0522	Pärna	Loe	229 371	Maatulundusmaa, 100%

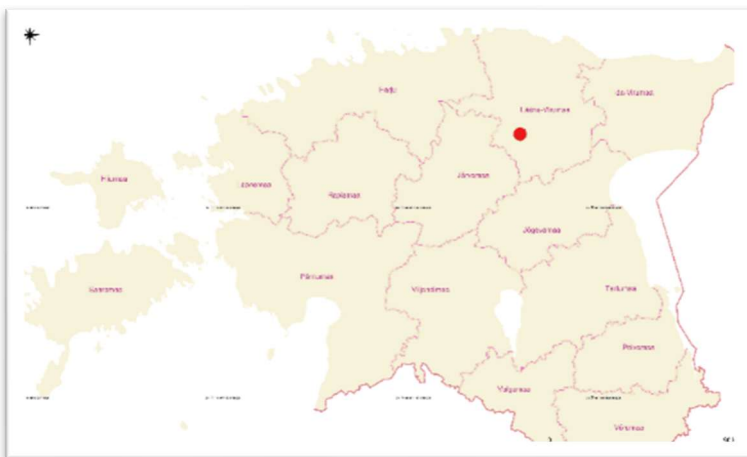
⁴ MAA- JA RUUMIAMETI KAARDIREGISTER, [HTTPS://XGIS.MAAAMET.EE](https://xgis.maaamet.ee)



Vao Agro Osaühing Veski veisefarm

Käitise asukohakaart

- Veski veisefarmi tootmisterritooriumi piir
- ▨ planeeritav laut
- ▤ planeeritav lüsiplakk
- ▥ planeeritavad silohoidlad



- lähimad elumajad/vastuvõtjad
- Tr transpordimaa
- M maatulundusmaa
- T tootmismaa
- E elamumaa
- S sihtotstarbeta maa
- planeeritav puurkaev
- ▨ planeeritava puurkaevu sanitaarkaitseala

Joonis 1. Laiendatava Veski veisefarmi asukoht

2.2. Kavandatav tegevus

2.2.1. Tegevuse iseloom ja maht

Veski veisefarmi põhitegevusala on veiste intensiivkasvatuse eesmärgiga toota piima. Ülesseatud tootmisvõimsus on kehtiva loa alusel 670 piimalehma-, 817 noorlooma- ja 154 vasikakohta, juurde soovitakse rajada üks lüpsilehmalaut, mis kasvatab farmis loomakohtade arvu. Toimub vähene farmisisene loomade ümberpaigutamine, mille tulemusel hakkab Veski veisefarmis olema loomakohti järgmiselt: 1270 kohta piimalehmadele, 814 kohta mullikatele ja 172 kohta vasikatele ehk toimub farmi laienemine kuni 598,5 loomühiku võrra.

Veski veisefarm hakkab koosnema järgmistest hoonetest ja rajatistest:

- kaheksa laudahoonet/laudaosa:
 1. lüpsilaut I-s hakkab kohti olema kuni 545-le piimalehmale;
 2. poegemislaudas hakkab kohti olema kuni 100-le piimalehmale;
 3. vasikalaut I-s hakkab kohti olema kuni 60-le vasikale;
 4. noorloomalaut I-s hakkab kohti olema kuni 25-le piimalehmale ja 314-le mullikale;
 5. mullikalaudas hakkab kohti olema kuni 25-le mullikale;
 6. noorloomalaut II-s hakkab kohti olema kuni 475-le mullikale;
 7. vasikalaut II-s hakkab kohti olema kuni 112-le vasikale;
 8. lüpsilaut II-s (planeeritav) hakkab kohti olema kuni 600-le piimalehmale;
- üks vedelsõnnikulaguun;
- kaks ringhoidlat;
- üks tahesõnnikuhoidla;
- silohoidlad (olemasolevad kokku 21 000 m³, juurde rajatavad kokku 6000 m³);
- planeeritav puurkaev;
- planeeritav lüpsikoda koos olmeplokiga;
- abiruumid;
- söödahoidlad.

Käitise aastaseks tootismahuks hakkab pärast laienemist olema u 12 000 t piima.

Veiste intensiivkasvatuse peamised tootmisetapid on:

1. Veiste pidamine:
 - söötade hoidmine ja segamine;
 - söötmine;
 - lüpsimine;
 - piima hoidmine;
2. Sõnnikukäitlus:
 - sõnniku eemaldamine laudast;
 - sõnniku hoidmine.

Veiste intensiivkasvatuse tugitegevused on:

1. sööda varumine ja sisseost;
2. veevarustus ja reovee kogumine;

3. kütte- ja jahutusseadmete käitamine;
4. jäätmekäitlus;
5. veterinaaria tugiteenus;
6. sõnniku laotamine põldudele.

Veiste pidamine toimub Veski veisefarmis vabapidamisena. Veiste pidamisel tekib nii vedel- kui ka sügavallapanusõnnikut.

2.2.2. Söötmine ja jootmine

Sööda ja abimaterjalide hoidmiseks ja ettevalmistamiseks on käitises kasutusel kaks söödahoidla hoonet. Silo hoidmine hakkab toimuma kokku 9-s silotranšees. Käitises on olemas: seitse tranšeed, mille iga mahutavus on 3000 m³. Olemasolevate hoidlate mahutavus on kokku 21 000 m³. Juurde rajatakse kahe tranšeeaga silohoidla, mille iga mahutavus hakkab olemas 3000 m³ ehk kokku hakkavad need mahutama 6000 m³ silo. Silohoidlad on varustatud silomahla ja sademetest tekkiva vee kogumiskaevudega, mida tühjendatakse vastavalt vajadusele. Väljapumbatud vedelik suunatakse vedelsõnnikuhoidlatesse. Silohoidlad on ehitatud lekkekindlast materjalidest, samuti on lekkekindlad ka silomahla kogumiskaevud.

Loomade söötmine toimub söödamikseri abil mööda lauda keskel paiknevat söödakäiku. Põhisöödana kasutatakse silo ja haljassööta. Lisaks antakse vastavalt ratsioonile söödajahu, heina ja põhku ning söödalisandeid. Jootmiseks on paigaldatud jooturid.

2.2.3. Sõnnikukäitlus

Veski veisefarmis tekib olemasolevas ja planeeritavas olukorras nii vedelsõnnikut kui ka sügavallapanusõnnikut.

Olemasolevaid vedelsõnnikuhoidlaid on käitises kolm, millest ühe puhul on tegemist laguuntüüpi hoidlaga ning kakstükki on ringjat tüüpi vedelsõnnikuhoidlad. Hoidlad on kaetud loodusliku koorikuga.

Laguuni mõõtmed on 47,3 x 50,3 m ning see on 3,8 m sügav. Selle mahutavus on 9000 m³. Ühe ringhoidla diameeter on 44 m, sügavus 4 m ning mahutavus 5000 m³. Teise ringhoidla diameeter on 55,7 m, sügavus 5 m ning mahutavus 12 000 m³. Vedelsõnnikuhoidlad on alt täidetavad ning on varustatud kontrollkaevudega.

Veski veisefarmis suunatakse sõnnikut ka biometaanijaama, kust see saadakse tagasi digestaadina. Seega vedelsõnnikuhoidlates võib toimuda nii sõnniku kui ka digestaadi hoiustamine.

Arvustuslikult hakkab laiendatud käitises tekkima aasta jooksul 38 536,2 m³ (8 kuu jooksul 25 690,8 m³) sõnnikut. Digestaati saadakse tagasi samas mahus, mis sõnnikuna biometaanijaama suunatakse. Kuna biometaanijaama suunatakse 50% ulatuses farmis tekkivast sügavallapanusõnnikust (u 1500 m³), siis arvestatakse, et Veski farmi hoidlatesse suunatakse aasta jooksul kuni 40 000 m³ digestaati (36 000 t). Veski farmi vedelsõnnikuhoidlate mahutavus on kokku 26 000 m³. Kui sõnnikut biometaanijaamale üle ei anta, mahutavad need 8 kuu jooksul tekkiva sõnniku koguse. Kui sõnnikut antakse teisele ettevõttele üle, peavad hoidlad mahutama kuni 1 kuu jooksul tekkiva sõnniku koguse. Eespool toodud arvestades, saab käitises sõnnikut/digestaati hoiustada vastavalt kehtestatud nõuetele.

Käitises on üks katusega kaetud tahesõnnikuhoidla, mille mõõdud on 15,3 x 20,4 m. Hoidla mahutavus on 2000 m³. Lisaks saab sügavallapanudega aladelt suunata sõnniku otse biometaanijaama või kevadest sügiseni laotamisele. Sügavallapanudega alade ligikaudsed suurused ja mahutavused on järgnevad: poegimislaudas 15 x 30 m ala, mis teeb 0,5 m paksuse sõnnikukihi puhul mahutavuseks 225 m³; vasikalaut I-s 10 x 20 m ala, mis teeb 0,5 m paksuse sõnnikukihi puhul mahutavuseks 100 m³; vasikalaut II-s 20 x 25 m ala, mis teeb 0,5 m paksuse sõnnikukihi puhul mahutavuseks 250 m³. Seega sügavallapanuga alad mahutavad sõnnikut ligikaudu 575 m³ ulatuses.

Arvustuslikult hakkab laiendatud käitises tekkima aasta jooksul 2048 t sügavallapanusõnnikut, mis teeb 8 kuu jooksul 2280,1 m³ (sügavallapanusõnniku mahumass 1,67 m³/t). Kuna tahesõnnikuhoidla mahutavus koos sügavallapanu aladega on kokku 2575 m³, saab sõnnikut hoiustada vastavalt kehtestatud nõuetele (vähemalt 8 kuu koguse). Lisaks suunatakse tegelikkuses osa sügavallapanusõnnikut biometaanijaama, mis eeldaks farmi võimekuseks ühe kuu sõnniku mahutavuse tagamine, mis on olemasolevate hoidlate mahutavustega ka tagatud.

Sõnnikuhoidlad on ehitatud nii, et oleks tagatud põhja ja seinte lekkekindlus. Hoidlate konstruktsioone kontrollitakse regulaarselt ning vajadusel teostatakse hooldus- ja parandustöid. Konstruktsioonid on vastupidavad mehhaaniliste, termiliste ja keemiliste mõjurite suhtes.

Sõnniku laotamiseks kasutatakse spetsiaalseid laotureid. Sõnniku laotamisel arvestatakse ilmastikutingimuste ja tuule suunaga. Sõnniku laotusperiood kestab farmi maksimaalse kavandatava tegevuse korral (arvestades, et kõik loomakohad on täidetud) 20-30 päeva jooksul. Sõnnikut segatakse vedelsõnnikuhoidlates enne laotamist üks kord. Sõnniku laotamine toimub vastavalt plaanile, kus näidatakse ära laotatava sõnniku kogus, laotusala pindala, laotamisviis, laotusala põhjavee kaitstus, laotusalal asuvate pinnaveekogude ja põhjaveehaarete asukohad. Sõnniku laotamise eesmärgiks on nii muldade viljakuse tõstmine kui ka sõnnikust efektiivselt vabanemine. Laotuspinnad on üldjuhul intensiivkasutuses olnud/olevad põllu- ja rohumaad.

Maksimaalse kavandatud tegevuse realiseerumisel oleks ettevõttel vaja laotamiseks maad arvutuslikult 1907,8 ha. Ettevõttel on sõnniku laotamiseks kasutada kokku 2500 ha maad, mis tagab tegevuse vastavuse seadusandluse nõuetele.

2.2.4. Veevarustus ja reoveekäitlus

Tootmistsükli vältel moodustub farmi veetarbimine loomade joogiveest, lüpsiseadmete ja lautade puhastamiseks mõeldud veest ja olmeveest. Loomade joogivee kulu aastas hakkab olema arvutuslikult u 45 265 m³ ja olmevee ning tehnoloogilisteks toiminguteks kuluva vee kogus u 2800 m³ aastas.

Veski veisefarmis võetakse vett loomakasvatuse tarbeks Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogumi Ida-Eesti vesikonna puurkaevust katastrinumbriga 3030. Puurkaev paikneb laudakompleksi läheduses (X: 6554308, Y: 625077). Puurkaevul on 50 m sanitaarkaitseala. Kuna farmi laiendamisel toimuks edaspidine tegevus olemasoleva puurkaevu sanitaarkaitsealal, siis see puurkaev tamponeeritakse ning jäetakse kasutusest välja ning farmikompleksist 200 m kaugusele rajatakse uus puurkaev (X: 6554272, Y: 624860).

Veski veisefarmis suunatakse kompleksis tekkiv reovesi vedelsõnnikuhoidlatesse. Käitises tekkiva reovee laotamine toimub koos vedelsõnnikuga põldudele. Määruse nr 45 „Väetise kasutamise ja hoidmise nõuded põhja- ja pinnavee kaitseks ning põllumajandustootmisest pärineva saastatuse vältimiseks ja

piiramiseks“ § 5 lõike 6 kohaselt võib loomapidamishoones tekkivat reovett juhtida vedelsõnniku- või virtsahoidlasse või käidelda seda muul seadusega ettenähtud viisil.

Hoonete katustelt ja kõvakattega pindadelt tulenev sademevesi juhitakse teekatendite ja maapinna vertikaalplaneerimise abil hoonetest eemale territooriumi haljastatud osadesse, kust vesi imbub loomulikul teel pinnasesse.

2.2.5. Küte, jahutus ja ventilatsioon

Olmeruumide küte ning soe tarbevesi tagatakse nii katla (puidugraanulitega köetav 0,05 MW_{th} katel) kui ka elektrienergia abil.

Jahutusseadmeid kasutatakse lüpsitud piima jahutamiseks ja hoidmiseks nõutaval temperatuuril. Jahutuseks kasutatakse elektrienergiat.

Piima jahutamisel tekkivat soojust kasutatakse tehnoloogilise vee soojendamiseks, mis hiljem kasutatakse lüpsiseadmete ja jahutite pesuks, samuti loomade joogivee soojendamiseks.

Lautades tagatakse ventilatsioon läbi katusel asuvate avatud katuseharjade või korstnate kaudu, vasikalaudas ka läbi avatavate seinte. Toimub maksimaalne päevavalguse kasutamine. Vajadusel annavad lisavalgust LED-valgustid.

Aastane elektrikulu olemasolevas olukorras on u 520 MW_h aastas, kavandatava tegevuse eluviimise järgselt hakkab olema u 800 MW_h.

2.2.6. Jäätmekäitlus

Veski veisefarmis rakendatakse käitisesisest jäätmehooldussüsteemi, mis tagab segaolmejäätmete, loomsete jäätmete ja ohtlike jäätmete käitlemise vastavalt kehtivate asjakohaste EV õigusaktide nõuetele. Erinevad jäätmeliigid kogutakse eraldi konteineritesse või hoiuruumi ja antakse üle keskkonnaluba omavale käitlejale. Surnud loomad paigutatakse konteinerisse. Konteinerit tühjendab lepinguline parter regulaarselt, surnud loomad kahjustatakse AS-s Vireen.

2.3. Tegevuse seosed asjakohaste strateegiliste planeerimisdokumentidega ning lähipiirkonna praeguste ja planeeritavate tegevustega

Üleriigilise planeeringu „Eesti 2030+“⁵ peamine eesmärk on ruumilise arengu suunamine kõige üldisemates küsimustes. Eesmärgiks on tagada olemasolevas asustussüsteemis inimestele võimalikult hea elukvaliteet, erinevate piirkondade arengupotentsiaali maksimaalne ärakasutamine ja asustusvõrgu tõrgeteta toimimine. Lisaks on üleriigilises planeeringus seatud eesmärgiks roheline võrgustiku sidususe ja väärtuslike maastike hoidmine ja seada nende säilimist tagavad tingimused.

Veski veisefarmi laiendamisel arvestatakse eespool mainitud planeeringus tooduga. Farmi laiendamine planeeritakse selliselt, et see vastaks kõikidele kehtestatud nõuetele.

Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030⁶ eesmärgiks on määratleda pikaajalised arengusuunad looduskeskonna hea seisundi hoidmiseks, lähtudes samas keskkonna valdkonna seostest majandus- ja sotsiaalvaldkonnaga ning nende mõjudest ümbritsevale looduskeskonnale ja inimesele. Vajalik on loodusvarade säästlik kasutamine ja jäätmetekke vähendamine, maastike ja looduse mitmekesisuse säilitamine, kliimamuutuste leevendamine ja õhu kvaliteet, tervist säästev ja toetav väliskeskkond.

Veski veisefarmi laiendamisel arvestatakse eespool mainitud planeeringutes tooduga. Farmi laiendamine planeeritakse selliselt, et see vastaks kõikidele kehtestatud nõuetele. Farmi tegevus vastab PVT järeldustes toodud nõuetele.⁷ Farmis seiratakse saasteainete levikut, hoidmaks looduskeskonna head seisundit. Farmi laiendamine loob juurde ka töökohti.

„Eesti regionaalarengu strateegia 2014-2020“⁸ visioon aastani 2030+ on piirkondade eripäradele toetuv majanduskasv ja riigi konkurentsivõime ning inimeste heaks elukvaliteediks vajalike hüvede tagatus toimepiirkondades.

Veski veisefarmi kavandatav tegevus Vao külas toetab Lääne-Viru maakonnas põllumajanduse valdkonnas majandussektori kasvu ning loob inimestele rohkem töökohti, laiendades olemasolevat tootmisala, kus on juba olemas vastav tehniline taristu.

Väike-Maarja valla üldplaneeringu⁹ eesmärk on anda suunised edaspidiseks maakasutuseks, ehitamiseks ja ruumikujunduseks valla territooriumil ning on aluseks maakasutuse juhtotstarvete määramisele ja hilisemale arendustegevuse suunamisele.

Arendus-ja ehitustegevus toimub üldplaneeringus määratud ehitustingimuste kohaselt, detailplaneeringute või projekteerimistingimuste alusel. Detailplaneeringute koostamisel, projekteerimistingimuste väljastamisel ja arendustegevusi kavandades tuleb arvestada üldplaneeringus sätestatud tingimuste ja maakasutuse suundadega.

⁵ ÜLERIIGILINE PLANEERING EESTI 2030+, [HTTPS://PLANEERIMINE.EE/RUUMILINE-PLANEERIMINE-2/RIIGI-STRATEEGILISED-PLANEERINGUD/YRP/](https://planeerimine.ee/ruumiline-planeerimine-2/riigi-strateegilised-planeeringud/yrp/)

⁶ EESTI KESKKONNASTRATEEGIA AASTANI 2030, [HTTPS://WWW.RIIGITEATAJA.EE/AKTIKIS/0000/1279/3848/12793882.PDF](https://www.riigiteataja.ee/AKTIKIS/0000/1279/3848/12793882.PDF)

⁷ VEISTE INTENSIIVKASVATUSE EESTI PARIMA VÕIMALIKU TEHNIKA JUHENDI PÕHJAL KOOSTATUD PVT-JÄRELDUSED, LISA, KINNITATUD KESKKONNAMINISTRI 27.03.2015 KÄSKKIRJAGA NR 319, [HTTPS://ENVIR.EE/RINGMAJANDUS/TOOSTUSHEIDE-JA-KEMIKAALID/PVT#EESTI-IGUSAKTID](https://envir.ee/ringmajandus/toostusheide-ja-kemikaalid/pvt#EESTI-IGUSAKTID)

⁸ EESTI REGIONAALARENGU STRATEEGIA 2014-2020. SISEMINISTEERIUM, 2014, [HTTPS://ENERGIATALGUD.EE/SITES/DEFAULT/FILES/IMAGES_SALA/8/8B/SISEMINISTEERIUM._EESTI_REGIONAALARENGU_STRATEEGIA_2014-2020._2014.PDF](https://energiatalgud.ee/sites/default/files/images_sala/8/8B/SISEMINISTEERIUM._EESTI_REGIONAALARENGU_STRATEEGIA_2014-2020._2014.PDF)

⁹ VÄIKE-MAARJA VALLA ÜLDPLANEERING, [HTTPS://V-MAARJA.EE/ULDPLANEERING](https://v-maarja.ee/uldplaneering)

Üldplaneeringus esitatud ehitustingimused, mis otseselt või kaudselt puudutavad Veski veisefarmi laiendamisplaane:

- uue ehitise kavandamisel peab arvestama selle asukohast tulenevate väärtuste ja piirangute, lähiala planeeringute ja projektidega ning see peab moodustama ruumilise terviklahenduse nii kavandataval alal kui ka piirkonnas laiemalt. Järgida tuleb juba välja kujunenud traditsioonilisi arhitektuurseid ja ehituslikke tingimusi: ehitusmahtusid (suurus ja kõrgus), ehitusmaterjale, katusekaldeid ja -tüüpe, välisviimistlusmaterjale, korruselisust jne;
- projekteerimistingimuste väljastamisel tuleb arvestada ümbritsevahoonevõrgustuse, teede, parkimise, tehnovõrkude ja haljastuse lahendustega;
- arendustegevuste käigus ei tohi halvendada tegevusemõjupiirkonda jääva veekogu olemasolevat seisundit, tuleb vältida põhjaveevaru liigvähendamist ning tagada põhjavee kaitstus;
- tuleb vältida suuremaid pinnavormide muutmisi juurdepääsuteede rajamisel või hoonete paigutamisel nõlvadele;
- tuleb vältida ulatuslikku maakasutuse muutust nõudvaid arendusi põllumaadel, niitudel, metsades ja soodes;
- võimalusel säilitada roheala või kõrghaljastusega roheline tsoon sõidutee ja elamualade vahel;
- hooned tuleb projekteerida, seadmed, masinad ja muud vibratsiooniallikad paigaldada, neid hooldada ja kasutada viisil, et nende tekitatud vibratsioon elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ei ületa õigusaktides kehtestatud vibratsiooni piirväärtusi;
- ehitustegevuse kavandamisel tagada heakord ja korraldada jäätmekäitlus;
- tegevuste kavandamisel joogiveehaarde piirkonda tuleb juhinduda selle sanitaarkaitseala ja hooldusala ulatusest ning veeseadusest tulenevatest piirangutest tegevusele nendel aladel;
- hoonete rajamisel tuleb tagada nende keskkonnanõuetele vastavus ja põhjaveekaitse reostuse eest;
- kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel tuleb ehitamisel ja majandustegevuse (sh põllumajanduse) arendamisel rakendada täiendavaid abinõusid pinna- ja põhjavee reostuse vältimiseks. Selleks tuleb detailplaneeringutes ning ehitusprojektide koostamise aluseks olevates projekteerimistingimustes ette näha vastavad meetmed;
- vältida tuleb ehitiste planeerimist veehaarete sanitaarkaitsealadele.

Tingimused hajaasutusalal:

- ettevõtluse arendamisel on prioriteet võtta kasutusele olemasolevad äri- ja tootmis-territooriumid logistiliselt sobivas asukohas, vajadusel neid alasid laiendades;
- rohevõrgustikus tuleb järgida rohevõrgustiku säilimiseks seatud tingimus.

Lisaks piirkondlikele ehitustingimustele ja üldtingimustele tuleb hajaasutusalal hoonete kavandamisel arvestada üldplaneeringuga määratud maakasutuse juhtotstarbega, väärtusi kandvate ja piiranguid põhjustavate objektidega ning transpordivõrgustiku ja tehnovõrkude kavandamiseks määratud tingimustega.

Veski veisefarmi laienemine on planeeritud olemasoleva farmikompleksi juurde, kus uute hoonete ja rajatiste kavandamisel arvestatakse üldplaneeringus kehtestatuga. Kuna farmi laiendamine toimuks olemasoleva puurkaevu sanitaarkaitsealal, siis see puurkaev suletakse ning rajatakse kompleksist u 200 m kaugusele uus puurkaev.

Üldplaneeringu alusel (Joonis 2) asuvad Veski veisefarmi olemasolevad hooned ja abirajatised tootmise maa-alal ning planeeritavad rajatised hakkaksid asuma nii tootmismaal kui ka maa-alal, millele pole üldplaneeringuga juhtotstarvet määratud, mis asuvad samas väärtuslikul põllumajandusmaal (Joonis 3). Veski veisefarmi laiendamine toimuks olemasoleval tootmisterritooriumil ja kohe selle kõrval, seega tegevus vastaks üldplaneeringus toodule.

Tootmise maa-alal on mh lubatud põllumajandushooned: loomakasvatus-, sh karuslooma- või linnukasvatushoone, teraviljakuivati, loomasööda-, mineraalväetiste või taimekaitse-vahendite hoidla, muu põllu-, metsa-, jahi- või kalamajandushoone. Tootmise maa-alale võib lisaks kavandada tootmist teenindavad ning piirkonda sobituvad muud hooned ja rajatised, sh tehnoehitised ja erihooned (nt jäätmekäitlus-, veepuhastusjaamahoone jmt).

Tootmise maa-alale seatud tingimused, mis on seotud Veski veisefarmi kavandatud tegevusega:

- Iga uue arenduse, olemasoleva tegevuse edasiarendamise või muutmise kavandamisel tuleb lähtuda eelkõige inimese tervise ja heaolu kaitse põhimõttest. Kui tegevusega kaasneb välisõhu saastamine, lõhnahäiringud või müra levik välisõhus, tuleb enne tegevuse lubamist juhtumipõhiselt anda hinnang mõju olulisusele. Hindamisel tuleb arvesse võtta teisi piirkonnas olemasolevaid ning teadaolevaid kavandatavaid tegevusi ja võimalikku koosmõju.
- Õhusaaste ja välisõhus leviva müra ebasoodsate mõjude eest tuleb vajadusel rakendada ennetavaid ja leevendavaid meetmeid. Eelistada tuleb meetmeid, millega saab vähendada välisõhku paisatavate saasteainete koguseid, lõhnahäiringuid ning müra levikut välisõhku (ehituslikud, tehnoloogilised). Müratekitavad tegevused tuleb üldjuhul suunata hoonete sisse. Elamu- ja tundlikemate ühiskondlike hoonete (haridusasutused, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandeadasutused) aladega piirnevate tootmise maa-alade arendamisel tuleb müratekitavad tegevused kavandada nende suhtes teisele poole tootmishoonet, et suunata müra tootmisala sisse. Täiendavalt võib rajada müra levikut takistava/vähendava piirde ning jätta või rajada kõrghaljastusega roheline puhvertsooni (laius sõltub kavandatavast tegevusest). Müratõke/puhvertsoon tuleb üldjuhul rajada häiringut põhjustava käitise piiridesse, va juhul, kui olulist häiringut põhjustav objekt on rajatud varem. Tootmistegevusega kaasneva piirväärtust ületava liikluse müra korral tuleb vajadusel kehtestada täiendavad piirangud liiklemisele (liikluskeem) ja parkimislahendustele.
- Tootmistegevusega seotud regulaarsed transpordivood tuleb üldjuhul suunata elamu-, puhke- ja ühiskondlike hoonete aladest mööda neid läbimata või neid läbivad liiklusvood hajutada.
- Põllumajandusehitiste kavandamisel tuleb tagada mürkkemikaalide, sõnniku ja väetiste kasutamise keskkonnanõuetest kinnipidamine.

Planeeritav Veski veisefarmi laiendamistegevus ulatub väärtuslikule põllumajandusmaale. Üldplaneeringuga, mis puudutavad Veski veisefarmi laienemisplaane, on seatud väärtuslike põllumajandusmaade säilitamiseks järgmised tingimused:

- Väärtuslikul põllumajandusmaal peab üldjuhul jätkuma põllumajanduslik maakasutus ning väärtusliku põllumajandusmaa väärtus ei tohi ajas kahaneda. Muude tegevuste kavandamine väärtuslikule põllumajandusmaale peab toimuma juhtumipõhise kaalutlemise tulemusena, olema põhjendatud ja hoolikalt läbi kaalutud, vajadusel tuleb hinnata kaasnevaid mõjusid. Ehitiste kavandamine väärtuslikule põllumajandusmaale peaks olema lubatud vaid väga põhjendatud juhtudel, kui selleks ei leidu muud mõistlikku alternatiivi;

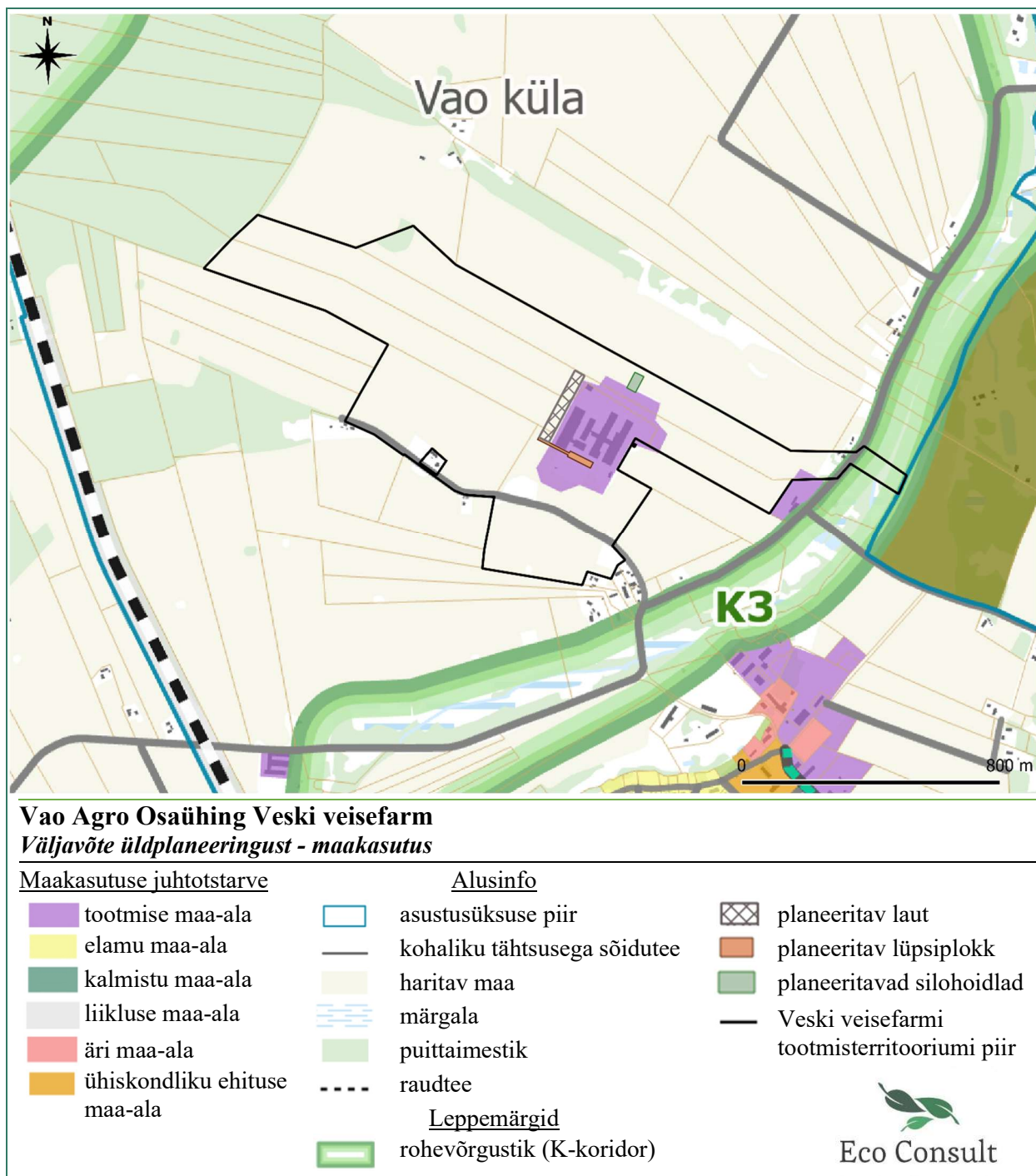
- Muude tegevuste lubamisel väärtuslikule põllumajandusmaale tuleb eelistada tegevusi, mis ei põhjusta väärtusliku põllumajandusmaa olulist vähenemist, massiivide killustamist ega kahjusta selle sihtotstarbelist kasutamist tulevikus. Väärtuslikule põllumajandusmaale muude tegevuste kavandamisel on soovitatav eelistada massiivi ebakorrapäraseid servaalasid, mille põllumajanduslik kasutamine on niikuinii raskendatud.

Lisaks eespool toodule on üldplaneeringuga määratud ka tingimused müra ja õhusaaste leevendamiseks:

- Tootmistegevuse kavandamisel tuleb tagada, et kavandava tegevusega (eraldiseisvalt või koosmõjus teiste ettevõtetega) ei kaasneks olulisi negatiivseid keskkonnahäiringuid (saasteainete piirväärtuste ületamine väljaspool käitise territooriumi, lõhnaaine häiringutaseme ületamine, kehtestatud müra normtaseme ületamine) ümberkaudsetele aladele;
- Keskkonnahäiringuid põhjustava tegevuse lubamisel konkreetsesse asukohta tuleb lähtuda kohaliku omavalitsuse kaalutlusotsusest, et tagada tasakaal erinevate huvide ja õiguste vahel;
- Iga uue arenduse korral või olemasoleva edasiarendamisel juhul, kui sellega kaasneb saasteainete heitmine välisõhku, lõhnahäiringute teke või müra teke ja levik välisõhus, tuleb juhtumipõhiselt anda hinnang mõju olulisusele. Tegevuse kavandamisel, mille jaoks on vajalik õhusaasteluba, tuleb hinnata lõhnahäiringu võimalikku esinemist, välisõhku heidetavate saasteainete koguseid ning teostada hajumisarvutused. Arvesse tuleb võtta teisi piirkonnas olemasolevaid ning teadaolevaid kavandatavaid heiteallikaid ja võimalikku koosmõju nendega;
- Iga uue tootmistegevuse või olemasoleva edasiarendamise kavandamisel peab tootmistegevuse arendaja vajadusel rakendama meetmeid inimese tervise ja heaolu kaitseks;
- Tuleb rakendada meetmeid, millega saab vähendada välisõhku väljutavaid saasteained ja lõhnaained (ehituslikud, tehnoloogilised). Täiendavalt võib jätta või rajada häiringut põhjustava objekti piiridesse kõrghaljastusega roheline puhvertsoon. Puhvertsoon peab olema vähemalt 30 m laiune, kuid täpsed parameetrid (sh nõuded taimestikule) tuleb paika panna konkreetse tegevuse kavandamisel;
- Saasteaine õhukvaliteedi piir- või sihtväärtuse ületamise ohu korral tuleb heiteallika asukoha valikul vältida alasid, kus ebasoodsate ilmastikutingimuste korral on välisõhku väljutatud saasteaine hajumine loodus- või tehisoludest tingitud põhjustel takistatud. Saasteallikas tuleb projekteerida selliselt, et saasteainete väljumiskõrgus tagab saasteainete nõutava hajumise maapinnalähedases õhukihis, et vältida välisõhu saastatuse taseme piirväärtuse ületamist;
- Võimalike lõhnaprobleemide vältimiseks tuleb põllumajandusliku tootmise (sh loomakasvatus) kavandamisel arvestada vajadusega jätta tootmistegevusega ala ja elamupiirkonna, intensiivse kasutusega puhkeala või turismi sihtkoha vahele välisõhu kvaliteedi hoidmise eesmärgil piisav puhvertsoon, mis välistab võimalike negatiivsete mõjude (suurenenud transporditihedus, müra, lõhn, õhusaaste, põhjavee reostus jms) levimise piirkonda. Detailplaneeringu koostamisel või projekteerimistingimuste väljastamisel on kohaliku omavalitsuse organil kaalutlusõigusest lähtuvalt võimalik otsustada vajaliku puhvertsooni laius lähtuvalt kavandatavast tegevusest, kasutatavast tehnoloogiast, maastikust jms;
- Loomafarmide kavandamisel tuleb arvestada valitsevate tuulesuundadega. Laut tuleb võimalusel planeerida reljeefilt madalamale ja valitsevate tuulte suhtes allatuult ning sõnnikuhooldlad ümbritseda õhu liikumist suunavate barjääridega (hekid, puud, varjed). Tegevuste läbiviimisel (nt sõnnikuveol ja -laotamisel) tuleb arvestada ilmastikuoludega;

- Suuremamahulise äri- või tootmistegevusega transpordivood tuleb üldjuhul suunata mööda elamu-, puhke- ja ühiskondlike hoonete aladest neid läbimata;

Veski veisefarmi laiendamiseks vajalikud laudad rajatakse olemasoleva farmikompleksi tootmisterritooriumile olemasoleva kompleksi kõrvale ning elumajade suhtes võimalikult kaugesse külge. Farmi laienemisplaanide tarbeks viiakse läbi keskkonnamõjude eelhindamine ning farmi laienemisel arvestatakse kõigi asjakohaste keskkonnamõjudega. Käesoleva aruande koostamise raames viidi läbi lõhnaainete esinemise hinnang, mille kohta täpsem kirjeldus ning saadud tulemused on toodud lisas (Lisa 2). Samuti on aruandes välja toodud erinevad meetmed, tagamaks lõhnaaine võimalikult väike levik väljapoole farmikompleksi territooriumi. Planeeritav farmi laiendus vastab üldjoontes ka muudele üldplaneeringus kehtestatud nõuetele, seega planeeritav tegevus vastab üldplaneeringus toodule.



Joonis 2. Veski veisefarmi ja selle lähipiirkonna maakasutus



Joonis 3. Veski veisefarmi lähipiirkonnas olevad väärtused ja piirangud vastavalt üldplaneeringus toodule

Ida-Eesti veemajanduskava¹⁰ ja veemajanduskavade meetmeprogramm¹¹. Veski veisefarmis arvestatakse Ida-Eesti veemajanduskavas ja meetmeprogrammis olevate suuniste ja piirangutega ning põllumajanduse poolt veekeskkonnale avaldatava surve ja koormuse kasvu ennetamisega. Suunised või piirangute nõuded kattuvad osaliselt PVT-järeldustes¹² tooduga. Seega, kuna farmi tegevus peab vastama PVT-järeldustes esitatule, siis saavad täidetud nõuded ka veevõttu ja reovett puudutavates küsimustes.

Merestrategie raamdirektiivi meetmekava¹³. Mere ökosüsteemi seisundit mõjutavad nii maismaal kui Läänemeres toimuvad protsessid ja mõjurid, olulisim neist inimtegevus. Eesti asub Läänemere valgalal ja jõgede kaudu satub merre põllumajanduse hajuskoormusest pärinevaid toitaineid, mis põhjustavad meres toitainete üleküllust ja eutrofeerumist, millest põhilise osa moodustab väetiste kasutamine¹⁴. Merestrategie raamdirektiivi põhieesmärk on säilitada või saavutada mereala hea keskkonnaseisund. Keskkonnaseisundi säilitamiseks või saavutamiseks on vaja rakendada keskkonnakaitsemeetmeid.

Veski veisefarmis rakendatakse keskkonnaseisundi säilitamiseks keskkonnakaitsemeetmeid, näiteks lekkekindlad laudad ja hoidlad. Sõnniku laotamine vastavalt plaanidele ja nõuetele.

Euroopa Liidu strateegia „Talust taldrikule“¹⁵ eesmärgiks on põllumajanduses pestitsiidide kasutamise vähendamine, toitainete kao vähendamine, väetiste kasutamise vähendamine, antimikroobikumide müügi vähendamine põllumajandusloomade ja vesiviljeluse tarbeks ja mahepõllumajanduse arendamine.¹⁶ Veski veisefarmis toimub loomade söötmine vastavalt loomagruppidele. Sellega aidatakse kaudselt vähendada loomakasvatuse keskkonna- ja kliimamõju. Samuti toimub farmis üldine veterinaarohutuse tagamine. Farmis toimub sõnniku üleandmine biometaanijaamale, kust see saadakse tagasi digestaadina ning mida kasutatakse mullaviljakuse tõstmisel.

¹⁰ IDA-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA 2022-2027, [HTTPS://KLIIMAMINISTEERIUM.EE/VEEMAJANDUSKAVAD-2022-2027](https://kliimaministeerium.ee/veemajanduskavad-2022-2027)

¹¹ MEETMEPROGRAMMI DOKUMENDID. [HTTPS://KLIIMAMINISTEERIUM.EE/VEEMAJANDUSKAVAD-2022-2027#MEETMEPROGRAMMI-DOKU](https://kliimaministeerium.ee/veemajanduskavad-2022-2027#meetmeprogrammi-doku)

¹² VEISTE INTENSIIVKASVATUSE EESTI PARIMA VÕIMALIKU TEHNICA JUHENDI PÕHJAL KOOSTATUD PVT-JÄRELDUSED, LISA, KINNITATUD KESKKONNAMINISTRI 27.03.2015 KÄSKKIRJAGA NR 319, [HTTPS://KLIIMAMINISTEERIUM.EE/ELURIKKUS-KESKKONNAKAITSE/TOOSTUSHEIDE-JA-KEMIKAALID/PVT#EESTI-OIGUSAKTID](https://kliimaministeerium.ee/elurikkus-keskkonnakaitse/toostusheide-ja-kemikaalid/pvt#eesti-oiigusaktid)

¹³ EESTI MERESTRATEEGIA MEETMEKAVA, HEAKSIIDETUD VABARIIGI VALITSUSE 23.03.2017. A ISTUNGI PROTOKOLLILISE OTSUSEGA (PÄEVAKORRAPUNKT NR 1), 2016. [HTTPS://ENVIR.EE/VEESI-METS-MAAVARAD/MEREKESKKONNA-KAITSE/MERESTRATEEGIA](https://envir.ee/vesi-mets-maavarad/merekeskkonna-kaitse/merestrategie)

¹⁴ EESTI MEREALA KESKKONNASEISUND 2018. KESKKONNAMINISTEERIUM, 2019. [HTTPS://KLIIMAMINISTEERIUM.EE/SITES/DEFAULT/FILES/DOCUMENTS/2021-06/MERESEISUNDI%20MEMO%20EESTI%20KEELES.PDF](https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2021-06/mereseisundi%20memo%20eesti%20keeles.pdf)

¹⁵ KOMISJONI TEATIS EUROOPA PARLAMENDILE, NÕUKOGULE, EUROOPA MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING REGIOONIDE KOMITEELE, STRATEEGIA „TALUST TALDRIKULE“ ÕIGLASE, TERVISLIKU JA KESKKONNAHOIDLIKU TOIDUSÜSTEEMI EDENDAMISEKS. EUROOPA KOMISJON, 2020. [HTTPS://EUR-LEX.EUROPA.EU/LEGAL-CONTENT/ET/ALL/?URI=CELEX:52020DC0381](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/ALL/?uri=CELEX:52020DC0381)

¹⁶ TALUST TOIDULAUANI. EUROOPA KOMISJON. [HTTPS://EC.EUROPA.EU/INFO/LAW/BETTER-REGULATION/HAVE-YOUR-SAY/INITIATIVES/12183-JATKUSUUTLIKUD-TOIDUSUSTEEMID-STRATEEGIA-TALUST-TOIDULAUANI_ET](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12183-JATKUSUUTLIKUD-TOIDUSUSTEEMID-STRATEEGIA-TALUST-TOIDULAUANI_ET)

3. KAVANDATUD TEGEVUSE ELLUVIIMISEGA EELDATAVALT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS

3.1. Looduskeskkonna kirjeldus

3.1.1. Maastik ja geoloogia

Väike-Maarja vald asub Lääne-Virumaa lõunaosas, geoloogiliselt Pandivere kõrgustiku võlvil ja kõrgustiku lõunanõlval. Maapind on nõrgalt lainjas, üldise languga põhjast lõuna poole. Maapinna absoluutsed kõrgused on valdavalt vahemikus 95-130 m. Suurem osa Väike-Maarja vallast jääb Põltsamaa jõe valgalale.

Väike-Maarja valla põhja- ja keskosa Pandivere kõrgustiku võlviala on veelahkmeks Peipsi järve ja Soome lahte suubuvatele jõgedele. Väike-Maarja aluspõhi on Tamsalu paekivi lade. Suur osa vallast jääb Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikule alale, kus põhjavesi on õhukese pinnakatte ja karstide e tõttu reostuse eest looduslikult kaitsmata või nõrgalt kaitstud ning inimõjule tundlik.

Geostruktuursetl jääb projekti piirkond Ida-Euroopa kraatoni (platvormi) loodeossa, Vene lava loodepiirile Fennoskandia kilbi lõunanõlvale. Aluspõhjas eristuvad sellel alal selgelt kaks eriilmelist struktuurset korrust: alumine – tard- ja moondekivimeist koosnev kurrutatud kristalne aluskord ja ülemine – eelmisel monoklinaalselt lasuv settekivimiline pealiskord. Kristalne aluskord alal ei avane.

Väike-Maarja vallas on pinnakatte paksus väga vahelduv: 1-20 meetrit. Domineerivad on siiski alla 6 meetri paksusega alad. Palju on kaitsmata põhjaveega alasid, s.t alla 2 meetrise pinnakattega. Haritavast maast moodustavad sellised ca 1/3 pinnast. Rohkem on kaitsmata alasid valla kesk-, ida- ja põhjaosas (Aburi, Koonu, Ärina, Väike-Maarja, Triigi, Rastla, Pudivere, Vao).

Pinnakate koosneb valdavalt glatsiaalsetest setetest (saviliiv-, harvem liivsavimoreenist) ning seljandike piirkonnas liustikujõelistest liivadest-kruusadest. Kõrgustiku nõlval jõgede ülemjooksudel esineb järve- ja soosetteid ning allikalupja. Moreenidega esindatud viimase jäätumise glatsiaalsed setted (gIIIjr3) on alal enamlevinud settegrupp, hõlmates peaaegu 40 % kaardipildist. Nad puuduvad eelkõige liustiku eksaratsioonialadel, kuid mõnikord ka liustiku vooluvete, Balti jääjärve, Balti mere või jõgede kulutuse tõttu. Pandivere kõrgustikul avaneb moreen enamasti 2–5 m paksuse, Viru lavamaal tavaliselt õhemagi moreentasandikuna. Moreenile on iseloomulik lõimise ja koostise väga suur muutlikkus, mis sõltub paljuski aluspõhja iseloomust.

Kristalne aluskord sügavneb üsnagi väljapeetult (2–3 m km kohta) lõuna suunas. Struktuursetl jääb ala täielikult Alutaguse struktuursesse vööndisse, kus valdavaks on erineva koostisega alumiiniumirikkaid mineraale sisaldavad vilgugneisid. Kristalset aluskorda moodustava gneisilasundi paksus ei ole teada, kuid oletuste kohaselt võib see küündida 10 ja enamagi kilomeetrini.

Aluskord on kaetud võrdlemisi tüseda settekivimite kompleksiga. Iseloomulik on geoloogilise läbilõike kihiline ehitus ja kihtide kallutatatus lõuna suunas (~3 m/km). Settekivimite kompleks koosneb (alt üles):

terrigensettest Vendi ladestu ja Alamkambriumi ladestiku settekivimitest ja Ordoviitsiumi ladestu karbonaatsetest settekivimitest (põhiliselt lubjakivist). Aluspõhja ülemiseks kihiks on Alam-Siluri Juuru lademe (S1jr) lõhelised savikad lubjakivid, mis valla põhjaosas võivad ka puududa. Lademe paksus suureneb lõuna suunas, ulatudes seal kuni 25 meetrini. Juuru lademe lubjakivide all (valla põhjaosas pindmise aluspõhja kihina) avanevad Ülem-Ordoviitsiumi Porkuni lademe (O3pr) dolomiidistunud lõhelised ja kavernoosed lubjakivid paksusega 5–15 m. Porkuni lademe all lamava Pingu lademe (O3prg) lubjakivide paksus on 45 m, savikaid Vormsi lademe (O3vr) lubjakive on 17–18 m. Ordoviitsiumi ja Siluri vanusega lubjakivide, mergli ja dolomiitide kogupaksus vaadeldaval alal on 120–190 m. Aluspõhja kivimite sügavama kihi moodustavad Alam-Ordoviitsiumi ja Kambriumi Vendi liivakivid ja savid (paksus ca 100 m). Väike-Maarja valla maadel on arvukalt karstinähtusi. Siin esineb paljudes kohtades väikeseid karstunud põhjaga nõgusid, põldudel üksikuid kurisuid (osalt kivide ja mullaga täidetud) ja suuri karstialasid.

Aluspõhja ülemisteks kihtideks on Porkuni ja Juuru lade, mis maapinna lähedal on karstiõõnsuste poolest rikas. Peamiselt kivisest moreenist koosneva pinnakatte väike paksus võimaldab pinnaveel kiiresti jõuda lubjakivide karstiõõnsustesse. Rohkem esineb karsti Väike-Maarja – Kaarma, Triigi – Avispea, Pudivere ja Uuemõisa ümbruses ning Vao külast lõuna pool.¹⁷

Maa- ja Ruumiameti kaardirakenduse¹⁸ kohaselt moodustab farmi asukohas aluskorra vilgugneiss, aluspõhja Siluri ladestu Landovery ladestiku hulka kuuluv Juuru lademe lubjakivi, mergel ja dolokivi ning pinnakatte settetüübi moreen (Joonis 4). Mullastiku moodustavad farmi rajatiste alal põhiliselt leostunud ja leetjad mullad, kus huumushorisoni tüsedus on 22-25 (15-20) m ning perspektiivne boniteet 55. Alal on osaliselt ka rähk- ja klibumullad, mille huumushorisoni tüsedus on 25 m ning perspektiivne boniteet 48.¹⁹

Farmi asukoha geoloogiast annab aimu ka lähima puurkaevu (3030) geoloogilised läbilõiked (vastavalt puurkaevu arvestuskaardile)²⁰:

- savi munakatega, gQIII – kihi tüsedus 5 m, kihi lamami sügavus 5 m;
- lubjakivi, S1jr-rk – kihi tüsedus 25 m, kihi lamami sügavus 30 m;
- tihe lubjakivi, O3prg-pr – kihi tüsedus 23 m, kihi lamami sügavus 53 m.

Veekihi lasuvussügavus 53 m.

Uue rajatava lauda, lüpsikoja ja silohoidlate asukohas on aruande koostamise ajal põllumaa.

Maa- ja Ruumiameti Geoportaali maardlate rakenduse²¹ alusel farmi maa-alal maavarasid ei leidu.

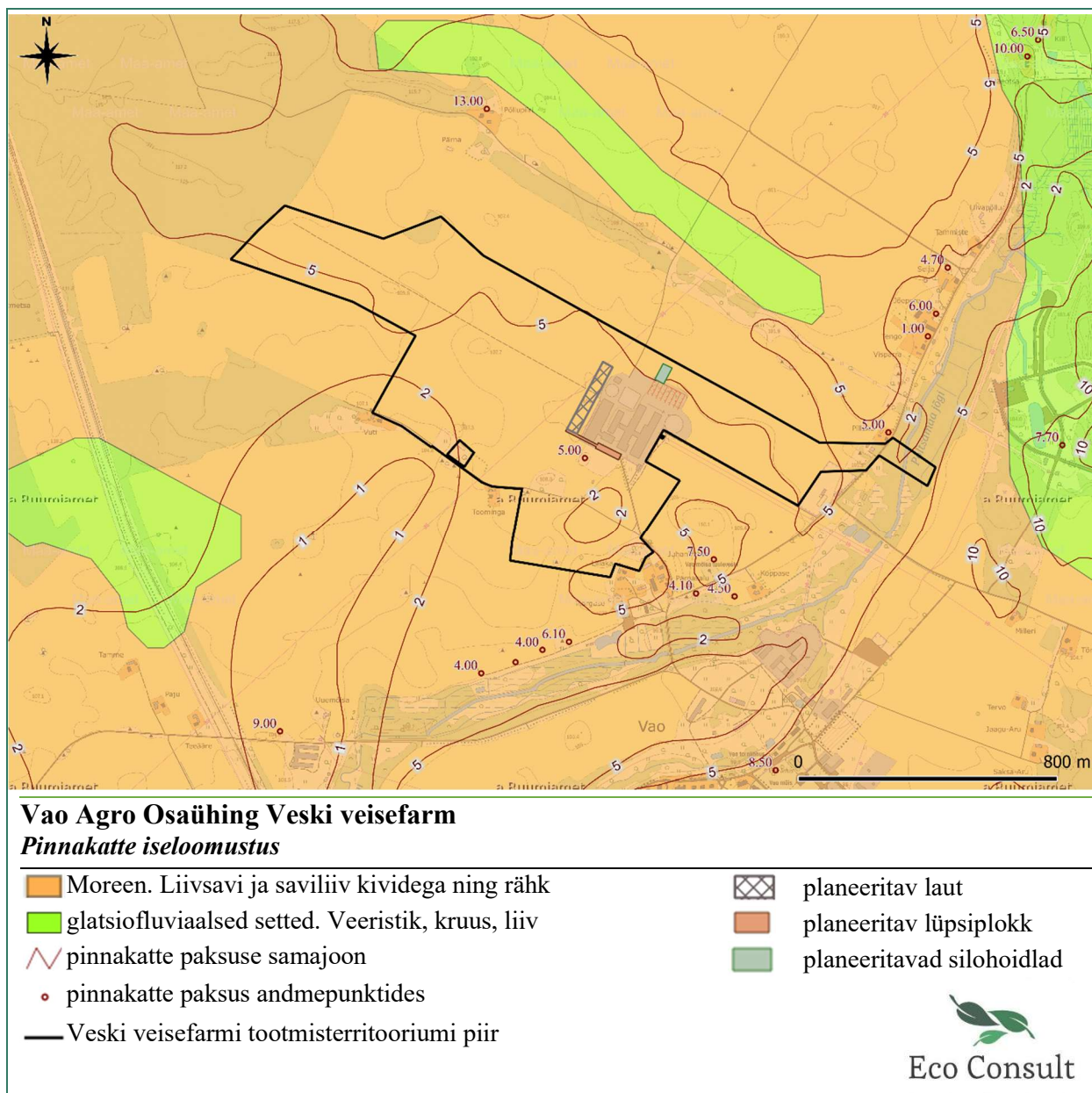
¹⁷ VÄIKE-MAARJA VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2019 - 2030, [HTTPS://WWW.RIIGITEATAJA.EE/AKTIK/4010/4202/1038/2021_M_LISA%201.PDF#](https://www.riigiteataja.ee/AKTIK/4010/4202/1038/2021_M_LISA%201.PDF#)

¹⁸ MAA- JA RUUMIAMET, [HTTPS://XGIS.MAAAMET.EE/XGIS2/PAGE/APP/GEOLOOGIA400K](https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/geoloogia400k)

¹⁹ MAA- JA RUUMIAMET, [HTTPS://XGIS.MAAAMET.EE/XGIS2/PAGE/APP/MULLAKAART](https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/mullakaart)

²⁰ VEKA. PUURKAEVU ARVESTUSKAART, [HTTPS://VEKA.KESKKONNAINFO.EE/VEKA.ASPX?PKARVESTUS=1516358996](https://veka.keskkonnainfo.ee/veka.aspx?pkArvestus=1516358996)

²¹ MAA- JA RUUMIAMET, [HTTPS://XGIS.MAAAMET.EE/XGIS2/PAGE/APP/MAARDLAD](https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maardlad)



Joonis 4. Pinnakatte iseloomustus Veski veisefarmi ümbruses

3.1.2 Põhja- ja pinnavesi

Veski veisefarm jääb Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikule alale²². Nitraaditundlikuks loetakse veeseaduse alusel ala, kus põllumajanduslik tegevus on põhjustanud või võib põhjustada nitraatioonisalduse põhjavees üle 50 mg/l või mille pinnaveekogud on põllumajanduslikust tegevusest tingituna eutrofeerunud või eutrofeerumisohus. Nitraaditundlik ala on määratud Vabariigi Valitsuse 21. jaanuari 2003. a määrusega nr 17 „Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse-eeskiri“. Kaitse-eeskirjaga on määratletud kaitsmata põhjaveega pae- ja karstialad ning kehtestatud kitsenduste

²² MAA- JA RUUMIAMET, [HTTPS://XGIS.MAAAMET.EE/XGIS2/PAGE/APP/KITSENDUSED](https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/kitsendused)

ulatus allikate ja karstilehtrite ümbruses ning kaitsmata põhjaveega aladel. Ühtlasi on nitraaditundlikule alale veeseaduse alusel kehtestatud rangemad keskkonnanõuded põhja- ja pinnavee kaitseks.

Veski veisefarmi ala asub geoloogilise baaskaardi alusel, arvestades maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi looduslikku kaitstust, maapinnalt lähtuva potentsiaalse reostuse eest nõrgalt kaitstud alal (Joonis 5)²³.

Piirkonnas saadakse põhjavett Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnast.

Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks paikneb lubjakivides, kompleksis võib eristada 4-5 põhjaveeladet, mille omavaheliste veepidemetena esinevad merglid ja savikad lubjakivid. Ülemiste veekihtide vesi on vabapinnaline, veetasemepind lasub maapinnast 2-7 m sügavusel ja jälgib reljeefi. Veekiht on reostuse eest kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Alumised veekihid on survealised, põhjavett tarbivad ühisveevärgisüsteemid, eraisikud ja ettevõtted. Veekompleksi alumiseks veepidemeks on Alam-Ordoviitsiumi ladestiku savikad lubjakivid, glauconiitliivakivid ja diktüoneemaargilliit paksusega kokku 12-15 m. Kogu veekompleksi paksus on piirkonnas olenevalt reljeefist 100-190 m.²⁴

Vao külas asub 28 puurkaevu, millest farmi koosseisu kuulub üks ning mis asub farmikompleksi kõrval lõuna suunas (puuraugu katastrinumber: 3030). Ettevõtte planeerib olemasoleva puurkaevu sulgeda ning rajada 200 m kaugusele edela suunda Keerdoja maaüksusele (katastritunnus: 92701:001:0048) uue puurkaevu.

Farmi territooriumil ega lähiümbruses looduslikke veekogusid ei ole, küll aga asub farmi territooriumil ja selle ümbruses kraave. Farmikompleksist 700 m kaugusele ida suunda jääb Põltsamaa jõgi (registrikood: VEE1030000), mis suubub Pedja jõkke (registrikood: VEE1023700). Põltsamaa jõgi on pinnaveekogumite seisundiinfo kohaselt hinnatud kesises seisus olevaks.²⁵

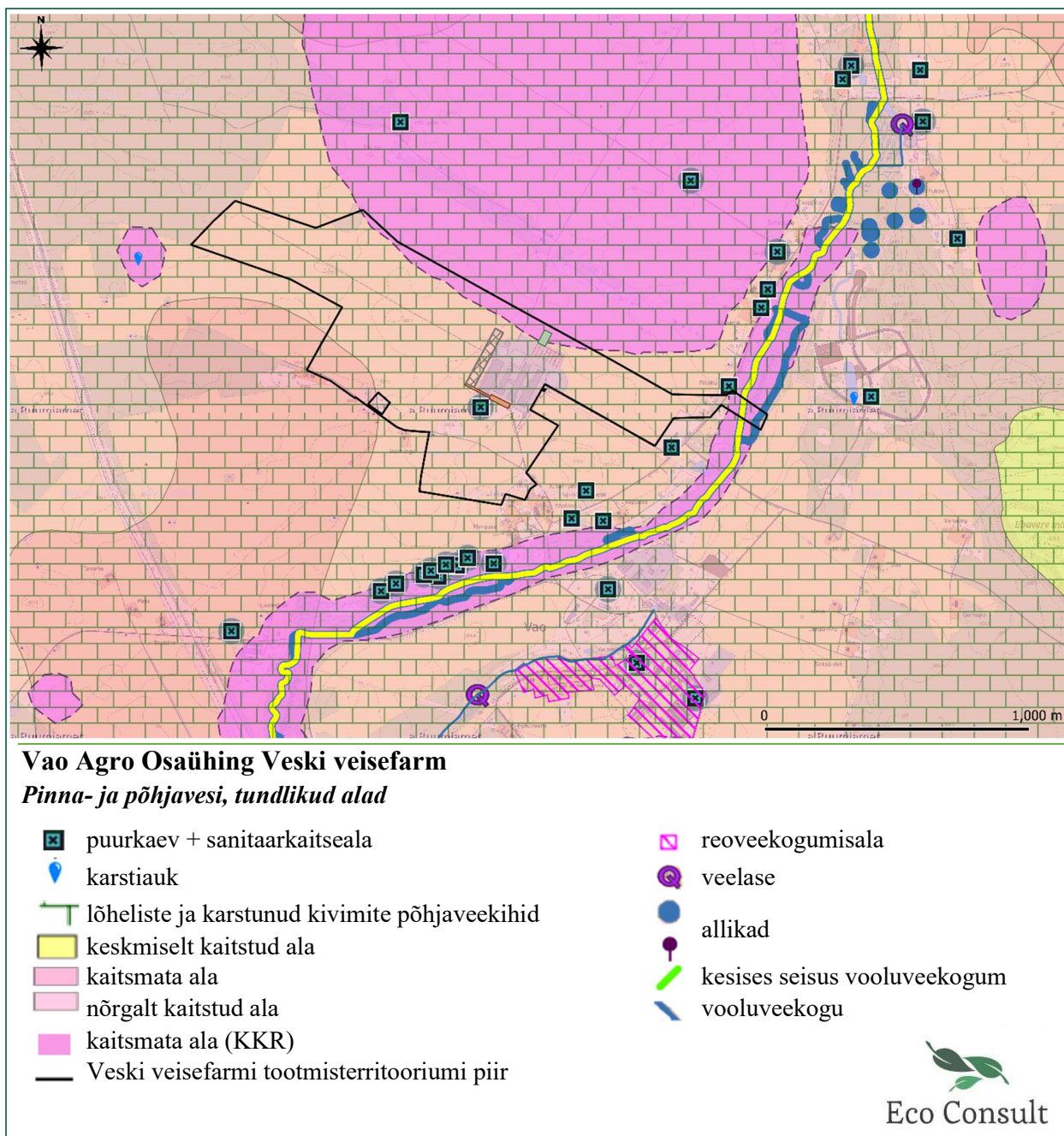
Vao külas, käitisest u 1 km kaugusel, asub reoveekogumisala (registrikood: RKA0590213), kust kokku kogutud reovesi suunatakse Vao reoveepuhastisse (registrikood: PUH0597410), kust toimub heitvee väljalase (registrikood: HVL0597410) Vao kraavi (registrikood: VEE1030026).²⁶

²³ MAA- JA RUUMIAMET, [HTTPS://XGIS.MAAAMET.EE/XGIS2/PAGE/APP/GEOLOOGIA50K](https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/geoloogia50k)

²⁴ VÄIKE-MAARJA VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2019 - 2030, [HTTPS://WWW.RIIGITEATAJA.EE/AKTILISA/4010/4202/1038/2021_M_LISA%201.PDF#](https://www.riigiteataja.ee/akti/isa/4010/4202/1038/2021_m_lisa%201.pdf#)

²⁵ KESKKONNAPORTAAL, [HTTPS://KESKKONNAPORTAAL.EE/ET/TEEMAD/VESI/PINNAVESI/PINNAVEEKOGUMITE-SEISUNDIINFO](https://keskkonnaportaal.ee/et/teemad/vesi/pinnavesi/pinnaveekogumite-seisundiinfo)

²⁶ KESKKONNAPORTAAL, [HTTPS://REGISTER.KESKKONNAPORTAAL.EE/REGISTER](https://register.keskkonnaportaal.ee/register)



Joonis 5. Põhja- ja pinnavesi ning veekaitse objektid Veski veisefarmi ümbruses

3.1.3. Looduslik mitmekesisus

Laiendatava farmi alale ei jää kõrgendatud väärtusega või tundlikkusega elupaiku. Tegemist on olemasoleva loomapidamiskompleksi asukohaga ning planeeritav tegevus hõlmab endas sarnast tegevust, kuid suurendatud mahus. Kavandatud tegevus ehk farmi laiendamine toimuks olemasoleva farmi tootmisterritooriumil ning selle kõrval ning alal, kus asub aruande koostamise ajal põhiliselt põllumaa.

Farmi tootmisterritooriumil ei asu LKS § 4 lg 1 nimetatud kaitstavaid loodusobjekte, alal ei paikne teadaolevalt loodusdirektiivi elupaigatüüpe ega ole registreeritud kaitsealuste liikide kasvukohti.

Käitisele lähim kaitseala asub 1,5 km kaugusel ida suunas – Ebavere maastikukaitseala (registrikood: KLO1000465). Tegemist on 39 ha suuruse maastikukaitsealaga, mille kaitse-eesmärk on kaitsta: 1) loodusliku ja ajaloolis-kultuurilise väärtusega Ebavere mäge, sealhulgas metsaökosüsteemi, elustiku mitmekesisust ja kaitsealuseid liike; 2) elupaigatüüpe, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta (EÜT L 206, 22.07.1992, lk 7-50) nimetab I lisas. Need on vanad laialehised metsad (9020*) ja rohunditerikkad kuusikud (9050); 3) kaitsealust taimeliiki, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ nimetab II ja IV lisas, ning tema elupaiku. See liik on karvane maarjalepp (*Agrimonia pilosa*); 4) kaitsealust taimeliiki ja tema elupaika. See liik on varju-püsikluste ehk varjuluste (*Bromus benekenii*).

Käitisele lähim Natura 2000 ala kattub Ebavere maastikukaitsealaga - Ebavere loodusala (EELIS kood: RAH0000377, rahvusvaheline kood: EE0060215). Loodusala pindala on 39,01 ha. I lisas nimetatud kaitstav elupaigatüüp on rohunditerikkad kuusikud (9050); II lisas nimetatud liik, mille isendite elupaika kaitstakse, on karvane maarjalepp (*Agrimonia pilosa*).

Käitisele lähim Natura elupaik asub u 1,1 km kaugusel lõuna suunas ning selleks on liigirikkad niidud lubjavesel mullal (6270).²⁷

Ala, kuhu planeeritakse laiendada farmi, ei jää Natura 2000 alade koosseisu. Vastavalt Keskkonnaministeeriumi poolt välja antud keskkonnamõju hindamise hinnangu andmise juhendile, tuleb eelhindang anda Natura 2000 alale juhul, kui kavandatava tegevuse mõjualasse jääb mõni nimetatud aladest. Kuna eeldatavalt planeeritava tegevuse mõjualasse Natura 2000 alasid ei jää, siis Natura eelhindamist läbi ei viida.

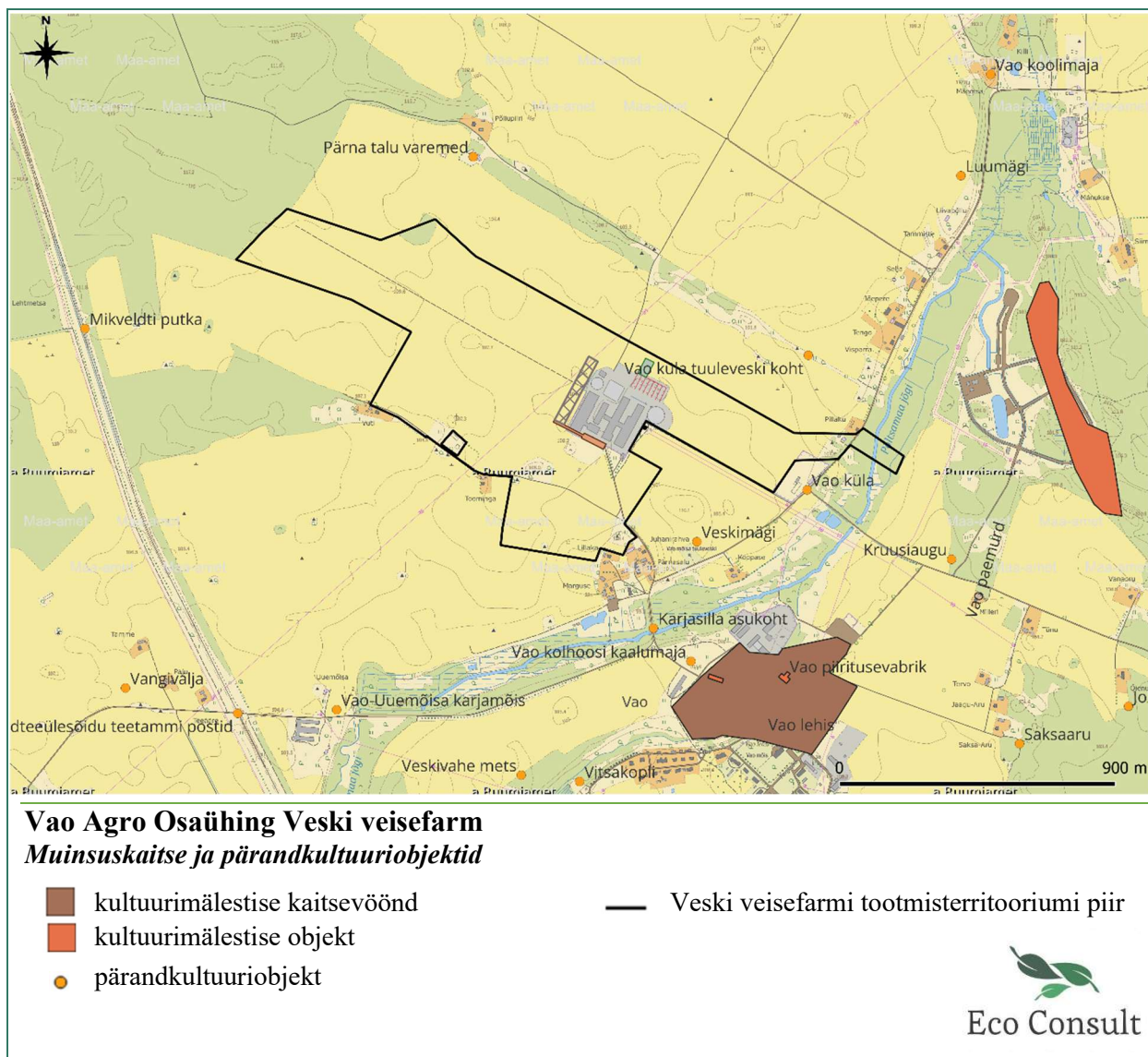
3.2. Kultuurimälestised ja pärandkultuurobjektid

Lähim kultuurimälestis jääb laiendatavast farmist umbes 400 m kaugusele kagu suunda – Vao mõisa tuuleveski (kultuurimälestiste register: 16093) (Joonis 7). Farmist u 700 m kaugusel asub Vao mõisa kompleks, kuhu kuulub mitmeid muinsuskaitseobjekte: Vao mõisa rehi (kultuurimälestiste register: 16103), Vao mõisa viinavabrik (kultuurimälestiste register: 16096), Vao mõisa saun (kultuurimälestiste register: 16102), Vao mõisa valitsejamaja (kultuurimälestiste register: 16101), Vao mõisa sepikoda (kultuurimälestiste register: 16099), Vao mõisa kuivati (kultuurimälestiste register: 16098), Vao mõisa magasiait (kultuurimälestiste register: 16105), Vao mõisa karjalaut (kultuurimälestiste register: 16104), Vao tornlinnus (kultuurimälestiste register: 16092), Vao mõisa karjalaudad (kultuurimälestiste register: 16097), Vao mõisa meierei (kultuurimälestiste register: 16100), Vao mõisa pritsikuur (kultuurimälestiste register: 16106), Vao mõisa ait (kultuurimälestiste register: 16095).²⁸

²⁷ KESKKONNAPORTAAL, [HTTPS://REGISTER.KESKKONNAPORTAAL.EE/REGISTER](https://register.keskkonnaportaal.ee/register)

²⁸ MAA- JA RUUMIAMET, [HTTPS://XGIS.MAAAMET.EE/XGIS2/PAGE/APP/KULTUURIMALESTISED](https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/kultuurimalestised)

Farmi ümbrusesse jääb mitmeid pärandkultuuriobjekte, millest lähimad asuvad farmi tootmisterritooriumi moodustavate katastritega piirnevatel aladel. Farmist 350 m kaugusele põhja suunda jääb karjatee (registreerimisnumber: 926:KAT:001). 460 m kaugusel kirde suunas asub Vao küla tuuleveski koht (registreerimisnumber: 926:TUV:001). 380 m kaugusel kagu suunas asub Veskimägi (registreerimisnumber: 926:KON:005). Kagu suunda kuni 1 km kaugusele jäävad veel ka Karjasilla asukoht (registreerimisnumber: 926:KIS:006), Vao kolhoosi kaalumaja (registreerimisnumber: 926:PNL:004) ja Vao piiritusevabrik (registreerimisnumber: 928:PIV:005). 800 m kaugusele loode suunda jäävad Pärna talu varemed (registreerimisnumber: 926:TAK:003).²⁹



Joonis 7. Kultuurimälestised ja pärandkultuuriobjektid laiendatava Veski veisefarmi ümbruses

²⁹ MAA- JA RUUMIAMET, [HTTPS://XGIS.MAAAMET.EE/XGIS2/PAGE/APP/PARANDKULTUUR](https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/parandkultuur)

3.3. Sotsiaalmajanduslik keskkond

Laiendatav Veski veisefarm asub Lääne-Viru maakonnas Väike-Maarja vallas Vao külas. Vao külas on 2020. a seisuga 274 elanikku.³⁰ Vao külas paiknevate teenustena ja ühiskondlike hoonetena saab välja tuua hooldekodu, päevakeskuse ning Vao tornlinnuses paikneva muuseumi. Vao külale lähimaks esmatasandi tõmbekeskuseks on Väike-Maarja alevik, mis asub farmist umbes 3,5 km kaugusel. Alevikus paiknevad haridus- ja kultuuriasutused, samuti on alevikus olemas esmase tasandi teenindusasutused.

Veski veisefarmile lähimad elumajad (Toominga, katastritunnus: 92701:001:0111; Juhanirahva, katastritunnus: 92701:001:0180; Lillaka, katastritunnus: 92701:001:0750; Lillemäe, katastritunnus: 92801:001:0482) jäävad lähimatest heiteallikast mõõdetuna vähemalt 300 m kaugusele.³¹

3.4. Tehnogeensed objektid ja transpordikoormus

Ligipääs Veski veisefarmi rajatistele toimub Ilmandu-Vao-Mõisamaa tee (katastritunnus: 92701:001:0158) kaudu. Farmi laiendusega teelt uusi mahasõite ei planeerita. Käitisesisised teed ehitatakse pikemaks, millega tagatakse ligipääs uue laudani ja silohoidlatele.

Ilmandu-Vao-Mõisamaa teel liiklussagedust mõõdetud ei ole.³²

Veski farm maaüksusel (katastritunnus: 92701:001:0008) asub puurkaev PRK0003030, millel on 50 m sanitaarkaitseala ning mille mõjualasse jääb osaliselt ka uute ehitiste rajamine. Sellest tulenevalt puurkaev suletakse ning farmikompleksist 200 m kaugusel rajatakse uus puurkaev.

Maaüksuseid, kuhu rajatakse uus laut või puurkaev (Keerdoja, katastritunnus: 92701:001:0048; Salme, katastritunnus: 92701:001:0121 ja Andrekse, katastritunnus: 92701:001:0261) läbib ala, millele on seatud asjaõigus – isiklik kasutusõigus.

Veski veisefarmi tootmisterritoorium piirneb uuringu alaga - Kesk-Eesti üldgeoloogiline kaardistamine – millele kohalduvad Maapõueseadus § 7, 8, 9 toodud nõuded.

Samuti, kuna farm asub Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal ning nõrgalt kaitstud põhjaveega alal, peab arvestama tingimustega, mis on toodud: Nitraaditundliku ala määramine ja põllumajandusliku tegevuse piirangud nitraaditundlikul alal; Veeseadus §36, 37.

Lisaks peab uute hoonete ja rajatiste ehitamisel arvestama sidega seotud ja nende kaitsevööndi piirangutega (Ehitusseadustik §70, 78; Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded), olemasolevate elektriõhuliinide ja nende kaitsevööndiga (Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded; Ehitusseadustik §70; Ehitusseadustik §77; Seadme ohutuse seadus §2; Seadme ohutuse seadus §3).

Veski veisefarmi alale rakenduvad kitsendused on toodud järgneval joonisel (Joonis 8).³³

³⁰ VIKIPEEDIA, [https://et.wikipedia.org/wiki/Vao_\(V%C3%A4ike-Maarja\)](https://et.wikipedia.org/wiki/Vao_(V%C3%A4ike-Maarja))

³¹ MAA- JA RUUMIAMETI KAARDIREGISTER, <https://xgis.maaamet.ee>

³² TRANSPORDIAMET, <https://www.transpordiamet.ee/liiklussagedus>

³³ MAA- JA RUUMIAMET, <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/kitsendused>



Vao Agro Osaühing Veski veisefarm

Kitsendused

-  geoloogilised piirangud
  asjaõigus ja võõnd
  veekogu ja ranna või kalda piirangud
  kultuurimälestis
 veehaare ja piiranguvõõnd
  elektripaigaldised ja kaitsevõõndid
  sideehitis ja kaitsevõõnd
 kaitsmata põhjaveega ala
  nitraaditundliku ala tegevuspiirang
  kaitstav loodusobjekt

- veehaare ja piiranguvöönd

-  elektripaigaldised ja kaitsevööndid

- sideehitis ja kaitsevöönd

-  kaitsmata põhjaveega ala

- nitraaditundliku ala tegevuspiirang

- kaitstav loodusobjekt



Eco Consult

Joonis 8. Kitsendused Veskiveisefarmi ümbruses (Allikas: Maa- ja Ruumiameti maainfo kaardirakendus, 19.09.2025)

3.5. Müratase

Veisefarmi asukohas määrab mürataseme suuresti teedevõrk. Peamine on transpordimüra, oluline olme- või tööstusmüra piirkonnas puudub. Tootmisterritooriumiga piirnev Ilmandu-Vao-Mõisamaa tee on eeldatavalt suhteliselt madala koormuse ja müratasemega.

3.6. Välisõhu seisund

Veski veisefarmi ümbruses ei ole ettevõtteid, kellele oleks väljastatud keskkonnaluba- või registreering ning kelle tegevuse käigus eralduks välisõhku saasteaineid.

Välisõhu seisundit mõjutavad farmi piirkonnas olemasolevad Veski veisefarmi farmihooned ja sõnnikuhoidlad. Veski veisefarmil on kehtiv keskkonnakompleksluba, mille kohaselt lähtuvad farmikompleksist õhku metaani, ammoniaaki ja diämmastikoksiidi ning saasteaineid põletusseadmest. Kehtiva loa kohaselt Veski veisefarmi tootmisterritooriumil paiknevate heiteallikate koosmõju tulemusena heiteallikatest väljutatavate saasteainete vahel olulist koosmõju ei teki. Kehtivas loas toodud tootmisvõimsuse juures lõhnaaine esinemise hindamise kohaselt vastuvõtjate juures häiringutaseme ületamist ei toimu.

4. KAVANDATUD TEGEVUSE JA SELLEGA KAASNEVAD TAGAJÄRJED

4.1. Ressursside kasutus, sealhulgas loodusvarade kasutamine

Kavandatava tegevusega kaasneb muuhulgas ka ehitustegevus ning mistahes ehitustegevusega tarbitakse loodusvarasid. Tulenevalt planeeritud tegevuse iseloomust ja kavandatava ehituse mahtudest, on vastav ressursitarve mõõdukas, s.t ehituseks ning kavandatava tegevuse elluviimisjärgselt vajalikust ressursitarbest ei tulene eeldatavalt olulist keskkonnamõju.

Farmirajatiste rajamise käigus eemaldatakse ja paigutatakse ümber pinnast nii lauda vundamendi, sõnnikuhoidla ja silohoidla ehitusaluste pindade rajamisel. Eemaldatud pinnas ladustatakse nii, et kasvupinnast oleks hiljem võimalik kasutada haljastustöödel, muud täitepinnast aga reljeefi kujundamisel ja planeerimisel. Suuremahulist pinnase eemaldamist ei ole vajalik teostada. Peale ehitustöid taastatakse esialgne olukord võimalikult suures osas, kui seda võimaldavad erinevad tootmisega seotud nõuded (keskkonna-, hügieeni-, ohutuse vms). Farmirajatiste rajamiseks on vaja erinevaid materjale. Loodusvaradest on esikohal liiv, kruus ja killustik, mida kasutatakse ehitusaluste rajamiseks, täitepinnasena ning teistel kavandatava tegevusega seotud ehitustöödel. Ehitiste rajamiseks kasutatakse üldehitusmaterjale (kandekonstruksioonid, soojustusmaterjalid, avatäited, viimistlusmaterjalid, torustikud, elektriinstallatsioonid jne), mille kogused ja koosseis täpsustatakse ehitusprojektides. Erinevate kommunikatsioonide rajamiseks kasutatakse plasttorusid, elektrikaableid ja teisi materjale, samuti piirete rajamiseks aiavõrku ja –poste jne.

Käitises vajalikku sööta ja muid abimaterjale transporditakse juba olemasolevas olukorras teistelt objektidelt. Farmist välja transporditakse seal tekkivaid jäätmeid ja sõnnikut. Transpordiks kasutatakse maanteetransporti. Olemasolevas olukorras toimub samuti teedel transport, kuid farmi laiendamisel transpordikoormus tõuseb.

Otseselt lauda ja abirajatiste rajamise protsessiks puhast vett ei kasutata. Puhast olmevett vajatakse loomade jootmiseks, farmi puhastamiseks ja olmetegevuseks ehk töötajate tarbeks. Vajalik olmevesi saadakse ettevõttele endale kuuluvatest uuest rajatavast puurkaevust. Puurkaev rajatakse sellise tootlikkusega, et see tagaks farmi tegevuseks vajaliku veeandvuse.

Arvutuslikult oleks laiendatud farmis veekulu u 48 065 m³. Eeldatavalt hakatakse vett ammutama samas põhjaveekogumist, kust toimub olemasoleva puurkaevu veevõtt - Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas, mis on uuringute kohaselt koguselisuse seisundi poolest heas seisundis, kuid keemilise seisundi poolest halvas seisundis. Halva keemilise seisundi põhjuseks on negatiivne mõju kogumiga seotud pinnaveekogumile.³⁴

³⁴ KESKKONNAAGENTUUR, [HTTPS://KAUR.MAPS.ARCGIS.COM/APPS/MAPSERIES/INDEX.HTML?APPID=FD27ACD277084F2B97EEE82891873C41](https://kaur.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=fd27acd277084f2b97eee82891873c41)

4.2. Tegevuse energiamahukus

Ehitustegevusaegne energiakasutus on seotud erinevate mehhanismide ja tööriistade kasutamisega ning on võrreldav teiste sarnaste ehitustöödega. Arvestades, et elektri ja kütuste kasutamine on majanduslik kulu, võib eeldada, et neid kasutatakse võimalikult otstarbekalt.

Farmi käitamiseks vajalikku elektrienergiat ostetakse elektrivõrgust ning samuti kasutatakse piima jääkssoojust. Olemasolevas olukorras kulub elektrienergiat keskmiselt 520 MW_h/a, pärast laienemist võib see tõusta u 800 MW_h/a. Diislikütuse kulu sööda jagamisel ja sõnniku eemaldamisel lautadest on aastas olemasoleva olukorra puhul u 55 t ning pärast laienemist u 70 t.

4.3. Tekkivad jäätmed ja nende käitlemine

Ehitustegevusega kaasneb ehitusjäätmete teke. Farmi laienemiseks vajalike ehitustööde käigus pole oodata jätmeteket mahus, mis võiks ületada piirkonna keskkonnataluvust. Ehitusjäätmete valdaja peab rakendama kõiki tehnoloogilisi võimalusi ehitusjäätmete liigiti kogumiseks tekkekohas, korraldama oma jätmete taaskasutamise või andma jäätmed käitlemiseks üle vastavat keskkonnaluba (jätmete käitlemiseks või kompleksluba) omavale isikule ning rakendama kõiki võimalusi ehitusjäätmete taaskasutamiseks. Jätmete käitlemise korraldamisel lähtutakse jäätmeseadusest ja kehtivast omavalitsuse jäätmehoolduseeskirja nõuetest.

Vao Agro Osühing rakendab käitisesisest jäätmehooldussüsteemi, mis tagab segaolmejäätmete, loomsete jätmete ja ohtlike jätmete käitlemise vastavalt kehtivate asjakohaste EV õigusaktide nõuetele.

Jätmete kogumisel kasutatakse suletavaid konteinereid, et vältida tolmu ja lendprahi teket. Kõik tekkivad jäätmed antakse üle vastavat luba omavatele jäätmekäitlejatele. Jätmete ladestamist ning otsest keskkonda viimist ei toimu. Ohtlikud jäätmed kogutakse selleks ettenähtud suletavasse ruumi ja/või konteinerisse ning antakse käitlemiseks üle vastavat jäätmekäitlusluba omavale jäätmekäitlejale, surnud loomad kahjustatakse AS-s Vireen. Toimub vanarehvide korduvkasutamine silohoidlate katmisel.

4.4. Heide vette

Veski veisefarmis on reovee teke seotud tehnoloogilise veekasutusega, kus suurema osa moodustab piimatootmisega seotud seadmete ja ruumide pesuvesi (piimajahutid, lüpsiseadmed ja piimaruum). Väiksem osa reoveest tekib inimeste olmetegevuse tulemusel. Olmest tuleneva reovee kogus hakkab arvutuslikult olema u 200 m³ ning tehnoloogilisest tegevusest u 2600 m³ aastas.

Veisefarmis suunatakse kompleksis tekkiv reovesi vedelsõnnikuhoidlatesse. Sadeveed juhitakse teekallete abil farmi ümber asuvatele rohealadele. Seega välditakse põhjaveekogumi keemilise ja koguselise (vee kasutuse jälgimine) seisundi halvenemist.

Puurkaevu sanitaarkaitsealal välditakse põhjavee kvaliteedi halvenemist ulatuses, mis võib joogivee tootmisel kaasa tuua veetöötamise kulude olulise suurenemise. Rajatava puurkaevu sanitaarkaitsealal tegeletakse vaid veehaarete ehitamise ja kasutamisega, alade hooldamisega (sh niitmisega).

4.5. Heide pinnasesse

Ettevõtte tootmisprotsessid toimuvad ja kõiki ettevõttes kasutatavaid tooraineid käideldakse kinniselt või kinnistes ruumides. Lautade põrandad on betoneeritud, samuti on sõnnikuhoidlad lekkekindlad. Sellega välistatakse kõik kontrollimatud ja hajusad heitmed.

Eeltoodust tulenevalt ei ole tegevusega ette näha saasteainete viimist pinnasesse.

Tegevuse kaasnevaks kaudseks tagajärjeks on sõnniku/digestaadi kasutamine põllumajandusmaadel väetisena, millega kaasneb toitaine viimine pinnasesse. Veeseaduse³⁵ paragrahvis 161 on sätestatud, et sõnnikuga on lubatud anda haritava maa ühe hektari kohta kuni 170 kg lämmastikku ning 25 kg fosforit (viie aasta keskmine) aastas, kaasa arvatud lämmastik ja fosfor, mis jääb maale karjatatavate loomade väljaheidetega. Selleks, et laotada sõnnikut vastavalt lubatud normidele on Veski veisefarmi laienemise puhul vajalik arvutuslikult vähemalt 1907,8 ha laotuspindu.

Sõnniku laotamiseks kasutatakse spetsiaalseid laotureid (lohisvooliklaotur vedelsõnniku laotamiseks, tahesõnnikulaotur tahesõnniku laotamiseks) ning läga laotatakse otse mulda.

Sõnnikuga laotamiseks on olemasolevas olukorras ettevõttel maid 2500 ha ulatuses, mis on piisav ka laiendatud tootmisvõimsuse puhul.

4.2. Heide õhku

Planeeritud tegevuse teostamise alguses toimub ehitustegevus. Ehitustööde käigus mõjutavad õhukvaliteeti ehitusmasinad ja ehitusmaterjale transportivad masinad, mis paiskavad õhku heitgaase ja tolmuosakesi.

Kavandatava tegevusega kaasneva ehitustegevuse mõjualas pikemaajaliselt viibivaid elanikke ei asu, kuna lähimad elumajad asuvad rohkem kui 300 m kaugusel, kuhu eeldatavalt saasteainete osakesed ei levi. Lühemaajaliselt mõjutab ehitustegevus läheduses asuvate teedel liiklejaid.

Ehitustööde puhul on tegemist pigem lokaalse ja ajutise mõjuga, mis lakkab ehitustööde lõppemisel. Ehitustegevuse aegsete mõjude vähendamiseks tuleb tagada kasutatavate sõidukite ja seadmete tehniline korrasolek.

Loomade pidamisel tekib lõhnavaid ühendeid. Lisaks lõhnaühenditele, eraldub selle tegevuse käigus välisõhku ka ammoniaaki, metaani ja dilämmastikoksiidi. Lõhnaühendeid eraldub lautadest, mille uksi hoitakse enamasti küll suletuna, kuid heide toimub katuseharjade või korstnate kaudu. Samuti lendub lõhnaühendeid ja saasteaineid sõnnikuhoidlatest. Ühendite lenduvuse vähendamiseks on vedelsõnnikuhoidlad kaetud loodusliku koorikuga ning tahesõnnikuhoidla katusega ning vedelsõnnikuhoidlates viiakse segamine läbi vaid enne hoidlate tühjendamisi.

Võrreldes olemasoleva olukorraga rajatakse juurde üks laut, kahe tranšeeaga silohoidla ning uus puurkaev. Veski veisefarmi olemasolevate ja planeeritavate heiteallikate parameetrid on toodud järgnevas tabelis (Tabel 2).

³⁵ VEESEADUS. RIIGIKOGU SEADUS. VASTU VÕETUD 30.01.2019

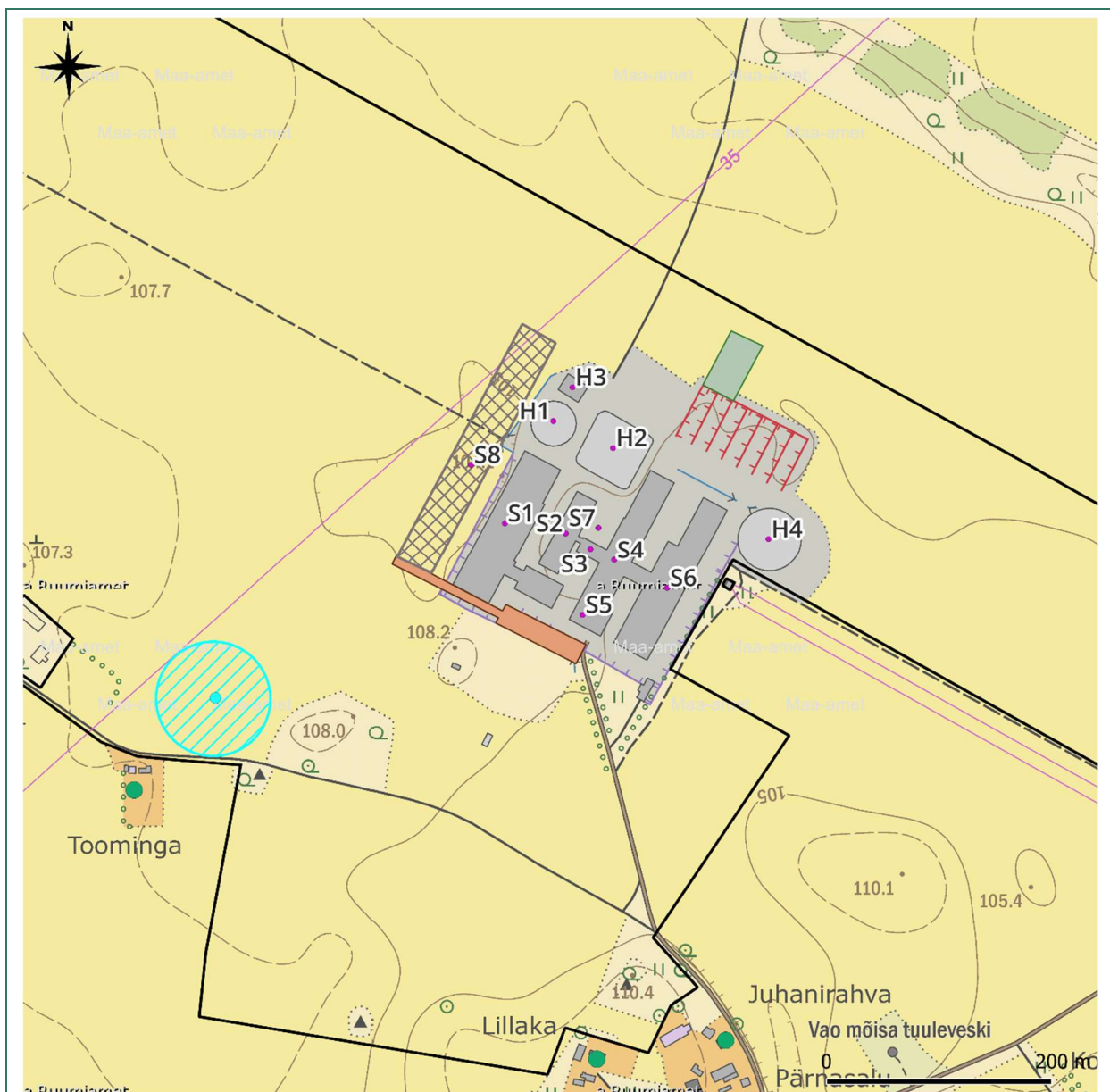
Tabel 2. Veski veisefarmi olemasolevad ja planeeritavad heiteallikad ja nende parameetrid

Heiteallika tähis	Heiteallika nimetus	Heiteallika koordinaadid (keskpunkt)		Heiteallika mõõtmed, m	Heiteallika kõrgus maapinnast, m	Heiteallika joonkiirus, m/s	Väljuvate gaaside temperatuur, °C
		X	Y				
S1	Lüpsilaut I	6554428	625117	1 tk: 114x0.6	11.3	0.56	20
S2	Poegimislaut	6554419	625171	6 tk: 0.85x0.85	10	1.61	20
S3	Vasikalaut I	6554405	625193	2 tk: 0.85x0.85	6.6	0.41	20
S4	Noorloomalaut I	6554395	625214	13 tk: 0.85x0.85	7	0.98	20
S5	Mullikalaut	6554346	625186	6 tk: 0.85x0.85	7.0	0.14	20
S6	Noorloomalaut II	6554370	625261	17 tk: 0.97x0.97	8.5	0.7	20
S7	Vasikalaut II	6554424	625200	4 tk: 1.5x20	3	0.009	10
S8	Lüpsilaut II	6554480	625087	1 tk: 200x0.6	11.3	0.35	20
H1	Ringhoidla I	6554519	625160	1 tk: Ø 44	4	0.1	8
H2	Sõnnikulaguun	6554495	625213	1 tk: 47.3x50.3	3.8	0.1	8
H3	Tahesõnnikuhoidla	6554549	625177	1 tk: 15.3x20.4	6.5	0.1	8
H4	Ringhoidla II	6554414	625351	1 tk: Ø 55.7	3.5	0.1	8

Veski veisefarmi olemasolevad ja planeeritavad heiteallikad on esitatud järgneval joonisel (Joonis 9).

Täpsemad andmed saasteainete ja heidete koguste kohta on toodud lisas (Lisa 1).

Saasteainete heitega välisõhku kaasneb lõhnaäiring. Täpsemad andmed lõhnaheite kohta on toodud lisas (Lisa 2).



Vao Agro Osühing Veski veisefarm

Heiteallikad

S1	Lüpsilaut I	S5	Mullikalaut	H1	Ringhoidla I
S2	Poegimislaut	S6	Noorloomalaut II	H2	Sõnnikulaguun
S3	Vasikalaut I	S7	Vasikalaut II	H3	Tahesõnnikuhooldla
S4	Noorloomalaut I	S8	Lüpsilaut II	H4	Ringhoidla II

	heiteallikad		planeeritav laut		planeeritav lüpsiplokk
	elumajad/vastuvõtjad		planeeritavad silohoidlad		
	Veski veisefarmi tootmisterritooriumi				

Joonis 9. Veski veisefarmi olemasolevad ja planeeritavad heiteallikad

4.3. Mära teke

Kavandatava tegevusega kaasneb hoonete rajamisel mürarikas ehitustegevus. Mära ja teataval määral ka vibratsioon, olenevalt kasutatavatest tövõtetest, tekivad ehitusperioodil peamiselt erinevate ehitusmasinate kasutamisel.

Lähtudes atmosfääriõhu kaitse seaduse §-st 59 peab müraallika valdaja tagama, et tema müraallika territooriumilt ei levi normtasel ületavat müra. See tähendab, et kavandatavast tootmisterritooriumist väljapoole normtasel ületavat müra levida ei tohi. Keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 toodust rakendatakse ehitusmüra piirväärtusena ajavahemikul kl 21.00-7.00 asjakohase mürakategooria tööstusmüra normtasel. Arvestades, et ehitusmüra on teatud ehitusperioodil kestev müra ning ehitustööde eripärast tingitult ei ole mõistlik sellele päevaseks ajaks kehtestada normtasemeid, siis on need kehtestatud üksnes öiseks ajaks, kusjuures ehitusmüra tasemeid tuleb võrrelda tööstusmüra normtasemetega. See tähendab, et tootmisterritooriumilt lähtuv ehitusmüra ei tohi vahemikul kl 21.00-7.00 ümbritsevatel maa-aladel ületada 45 dB(A). Sellest tulenevalt on soovitatav kõik ehitustööd teostada kella 07.00 ja 21.00 vahelisel ajal.

Tekitatavat müra tuleb minimeerida ka päevasel ajal, kasutades tehniliselt korras masinaid ning vältides asjatut müra teket.

Ehitustegevus on ajutine, seega on ka müra teke on lokaalne ja ajutine ning mürahäiring lõppeb objekti valmimisel.

Veisefarmi käitamisel on mürateke võimalik nii paiksetest heiteallikatest kui ka ettevõtet teenindavast transpordist. Enamasti on tekkiva müra kestus lühiajaline, samuti toimub suur osa selle tekkest tootmishoonete siseruumides. Uute rajatiste projekteerimisel ja rajamisel arvestatakse, et kasutatakse müra summutavaid tehnoloogiaid ning valitakse müra heitenormidele vastavaid mehhanisme.

Arvestades tegevuse iseloomu ja lähimate müratundlike alade (elamumaade) kaugust farmist, ei ole ette näha olulist mürahäiringut (müranormide ületamist).

Tegevusperioodil on suurimaks müraallikaks liiklus, mis tuleneb varustajate igapäevasest liikumisest piirkonnas.

Kui intensiivse ehitustegevuse puhul järgitakse keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 öiseks ajaks seatud mürataseme piiranguid ning välditakse asjatut müra teket, siis ei ole kavandatava tegevuse puhul oodata olulist häiringut põhjustavat müra teket. Eeldatav lisanduv liikluskoormus ei põhjusta tõenäoliselt olulist mürataseme suurenemist naaberkinnistutel, millega võiks kaasneda lubatud piirväärtuste ületamine.

4.4. Vibratsiooni teke

Veisefarmis puuduvad olulised vibratsiooniallikad. Teataval määral on vibratsiooni allikaks transport. Vibratsiooni taset vähendab transpordivahendite väike liikumiskiirus. Võimaliku ülemäärase vibratsiooni vältimiseks hoitakse transpordivahendeid ja nende liikumisteid korras.

Vibratsiooni võib tekkida ka ehitustööde käigus (nt pinnase tihendamisel), kuid vastav vibratsiooni teke on lühiajaline ja lokaalne ning seda võib lugeda väheoluliseks.

4.5. Valgushäiring

Ettevõttes inimeste tavapärase tööaeg on päevasel ajal ning tootmisprotsessi käigus ei ole vaja kasutada võimsaid valgusallikaid ja ettevõtte tegevus ei põhjusta olulist valgusreostust. Mõningane valgusreostus võib tekkida pimedal ajal territooriumi valgustusest. Keskkonnas valgusreostuse vähendamiseks valitakse keskkonnaga sobivad valgusallikad, kasutatakse valgusallikate nutikat juhtimist ja välditakse valgustamist kohtadest ja ajal, kui valgustust ei vajata.

4.6. Soojus- ja kiirgushäiringud

Kavandatava tegevusega, farmikompleksi laiendamisega ja käitamisega, ei kaasne tavaolukorras eeldatavalt keskkonnataluvusvõimet ületaval määral soojuse ega kiirguse eraldumist.

4.7. Tegevusega kaasnevate avariilukordade esinemise võimalikkus

Farmi laiendamisega seotud ehitamisega kaasneda võivad avariilukorrad kattuvad ehitusobjektidel üldiselt esineda võivate olukordadega. Ehitus- ja pinnasetöödel võib esineda masinate ja seadmete kasutamisest ning riketest, ehitusmaterjalide ja kemikaalide käitlemise nõuete rikkumisest, töö- ja keskkonnaohutuse nõuete rikkumisest, olemasolevate kommunikatsioonide kaitse- võõndite ignoreerimisest ning üldiselt inimlikust eksitusest tulenevaid avariilukordi.

Avariilukordadega võib kaasneda oht nii inimestele kui ka keskkonnale. Ehituspraktika näitab, et enamasti on tööõnnetuste põhjuseks elementaarsete ohutusnõuete eiramine. Sama kehtib üldjoontes ka keskkonnavalaste õnnetusjuhtumite puhul – eiratakse ohutusnõudeid, töötajad pole kasutatavate materjalide ja kemikaalide ohtlikest omadustest teadlikud ja ohutusnõuete täitmist ei kontrollita. Ennetav tegelemine nimetatud põhjustega tagab lõpptulemusena avariilukordade riski vähendamise.

Farmi käitamisel tekkida võivad avari- ja eriolukorrad on eeskätt seotud tehniliste seadmete kasutamisel tekkida võivate eritingimustega.

Veisefarmi käitamisel rakendatakse tehnilisi ohutusnõudeid nii mahutitele, mõõte- ja jälgimisseadmetele ning kommunikatsioonidele, kuid avariilukordade riski need täielikult ei kõrvalda. Kannatada saavad sellistes olukordades eelkõige inimesed ja tehnika, samas pole välistatud ka keskkonnakahju lekte või tuleõnnetuse tõttu.

Puhastusvahendite ja muude kemikaalide kasutatavad ja hoitavad kogused käitises on väikesed, samas järgitakse nii üldisi kui ka keskkonnavalaseid ohutusnõudeid. Selliste eelduste koostmõjul on tekkida võivate avariilukordade tõenäosus väike.

Käitaja tagab ohutusnõuete täitmise oma territooriumil ja väldib sinna kõrvaliste isikute sattumise, kuid on valmis ka nende ettearvamatust käitumisest ja ohutusnõuete rikkumisest tulenevateks olukordadeks.

Äkkheitmeid farmi käitamisel ega ka tegevuse lõpetamisel eeldatavalt ei teki.

Välistada ei saa lautade ja sõnnikuhoidlate põrandate (põhjade) leket. Tegemist on aga väga väikese tõenäosusega olukorraga, sest rajatise pidevalt kontrollitakse ning farmi laiendamise tarvis rajatavad laut ja abirajatised on uued.

Hädaolukordade ennetamiseks rakendatakse lekete varajase avastamise süsteemi. Äkkheidete ja õnnetusjuhtumite tekke puhuks on välja töötatud hädaolukorra plaan.

5. HINNANG KESKKONNAMÕJU OLULISUSELE

5.1. Tegevusega kaasnev keskkonnamõju ja selle olulisuse hinnang

Järgnevalt käsitletakse omaette alapeatükkides farmi laiendamise jaoks vajalike ehitustööde aegset ja laienenud farmi käitamise tulemusel tekkivat võimalikku olulist keskkonnamõju selle erinevate mõjuvaldkondade kaupa.

5.1.1. Veisefarmi laiendamine

Ülevaade veisefarmi laiendamiseks vajalike ehitus- ja pinnasetöödega kaasneda võivatest keskkonnamõjudest on esitatud allpool ning puudutab järgnevaid teemasid: vee saastumine, pinnase saastumine, õhu saastumine, jäätmetekke, müra ja vibratsioon, valgus ja kiirgus ning lõhn ja nende mõjude ulatusest.

5.1.1.1. Mõju sotsiaalsele keskkonnale

Käitise laiendamise käigus tehtavate ehitus- ja pinnasetöödega võib kaasneda mõju sotsiaalsele keskkonnale seoses tekkiva müra, jäätmetekke, õhusaaste ja objekti teenindava transpordikoormusega.

Veisefarmi ehitust teenindav transpordikoormus on sarnane teiste ehitusobjektidega. Veisefarm asub külakeskusest eemal, seega farmini jõudmiseks pole otseselt vaja küla keskust läbida. Samuti on farmi laiendamisega seotud ehitusprotsessiga kaasnev transpordikoormuse tõus eeldatavalt lühiajaline ja väike.

Negatiivne mõju sotsiaalsele keskkonnale farmi laiendamisega seotud ehitustegevuse ajal ei ole eeldatavalt oluline.

5.1.1.2. Mõju loomastikule ja taimestikule

Veisefarmi ehitustööde käigus loomastikule avaldub mõju pole mainimisväärne.

Taimestikule avaldub negatiivne mõju sel määral, kui palju olemasolevat taimestikku tuleb ehitus- ja pinnasetööde käigus eemaldada. Läbiv põhimõtte tööde teostamisel on taimestiku maksimaalne säilitamine, kuid ehitiste alla jääv puud/taimkate eemaldatakse ning ehitustööde summaarne mõju taimestikule on uute rajatiste alla jääval alal negatiivne.

Farmi laienemine toimub asukohas, kus aruande koostamise ajal asub põhiliselt põllumaa. Käitise laienemiseks vajalike projekteerimis ja ehitustöödel peab arvestama valla üldplaneeringus tooduga.

Negatiivne mõju loomastikule ja taimestikule veisefarmi laiendamisel ei ole eeldatavalt oluline.

5.1.1.3. Mõju pinnasele

Veisefarmi ehitustööde käigus eemaldatakse, paigutatakse ümber ja planeeritakse pinnast ning asendatakse seda täitepinnasega (liiv, kruus, killustik). Pinnase omadusi ja koostist küll muudetakse, kuid pinnasereostust töö- ja keskkonnaohutuse nõuete järgimisel pole ette näha. Kokkuvõttes pinnasele olulist negatiivset mõju ei teki.

Negatiivne mõju pinnasele veisefarmi laiendamisel ei ole eeldatavalt oluline.

5.1.1.4. Mõju maakasutusele, maastikule ja visuaalsele keskkonnale

Veisefarmi laiendamise ala kõrval on käesoleval ajal toimiv farmikompleks. Tegemist on sihtotstarbeld maatulundusmaadega, kus see väljakujunenud maastikupilti oluliselt ei muuda.

Ajutiselt võib ehitustööde vältel visuaalne olukord halveneda, kuid tegemist on lühiajalise mõjuga, mis kaob pärast ehitustööde lõppu, seega negatiivne mõju maakasutusele, maastikule ja visuaalsele keskkonnale veisefarmi laiendamisel ei ole eeldatavalt oluline.

5.1.1.5. Mõju veekvaliteedile

Kavandavate ehitustööde negatiivne mõju pinna- ja põhjavee kvaliteedile võib avalduda avariilise kütuse- või määrdeainete lekkel puhul. Tööde läbiviimisel peab rangelt järgima keskkonnaohutuse nõudeid ohtlike ainete, sh kütuste hoidmisel ja kasutamisel ning rakendama reostuse tekkimisel viivitamatult selle likvideerimismeetmed.

Ehitustööde käigus ei juhita saasteaineid pinnasesse ega pinnaveekogusse.

Ohutusnõuete järgimisel pole olulist negatiivset mõju veekvaliteedile veisefarmi laiendamisel ette näha.

5.1.1.6. Mõju põhjaveetasemele

Laiendatava kaitise ehitustööde käigus ei võeta olulisel määral põhjavett, seetõttu mõju põhjaveetasemele eeldatavalt puudub.

5.1.1.7. Mõju välisõhu kvaliteedile ja lõhn

Välisõhu kvaliteedile võib veisefarmi laiendustööde käigus mõju avalduda masinate ja seadmete sisepõlemismootorite heitgaaside ning tööde teostamisel tekkiva tolmu tõttu. Lõhnaaineid ehitustööde käigus välisõhku ei suunata.

Ehitusobjektile tuleb kasutada üksnes tehniliselt korras masinaid ja veokeid. Tolmu tekitavate tööde teostamisel tuleb jälgida, et see ei kanduks häirival määral väljapoole ehitusobjekti piire ning vajadusel, nt. pinnasetööde käigus rakendada kastmist.

Tehnoloogiliste ja keskkonnaohutuse nõuete täitmisel olulist negatiivset mõju välisõhu kvaliteedile ehitustööde ajal eeldatavalt ei teki.

5.1.1.8. Jäätmetekke mõju

Veisefarmi laiendustööde läbiviimisel tekkivad ehitus- ja segaolmejäätmed kogutakse vastavalt valla jäätmehoolduseeskirjale liigiti konteineritesse ja antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale. Tolmu ja lendprügi tekke vältimiseks kasutatakse kaetud konteinereid.

Jäätmekäitluse nõuete täitmisel olulist negatiivset keskkonnamõju veisefarmi laiendamisel ei teki.

5.1.1.9. Mõju müra ja vibratsiooni tasemele

Veisefarmi ehitustööde mõju müra ja vibratsiooni tasemele on seotud eelkõige ehitustegevuses kasutatavate masinate ja seadmetega. Erinevaid ehitusmasinaid, mehhanisme ja veokeid kasutatakse nii pinnasetööde, üldehitustööde kui haljastustööde läbiviimisel, samuti objekti teenindavaks transpordiks.

Veisefarmi ehitustöid öösel teostada ei kavatseta, seega pole tõenäoline kehtestatud piirtaseme ületamine. Tööde teostamisel päeval ajal püütakse müratasemeid minimeerida, kasutades objektidel tehniliselt korrast mehhanisme ja masinaid ning vältides asjatut müra teket. Ehitusel tekkiv müra ja vibratsioon on ajutise iseloomuga ja kaovad pärast ehitustööde lõppu.

Lähtudes eelnevast, saab järeldada, et veisefarmi laiendamisega kaasnev ehitustegevus ei oma olulist negatiivset mõju müra ja vibratsiooni tasemele.

5.1.1.10. Mõju kliimale

Veisefarmi ehitamise etapil olulist negatiivset mõju kliimale ei teki, kuna tegevuse tulemusel ei viida välisõhku olulises koguses kliimamuutust põhjustavaid saasteaineid.

5.1.1.11. Mõju ajaloo- ja kultuuripärandile

Kavandatava tegevuse maa-aladel ei asu kultuurimälestisi ega muinsuskaitsealasid. Lähikäikude kultuurimälestistele ehitustegevusest eeldatavalt mõju ei avaldu.

5.1.1.12. Mõju kaitstavatele loodusobjektidele ja Natura 2000 võrgustiku aladele

Laiendatava veisefarmi alal kaitsealuseid alasid ja objekte ei asu. Ehitustegevuse võimalikud mõjud on pigem lokaalse iseloomuga, mistõttu ei kaasne planeeritud tegevusega kaitstavate loodusala kaitse-eesmärkide täitmist segavaid mõjusid. Kavandatav tegevus ei ole vastuolus eeldatavas mõjualas asuvate kaitstavate loodusala kaitse-eeskirjades sätestatuga, seega võib eeldada, et mõju eelpool nimetatud objektidele puudub.

5.1.1.13. Mõju valguse, soojuste ja kiirguse tasemele

Farmi laiendamiseks vajalike ehitustööde käigus ei teki keskkonnaseisundit mõjutavat soojus- ega ioniseerivat kiirgust. Juhul, kui ehitustegevus toimub pimedal ajal, on vajalik kasutada ehitusala valgustamiseks prožektoreid, millega kaasneb võimalik valgusreostus. Eeldatavasti ei ole valgusintensiivsus selline, mis võiks avaldada olulist mõju. Seega farmi laiendamiseks vajalik ehitustegevus ei oma eeldatavalt olulist negatiivset keskkonnamõju valguse, soojuste ja kiirguse tasemele.

5.1.2. Laiendatud veisefarmi käitamine

Veisefarmi käitamise puhul tekkivat keskkonnamõju tavapäraste kasutustingimuste juures kirjeldatakse järgnevalt.

5.1.2.1. Mõju sotsiaalsele keskkonnale

Laiendatud, kui ka mitte laiendatud, veisefarmi käitamisega võib kaasneda mõju sotsiaalsele keskkonnale seoses tekkiva müra, õhusaaste ja objekti teenindava transpordi koormusega.

Käitise tööga seotud müra ja õhusaastet käsitletakse edaspidistes peatükkides. Olemasolevat liikluskooormust veisefarmi ümbritsevatel teedel on kirjeldatud eespool. Võrreldes olemasoleva olukorraga liikluskooormus suureneb.

Farmi teenindava transpordiga kaasnev mõju on erinev võrreldes farmi kui punktallikaga. Sööda, abimaterjalide, sõnniku jm vedu teostatakse erinevatest piirkondadest/erinevatesse piirkondadesse ning seetõttu on mõju tajutav nendest aladest alates. Mida lähemale farmile, seda enam teenindav transport kumuleerub. Teenindava transpordiga kaasneb negatiivne häiring kogu marsruudil ning eeldatavalt võib selle mõju sotsiaalsele keskkonnale olla oluline.

Mõju sotsiaalsele keskkonnale võib avalduda lisaks mürale ja transpordikoormuse tõusule läbi välisõhu kvaliteedi muutuse. Sotsiaalset keskkonda enim mõjutavaks teguriks on ebameeldivat lõhna omavad saasteained. Võrreldes kehtivas loas kajastatud olukorraga, suunatakse farmis tekkivast sõnnikust vähemalt osa biometaanijaama, kust see saadakse tagasi digestaadina. Digestaat lõhnab võrreldes sõnnikuga 80% vähem, seega, mida rohkem digestaati sõnniku asemel sõnnikuhoidlates ladustama hakatakse, seda väiksem on mõju sotsiaalsele keskkonnale.

Samuti on aruandele lisatud lõhnaaine modelleerimistulemustest näha, et kui hoidlates hoiustatakse sõnniku asemel digestaati, siis 0,25 OUe/m³ lõhna kontsentratsiooni juures vastuvõtjate juures häiringutaseme ületamist ei toimu. Täpsemalt on lõhna puudutavat infot käsitletud aruande lisas (Lisa 2).

Laiendatud veisefarmi käitamisega lõhnaheidet vähendavate meetmete rakendamisel (digestaadi ladustamine sõnniku asemel, vedelsõnniku/digestaadi hoiustamisel hoidlal kooriku olemasolu) ei kaasne eeldatavalt olulist negatiivset mõju sotsiaalsele keskkonnale.

5.1.2.2. Mõju loomastikule ja taimestikule

Veisefarmi laienemine toimub aladele, mis on olemasolevas olukorras kasutusel enamasti põllumaana. Mõju taimestikule on farmi laienemisega seotud eelkõige ehitusetapis. Laiendatud farmi käitamisel puudub mõju loomastikule ja taimestikule, kuna kavandatava tegevuse käigus ei muudeta ega suleta loomade rändeteid, ei ohustata loomade elupaiku ega eemaldata taimestikku.

Laiendatud veisefarmi käitamisega ei kaasne olulist negatiivset mõju loomastikule ja taimestikule.

5.1.2.3. Mõju pinnasele

Veisefarmi käitamisel kasutatakse puhastusaineid ja kütust. Pinnasele avalduv võimalik keskkonnamõju on seotud avariide ja õnnetusjuhtumite, mitte tavapäraste toimimistingimustega ning selle tõenäosus ja ulatus on väga väikesed. Seega oluline negatiivne mõju pinnasele veisefarmi käitamise ajal puudub.

Veisefarm omab kaudset positiivset mõju pinnasele, kuna veisefarmi käitamisest tekib sõnnik, mida saab kasutada põlluviljakuse tõstmisel.

Laiendatud veisefarmi käitamisega ei kaasne eeldatavalt olulist negatiivset mõju pinnasele ning pigem omab see kaudset positiivset mõju.

5.1.2.4. Mõju maakasutusele, maastikule ja visuaalsele keskkonnale

Veisefarmi käitamine ei too kaasa olulist mõju maakasutusele, maastikule ega visuaalsele keskkonnale, kuna ei põhjusta neis valdkondades olulisi muutusi. Uued laudad ja rajatised sobivad valitud keskkonda, kuna tegemist on olemasoleva farmikompleksi asukohaga.

Negatiivne mõju maakasutusele, maastikule ja visuaalsele keskkonnale ei ole eeldatavasti oluline.

5.1.2.5. Mõju veekvaliteedile

Laiendatava veisefarmi veetarbimine ja reoveekäitlus ei avalda negatiivset mõju põhja- ega pinnavee kvaliteedile, kuna kavandatava tegevuse tulemusel ei juhitu saasteaineid otse põhja- ega pinnavette. Tekkiv reovesi suunatakse vedelsõnnikuhoidlatesse.

Ettevõtte rajab uue puurkaevu, kuna olemasoleva puurkaevu puhul toimuksid farmi laiendamistegevused selle sanitaarkaitsealal.

Tegevuse kaasnevaks kaudseks tagajärjeks on sõnniku/digestaadi kasutamine väetisena põllumajandusmaadel. Laotamise võimalik mõju pinna- ja põhjaveele sõltub laotamisel kasutatavatest praktikatest, mis ei ole otseselt seotud veisefarmi laiendamisega.

Veisefarmi laiendamisega ei kaasne eeldatavalt olulist negatiivset mõju veekvaliteedile.

5.1.2.6. Mõju pinnaveetasemele

Veisefarmi käitamisest ei kasutata pinnavett. Pinnveetasest võib eeldatavalt väga vähesel määral mõjutada territooriumilt keskkonda jõudev sademevesi.

Veisefarmi käitamisega ei kaasne eeldatavalt olulist mõju pinnaveetasemele.

5.1.2.7. Mõju põhjaveetasemele

Veisefarmi tegevuse käigus tarbitakse põhjavett loomade jootmiseks, lautade ja lüpsiseadmete puhastamiseks ja seal töötavate inimeste olmevajaduste rahuldamiseks. Loomade arvu kavandatav suurendamine farmikompleksis ei põhjusta märgatavat lisakoormust põhjaveevarule.

Veisefarmi laiendamisega ei kaasne olulist negatiivset mõju põhjaveetasemele.

5.1.2.8. Mõju välisõhu kvaliteedile ja lõhn

Mõju välisõhu kvaliteedile põhjustavad peamiselt laudad, sõnnikuhoidlad ja kaudselt sõnniku/digestaadi laotamine. Vähemal määral mõjutavad välisõhu kvaliteeti käitist teenindavate transpordivahendite heitgaasid.

Olemasolevas olukorras (kehtiva loa alusel) hoiustatakse farmi hoidlates nii tahesõnnikut kui ka vedelsõnnikut. Ettevõtte on hakanud suunama vähemalt osa sõnnikust biometaanijaama, kust see saadakse tagasi digestaadina. Seega tahesõnnikuhoidla täituvus on väiksem ning vedelsõnnikuhoidlates hoiustatakse vähemalt osaliselt sõnniku asemel digestaati. Digestaadist eraldub märkimisväärselt vähem lõhnaühendeid kui vedelsõnnikust, mistõttu lõhnafoon farmi piirkonnas peaks selles osas olema väiksem.

Saasteainete heitkogused (veisekasvatuse juures tekkivad) võrreldes olemasoleva olukorraga farmi laiendamisel küll suurenevad, kuid tootmisterritooriumil ega selle piiril saasteainetele kehtestatud piirväärtusi ei ületata. Samuti ei toimu farmi laiendamisel lõhnahäiringu ületamist vastuvõtjate juures.

Täpsemalt on saasteainete ja lõhnaainega seotud teemasid käsitletud aruande lisades.

Laiendatud ja ühtlasi uuendatud farmi käitamisega kaasnev saasteainete ja lõhnaainete mõju välisõhu kvaliteedile ei ole eeldatavalt oluliselt negatiivne.

5.1.2.9. Jäätmetekke mõju

Veisefarmi käitamisest tekib peamiselt pakendijäätmeid, ohtlikke jäätmeid ja olmejäätmeid. Tekkivad jäätmed antakse üle ainult jäätmeluba omavale isikule/ettevõttele.

Kavandatava käitise tegevuse tulemusel tekkivate jäätmete käitlusnõuete järgimisel ei teki olulist negatiivset keskkonnamõju.

5.1.2.10. Mõju müra ja vibratsiooni tasemele

Peamine müraliik veisefarmi käitamisega seoses on transpordimüra, oluline olme- või tööstusmüra piirkonnas puudub. Kuigi farmi laiendamisel liikluskoormus suureneb, pole see siiski eeldatavalt nii suur, et põhjustaks müra ja vibratsiooni sellises ulatuses, mis võiks põhjustada ümbruskonnas häiringuid.

5.1.2.11. Mõju kliimale

Käitise mõju kliimale on seotud eelkõige loomade elutegevusest tingitud kasvuhoonegaaside heitega (eelkõige metaan, diämmastikoksiid) välisõhku. Lähtudes kliimamuutuste mastaapsusest ning üksiku farmi suhteliselt väiksest panusest kliimamuutustele, võib eeldada, et kavandatud mahus tegevuste läbiviimine ei too kaasa olulist mõju kliimale.

5.1.2.12. Mõju ajaloo- ja kultuuripärandile

Kavandatava tegevuse maa-aladel ega lähiümbruses ei asu kultuurimälestisi ega pärandkultuuriobjekte, seega eeldatavalt neile laiendatud veisefarmi käitamisest tulenev mõju puudub.

5.1.2.13. Mõju kaitstavatele loodusobjektidele ja Natura 2000 võrgustiku aladele

Laiendatava veisefarmi asukohas ja sellega piirnevatel aladel kaitstavad loodusobjektid ning Natura 2000 võrgustiku alad puuduvad. Veski veisefarmist u 1,5 km kaugusel asub Natura 2000 võrgustikku kuuluv loodusala, kuid kuna farmi tegevuse võimalikud mõjud on pigem lokaalse iseloomuga, siis laiendatud farmi käitamine kaitstava loodusala kaitse-eesmärkide täitmist segavaid mõjusid ei tekita ehk kavandatav

tegevus ei ole vastuolus kaitstavate loodusalade kaitse-eeskirjades sätestatuga ning kavandatava tegevuse puhul ei ole ette näha olulist mõju kaitsealustele loodusobjektidele, sh Natura 2000 aladele.

5.1.2.14. Mõju valguse, soojuse ja kiirguse tasemele

Kavandatava tegevuse tulemusel ei teki keskkonnaseisundit mõjutavat ioniseerivat kiirgust.

Veisefarmi territoorium on pimedal ajal valgustatud ning seetõttu eraldub keskkonda valgust. Tegevus toimub tööstusrajatistega alal või selle kõrval ning lähimad elamud jäävad farmist vähemalt u 300 m kaugusele. Seega olulist mõju valguse tasemele ning soojuse ja kiirguse tasemele laiendatud veisefarmi käitamisega eeldatavalt ei kaasne.

5.2 Tegevusega kaasneva mõju suurusest, ruumilisest ulatusest, kestusest, sagedusest ja pöörduvusest, toimest, kumulatiivsusest ja piiriülesest mõjust ning mõju ilmnemise tõenäosusest

5.2.1. Veisefarmi laiendamine

Farmi laiendamiseks vajalike ehitustöödega kaasnev mõju on ruumiliselt piiritletud peamiselt tegevuse asukohaga ning tegevusi ei planeerita väljaspool asukoha territooriumi, v.a. teenindav transport.

Farmi laiendamiseks vajalike ehitustöödega kaasnev mõju algab tegevuste alustamisega ja lõpeb pärast nende lõpetamist. Tegevus toimub päevasel ajal tööpäevadel. Erandjuhul tööde teostamisel öösel või puhkepäevadel, tuleb sellest eelnevalt teavitada kohalikku omavalitsust ja ümbritseva ala elanikke.

Ehitustegevusega kaasnev mõju võib kumuleeruda teistest samas piirkonnas toimuvatest samalaadsetest tegevustest tingitud mõjuga. Selliste tegevuste koosmõju ei ületa tõenäoliselt piirväärtusi ega põhjusta pikaajalisi häiringuid lähiümbruse elanikele ja ettevõtetele.

Tavaolukorras ilmnevad mõjud, mis kaasnevad käitise ehitamisel läbiviidavate tegevustega, näiteks jätmete, müra, pinnase ja taimestiku eemaldamine, ajutised häiringud sotsiaalsele keskkonnale jne. Avariolukordades esineda võivate mõjude ilmnemise tõenäosus on sellise olukorra võimalikkusest. Õigete töövõtete ja tänapäevase tehnika kasutamisel ning ohutusnõuete järgimisel on nende esinemise tõenäosus väike.

Farmi laiendamiseks vajalike ehitustöödega kaasnevad ehitus-, pinnase-, haljastus- ja muud tööd ei oma piiriülest mõju.

5.2.2. Laiendatud veisefarmi käitamine

Laiendatud veisefarmi käitamisega kaasnev otsene mõju on ruumiliselt suuresti piiritletud käitise asukohaga ning tegevusi ei planeerita väljaspool asukoha territooriumi, v.a. teenindav transport ja sõnniku laotamine. Kumuleeruv mõju on seotud eelkõige vee tarbimisega, reovee käitlemisega, saasteainete heitega välisõhku.

Laiendatud veisefarmi kasutamisega kaasnev mõju algab selle alustamisega ja lõpeb selle sulgemisega; tavapärane käitamine toimub ööpäevaringselt nii töö- kui puhkepäevadel 24 tundi ööpäevas, 365 päeva aastas. Hooldus- ja remonditöid viiakse läbi vastavalt vajadusele.

Veisefarmi paiksetest heiteallikatest välisõhku suunatavate saasteainetest on kirjutatud lisades (Lisa 1, Lisa 2). Eeldatavalt ei toimu piirkonna saastetasemes olulisi negatiivseid muutusi seoses laiendatud veisefarmi heiteallikate käitamisega.

Müratasemed jäävad eeldatavasti alla poole kehtestatud piirväärtusi.

Toimub kätise teenindamiseks tooraine ja tootmisjäägi vedudega seotud transpordikoormuse kasv.

Kätise kasutamine ei põhjusta piiriülest mõju.

Tavaolukorras ilmnevad mõjud, mis kaasnevad kätise kasutamisel läbiviidavate tegevustega, näiteks müra, saasteainete viimine välisõhku, teenindavast transpordist tulenev häiring jne. Avariiolekordades esineda võivate mõjude ilmnemise tõenäosus on sellise olukorra võimalikkusest. Ohutusnõuete järgimisel ja leevendavate meetmete rakendamisel on nende esinemise tõenäosus väike.

5.3. Seos teiste olemasolevate ja kavandatavate tegevustega

Farmi laiendamisel toimuvate ehitustööde ajal puudub eeldatavalt seos teiste samalaadsete olemasolevate ja kavandatavate tegevustega, kuna samalaadseid tegevusi eeldatava koosmõju piirkonnas teadaolevalt ei ole ega kavandata.

Veski veisefarmi mõjualasse ei jää teisi ettevõtteid, millele oleks väljastatud keskkonnaluba ning mille tegevuste vahel võiks tekkida koosmõju.

5.4. Ettepanekud negatiivsete keskkonnamõjude vähendamiseks

Veski veisefarmi laiendamiseks läbiviidavate ehitustööde käigus tuleb negatiivsete keskkonnamõjude vähendamiseks kasutusele võtta vähemalt alljärgnevad meetmed:

- olemasoleva taimestiku, eriti kõrghaljastuse säilitamine võimalikult suures mahus;
- eemaldatava pinnase nõuetekohane hoiustamine ja taaskasutamine pinnase planeerimiseks ja haljastustöödeks;
- jäätmete liigiti kogumine, nõuetekohane hoidmine ja üleandmine vastava keskkonnaloaga käitlejale;
- kütuse ja kemikaalide ohutusnõuetele vastav hoidmine ja käitlemine;
- vajalike mehhanismide ja masinate võimalikult efektiivne kasutamine, vältides liigse müra- ja õhusaaste teket;
- lammutus- ja ehitusmaterjalide ning ehitusjäätmete hoidmine viisil, mis väldiks ümbruskonna prügistumist;
- töötamine ainult argipäevadel, tööajal;
- õigusaktide nõuete ning asjakohaste ohutusnõuete järgimine.

Laiendatud veisefarmi käitamisest tuleb negatiivsete keskkonnamõjude vähendamiseks kasutusele võtta vähemalt alljärgnevad meetmed:

- tehniliste ja keskkonnanõuete järgimine käitise töötamisel;
- käesolevas aruandes kirjeldatud käitise negatiivset keskkonnamõju leevendavate meetmete tõhus ja tulemuslik rakendamine, sh lõhnaheidet vähendavate meetmete rakendamisel ehk vedelsõnnikuhoidlatel loodusliku kooriku mitte lõhkumine ja selle tekke soodustamine nt põhu lisamise näol;
- käitist teenindavate sõidukite tehnilise korrasoleku tagamine ning nende liikumise planeerimine müra- ja välisõhu saaste vähendamiseks;
- jäätmete liigiti kogumine, nõuetekohane hoidmine ja üleandmine vastava keskkonnaloaga käitlejale;
- puhtuse jälgimine lautades;
- sõnniku õigeaegne eemaldamine lautadest;
- sõnniku väljaveol ilmastikutingimuste jälgimine;
- seadmete profülaktiline hooldus;
- kasutatavate kemikaalide ohutusnõuetele vastav hoidmine ja käitlemine;
- õigusaktide nõuete ning asjakohaste ohutusnõuete järgimine;
- koostöö kohaliku omavalitsuse ja muude huvirühmadega mõju vähendamiseks sotsiaalsele keskkonnale.

6. KOKKUVÕTE

Käesoleva keskkonnamõju eelhindamise eesmärgiks on koondada otsustajatele ja arendajatele vajalik teave Veski veisefarmi laiendamiseks vajalike ehitustöödega ja laiendatud farmi käitamisega kaasnevast keskkonnamõjust ja selle leevendamise võimalustest ning keskkonnamõju hindamise vajadusest. Kuna töö peamine eesmärk ei olnud õiguslik analüüs, vaid arendusega kaasnevate keskkonnamõjude olulisuse hindamine, siis on peatähelepanu pööratud just keskkonnaaspektidele.

Iga sellise aruandega kaasneb teatud määramatus andmete puudumise ja nende interpreteerimise tõttu. Seetõttu on lähtutud halvimast võimalikust olukorrast ja ettevaatusprintsipist, mida tuleks rakendada ka kavandatud tegevuse teostamisel. Otsustajatel on õigus seada tingimusi ja neid kontrollida.

Peamised negatiivsed keskkonnamõjud, mis võivad veisefarmi laiendamisel ja laiendatud farmi käitamisel esineda, on järgmised:

- ehitamisel tekkivad jäätmed ja nende käitlemine;
- ehitamisel kasutatavate transpordivahendite ja mehhanismide tekitatav müra ja saasteainete heide õhku;
- käitise käitamisel kasutatavate sõidukite tekitatav müra ja saasteainete heide õhku;
- lautade käitamisega kaasnev heide välisõhku;
- sõnnikuhoidlate käitamisega kaasnev heide välisõhku
- veekasutus.

Planeeritud tegevuse puhul toimub küll farmis uue lauda, lüpsiploki ja silohoidlate rajamine ning loomühikute suurenemine ning selle läbi veevõtu suurenemine, saasteainete heitkoguste suurenemine ning transpordikoormuse tõus, kuid uue lauda rajamine võimaldab farmis loomi ümber paigutada ning nende elamistingimusi parandada. Samuti hakatakse vedelsõnnikuhoidlates osaliselt sõnniku asemel digestaati hoiustama.

Saasteainete maksimaalsed tekkivad kontsentratsioonid maapinnalähedases õhukihis ei ületa vastavatele saasteainetele kehtestatud piirväärtusi väljaspool tootmisterritooriumi (Veski veisefarmist eralduvatele saasteainetele pole kehtestatud piirväärtusi). Samuti leiti, et lõhnaaine esinemise häiringutase vastuvõtja juures jääb alla 15% aasta lõhnatundidest, seega olulist negatiivset mõju sotsiaalsele keskkonnale farmi laienemisel eeldatavalt ei ole.

Veemajanduskava kohaselt on Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas koguselisuse poolest heas seisundis ning planeeritav veevõtt seda oluliselt ei mõjuta.

Kokkuvõtvalt saab öelda, et Veski veisefarmi laiendamine kavandatud kujul ei põhjusta eeldatavalt olulise keskkonnahäiringu lõhna ega ka teiste saasteainete tasemete ülenormatiivse ületamist käitise ümbruses. Eelpooltoodu põhjal saab järeldada, et kui planeeritavates tegevustes arvestatakse keskkonna- ja teiste õigusaktide nõudeid, ei kaasne tegevuste ellu rakendamisel olulist negatiivset keskkonnamõju ning keskkonnamõju hindamise algatamine ei ole vajalik. Ettepanekud vajalikeks keskkonnameetmeteks on esitatud ptk 5.4. all.

LISAD

Lisa 1. Saasteainete heide välisõhku

Veski veisefarmis on põhilisteks välisõhu paikseteks heiteallikateks laudahooned ja sõnnikuhoidlad. Lautadest juhitakse saasteained välisõhku läbi katusel paiknevate väljatõmbeavade ja korstnate või seinte. Farmi lautades on kasutusel loomulik ventilatsioon. Lautade väljatõmbeavad on koondatud iga lauda puhul üheks heiteallikaks, liites kõikide avade pindalad ning selle kaudu arvutatud koondpunktallika arvutuslik diameeter.

Farmikompleksis peetakse piimalehmi, lehmullikaid või pullmullikaid ja lehmvasikaid või pullvasikaid. Kuna vastavalt keskkonnaministri määrusele on lämmastiku sisaldus lehmvasikate väljaheidetes suurem kui pullvasikatel, on pullvasikad arvestatud lehmvasikateks. Kinnislehmad ja poegijad on arvestatud piimalehmadeks.

Sõnnikuhoidlate puhul on heiteallikaks kogu hoidla pind. Saasteainete eraldumise kiirus sõnnikuhoidla pinnalt on võrdlemisi väike. Kiirus oleneb temperatuuride erinevusest, saasteainete sisaldusest sõnnikus ja välisõhus jne. Eeldatud on, et saasteainete hoidlast väljumise kiirus jääb alla 0,1 m/s.

Saasteainete heide lautadest

Saasteainete (NH_3 , CH_4) heitkogused lautadest ja sõnnikuhoidlatest on arvutatud keskkonnaministri määrmuses nr 66 „Looma- ja linnukasvatusest välisõhku väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja arvutusliku määramise meetodid“ esitatud eriheitel põhinevat metoodikat kasutades.

Eriheitel põhineva meetodi kasutamise korral arvutatakse lämmastikuisaldus väljaheites (kg/aastas) järgmise valemiga:

$$M^N_{\text{väljaheited}} = L \times q_N,$$

kus:

L – aastaloom, tk;

q_N – väljaheites sisalduva lämmastiku eriheide, kg-des aastalooma kohta määrmuse nr 66 lisa tabelis 9 esitatu põhjal.

Loomakasvatushoonest väljutatava ammoniaagi heitkogus (kg/aastas) arvutatakse, lähtudes lämmastikuisaldusest väljaheites, järgmise valemiga:

$$M^{\text{NH}_3}_{\text{laut}} = M^N_{\text{väljaheited}} \times k_{\text{laut}} / 100 \times sk,$$

kus:

$M^N_{\text{väljaheited}}$ – arvutatakse määrmuse nr 66 § 4 lõigetes 3 ja 4 või §-s 5 esitatud valemitega, kg;

k_{laut} – lämmastiku lendumine ammoniaagina protsentides, mis on esitatud määrmuse nr 66 lisa tabelites 2-4;

sk – karjatamise korral arvutatakse määrmuse nr 66 §-s 6 esitatud valemiga, aastaringse laudaspidamise korral $sk = 1$.

Loomakasvatushoonest väljutatava metaani heitkogus (kg/aastas) arvutatakse järgmise valemiga:

$$M^{\text{CH}_4}_{\text{laut}} = L \times q^{\text{CH}_4}_{\text{laut}} \times sk,$$

kus:

L – aastaloom, tk;

$q^{\text{CH}_4}_{\text{laut}}$ –määruse nt 66 lisa tabelis 6 esitatud eriheide, kg/aastaloom;

sk – karjatamise korral arvutatakse määruse nr 66 §-s 6 esitatud valemiga, aastaringse laudaspidamise korral sk = 1.

Lautadest eralduvate saasteainete (NH₃, CH₄ ja N₂O) heitkogused on esitatud järgnevates tabelites (Tabel 3-Tabel 5).

Tabel 3. Ammoniaagi heitkogused laiendatava Veski veisefarmi lautadest

Heite- allika tähis	Toodangu rühm	Pidamisviis	Looma- kohtade arv	Karjatamis- päevi, tk (24h)	Karja- tamis- koefitsient	NH ₃ heitkogus lautadest				
						N sisaldus välja- heidetes kg/loom aastas	N sisaldus välja-heidetes, t/a	N lendumine NH ₃ -na, %	Saasteaine heitkogus	
									g/s	t/a
S1	Piimalehmad (10000kg)	Vabapidamine, skreepersedmed, sõnnikueemaldus >3 korda päevas, vähene allapanu	545	0	1.00	153.6	83.712	7.5	0.199	6.278
S2	Piimalehmad (10000kg)	Vabapidamine, sõnnikueemaldus mobiilse vahendiga 2–3 korda päevas, vähene allapanu	52	0	1.00	153.6	7.987	8.0	0.020	0.639
S2	Piimalehmad (10000kg)	Vabapidamine, sügavallapanu	48	0	1.00	153.6	7.373	7.50	0.018	0.553
S3	Lehmvasikad	Vabapidamine, sügavallapanu	60	0	1.00	34.2	2.052	5.00	0.003	0.103
S4	Piimalehmad (10000kg)	Vabapidamine, skreepersedmed, sõnnikueemaldus >3 korda päevas, vähene allapanu	25	0	1.00	153.6	3.840	7.5	0.009	0.288
S4	Lehmmullikad	Vabapidamine, skreepersedmed, sõnnikueemaldus >3 korda päevas, vähene allapanu	314	0	1.00	58.1	18.243	7.50	0.043	1.368
S5	Lehmmullikad	Vabapidamine, skreepersedmed, sõnnikueemaldus >3 korda päevas, vähene allapanu	25	0	1.00	58.1	1.453	7.50	0.003	0.109
S6	Lehmmullikad	Vabapidamine, skreepersedmed, sõnnikueemaldus >3 korda päevas, vähene allapanu	325	0	1.00	58.1	18.883	7.5	0.045	1.416
S6	Lehmmullikad	Vabapidamine, skreepersedmed, sõnnikueemaldus >3 korda päevas, vähene allapanu	150	150	0.59	58.100	5.133	7.50	0.021	0.385
S7	Lehmvasikad	Vabapidamine, sügavallapanu	112	0	1.00	34.200	3.830	5.00	0.006	0.192
S8	Piimalehmad (10000kg)	Vabapidamine, skreepersedmed, sõnnikueemaldus >3 korda päevas, vähene allapanu	600	0	1.00	153.600	92.160	7.5	0.219	6.912

Tabel 4. Metaani heitkogused laiendatava Veski veisefarmi lautadest

Heiteallika tähis	Toodangu rühm	Looma-kohtade arv	Karjatamis-päevi, tk (24h)	Karjatamis-koefitsient	CH ₄ heitkogus lautadest		
					Eriheide, kg/aasta/loom	Saasteaine heitkogus	
						g/s	t/a
S1	Piimalehmad (10000kg)	545	0	1.00	128	2.212	69.760
S2	Piimalehmad (10000kg)	52	0	1.00	128	0.211	6.656
S2	Piimalehmad (10000kg)	48	0	1.00	128	0.195	6.144
S3	Lehmvasikad	60	0	1.00	53	0.101	3.180
S4	Piimalehmad (10000kg)	25	0	1.00	128	0.101	3.200
S4	Lehmmullikad	314	0	1.00	53	0.528	16.642
S5	Lehmmullikad	25	0	1.00	53	0.042	1.325
S6	Lehmmullikad	325	0	1.00	53	0.546	17.225
S6	Lehmmullikad	150	150	0.59	53	0.252	4.683
S7	Lehmvasikad	112	0	1.00	53	0.188	5.936
S8	Piimalehmad (10000kg)	600	0	1.00	128	2.435	76.800

Tabel 5 Saasteainete heitkogused lautadest koondatuna

Heiteallika tähis plaanil	Heiteallika nimetus	Saasteaine CAS nr	Saasteaine nimetus	Saasteaine heitkogus	
				g/s	t/a
S1	Lüpsilaut I	7664-41-7	Ammoniaak	0.199	6.278
		74-82-8	Metaan	2.212	69.760
S2	Poegimisilaut	7664-41-7	Ammoniaak	0.038	1.192
		74-82-8	Metaan	0.406	12.800
S3	Vasikalaut I	7664-41-7	Ammoniaak	0.003	0.103
		74-82-8	Metaan	0.101	3.180
S4	Noorloomalaut I	7664-41-7	Ammoniaak	0.053	1.656
		74-82-8	Metaan	0.629	19.842
S5	Mullikalaut	7664-41-7	Ammoniaak	0.003	0.109
		74-82-8	Metaan	0.042	1.325
S6	Noorloomalaut II	7664-41-7	Ammoniaak	0.066	1.801
		74-82-8	Metaan	0.798	21.908
S7	Vasikalaut II	7664-41-7	Ammoniaak	0.006	0.192
		74-82-8	Metaan	0.188	5.936
S8	Lüsilaut II	7664-41-7	Ammoniaak	0.219	6.912
		74-82-8	Metaan	2.435	76.800

Heitkoguste arvutamise näide S1 põhjal:

Lämmastiksisaldus väljaheites (kg/aastas):

$$M^N_{\text{väljaheited}} = 545 * 153,6 * 1 = 83\,712 \text{ kg/a}$$

Loomakasvatushoonest väljutatava ammoniaagi heitkogus (kg/aastas):

$$M^{\text{NH}_3}_{\text{laut}} = 83\,712 * 7,5 / 100 = 6278 \text{ kg/a}$$

Loomakasvatushoonest väljutatava metaani heitkogus (kg/aastas):

$$M^{\text{CH}_4}_{\text{laut}} = 545 * 128 * 1 = 69\,760 \text{ kg/a}$$

Saasteainete heide hoidlatest (sõnnik/digestaat)

Veski veisefarmis suunatakse vähemalt osa sõnnikut biometaanijaama, kust see tuleb tagasi digestaadina ning mida hoiustatakse farmi vedelsõnniku/digestaadihoidlates. Digestaati võetakse aasta jooksul vastu kuni 40 000 m³ ehk 36 000 t.

Samas võib tekkida olukord, kui sõnnikut ei saa biometaanijaama suunata ning sõnnik suunatakse otse hoidlatesse.

Seega on kaks versiooni:

*I versioon – veisefarmi poolt sõnnikut biometaanijaama ei suunata ning hoidlates hoiustatakse sõnnikut;

*II versioon – veisefarm suunab sõnniku biometaanijaama ja saab selle tagasi digestaadina (mis sisaldab ka teiste biometaanijaama suunatud biolagunenud jäätmetest kääritamise teel tekkinud digestaati), mida hoiustatakse enda sõnniku/digestaadihoidlates. Sellest tulenevalt saab heide hoidlatest olla mõnevõrra erinev (sõltuvalt, mida hoidlates ladustatakse).

I versioon

Versiooni puhul, kus sõnniku suunamist biometaanijaama ei toimu ning hoidlates hoiustatakse sõnnikut, leiti saasteainete (NH₃, CH₄ ja N₂O) heitkogused vastavalt määruses nr 66 esitatud metoodikale.

Sõnnikuhoiustatava ammoniaagi heitkogus (kg/aastas) arvutatakse järgmise valemiga:

$$M^{\text{NH}_3}_{\text{sõnnikuhoiustatav}} = (M^{\text{N}}_{\text{väljaheidet}} \times sk - M^{\text{NH}_3}_{\text{laut}} / 1,214) \times k_{\text{sõnnikuhoiustatav}} / 100, \text{ kus:}$$

$M^{\text{N}}_{\text{väljaheidet}}$ – arvutatakse määruse nr 66 § 4 lõigetes 3 või 4 või §-s 5 esitatud valemite järgi, kg;

sk – karjatamise korral arvutatakse määruse nr 66 §-s 6 esitatud valemiga, aastaringse laudaspidamise korral $sk = 1$;

$M^{\text{NH}_3}_{\text{laut}}$ – arvutatakse määruse nr 66 §-s 6 esitatud valemiga, kg;

1,214 – ammoniaagilt lämmastikule ülemineku tegur;

$k_{\text{sõnnikuhoiustatav}}$ – lämmastiku lendumine ammoniaagina protsentides määruse nr 66 lisa tabelis 5 esitatu põhjal.

Sõnnikuhoiustatava metaani heitkogus (kg/aastas) arvutatakse järgmise valemiga:

$$M^{\text{CH}_4}_{\text{sõnnikuhoiustatav}} = L \times q^{\text{CH}_4}_{\text{sõnnikuhoiustatav}} \times sk, \text{ kus:}$$

L – aastaloom, tk;

$q^{\text{CH}_4}_{\text{sõnnikuhoiustatav}}$ – määruse nr 66 lisa tabelis 7 esitatud eriheide, kg/aastaloom;

sk – karjatamise korral arvutatakse määruse nr 66 §-s 6 esitatud valemiga, aastaringse laudaspidamise korral $sk = 1$.

Sõnnikuhoiustatava diilämmastikoksiidi heitkogus (kg/aastas) arvutatakse järgmise valemiga:

$$M^{\text{N}_2\text{O}}_{\text{sõnnikuhoiustatav}} = M^{\text{N}}_{\text{väljaheidet}} \times sk \times k_{\text{sõnnikuhoiustatav}} / 100, \text{ kus:}$$

$M^{\text{N}}_{\text{väljaheidet}}$ – arvutatakse määruse nr 66 § 4 lõigetes 3 ja 4 või §-s 5 esitatud valemitega, kg;

$K_{\text{sõnnikuhoidla}}$ – lämmastiku lendumine dilämmastikoksiidina protsentides määruse nr 66 lisa tabelis 8 esitatul põhjal.

Hoidlatest, kui seal hoiustatakse sõnnikut, eralduvate saasteainete (NH_3 , CH_4 ja N_2O) heitkogused on esitatud järgnevatel tabelitel (Tabel 6-Tabel 9).

Tabel 6. Ammoniaagi heitkogused hoidlatest, kui nendes hoiustatakse sõnnikut

Heiteallika tähis	Toodangu rühm	Loomakohtade arv	Heiteallika tähis	Sõnnikuhoidla tüüp	NH_3 lendumise protsent, %	N sisaldus väljahoidetes, t/a	Saasteaine heitkogus	
							g/s	t/a
S1	Piimalehmad (10000kg)	545	H2	Vedelsõnnikuhoidla, laguun, loomulik koorik	20	78.540	0.498	15.708
S2	Piimalehmad (10000kg)	52	H4	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	10	7.461	0.024	0.746
S2	Piimalehmad (10000kg)	48	H3	Tahesõnnikuhoidla, varikatus	20	6.917	0.044	1.383
S3	Lehmvasikad	60	H3	Tahesõnnikuhoidla, varikatus	20	1.967	0.012	0.393
S4	Piimalehmad (10000kg)	25	H1	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	10	3.603	0.011	0.360
S4	Lehmmullikad	314	H1	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	10	17.116	0.054	1.712
S5	Lehmmullikad	25	H4	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	10	1.363	0.004	0.136
S6	Lehmmullikad	325	H1	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	10	17.716	0.056	1.772
S6	Lehmmullikad	150	H1	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	10	4.816	0.015	0.482
S7	Lehmvasikad	112	H3	Tahesõnnikuhoidla, varikatus	20	3.673	0.023	0.735
S8	Piimalehmad (10000kg)	600	H4	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	10	86.466	0.274	8.647

Tabel 7. Metaani heitkogused hoidlatest, kui nendes hoiustatakse sõnnikut

Heiteallika tähis	Toodangu rühm	Looma-kohtade arv	Heiteallika tähis	Sõnnikuhoidla tüüp	Eriheide, kg/aasta/ loom	Saasteaine heitkogus	
						g/s	t/a
S1	Piimalehmad (10000kg)	545	H2	Vedelsõnnikuhoidla, laguun, loomulik koorik	21	0.363	11.445
S2	Piimalehmad (10000kg)	52	H4	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	21	0.035	1.092
S2	Piimalehmad (10000kg)	48	H3	Tahesõnnikuhoidla, varikatus	3	0.005	0.144
S3	Lehmvasikad	60	H3	Tahesõnnikuhoidla, varikatus	1.1	0.002	0.066
S4	Piimalehmad (10000kg)	25	H1	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	21	0.017	0.525
S4	Lehmmullikad	314	H1	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	6	0.060	1.884
S5	Lehmmullikad	25	H4	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	6	0.005	0.150
S6	Lehmmullikad	325	H1	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	6	0.062	1.950
S6	Lehmmullikad	150	H1	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	6	0.017	0.530
S7	Lehmvasikad	112	H3	Tahesõnnikuhoidla, varikatus	1.1	0.004	0.123
S8	Piimalehmad (10000kg)	600	H4	Vedelsõnnikuhoidla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	21	0.400	12.600

Tabel 8. Dilämmastikoksiidi heitkogused hoidlatest, kui nendes hoiustatakse sõnnikut

Heiteallika tähis	Sõnniku liik	N produktsioon väljaheidetega kokku, t/a	Dilämmastikoksiidi lendumine, %	Saasteaine heitkogus	
				g/s	t/a
H1	Vedelsõnnik	46.099	0.1	0.001	0.046
H2	Vedelsõnnik	83.712	0.1	0.003	0.084
H3	Sügavallapanusõnnik	13.255	1	0.004	0.133
H4	Vedelsõnnik	101.600	0.1	0.003	0.102

Heitkoguste arvutamise näide H1 (S1 545 piimalehma) põhjal:

Lämmastikuisaldus väljaheites (kg/aastas):

$$M^N_{\text{väljaheited}} = 545 * 153,6 = 83\,712 \text{ kg/a}$$

Loomakasvatushoonest väljutatava ammoniaagi heitkogus (kg/aastas):

$$M^{NH_3}_{\text{laut}} = 83\,712 * 7,5 * 1 / 100 = 6278 \text{ kg/a}$$

Sõnnikuhoidlast väljutatava ammoniaagi heitkogus (t/aastas):

$$M^{NH_3}_{\text{sõnnikuhoidla}} = (83\,712 - 6278 / 1,214) * 20 / 100 = 15\,708 \text{ kg/a} = 15,708 \text{ t/a}$$

Sõnnikuhoidlast väljutatava metaani heitkogus (t/aastas):

$$M^{CH_4}_{\text{sõnnikuhoidla}} = 545 * 21 * 1 / 1000 = 11,445 \text{ t/a}$$

Sõnnikuhoidlast (H1) väljutatava dilämmastikoksiidi heitkogus (t/aastas):

$$M^{N_2O}_{\text{sõnnikuhoidla}} = 46,099 * 0,1 / 100 = 0,046 \text{ t/a}$$

Tabel 9. Saasteainete heitkogused hoidlatest koondatult , kui nendes hoiustatakse sõnnikut

Heiteallika tähis	Heiteallika nimetus	Saasteaine CAS nr	Saasteaine nimetus	Saasteaine heitkogus	
				g/s	t/a
H1	Ringhoidla I	7664-41-7	Ammoniaak	0.137	4.325
		74-82-8	Metaan	0.155	4.889
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.001	0.046
H2	Sõnnikulaguun	7664-41-7	Ammoniaak	0.498	15.708
		74-82-8	Metaan	0.363	11.445
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.003	0.084
H3	Tahesõnnikuholdla	7664-41-7	Ammoniaak	0.080	2.511
		74-82-8	Metaan	0.011	0.333
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.004	0.133
H4	Ringhoidla II	7664-41-7	Ammoniaak	9.529	16.801
		74-82-8	Metaan	0.439	13.842
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.003	0.102

II versioon

II versiooni kohaselt hakatakse suunatakse sõnnikut biometaanijaama, kust see saadakse tagasi digestaadina, mida hoiustatakse Veski veisefarmi vedelsõnniku/digestaadihoidlates.

Leidmaks saasteainete heitkoguseid digestaadi ladustamiselt, arvestati arvutustes, et kogu biometaanijaama suunatud vedelsõnnik pluss 50% sügavallapanusõnnikust saadakse tagasi vedelal kujul ning suunatakse vedelsõnniku/digestaadihoidlatesse.

Arvutuslikult tekib laiendatud Veski veisefarmis vedelsõnnikut aasta jooksul kokku 38 536,2 m³ ning sügavallapanusõnnikut 3420,2 m³. Arvutustes arvestati, et maksimaalne digestaadi kogus, mis hoidlatesse suunatakse on 40 000 m³ aastas. Arvutustes on arvestatud, et digestaat jaotub hoidlate vahel proportsionaalselt (H1-te suunatakse 19,2% digestaadist ehk 7692 m³, H2-te suunatakse 34,6% digestaadist ehk 13 846 m³ ning H4 suunatakse 46,2% digestaadist ehk 18 462 m³).

Saasteainete heitkoguste leidmiseks on võetud arvesse käsiraamatus "Biogaasi tootmine ja kasutamine. Käsiraamat" (Eesti Põllumeeste Keskliit, Tartu 2009)³⁶ välja toodud saasteainete kontsentratsioonid, mis tulenevad läbi viidud uuringust. Uuringu andmed on täpsemalt välja toodud teadusartiklis "Mitigation of greenhouse gas emissions by anaerobic digestion of cattle slurry" (Joachim Clemens, Manfred Trimborn, Peter Weiland, Barbara Amon; Elsevier 2005). Täpsustavalt on heitkoguste arvutamisel lähtutud hoidlas oleva materjali viibeaga. Metoodika kooskõlastus Keskkonnaameti poolt on antud 15.05.2020 nr DM-106791-14.

Vastavalt eelnevalt nimetatud käsiraamatule on materjali saasteainete emissioonid ladustamisperioodil ja laotamisel esitatud järgneval joonisel (Joonis 10).

³⁶ BIOGAASI TOOTMINE JA KASUTAMINE. KÄSIRAAMAT. EESTI PÕLLUMEESTE KESKLIIT. TARTU 2009.

Tabel 7-2. NH_3 -, CH_4 -, N_2O ning kasvuhoonegaaside emissioon piimalehmade ja sigade vedelsõnnikust ladustamisperioodil ning laotamisel (7-8)

Käitlemine		NH_3		CH_4		N_2O		GHG ^a
		g/m ³	%	g/m ³	%	g/m ³	%	% CO ₂ ekv
Piimalehmade	käitlemata	227	100	4047	100	24	100	100
Vedelsõnnik	kääritatud	230	101	1345	33	31	130	41
Sigade	käitlemata	211	100	866	100	56	100	100
Vedelsõnnik	kääritatud	263	125	217	25	77	138	80

a GHG = kasvuhoonegaaside emissioon

Joonis 10. Väljavõtte käsiraamatust „Biogaasi tootmine ja kasutamine“, lk 119, tabel 7-2.

Saasteainete heitkoguste leidmisel on arvestatud maksimaalsete vedelsõnniku eriheidetega.

Lisaks on arvestatud, et tabelis toodud eriheid on esitatud 100 päeva kohta³⁷ (viitedokumendi lk 174, Tabel 4).

Saasteainete aastaste heitkoguste määramisel on lähtutud digestaadi maksimaalsest kogusest (m³), mis aasta jooksul hoidlatesse on võimalik suunata ning hetkeliste heitkoguste määramisel on lähtutud maksimaalsest ühel ajal hoitavast digestaadi kogusest. Lisaks on arvestatud, et hoidlate tühjendamine toimub kaks korda aastas.

Saasteainete heitkogused hoidlatest digestaadi ladustamisel on toodud järgnevates tabelites (Tabel 10- Tabel 13).

Tabel 10. Ammoniaagi heitkogused hoidlatest, kui nendes hoiustatakse digestaati

Heiteallika tähis	Hoidlasse suunatav kogus, m ³	Heiteallika maht, m ³	Hoidla tühjendamiskordade arv aastas	Eriheide, g/m ³ /eeldatav 100 päev	Eriheide, g/m ³ /h	Maksimaalne viibeaeg mahutis, h	Eriheide viibeaaja kohta, g/m ³	Saasteaine heitkogus, g/s	Saasteaine heitkogus, t/a
H1	7692.3	5000	2	263	0.110	4380	479.98	0.152	3.692
H2	13846.2	9000	2	263	0.110	4380	479.98	0.274	6.646
H4	18461.5	12000	2	263	0.110	4380	479.98	0.365	8.861

Tabel 11. Metaani heitkogused hoidlatest, kui nendes hoiustatakse digestaati

Heiteallika tähis	Hoidlasse suunatav kogus, m ³	Heiteallika maht, m ³	Hoidla tühjendamiskordade arv aastas	Eriheide, g/m ³ /eeldatav 100 päev	Eriheide, g/m ³ /h	Maksimaalne viibeaeg mahutis, h	Eriheide viibeaaja kohta, g/m ³	Saasteaine heitkogus, g/s	Saasteaine heitkogus, t/a
H1	7692.3	5000.0	2	1345	0.560	4380	2454.63	0.778	18.882
H2	13846.2	9000.0	2	1345	0.560	4380	2454.63	1.401	33.987
H4	18461.5	12000.0	2	1345	0.560	4380	2454.63	1.868	45.316

³⁷ MITIGATION OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS BY ANAEROBIC DIGESTION OF CATTLE SLURRY. JOACHIM CLEMENS, MANFRED TRIMBORN, PETER WEILAND, BARBARA AMON. ELSEVIER. 2005.

Tabel 12. Dilämmastikoksiidi heitkogused hoidlatest, kui nendes hoiustatakse digestaati

Heiteallika tähis	Hoidlasse suunatav kogus, m ³	Heiteallika maht, m ³	Hoidla tühjendamiskordade arv aastas	Eriheide, g/m ³ /eeldatav 100 päev	Eriheide, g/m ³ /h	Maksimaalne viibeaeg mahutis, h	Eriheide viibeaja kohta, g/m ³	Saasteaine heitkogus, g/s	Saasteaine heitkogus, t/a
H1	7692.3	5000.0	2	77	0.032	4380	140.53	0.045	1.081
H2	13846.2	9000.0	2	77	0.032	4380	140.53	0.080	1.946
H4	18461.5	12000.0	2	77	0.032	4380	140.53	0.107	2.594

Arvutusnäide ammoniaagi heitkoguste leidmise kohta (CH₄ ja N₂O leidmine käib analoogselt) H1 puhul:

Digestaadihoidlas hoiustatakse korraga maksimaalselt 5000 m³ kääritusjääki. Eriheide kääritatud sõnniku eeldatava 100 päeva kohta on maksimaalselt 263 g/m³. Eriheide 1 m³ kääritusjäägi hoiustamisel 1 h kohta on seega:

$$263 \text{ g/m}^3 / 100 \text{ päeva} / 24 \text{ h} = 0,110 \text{ g/m}^3/\text{h}$$

Digestaadihoidlasse suunatakse aastas 7692,3 m³ digestaati ning hoidlat tühjendatakse kask korda aastas, seega maksimaalne viibeaeg digestaadihoidlas on:

$$8760 \text{ h} / 2,0 \text{ (täitmis/tühjendamiskordade arv)} = 4380 \text{ h}$$

1 m³ kääritusjäägi eriheide 4380 h viibeaja kohta on:

$$0,110 \text{ g/m}^3/\text{h} * 4380 \text{ h} \approx 479,98 \text{ g/m}^3$$

Saasteaine hetkelise heitkoguse määramiseks korrutatakse heiteallika maht eriheitega:

$$5000 \text{ m}^3 * 0,110 \text{ g/m}^3 / 3600 \text{ s} = 0,152 \text{ g/s}$$

Saasteaine aastase heitkoguse leidmiseks korrutatakse kääritusjäägi kogus eriheitega viibeaja kohta:

$$7692,3 \text{ m}^3 * 479,98 \text{ g/m}^3 / 1\,000\,000 = 3,692 \text{ t/a}$$

Tabel 13. Saasteainete heitkogused hoidlatest koondatult, kui nendes hoiustatakse digestaati

Heiteallika tähis	Heiteallika nimetus	Saasteaine CAS nr	Saasteaine nimetus	Saasteaine heitkogus	
				g/s	t/a
H1	Ringhoidla I	7664-41-7	Ammoniaak	0.152	3.692
		74-82-8	Metaan	0.778	18.882
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.045	1.081
H2	Sõnnikulaguun	7664-41-7	Ammoniaak	0.274	6.646
		74-82-8	Metaan	1.401	33.987
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.080	1.946
H4	Ringhoidla II	7664-41-7	Ammoniaak	0.365	8.861
		74-82-8	Metaan	1.868	45.316
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.107	2.594

Hoidlatest lähtuvad maksimaalsed võimalikud heitkogused on esitatud alljärgnevalt (Tabel 14).

Tabel 14. Saasteainete heitkogused hoidlatest koondatuna

Heiteallika tähis	Heiteallika nimetus	Saasteaine CAS nr	Saasteaine nimetus	Saasteaine heitkogus	
				g/s	t/a
H1	Ringhoidla I	7664-41-7	Ammoniaak	0.152	4.325
		74-82-8	Metaan	0.778	18.882
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.045	1.081
H2	Sõnnikulaguun	7664-41-7	Ammoniaak	0.498	15.708
		74-82-8	Metaan	1.401	33.987
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.080	1.946
H3	Tahesõnnikuholdla	7664-41-7	Ammoniaak	0.080	2.511
		74-82-8	Metaan	0.011	0.333
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.004	0.133
H4	Ringhoidla II	7664-41-7	Ammoniaak	0.365	9.529
		74-82-8	Metaan	1.868	45.316
		10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.107	2.594

Saasteainete heitkogused koondatult Veski veisefarmi heiteallikatest on esitatud järgnevas tabelis (Tabel 15).

Tabel 15. Laiendatavast Veski veisefarmist lähtuvad saasteained ning nende heitkogused

Saasteaine CAS nr	Saasteaine nimetus	Saasteaine heitkogus	
		g/s	t/a
7664-41-7	Ammoniaak	1.682	50.316
74-82-8	Metaan	10.869	310.069
10024-97-2	Dilämmastikoksiid	0.236	5.754

Veski veisefarmist ei lähtu saasteaineid, millele oleks atmosfääriõhu kaitse seaduse § 47 alusel kehtestatud õhukvaliteedi piirväärtuseid, seega hajumisarvutusi läbi ei viidud ning vastavust piirväärtustele ei leitud.

Lisa 2. Lõhnaaine esinemise hindamine

Lõhnaaine heitkogused

Lõhnaaine esinemise hindamine on teostatud vastavalt kliimaministri 06.07.2023 määrusele nr 37 "Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed".

Veski veisefarmi puhul on lõhnaaineallikateks laudad ja sõnnikuhoidlad, mille puhul leiti lõhnaainete hetkelised heitkogused arvutuslikul teel.

Lõhnaaine heide lautadest

Lautade puhul arvutatakse lõhnaaine hetkeline heitkogus järgmise valemiga:

$$Q = q_i \times LÜ \times k, \text{ kus}$$

Q – lõhnaaine hetkeline heitkogus (OU/s);

q_i – tootmistehnoloogiakohane eriheide vastavalt määruse nr 37 lisale, käitises tehtud mõõtmistele või käitises kasutusel olevat tehnoloogiat käsitlevale rahvusvahelisele metoodikale. Määruse nr 37 lisa kohaselt on see piimalehmade puhul 29 OU/LÜ/s, mullikate puhul 11 OU/LÜ/s ja vasikate puhul 10 OU/LÜ/s;

LÜ – vastava käitise loomühikud, mis on esitatud Maaeluministri 30.09.2019 määrus nr 73 „Eri tüüpi sõnniku toitainesisalduse arvutuslikud väärtused, põllumajandusloomade loomühikuteks ümberarvutamise koefitsiendid ja sõnnikuhoidla mahu arvutamise metoodika” Lisa 8 ning milleks on piimalehmade puhul 1, lehmvasikate puhul 0,14 ja lehmmullikate puhul 0,49.

k – karjatamiskoeffitsient.

Arvutustes arvestati ka asjaoluga, et hoonega paralleelselt puhuva tuule korral on lenduvate saasteainete eritumine väliskeskkonda u 50 % võrra väiksem võrreldes risti puhuva tuulega³⁸. Farmi piirkonnas on põhilised tuuled edela-kirde suunalised, samuti on olemasolevad ja planeeritav laut rajatud saamsuunaliselt, seega on arvestatud, et lautade asetus vähendab lautadest lõhnaheidet 50%.

Arvutusnäide S1 puhul:

$$Q = 545 \times 29 \times 1 \times 1 \times 0,5 = 7902,5 \text{ ouE/s}$$

Ülejäänud lautade lõhnaaine heide on toodud järgnevas tabelis (Tabel 16).

³⁸ SAASTUSE KOMPLEKSNE VÄLTIMINE JA KONTROLL. PARIM VÕIMALIK TEHNIKA VEISTE INTENSIIVKASVATUSES. TARTU 2013.

Tabel 16. Lõhnaaine heitkogus lautade kaupa Veski veisefarmi lautadest

Heiteallika tähis	Heiteallika nimetus	Toodangurühm	Looma-kohtade arv	Karjatamise päevi aastas, tk	Karjatamise koefitsient	Eriheide, ouE/LÜ/s	Loom-ühik, LÜ	Heite vähenemine, %	Heitkogus, ouE/s
S1	Lüpsilaut I	Piimalehmad (10000kg)	545	0	1.00	29	1	50	7902.5
S2	Poegimisilaut	Piimalehmad (10000kg)	52	0	1.00	29	1	50	754.0
		Piimalehmad (10000kg)	48	0	1.00	29	1	50	696.0
S3	Vasikalaut I	Lehmvasikad	60	0	1.00	10	0.14	50	42.0
S4	Noorloomalaut I	Piimalehmad (10000kg)	25	0	1.00	29	1	50	362.5
		Lehmmullikad	314	0	1.00	11	0.49	50	846.2
S5	Mullikalaut	Lehmmullikad	25	0	1.00	11	0.49	50	67.4
S6	Noorloomalaut II	Lehmmullikad	325	0	1.00	11	0.49	50	875.9
		Lehmmullikad	150	150	0.59	11	0.49	50	238.1
S7	Vasikalaut II	Lehmvasikad	112	0	1.00	10	0.14	50	78.4
S8	Lüpsilaut II	Piimalehmad (10000kg)	600	0	1.00	29	1	50	8700.0
KOKKU									20563.0

Lõhnaaine heide hoidlatest

Heide hoidlatest sõnniku ladustamisel

Sõnnikuhoidlate puhul arvutatakse lõhnaaine hetkeline heitkogus järgmise valemiga:

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

Q on lõhnaaine hetkeline heitkogus (OU/s);

q_i – tootmistehnoloogia kohane eriheide vastavalt määruse nr 37 lisale, käitises tehtud mõõtmistele või käitises kasutusel olevat tehnoloogiat käsitlevale rahvusvahelisele metoodikale;

S – pindallika pindala (m^2).

Kuna eriheidet sõnnikuhoidlatele pole määruses nr 37 välja toodud, on vastav eriheide võetud VDI-Standardist³⁹. Selles metoodilises materjalis on tahesõnnikuhoidla ja vedelsõnnikuhoidla eriheideteks veisesõnniku puhul 3 OU/ m^2 /s. Arvutustes on arvestatud, et vedelsõnnikuhoidla on kaetud loodusliku koorikuga, mistõttu heide väheneb vähemalt 30%.

Arvutusnäide H1 puhul:

$$Q = 3 \times 1520,5 \times 0,7 = 3193,1 \text{ OU/s}$$

³⁹ VDI-STANDARD: VDI 3894 BLATT 1: EMISSIONEN UND IMMISSIONEN AUS TIERHALTUNGSANLAGEN HALTUNGSVERFAHREN UND EMISSIONEN SCHWEINE, RINDER, GEFLÜGEL, PFERDE, 2011

Lõhnaaine heide kõikidest sõnnikuhoidlatest on toodud järgnevas tabelis (Tabel 17).

Tabel 17. Lõhnaaine heitkogused Veski veisefarmi hoidlatest sõnniku ladustamisel

Heiteallika tähis	Heiteallika nimetus	Heiteallika pindala, m ²	Eriheide, ouE/s-m ²	Heite vähenemise arvestades katmisviisi %	Heitkogus, ouE/s
H1	Ringhoidla I	1520.5	3	30	3193.1
H2	Sõnnikulaguun	2379.2	3	30	4996.3
H3	Tahesõnnikuhoidla	312.1	3	-	936.4
H4	Ringhoidla II	2436.7	3	30	5117.0
KOKKU					114242.8

Heide hoidlatest digestaadi ladustamisel

Veski veisefarmis suunatakse sõnnikut vähemalt osaliselt biometaanijaama, kust see saadakse tagasi digestaadina ning mida hoiustatakse Veski veisefarmi vedelsõnnikuhoidlates.

Lõhnaaine heitkogused leitakse sarnaselt, nagu ka sõnniku ladustamisel, kuid arvestatakse, et kui toimub sõnniku suunamine otse biometaanijaama, siis vedelsõnnikuhoidlates hakkab olema digestaat.

Kuna eriheidet sõnniku (vms) hoidlatele pole määruses nr 37 toodud, on vastav eriheidet võetud VDI-Standardist⁴⁰ - segasõnnik 4 OU/m²/s. Rasvhapete lagundamise tulemusena, haiseb kääritusjäak vähem kui kääritamata vedelsõnnik.⁴¹ Kääritusprotsessi käigus vähenevad sõnniku ja teiste biolagunevate jäätmete lõhnad hinnanguliselt kuni 80%.⁴² Seega on ka arvutustes arvestatud, et tegemist on kääritatud sõnniku ehk digestaadiga, mille puhul on lõhnaheide eeldatavalt 80% väiksem. Lisaks arvestati, et digestaadihoidla on kaetud loodusliku koorikuga, mil heide väheneb veel vähemalt 20%⁴³.

Lisaks suunatakse biometaanijaama ka kuni 50% sügavallapanusõnnikust, mistõttu on arvutustes arvestatud, et kui vedelsõnnikuhoidlates ladustatakse digestaati, siis samal ajal on tahesõnnikuhoidla täituvus 50%.

Arvutusnäide heiteallika H1 puhul:

$$Q = 4 \times 1520,5 \times 0,2 \times 0,8 = 973,1 \text{ OU/s}$$

Lõhnaaine heide kõikidest Veski veisefarmi hoidlatest on toodud järgnevas tabelis (Tabel 18).

⁴⁰ VDI-STANDARD: VDI 3894 BLATT 1: EMISSIONEN UND IMMISSIONEN AUS TIERHALTUNGSANLAGEN HALTUNGSVERFAHREN UND EMISSIONEN SCHWEINE, RINDER, GEFLÜGEL, PFERDE, 2011

⁴¹ SAASTUSE KOMPLEKSNE VÄLTIMINE JA KONTROLL. PARIM VÕIMALIK TEHNICA VEISTE INTENSIIVKASVATUSES

⁴² REGIONAALNE BIOGAASISTRATEEGIA JA SELLE RAKENDUSKAVA VÄLJATÖÖTAMINE (LÕPPARUANNE), TARTU 2012 (TUOMISTO MATTILA JÄRGI 2005)

⁴³ VDI-STANDARD: VDI 3894 BLATT 1: EMISSIONEN UND IMMISSIONEN AUS TIERHALTUNGSANLAGEN HALTUNGSVERFAHREN UND EMISSIONEN SCHWEINE, RINDER, GEFLÜGEL, PFERDE, 2011

Tabel 18. Lõhnaaine heitkogused Veski veisefarmi hoidlatest, kui ringhoidlates on digestaat ja taehoidla pooleldi sõnnik

Heiteallika tähis	Heiteallika nimetus	Heiteallika pindala, m ²	Eriheide, ouE/s-m ²	Heite vähenemine, %, digestaat	Heite vähenemine, %, katmine (taehoidla puhul täituvus)	Heitkogus, ouE/s
H1	Ringhoidla I	1520.5	4	80	20	973.1
H2	Sõnnikulaguun	2379.2	4	80	20	1522.7
H3	Tahesõnnikuroidla	312.1	3	-	50	468.2
H4	Ringhoidla II	2436.7	4	80	20	1559.5
KOKKU						4523.5

Fooniandmed

Piirkonna heiteallikate koosmõju hindamiseks teostatakse õhusaaste modelleerimine koosmõjus teiste piirkonna ettevõtetele.

Heiteallikate koosmõju hindamisel lähtutakse väljaspool käitise tootmisterritooriumi asetsevate, kuid käitise hajumisarvutuse piirkonda jäävate õhusaasteluba, keskkonnakompleksluba või registreeringut omavate käitiste andmetest ja vajaduse korral välisõhu seirejaama andmetest. Hajumisarvutuse piirkonnaks on piirkond, mis ulatub alani, kus on tagatud saasteaine sisalduse vastavus atmosfääriõhu kaitse seaduse § 47 lõigete 1 ja 2 alusel kehtestatud piirväärtusele või sihtväärtusele, kuid vähemalt 500 m raadiuses käitise igast heiteallikast.

Veski veisefarmi eeldatavasse mõjualasse ei jää käitisi, mille heiteallikatest lähtuks samasuguseid saasteaineid nagu Veski veisefarmist, seega koosmõju hinnangus on arvestatud vaid Veski veisefarmi heiteallikatega.

Hajumisarvutused

Piirkonnas lõhnaaine hajumist mõjutavate näitajate kohta on kasutatud 2023. a vaatlusandmeid. Meteojaama valik toimub Airviro programmi puhul automaatselt (Tallinn, Aseri, Tartu ja Pärnu meteojaamade vahel). Kasutatud meteoroloogilisteks parameetriteks on tuule suund, tuule kiirus, pilvisus, temperatuur, päikesekiirgus, rõhk, vihm ja niiskus.

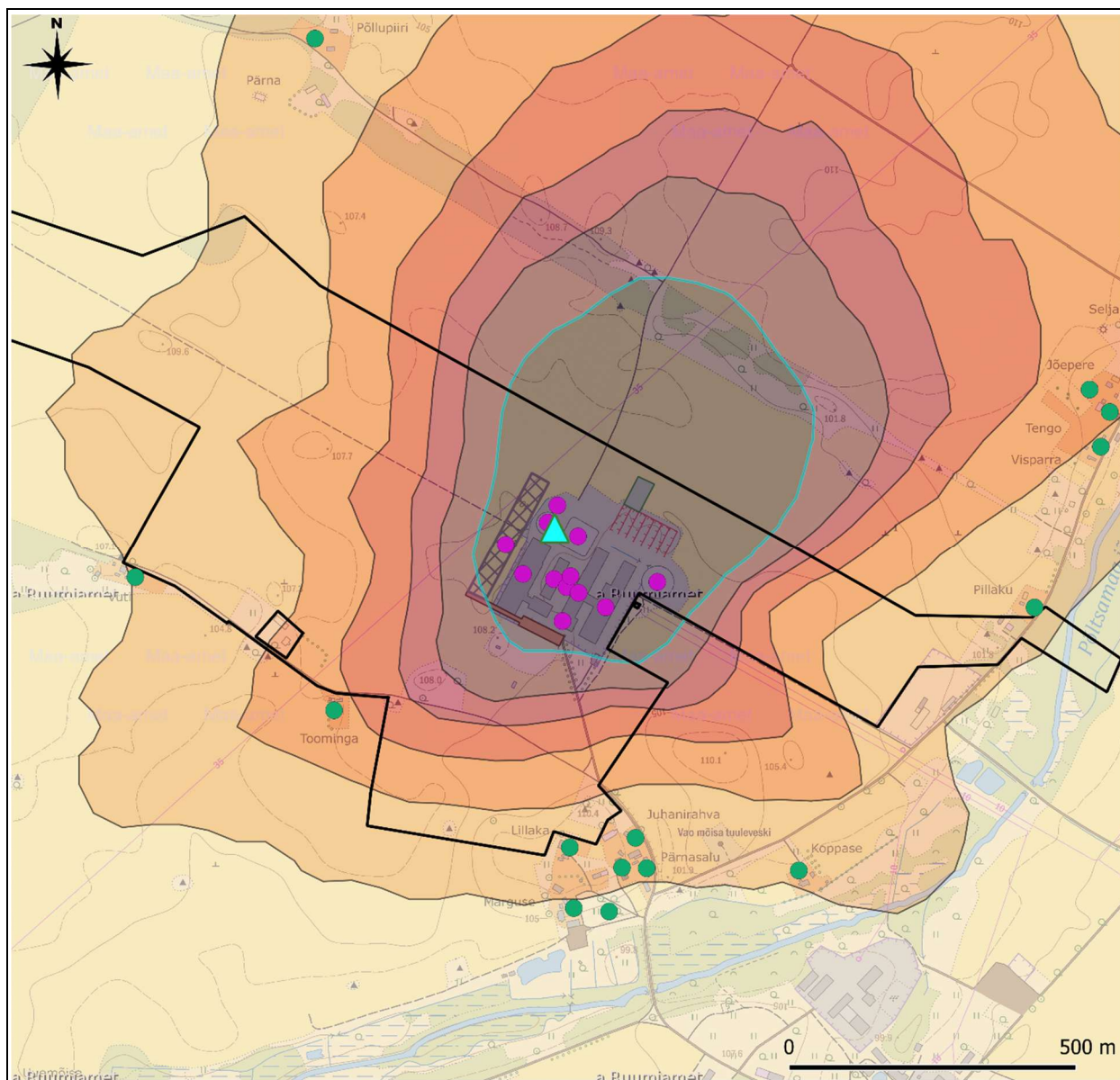
Üheks lõhnatunniks arvestati tunnikeskise lõhnaaine kontsentratsiooni 0,25 OU/m³ ületamist.

Lõhnaainete hajumisarvutused maapinnalähedases õhukihis tekkiva kvaliteedi taseme hindamiseks on teostatud arvutiprogrammiga, milleks on Airviro. Hajumisarvutuste modelleerimisvõrgustiku ruudu suuruseks võeti 50 × 50 m ning maa-ala suuruseks 2 x 2 km.

Hajumiskaartide koostamiseks on kasutatud QGIS programmi.

Lõhna häirivuse hindamiseks on leitud lõhnatundide protsentuaalne esinemissagedus.

Joonised lõhnatundide esinemise sageduse tõenäosuse kohta Veski veisefarmi ümbruses sõnniku või digestaadi ladustamisel on esitatud allpool (Joonis 11-Joonis 12).



Vao Agro Osühing Veski veisefarm

Keskmine lõhnatundide esinemissagedus – sõnniku ladustamine

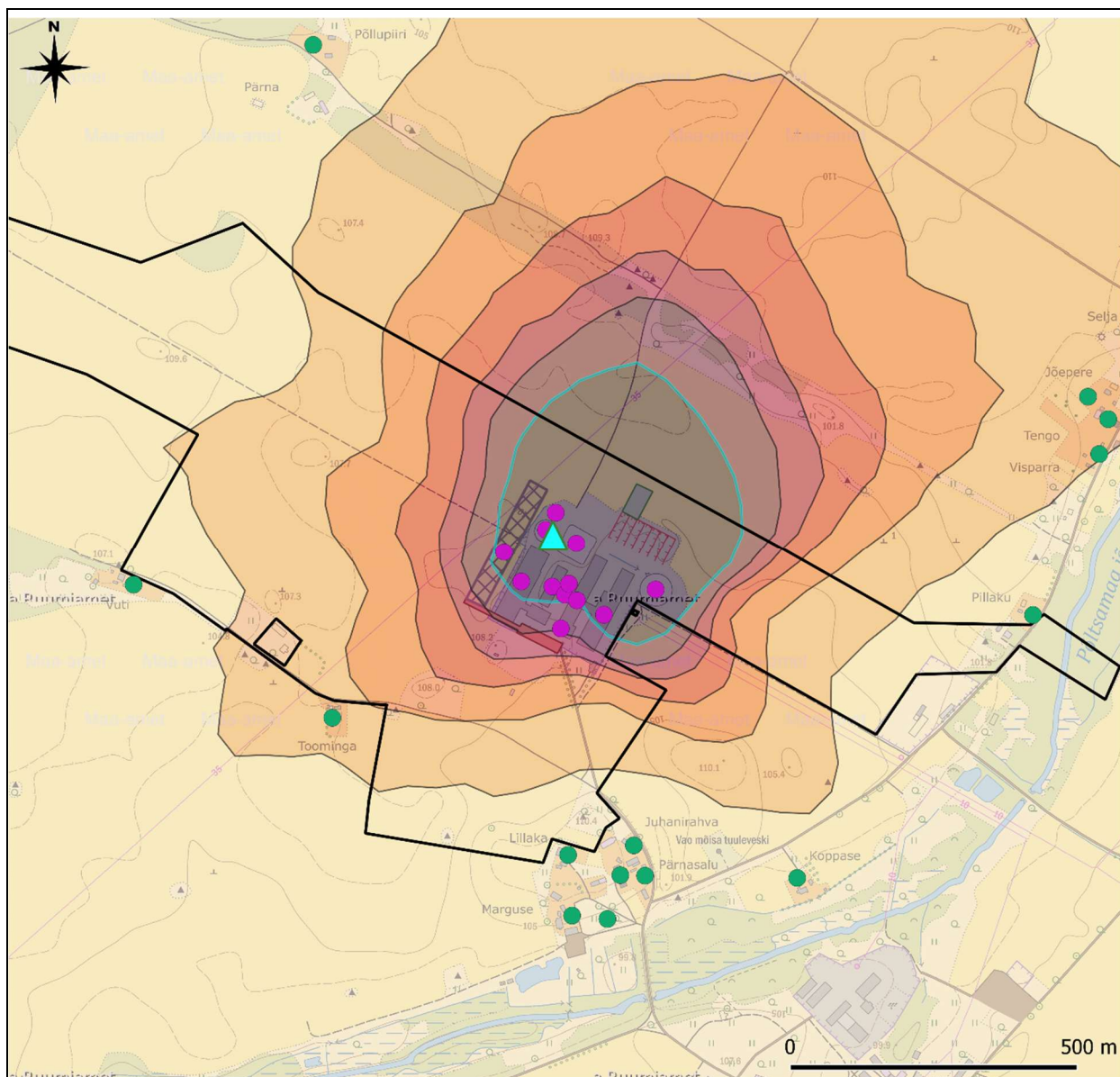
Lõhnatundide protsentuaalne esinemissagedus, %



- lähimad elumajad/vastuvõtjad
- heiteallikad
- ▲ maksimaalse arvutusliku taseme tekkimise asukoht
- soovimatut lõhnataju iseloomustava lõhnatundide osakaalu isojoon
- Veski veisefarmi tootmisterritooriumi piir
- ▨ planeeritav laut



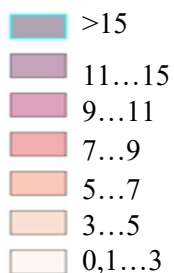
Joonis 11. Lõhnaaine esinemine Veski veisefarmi juures, kui hoidlates hoiustatakse sõnnikut



Vao Agro Osaühing Veski veisefarm

Keskmine lõhnatundide esinemissagedus- digestaadi ladustamine

Lõhnatundide protsentuaalne esinemissagedus, %



- lähimad elumajad/vastuvõtjad
- heiteallikad
- ▲ maksimaalse arvutusliku taseme tekkimise asukoht
- soovimatut lõhnataju iseloomustava lõhnatundide osakaalu isojoon
- Veski veisefarmi tootmisterritooriumi piir
- ▨ planeeritav laut

Eco Consult

Joonis 12. Lõhnaaine esinemine Veski veisefarmi juures, kui vedelsõnnikuhoidlates hoiustatakse digestaati ja tahesõnnikuhoidla täituvus on 50%

Järeldused

Veski veisefarmis jätkatakse veisekasvatusega, mistõttu ebameeldiva lõhna teke on vältimatu. Seejuures lõhna aisting on väga individuaalne ning sõltub väga erinevatest aspektidest – vastuvõtja sugu, vanus, tundlikkus lõhnade suhtes, harjumus lõhna suhtes jne. Veski veisefarm on olemasolev töötav farm, mistõttu selle olemasolu ja lõhnafooniga on piirkonnas eeldatavalt teatud määral harjutud. Käesoleva taotlusega taotletakse küll farmi laiendamist, kuid samas ka digestaadi hoiustamise võimalust, mil lõhnaaine heide hoidlatest on väiksem.

Veski veisefarmile lähimad elumajad (Toominga, katastritunnus: 92701:001:0111; Juhanirahva, katastritunnus: 92701:001:0180; Lillaka, katastritunnus: 92701:001:0750; Lillemäe, katastritunnus: 92801:001:0482) jäävad lähimatest heiteallikast mõõdetuna vähemalt 300 m kaugusele.

Objektiivse lõhnaaine esinemise hinnangu andmiseks on kasutatud lõhna hajumisarvutusi lõhnaühikute ja lõhnatundide alusel. Lõhna häirivuse hindamiseks on leitud lõhnatundide protsentuaalne esinemissagedus. Lõhnatundide lubatud arv aastas on 15% kogutundidest ehk 1314 tundi aastas. Lõhna häirivus on defineeritud kliimaministri määruses nr 37. 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.

Esmalt viidi läbi modelleerimine, kus arvestati versiooniga, et Veski veisefarmi hoidlates hoiustatakse edasi vaid sõnnikut, kusjuures vedelsõnnikuhoidlad on kaetud loodusliku koorikuga, mis vähendab heidet vähemalt 30%. Modelleerimistulemused näitavad, et sellisel juhul on $0,25 \text{ OUe/m}^3$ lõhna kontsentratsiooni juures lõhnatundide esinemine farmi ümbruses kuni 99,9% ning vastuvõtjate juures häiringutaseme ületamist ei toimu (lõhnatundide esinemine lähima vastuvõtja juures on maksimaalselt 6,4% ning lähima õueala/elamumaa juures on 6,7%). Tuleb arvestada, et modelleeritud tulemused on hinnangulised ja arvutatud halvimate hajumistingimuste korral – hoidlad maksimaalselt täis ning seda pidevalt. Reaalsuses ei ole hoidlad sõnnikut maksimaalselt täis ning kuna lõhnaaine heitkogused leitakse hoidlate pindalade kaudu, siis mõjutab hajumisarvutusi just tahesõnnikuhoidla täituvus, mis pole eeldatavalt kunagi maksimaalselt täis. Samuti, nagu mainitud, vähendab vedelsõnnikuhoidlatele tekkiv looduslik koorik heidet vähemalt 30%. Tugevama kooriku tekkel võib heide väheneda kuni 80% ning sellisel juhul võib eeldada, et lõhnafoon farmi ümbruses on veelgi väiksem.

Kuna käitises on eesmärgiks ka sõnniku suunamine biometaanijaama, mille tulemusel vedelsõnnikuhoidlates ladustatakse sõnniku asemel digestaati ning tahehoidla ei ole maksimaalselt sõnnikut täis, siis sellise versiooni modelleerimistulemused näitavad, et $0,25 \text{ OUe/m}^3$ lõhna kontsentratsiooni juures on lõhnatundide esinemine veisefarmi juures 95,2% ning et $0,25 \text{ OUe/m}^3$ lõhna kontsentratsiooni juures vastuvõtjate juures häiringutaseme ületamist ei toimu (lõhnatundide esinemine lähima vastuvõtja juures on maksimaalselt 4,3% ning lähima õueala/elamumaa juures on 4,6%). Ka selle versiooni puhul on arvestatud halvimate hajumistingimuste ja pideva heitega ning reaalselt peaks olema tegelik olukord väiksema häiringutasemega.

Lõhnaheidet saab vähendada preventiivselt, reguleerides sõnniku ebameeldivat lõhna läbi tasakaalustatud söötmise, mis optimeerib lõhnainete lähteühendite (N, S) sisaldust söödas, mis omakorda määrab lõhnainete sisalduse väljaheidetes. Söödaratsiooni valikul on käitises lähtutud eri loomrühmade vajadustest. Valkude ja aminohapete sisaldus söödas on pideva kontrolli all. Lisaks on tähtis lõhnaheite vähendamiseks sõnniku piisavalt sage eemaldamine laudast, puhtad loomad, seadmed ja

konstruktsioonid. Lõhna levikul on olulised ka sõnniku omadused. Happesus, soojus ja kõrge tahke osa sisaldus suurendavad lõhnaainete heitkogust. Samuti on täheldatud korrelatsiooni ammoniaagi ja lõhnainete eritumise vahel, mis on seletatav mikrobioloogilise aktiivsusega substraadis.

Vedelsõnniku/digestaadi segamist ja sõnniku/digestaadi väljaviimist tuleks planeerida võimalikult külmale perioodile, et vältida sõnniku/digestaadi temperatuuri tõusu ja seega suuremat lõhnainete emissiooni. Samas tuleb jälgida väetises olevate ainete omastamisvõimet, seega laotamine peaks toimuma kevadel vegetatsiooniperioodi alguses ning taliviljade puhul augustis/septembris.

Modelleerimistulemuste põhjal on näha, et mida rohkem ladustatakse hoidlates sõnniku asemel digestaati, seda väiksem on veisefarmi ümbruskonnas lõhnafoon.