

**NORDKALK AS KUREVERE KARJÄÄRI KUI KÄITISE
SAASTEALLIKATEST VÄLISÕHKU ERALDUVATE SAASTEAINETE
LUBATUD HEITKOGUSTE PROJEKT**

LHK-Projekt on tellitud ja finantseeritud

Nordkalk AS poolt



LHK-Projekti on koostanud: *Arvo Käär*




**TALLINN
Juuli, 2016**

Tel +372 55 68 90 49/+372 50 42 453 Tel/faks +372 67 70 838, e-mail: oukupi@hotmail.ee, aadress: Pärnu mnt. 308/1-2, Tallinn 11614

AS SEB Pank a/a EE081010220024724019, Swedbank AS a/a EE922200221019199545

SISUKORD

1.	Sissejuhatus	4
2.	Saasteallika(te) asukoha geograafia ja kliima iseloomustus	10
3.	Tegevusalade kirjeldus	15
4.	Saasteallikad, saasteainete heitkogused tegevusalade kaupa ja saasteainete püüde- seadmed	18
5.	Välisõhus saasteainete hajumise arvutus tulemused iga paikse saasteallika kohta	24
6.	LHK projektile lisatakse	31

Järeldused ja ettepanekud

34

Lisad

38

Lisa 1 Välisõhu saasteluba KLÄ.ÕL-61, 01.04.2008

Lisa 2 Teostatud vs teostatavad tööd Kurevere karjääris 2015

**Lisa 3 Kurevere karjääri tootmisterritooriumid ja sellega piirnevate
kinnistute maakasutus**

Lisa 4 Maavara-kaevandamise load KMIN-002, 034, 109

Lisa 5 Lubatud heitkoguste projekti tabelid

**Lisa 6 Kurevere karjäär. Töökeskkonna mõõtmiste
protokoll 2-14/1105**

Lisa 7 Saasteainete saastatuse taseme jooned

Lisa 8 Looduslik foon

Lisa 9 Välisõhu saasteloa taotlus

SISSEJUHATUS

Käesolev *LHK-Projekt* on koostatud keskkonnaministri määruse nr 66 „Välisõhu saasteloa ja erisaasteloa taotluse ja loa vormid ning loataotluse sisule esitatavad nõuded“ (RT I, 15.11.2013, 2) alusel.

Keskkonnaministri 12.11.2013 määrusele nr 66 „Välisõhu saasteloa ja erisaasteloa taotluse ja loa vormid ning loataotluse sisule esitatavad nõuded“ § 3 lõike 4 alusel on LHK projekt saasteloa taotluse ja loa lahutamatu osa.

Keskkonnaamet on seisukohal, et LHK projekt ja selle alusel välja antud välisõhu saasteloa LÄ.ÕL-61 01.04.2008 (vt LHK Projekti Lisa 1) peavad olema vastavuses tegeliku olukorraga käitises.

AS Nordkalk Kurevere karjääris on viimastel aastatel toimunud rida muudatusi:

- Kurevere karjääris on lõhkamistööd lõpetatud, mistõttu käitise ei eraldu välisõhku enam süsinikoksiidi ja lämmastikoksiide ning vähenenud on tahkete osakeste heitkogused.
- Purustus-sorteerimissõlmes on parandatud tootmisliinide ja sõlmede varjestatust (vt LHK Projekti Lisa 2).
- 2014. ja 2015. aasta suvel läbi viidud tahkete osakeste (põhjalikud) mõõtmised näitasid, et purustus-sorteerimissõlmest välisõhku viidud tahkete osakeste heitkogused on oluliselt vähenenud.
- Käitise tootmisterritooriumi on suurendatud (vt LHK Projekti Lisa 3).
- Praegu kehtivas välisõhu saasteloas LÄ.ÕL-61 01.04.2008 (vt LHK Projekti Lisa 1) ja LHK projektis ei ole käsitletud peeneid tahkeid osakesi (PM₁₀). Peened tahked osakesed PM₁₀ kuuluvad esmatahtsate saasteainete hulka, samas kui tahked osakesed, summaarsed, loetakse esmatahtsuseta saasteainete hulka.

Käitaja, *Nordkalk AS* taotleb kehtiva välisõhu saasteloa LÄ.ÕL-61 01.04.2008 (vt LHK Projekti Lisa 1) muutmist seoses vajadusega viia LHK projekti sisse käitises toimunud muudatused ja täpsustada saasteainete heitkoguseid.

Nordkalk AS LHK-Projekt vastab keskkonnaministri määruse nr 66 „Välisõhu saasteloa ja erisaasteloa taotluse ja loa vormid ning loataotluse sisule esitatavad nõuded“ (RT I, 15.11.2013, 2) § 3:

§ 3. Lubatud heitkoguste projekt ja selle sisu

(1) Lubatud heitkoguste projekt (edaspidi *LHK projekt*) koosneb järgmistest osadest:

- 1) sissejuhatus;
- 2) saasteallika(te) asukoha geograafia ja kliima iseloomustus;
- 3) tegevusalade kirjeldus;
- 4) saasteallikad ja saasteainete aasta ja hetkelised heitkogused tegevusalade kaupa;
- 5) tehnoloogiaseadmed ja saasteainete püüdeseadmed;
- 6) saasteallikate prognoositava tööaja dünaamika päevade ja kuude lõikes;
- 7) kütuste ja jäätmete kasutamine energia tootmiseks liikide kaupa;
- 8) kütuse ning jäätme- või koospõletamisel välisõhku eralduvate saasteainete heitkogused;

- 9) lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamine tegevusalade kaupa ja välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite (edaspidi LOÜ) heitkogused;
- 10) lahustite, kaasa arvatud kemikaalides sisalduvate lahustite kasutamisel välisõhku eralduvate LOÜ-de summaarsed heitkogused tööstusheite seaduse § 113 lõikes 1 nimetatud tegevusala korral;
- 11) bensiini laadimine terminalides ja tanklates ning laadimisel välisõhku eralduvate LOÜ-de heitkogused;
- 12) muude naftasaaduste, välja arvatud bensiini, laadimine terminalides ja tanklates ning laadimisel välisõhku eralduvate LOÜ-de heitkogused;
- 13) tehnoloogilised äkkheited tegevuse korral, mis on nimetatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 166/2006, mis käsitleb Euroopa saasteainete heite- ja ülekanderegistri loomist ning millega muudetakse nõukogu direktiive 91/689/EMÜ ja 96/61/EÜ (ELT L 33, 04.02.2006, lk 1–17) I lisas;
- 14) välisõhus saasteainete hajumise arvutustulemused iga paikse saasteallika kohta;
- 15) ühel tootmisterritooriumil paiknevate saasteallikate koosmõju;
- 16) saasteainete heitkoguste ja välisõhu kvaliteedi seire;
- 17) järeldused ja ettepanekud;
- 18) kasutatud kirjanduse loetelu.

(2) LHK projekt ja selle alusel antud luba ei pea sisaldama andmeid ja käesoleva määruse lisas 2 esitatud tabeleid, kui need ei ole käitise suhtes asjakohased.

(3) Vajadusel märgitakse LHK projektis ärisaladust sisaldavad projektiosad. Need projektiosad esitatakse eraldiseisvana.

(4) LHK projekt on saasteloa taotluse ja loa lahutamatu osa.

§ 4. LHK projekti sissejuhatatus

(1) LHK projekti sissejuhatuses esitatakse järgmised andmed:

- 1) põhjendus saasteloa taotlemiseks seoses uue saasteallika rajamisega või kasutusele võtmisega, tootmismahu, tooraine ja abimaterjalide koguste, kasutatava tehnoloogia või püüdeseadmete muutumisega, samuti käitise olulise muutumisega võrreldes eelneva olukorraga või seoses õigusaktide muudatustega;

Käitaja, *Nordkalk AS* taotleb kehtiva välisõhu saasteloa LÄ.ÕL-61 01.04.2008 (vt LHK Projekti Lisa 1) muutmist seoses vajadusega viia LHK projekti sisse käitises toimunud muudatused ja täpsustada saasteainete heitkoguseid.

2) viited õigusaktidele ja juhendmaterjalidele, muu hulgas rahvusvahelised mõõtmis- ja arvutusmetoodikad ning tehnoloogilised kaardid;

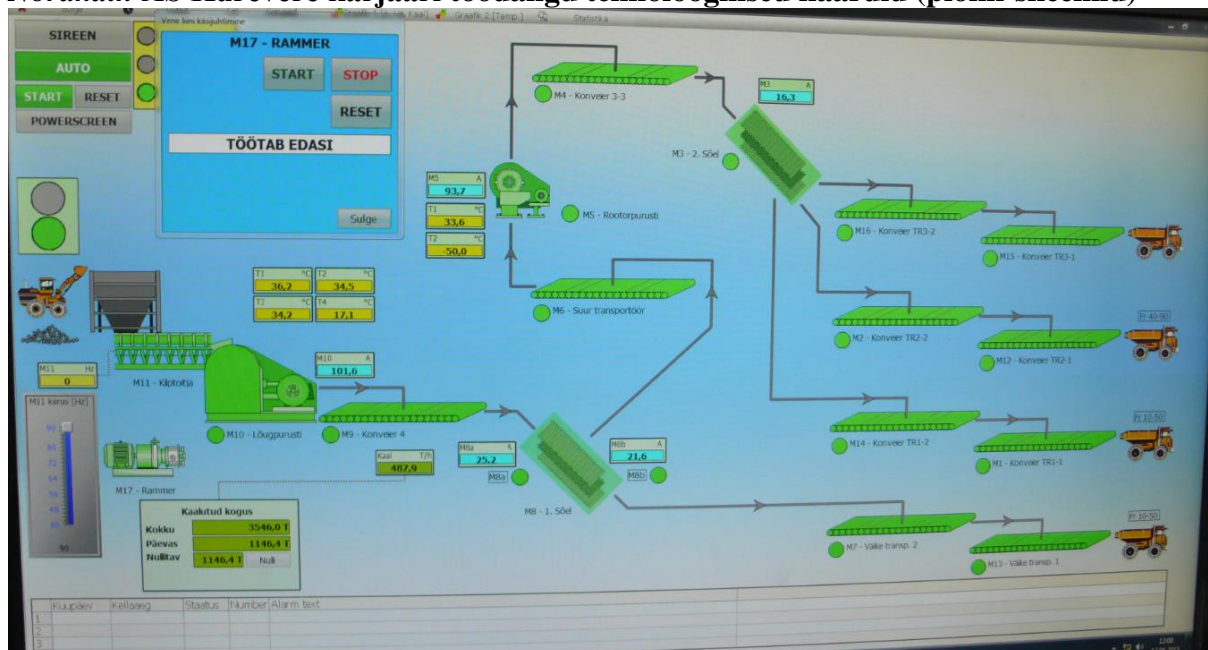
Välisõhu kaitse seadus	Riigikogu	seadus	01.07.2015 - 31.12.2019
Seadme ohutuse seadus	Riigikogu	seadus	01.07.2015 - ...
Keskkonnaseire seadus	Riigikogu	seadus	01.07.2015 - ...

Tuleohutuse seadus	Riigikogu	seadus	18.01.2016 - ...
Keskkonnaseadustiku üldosa seadus	Riigikogu	seadus	01.07.2015 - ...
Tööstusheite seadus	Riigikogu	seadus	01.07.2016 - ...
Kiirgusseadus	Riigikogu	seadus	18.01.2016 - ...
Jäätmeseadus	Riigikogu	seadus	18.01.2016 - ...
Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus	Riigikogu	seadus	18.01.2016 - ...
Keskkonnavastutuse seadus	Riigikogu	seadus	01.12.2015 - ...
Veeseadus	Riigikogu	seadus	18.01.2016 - ...
Keskkonnatasude seadus	Riigikogu	seadus	01.01.2016 - 30.06.2016
Planeerimisseadus	Riigikogu	seadus	01.12.2015 - ...
Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded	Vabariigi Valitsus	määrus 176	01.07.2007 - ...
Paiksetest ja liikuvatest saasteallikatest eralduvate vääveldioksiidi, lämmastikoksiidide, lenduvate orgaaniliste ühendite ja ammoniaagi heidete summaarsed piirkogused ja nende saavutamise tähtajad	Vabariigi Valitsus	määrus 299	16.06.2013 - ...
Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhinnang, täpsustatud loetelu	Vabariigi Valitsus	määrus 224	01.07.2015 - ...
Välisõhus saasteaine sisalduse orienteeriva ohutu taseme määramiseks vajalike andmete loetelu	Keskkonnaminister	määrus 46	01.02.2009 - ...
Soojus- ja jahutusseadme täpne määratlus, ehitisregistrisse kantavate andmete loetelu ning edastamise kord	Majandus- ja taristuminister	määrus 39	01.07.2015 - ...
Lõhnaaine esinemise määramise ekspertrühma moodustamise kord, ekspertrühma liikmele esitatavad nõuded, lõhnaaine esinemise määramise kord ja määramiseks kasutatavate meetodite loetelu	Keskkonnaminister	määrus 50	01.02.2009 - ...

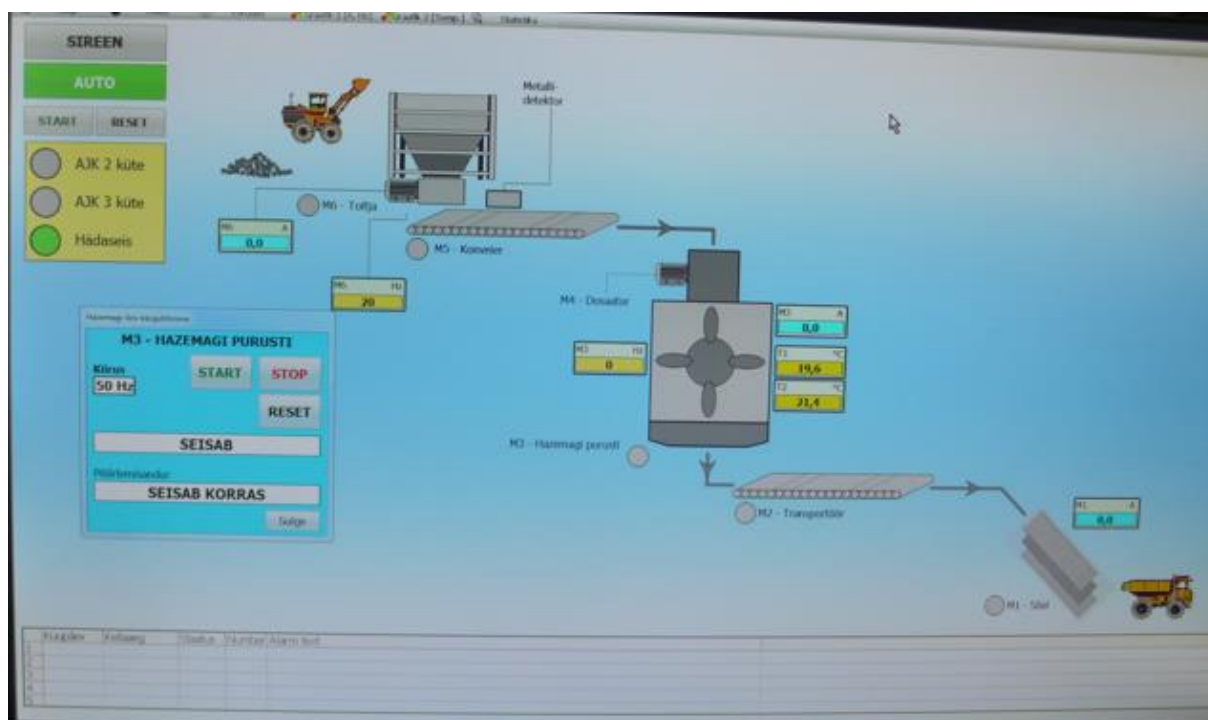
Viited LHK-Projektiga seotud juhendmaterjalidele

1. Keskkonnaministri määrus nr 66 [Välisõhu saasteloa ja erisaasteloa taotluse ja loa vormid ning loataotluse sisule esitatavad nõuded](#)
2. EPA/600/R-01/031. Particulate Emission Measurements from Controlled Construction Activities. Washington. April, 2001. Pp. 150.
3. Hazard prevention and control in the work environment. Airbone dust. Occupational and Environmental Health Department of Protection of the Human Environment World Health Organisation Geneva. August, 1999. Pp. 246.
4. Füüsikalis-matemaatilised mudelid keskkonnaseisundi kirjeldamiseks ja muutuste prognoosimiseks rubiin.physic.ut.ee/~mkaasik/Seirekursus/Seire9.doc
5. *Garant-Universal*. Versioon 4. Litsents N1063-6/05 09.09.2005

Nordkalk AS Kurevere karjääri toodangu tehnoloogilised kaardid (plokk-skeemid)



Joonis 1. Nordkalk AS Kurevere karjääri dolokivi erinevate fraktsioonide valmistamise tehnoloogiline kaart (plokk-skeem)



Joonis 2. Nordkalk AS Kurevere karjääri dolojahu valmistamise tehnoloogiline kaart (plokk-skeem)

3) lähteandmed, mille alusel on esitatud tootmismahd, kütusekulu, seadmete töötundide arv, ja muud lähteandmed.

Tootmismahd

Tootmismahd on esitatud tootmis- ja tehnikadirektor Toomas Post poolt (e-mail 6. juuni 2016). Maksimaalne dolokivi/lubjakivi purustamise liini tootlikkus on 300 tonni tunnis. Keskmiseks dolokivi/lubjakivi purustamise liini tootlikkuseks on 200 tonni tunnis. Dolokivi/lubjakivi purustamisel tekivad alljärgnevad fraktsioonid:

- fr 0-5 (0-10);
- fr 10-50;
- fr 5-15;
- fr 15-25;
- fr 25-60;
- fr 40-90.

Maksimaalne dolojahu valmistamise liini tootlikkus on 50 tonni tunnis. Keskmiseks dolojahu valmistamise liini tootlikkuseks on 30 tonni tunnis. Dolojahu valmistamiseks kasutatakse dolokivi/lubjakivi fraktsiooni diameetriga 10 mm. Dolojahu fraktsiooni diameeter on kuni 3 mm.

Olnud ja planeeritavad kaevandatavad dolokivi/lubjakivi mahud aastate lõikes olid/on alljärgnevad:

2013. a	371626 tonni lubjakivi;
2014. a	368261 tonni lubjakivi;
2015. a	336604 tonni lubjakivi;
2016. a	380000 tonni lubjakivi;

2017. a	500000 tonni lubjakivi;
2018. a	600000 tonni lubjakivi;
2019. a	700000 tonni lubjakivi;
2020. a	800000 tonni lubjakivi.

Kütusekulu

Dolokivi/lubjakivi purustamiseks ja dolojahu valmistamiseks kütust ei kasutata. *Nordkalk AS* hooneid Kurevere karjääris köetakse elektriga, st lokaalne katlamaja Kurevere karjääris puudub.

Maanteevälise liikurmasina ja muu liikuva saasteallika heitgaasi saasteainete sisaldus ja suitsusus ning müratase ei tohi ületada kehtestatud normatiive, mida reguleerib *Liiklusseadus* (so liikurmasinate tehniline ülevaatus). Liikuva saasteallika heitgaasi saasteainete sisaldusi ei vaadelda antud LHK-Projekti koosseisus.

Seadmete töötundide arv

Reaalselt *Nordkalk AS* Kurevere karjääris seadmed ja liikurmasinad töötavad vastavalt toodangu (so dolokivi ja dolojahu) nõudlusele maailmaturul ning navigatsiooni perioodile Virtsu sadamas. Sadamaregistri andmetel Virtsu sadama navigatsiooniperiood on 15. jaanuarist – 31. detsembrini. *Nordkalk AS* toodangu väljaveol reaalseks navigatsiooni perioodiks osutub 15. märts kuni 15. detsember, sõltuvalt aastast. Planeeritud on *Nordkalk AS* Kurevere karjääris seadmete ja liikurmasinate tööajaks aastaringelt 24 tundi ööpäevas ja seitse päeva nädalas.

Muud lähteandmed

Ühe tonni dolokivi/lubjakivi purustamiseks kulub 0,8 kWh elektrienergiat. Ühe tonni dolojahu valmistamiseks kulub 3,5 kWh elektrienergiat. Elektrienergia ostetakse momendil *Elektrum OÜ*.

Kurevere dolomiidikarjääris (so Kurevere dolokivimaardlas) momendil ehitusdolomiidi kaevandamist enam ei toimu. Tehnoloogilise dolomiidi kaevandamine toimub Esivere dolokivikarjääris (so Kurevere dolokivimaardlas). *Nordkalk AS*-ile on Kurevere dolokivimaardlas dolokivi kaevandamiseks Keskkonnaministeeriumi poolt väljastatud *Maavara kaevandamise load* KMIN-002, KMIN-034 ja KMIN-109 (vt LHK-Projekti Lisa 4).

- (2) Käitise oluliseks muutmiseks loetakse käitise olulist muutmist tööstusheite seaduse tähenduses.

Käitise oluline muutmine *Tööstusheite seaduse* tähenduses on käitise nimivõimsuse muutmise tulemus, mis põhjustab lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguse suurenemist üle 25 protsendi väikekäitise korral ja üle 10 protsendi kõigi teiste käitiste korral, või muu muudatus, mis võib tõenäoliselt avaldada olulist ebasoodsat mõju keskkonnale, inimese tervisele, heaolule, varale ja kultuuripärandile.

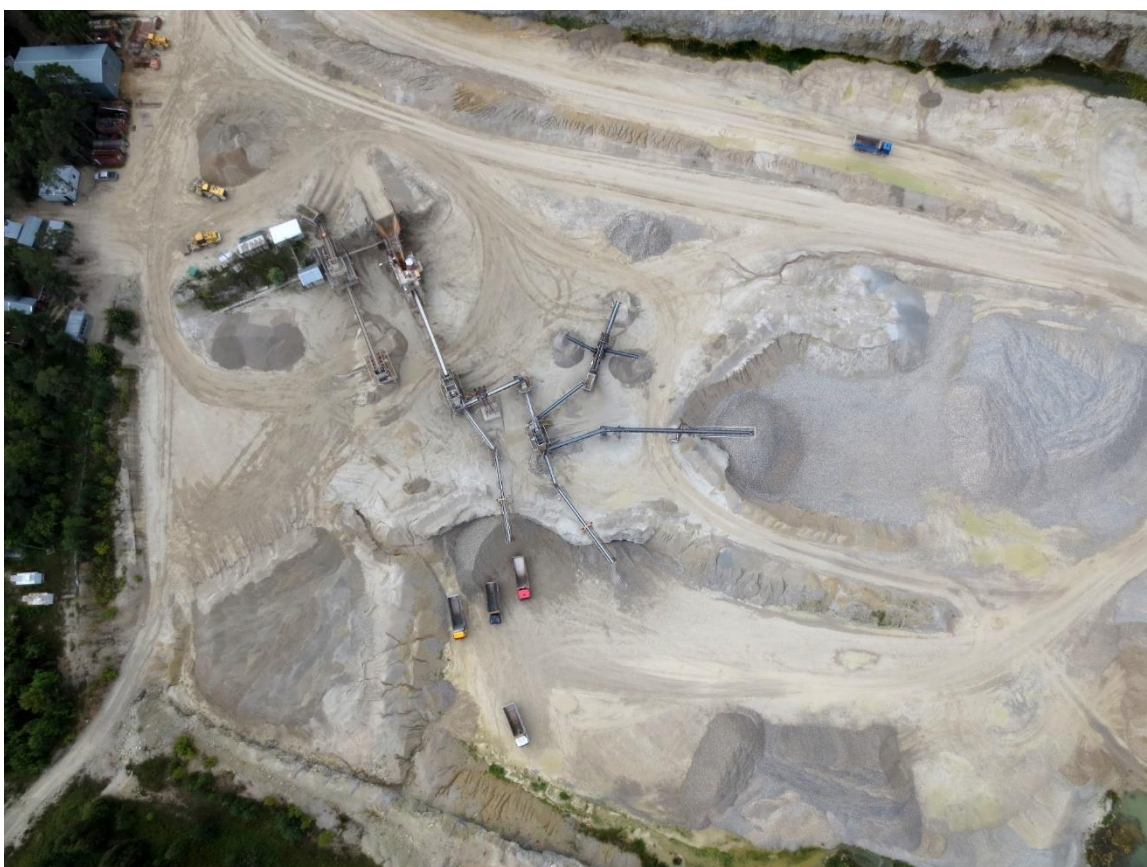
Nordkalk AS-il on kehtiv välisõhu saasteluba LÄ.ÕL-61 01.04.2008 (vt LHK Projekti Lisa 1). Kurevere dolomiidikarjääris on purustus-sorteerimissõlmes parandatud tootmisliinide ja sõlmede varjestatust (vt LHK Projekti Lisa 2). 2014. ja 2015. aasta suvel läbi viidud tahkete osakeste (põhjalikud) mõõtmised näitasid, et purustus-sorteerimissõlmest välisõhku viidud tahkete osakeste heitkogused on oluliselt vähenenud.

Tööstusheite seaduse tähenduses ei toimu AS-is *Nordkalk* Kurevere dolomiidikarjääris asuva käitise olulist muutumist, kuna dolokivi ja dolojahu tootmismahud jäävad samaks ning on vähendatud tahkete osakeste ebasoodsat mõju keskkonnale, inimese tervisele, heaolule, varale ja kultuuripärandile.

§ 5. Saasteallika(te) geograafiline asukoht, asukoha kirjeldus ja kliima iseloomustus

- (1) LHK projektis lisatakse saasteallika(te) asukoha kirjeldusele järgmised materjalid:
- 1) saasteallikate asukohakaart (edaspidi *kaart*) sobivas, kuid mitte väiksemas kui 1:20 000 mõõtkavas. Kaardile kantakse käitise tootmisterritoorium, märgitakse sellega vahetult piirnevate alade maakasutuse sihtotstarve, kaardi piirkonnas asuvate teiste välisõhku saastavate käitiste territooriumide piirid ning väljaspool käitiste tootmisterritooriumi olulised hooned ja rajatised, märkides nende kauguse lähimast saasteallikast või tootmisterritooriumi piirist. Kaardile tuleb märkida ka lähimad väljaspool käitise tootmisterritooriumi kulgevad teed, tänavad ja muud läheduses asuvad ehitised;

Joonistel 3 ja 4 on toodud *Nordkalk* AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise pindaasteallikate asukohad ja nimetused.





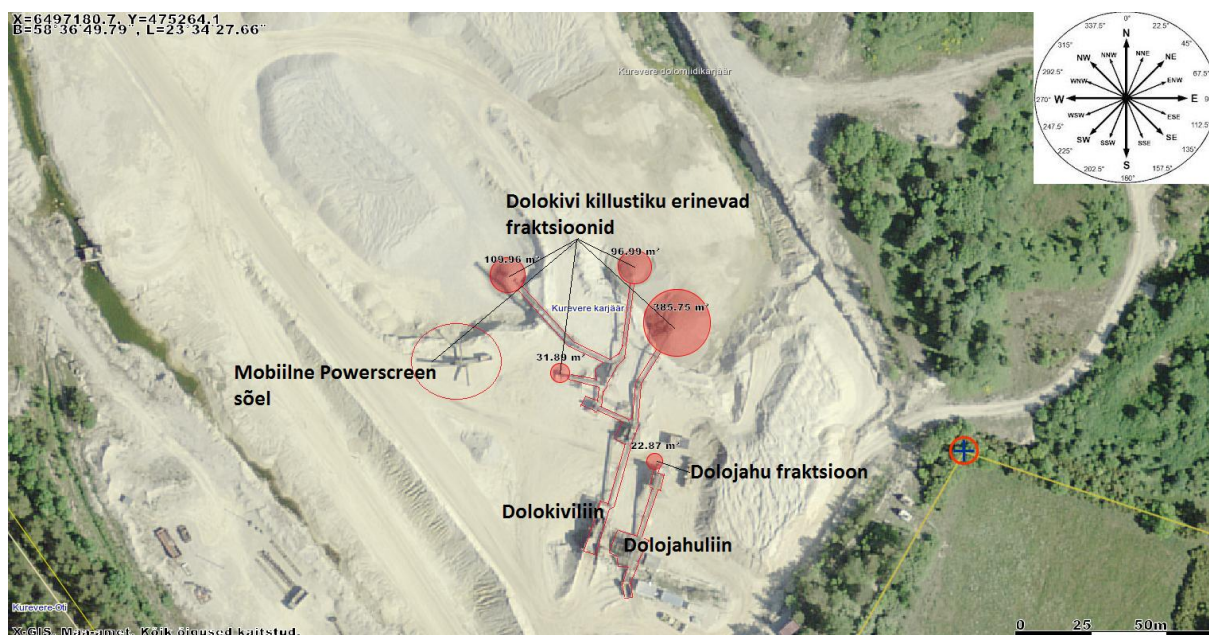
Joonis 3. Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise pindsaasteallikate asukohtade kaart-skeem. Kaart-skeemi tingmärgid ja selgitused on toodud Tabelis 1.

Tabel 1

Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise pindsaasteallikate tingmärgid

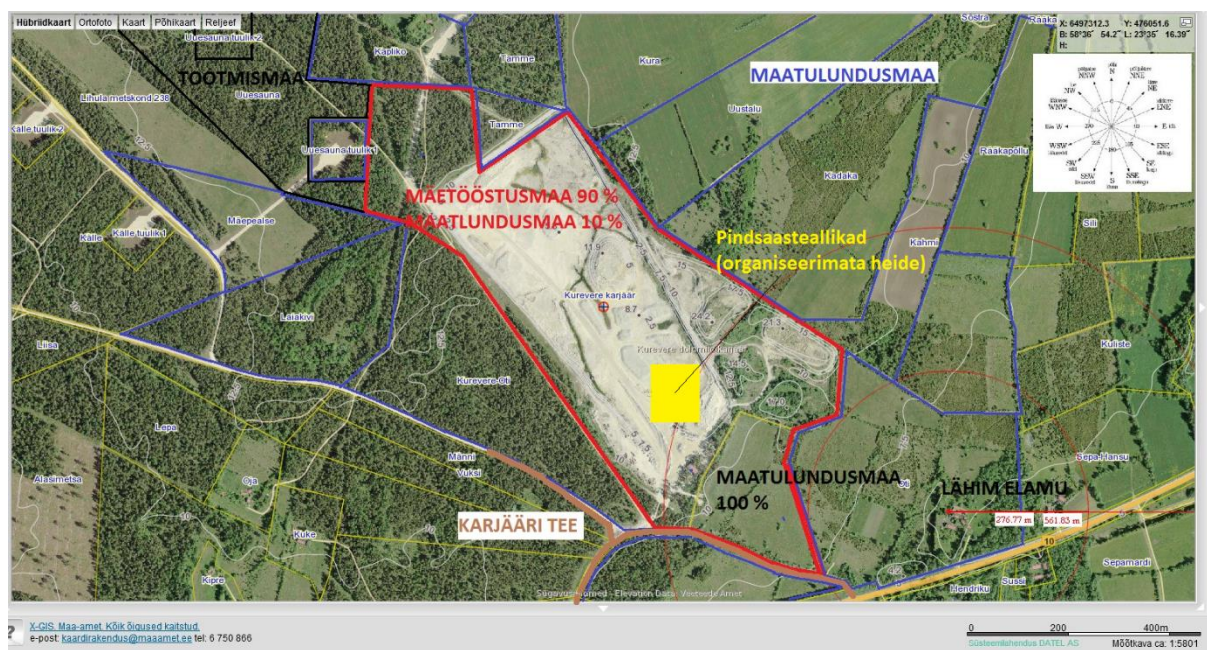
Number	Nimetus	Fraktsioon	Märkusi
J - jahuliin, peene dolokivi killustik fraktsiooniga 0-3 mm			
J-1	Jahuliini toitekolu		dolokivijahu
J-2	Jahuliini haamerveski		
J-3	Jahuliini sõel	Sõela all 0-3mm	
P – purustusliin, erinevad dolokivi killustiku fraktsioonid			
P-1	Purustusliini toitekolu		
P-2	Lõugpurusti		
P-3	Suur sõel	0...10 10...50	
P-4	Rootorpurusti		
P-5	Väike sõel	25...60 40...90	
P-6	Powerscreen sõel (mobiilne)	0....5 5...15 15...25	

Joonistel 1 ja 2 on toodud vastavalt dolokivi erinevate fraktsioonide tootmisliinide ja dolojahu valmistamise tootmisliini tehnoloogilised kaardid kui plokk-skeemid.



Joonis 4. Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise pindaasteallikate asukohtade kaart. M 1 : 1000

Joonisel 5 on toodud Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise pindaasteallikate asukoht teiste kinnistute ja lähima elamu suhtes ning käitise tootmisterritooriumiga vahetult piirnevate alade maakasutus.



Joonis 5. Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmisterritoorium (sh pindaasteallikate asukohaga) koos sellega vahetult piirnevate alade maakasutuse sihtotstarbega/sihtotstarvetega; lähima elamuga (276 m – lähima elamu kaugus käitise tootmisterritooriumi piirist; 562 m – lähima elamu kaugus dolokivi erinevate fraktsioonide ja

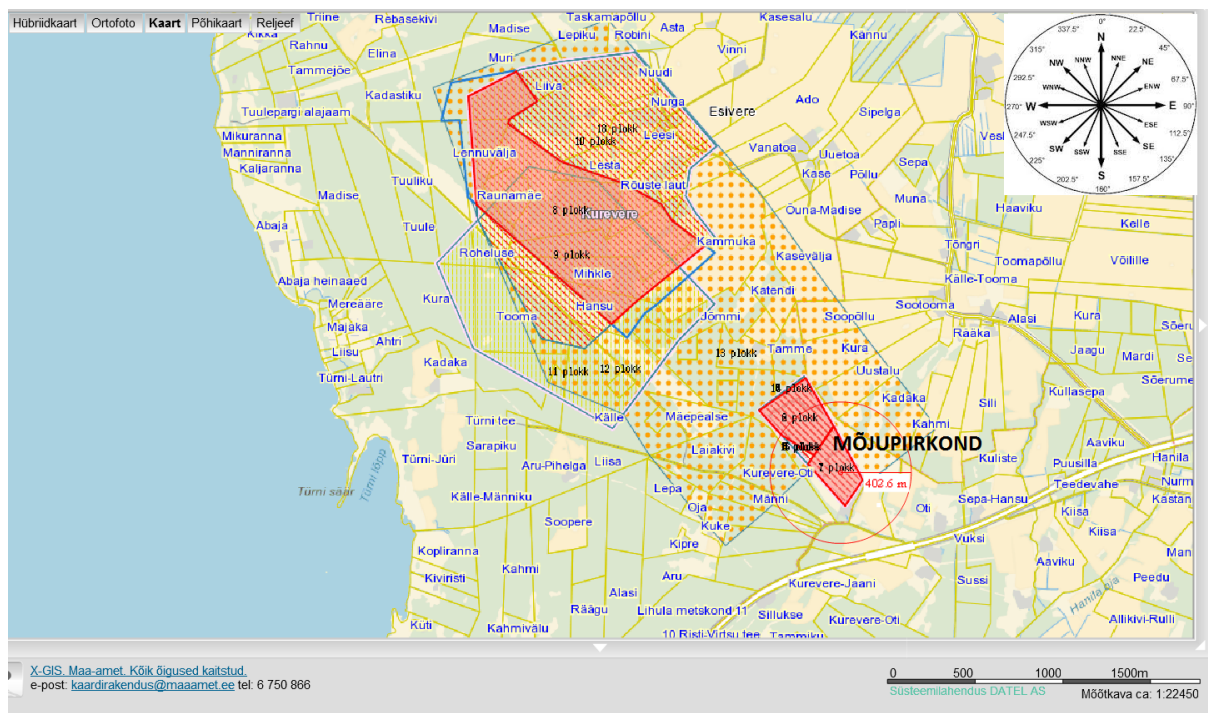
dolajahu valmistamiste sõlmedest); väljaspool kaitise tootmisterritooriumi kulgevate teedega.
M 1 : 5801

2) saasteainete hajumistingimusi mõjutavate selliste oluliste geograafiliste ja tehnogeensete objektide iseloomustus, mis asuvad alal, mille kaugus vaadeldavast tootmisterritooriumist võrdub kõrgeima paikse saasteallika 50-kordse kõrgusega maapinnast;

50*8 m (kalluri kasti ülemise serva kõrgus dolokivi/lubjakivi purustusliini vastuvõtusõlmes) = 400 m. *Ca* 400 m raadiuses saasteainete hajumistingimusi mõjutavad geograafilised ja tehnogeensed objektid puuduvad, arvestades purustusliini ja jahuliini väljakujunenud asukohti.



Joonis 6. Kalluri kasti ülemise serva kõrgus dolokivi/lubjakivi purustusliini vastuvõtusõlmes



Joonis 7. Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise pindaasteallikate mõjupiirkond on ca 400 m. Enamik mõjupiirkonnast asub aktiivse tarbevaru ja prognoositava varu maa-alal. Esivere karjääris toimuva tegevuse mõju piirkond ei ulatu Kurevere karjääri ja vastupidi.

3) käitise asendiplaan (edaspidi *plaan*) või koordinaatidega skeem sobivas, kuid mitte väiksemas kui 1:5000 mõõtkavas. Plaanile kantakse põhja-lõunasuund ning kõikide hoonete, rajatiste ja väljaspool neid toimuva tegevuse kohad, saasteallikate asukohad tootmisterritooriumil, vaadeldava tootmisterritooriumi ja samas piirkonnas asuvate teiste välisõhku saastavate käitiste tootmisterritooriumite piirid ning lähimad elumajad, märkides nende kauguse saasteallikast või tootmisterritooriumi piirist. Plaanile tuleb märkida lähimad teed, tänavad, muud ehitised (koolimajad, kauplused, laod ja muud).

Vt. jooniseid 3, 4, 5 ja 7.

Samas piirkonnas teised välisõhku saastavad käitised (so tootmisterritooriumid) puuduvad.

- (2) Kliima iseloomustuses esitatakse saasteallika(te) asukoha piirkonna välisõhus saasteainete hajumisarvutuse tegemisel kasutatud meteoroloogilise aasta kõige soojema kuu keskmine ja kõige soojema kuu keskmine välisõhu temperatuur kella 13.00 ajal, kõige külmem kuu keskmine ja kõige külmem kuu keskmine välisõhu temperatuur kella 13.00 ajal, ning tuulte roos.

Meteoroloogilised tingimused ja õhu saasteainete hajumist määravad tegurid uuritaval maa-alal (http://www.ilmateenistus.ee/wp-content/uploads/2016/01/2015_ilmaylevaade.png) on järgmised:

Keskmine õhutemperatuur juulis kell 13:00	+ 17,1 °C
Ööpäeva keskmine temperatuur juulis	+ 16,4 °C
Keskmine temperatuur jaanuaris	- 0,8 °C
Keskmine temperatuur veebruaris	- 5,2 °C
Aasta keskmine temperatuur	+ 7,6 °C
Aasta keskmine tuule kiirus	5,2 m/s
Augusti keskmine tuule kiirus	4,4 m/s
Detsembri keskmine tuule kiirus	6,4 m/s

Tuule suuna ja tuulevaikuse sagedus %

	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	Tuulevaikus
Virtsu	12	10	7	14	14	21	10	14	3

Esitatud andmed on saadud *Virtsu rannikujaamast* ja *EMHI Meteoroloogia* keskusest.

Saasteainete hajumist mõjutav atmosfääri stratifikatsiooni koefitsient A 160

Paikkonna reljeefi arvestav koefitsient 1

Ettevõtte territoorium asub maa-alal, kus kõrguste erinevus 1 kilomeetri kohta ei ületa 50 meetrit.

§ 6. Tegevusalade kirjeldus

Tegevusalade kirjelduses esitatakse järgmised andmed:

1) tavapärane prognoositav tööaeg;

Reaalselt *Nordkalk AS* Kurevere karjääris seadmed ja liikurmasinad töötavad vastavalt toodangu (so dolokivi ja dolojahu) nõudlusele maailmaturul ning navigatsiooni perioodile Virtsu sadamas. Sadamaregistri andmetel Virtsu sadama navigatsiooniperiood on 1. jaanuarist – 31. detsembrini. *Nordkalk AS* toodangu väljaveo reaalseks navigatsiooni perioodiks osutub 1. mai kuni 30. november, sõltuvalt aastast. Planeeritavaks ning prognoositavaks tööajaks navigatsiooni perioodil on *Nordkalk AS* Kurevere karjääris seadmete ja liikurmasinate puhul 24 tundi ööpäevas ja seitse päeva nädalas. Vt. Lisa 5 tabeleid 3 ja 4.

2) ülesseatud tootmisvõimsused tegevusalade ja tehnoloogiaprotsesside lõikes ning aastatoodangu planeeritud maht;

Maksimaalne dolokivi/lubjakivi purustamise liini tootlikkus on 300 tonni tunnis. Keskmiseks dolokivi/lubjakivi purustamise liini tootlikkuseks on 200 tonni tunnis. Dolokivi/lubjakivi purustamisel tekivad alljärgnevad fraktsioonid:

- fr 0-5 (0-10);

- fr 10-50;
- fr 5-15;
- fr 15-25;
- fr 25-60;
- fr 40-90.

Maksimaalne dolojahu valmistamise liini tootlikkus on 50 tonni tunnis. Keskmiseks dolojahu valmistamise liini tootlikuseks on 30 tonni tunnis. Dolojahu valmistamiseks kasutatakse dolokivi/lubjakivi fraktsiooni diameetriga 10 mm. Dolojahu fraktsiooni diameeter on kuni 3 mm.

Olnud ja planeeritavad kaevandatavad dolokivi/lubjakivi mahud aastate lõikes olid/on alljärgnevad:

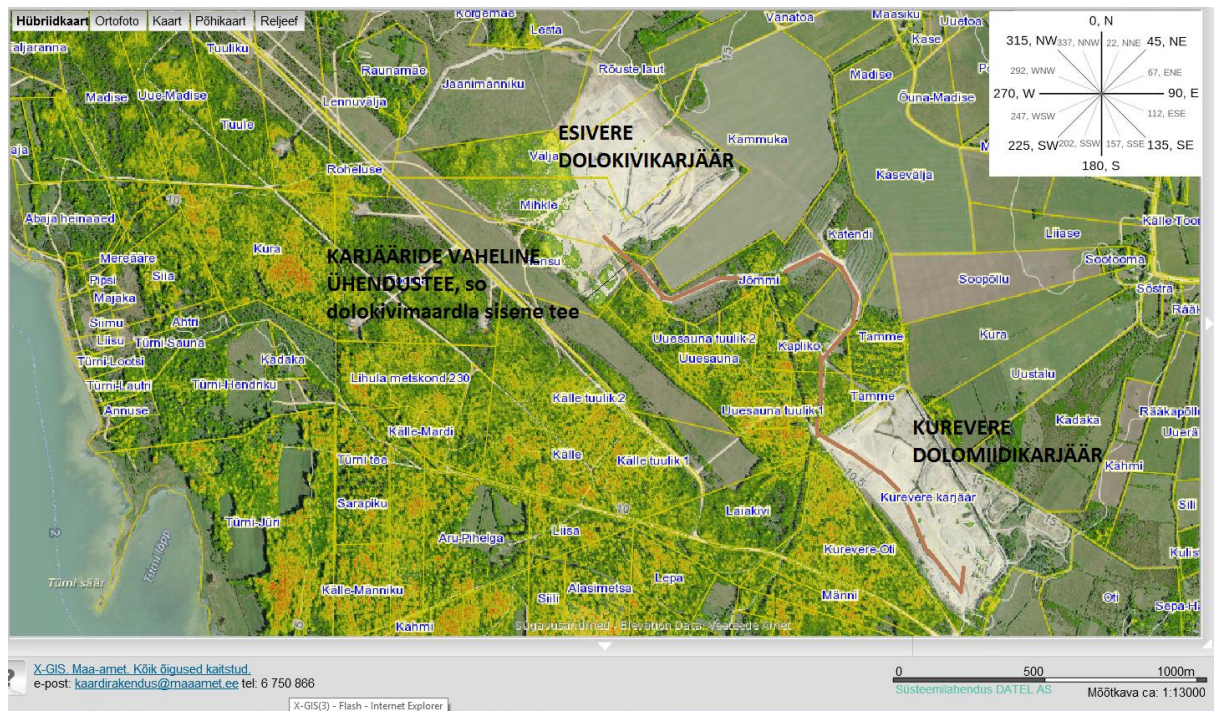
2013. a	371626 tonni lubjakivi;
2014. a	368261 tonni lubjakivi;
2015. a	336604 tonni lubjakivi;
2016. a	380000 tonni lubjakivi;
2017. a	500000 tonni lubjakivi;
2018. a	600000 tonni lubjakivi;
2019. a	700000 tonni lubjakivi;
2020. a	800000 tonni lubjakivi.

3) tehnoloogiaprotsesside kirjeldus, ulatus ja kestus;

Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise toodangu tehnoloogilised kaardid on toodud joonistel 1 ja 2. *Nordkalk* AS Kurevere dolomiidikarjääris kui käitises asuvate tehnoloogiliste seadmete asukohad on toodud joonisel 3 ning nende seadmete tingmärkide seletused tabelis 1. Tooraine (so dolokivi) kaevandatakse Eisivere dolokivikarjääris ning see transporditakse kalluritega Kurevere dolomiidikarjääris asuvasse dolokivi lõugpurustisse (vt joonis 6). Eisivere dolokivikarjääri ja Kurevere dolomiidikarjääri vahelist (so dolokivimaardla sisene) ühendusteed kastetakse kuivade ilmade korral.



Joonis 8. Dolokivi transport Eisivere karjäärist Kurevere karjääri. Eisivere dolokivikarjääri ja Kurevere dolomiidikarjääri ühendusteed kastetakse kuivade ilmade korral.



Joonis 9. Esivere dolokivikarjääri ja Kurevere dolomiidikarjääride vaheline ühendustee

Planeeritud on käidelda kuni 800 000 tonni dolokivi aastas. Planeeritavaks ning prognoositavaks tööajaks navigatsiooni perioodil on *Nordkalk AS* Kurevere karjääris seadmete ja liikurmasinate puhul 24 tundi ööpäevas ja seitse päeva nädalas.

4) ülevaade tegevusest, mille jaoks luba taotletakse, selle arengust ja peamistest tootmisetappidest;

Nordkalk AS on Hanila vallas kolm välisõhu saasteluba:

- L.ÕV/319895 – *Nordkalk AS* Virtsu sadama välisõhu saasteluba;
- **LÄ.ÕL-61 – *Nordkalk AS* Kurevere karjääri välisõhu saasteluba;**
- L.ÕV/300801 – *Nordkalk AS* Esivere karjääri välisõhu saasteluba.

Keskkonnaamet on seisukohal, et LHK projekt ja selle alusel välja antud välisõhu saasteloa LÄ.ÕL-61 01.04.2008 (vt LHK Projekti Lisa 1) peavad olema vastavuses tegeliku olukorraga käitises. *AS Nordkalk* Kurevere karjääris on viimastel aastatel toimunud rida muudatusi:

- Kurevere karjääris on lõhkamistööd lõpetatud, mistõttu käitise ei eraldu välisõhku enam süsinikoksiidi ja lämmastikoksiide ning vähenenud on tahkete osakeste heitkogused;
- Purustus-sorteerimissõlmes on parandatud tootmisliinide ja sõlmede varjestatust (vt LHK Projekti Lisa 2);
- 2014. ja 2015. aasta suvel läbi viidud tahkete osakeste (põhjalikud) mõõtmised näitasid, et purustus-sorteerimissõlmest välisõhku viidud tahkete osakeste heitkogused on oluliselt vähenenud;
- Käitise tootmisterritooriumi on suurendatud (vt LHK Projekti Lisa 3);
- Praegu kehtivas välisõhu saasteloas LÄ.ÕL-61 01.04.2008 (vt LHK Projekti Lisa 1) ja LHK projektis ei ole käsitletud peeneid tahkeid osakesi (PM₁₀). Peened tahked osakesed PM₁₀ kuuluvad esmatahtsate saasteainete hulka, samas kui tahked osakesed, summaarsed, loetakse esmatahtsuseta saasteainete hulka.

Kurevere dolomiidikarjääris toimub dolokivi töötlemine: dolokivi erinevate fraktsioonide ja dolojahu valmistamine. Tooraine, so dolokivi tarnitakse Esivere dolokivikarjäärist ning valmistoodang turustatakse laevadega läbi Virtsu sadama.

5) iga tootmisüksuse või tehnoloogiaprotsessi plokk-skeemid koos ainevoogude ja muu asjakohase informatsiooniga.

Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tehnoloogiaprotsesside tehnoloogilised kaardid kui plokk-skeemid koos ainevoogudega (fraktsioonidega) on toodud joonistel 1 ja 2. *Nordkalk AS* Kurevere dolomiidikarjääris kui käitises asuvate tehnoloogiliste seadmete asukohad on toodud joonisel 3 ning nende seadmete tingmärkide seletused tabelis 1. Tooraine (so dolokivi) kaevandatakse Esivere dolokivikarjääris ning see transporditakse kalluritega Kurevere dolomiidikarjääris asuvasse dolokivi lõugpurustisse (vt joonis 6). Valmistoodang (so dolokivi erinevad fraktsioonid ja dolojahu) turustatakse laevadega läbi virtsu sadama.

§ 7. Saasteallikad, saasteainete heitkogused tegevusalade kaupa ja saasteainete püüdeseadmed

- (1) Saasteallikate ja saasteainete aasta ja hetkeliste heitkoguste kohta esitatakse andmed tegevusalade kaupa vastavalt käesoleva määruse lisa 2 tabeli 1 kohasele vormile.

Vt. lisa 5 tabel 1

- (2) Tehnoloogiaseadmete ja saasteainete püüdeseadmete kohta esitatakse andmed vastavalt käesoleva määruse lisa 2 tabeli 2 kohasele vormile.

Vt. lisa 5 tabel 2

- (3) Saasteallikate prognoositava tööajalise dünaamika kohta esitatakse andmed kuude kaupa vastavalt käesoleva määruse lisa 2 tabeli 3 kohasele vormile.

Vt. lisa 5 tabel 3

- (4) Saasteallikate prognoositava töötaja kohta esitatakse andmed päevade kaupa vastavalt käesoleva määruse lisa 2 tabeli 4 kohasele vormile.

Vt. lisa 5 tabel 4

- (5) Kontrollimatu heite kirjeldus tööstusheite seaduse § 115 lõike 2 tähenduses esitatakse saasteallikate kaupa kirjalikult.

Tööstusheite seaduse tähenduses *Nordkalk AS* Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmistegevuses kontrollimatut heidet ei esine.

Tööstusheite seaduse § 115 lõige 2:

§ 115. Väljuv gaas, kontrollimatu heide ja summaarne heide

(1) Väljuv gaas käesoleva peatüki tähenduses on lenduvaid orgaanilisi ühendeid või teisi saasteaineid sisaldav gaas, mis eraldub välisõhku käitise korstna või püüdeseadme kaudu.

(2) Kontrollimatu heide on välisõhku, pinnasesse või vette sattuvate lenduvate orgaaniliste ühendite heide, kaasa arvatud heide, mis väljutatakse väliskeskkonda akende, uste, väljatõmbeavade ja teiste samalaadsete avade kaudu.

(3) Summaarne heide on kontrollimatu heite ja väljuvas gaasis sisalduvate lenduvate orgaaniliste ühendite koguse summa.

§ 8. Erisaasteainete heitkoguste arvestamine

(1) LHK projektis esitatakse andmed saasteainete grupi või iga saasteaine heitkoguse kohta eraldi vastavalt välisõhu kaitse seaduse § 90 lõike 2 alusel kehtestatud määruhes nimetatud saasteainete gruppidele.

Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjäär kui käitis annab aru välisõhu saastamisega seotud tegevusest vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 76 „Välisõhu saastamisega seotud tegevusest aru andmise kord ja vorm“.

(2) Suure põletusseadme või jäätme- või koospõletustehase korral esitatakse andmed püsivate orgaaniliste saasteainete (POSide), sealhulgas heksaklorobenseeni (HCB), polüklooritud dibenso-p-dioksiinide ja dibensofuraanide (PCDD/PCDFde) heitkoguste kohta.

Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmistegevuses puuduvad suured põletusseadmed.

§ 9. Kütuse ja jäätmete kasutamine energia tootmiseks ning põletamisel välisõhku eralduvate saasteainete heitkogused – ei ole Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmistegevuses asjakohane

(1) Kütuse ja jäätmete energia tootmiseks kasutamise kohta esitatakse andmed liikide kaupa käesoleva määruse lisa 2 tabeli 5 kohasel vormil.

(2) Kütuse ja jäätme- või koospõletamisel välisõhku eralduvate saasteainete heitkoguste kohta esitatakse andmed käesoleva määruse lisa 2 tabeli 6 kohasel vormil.

§ 10. Lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamine tegevusalade kaupa ja välisõhku eralduvate LOÜ-de heitkogused – ei ole Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmistegevuses asjakohane

(1) Lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamise kohta tegevusalade kaupa ja välisõhku eralduvate LOÜ-de heitkoguste kohta esitatakse andmed käesoleva määruse lisa 2 tabeli 7 kohasel vormil.

(2) Lahustite, kaasa arvatud kemikaalides sisalduvate lahustite kasutamisel välisõhku eralduvate LOÜ-de summaarsete heitkoguste kohta esitatakse andmed tegevusalade kaupa käesoleva määruse lisa 2 tabeli 8 kohasel vormil. Andmed esitatakse tööstusheite seaduse § 113 lõikes 1 nimetatud tegevusalade kohta.

§ 11. Bensiini ja muude naftasaaduste laadimine terminalides ja tanklates ning laadimisel välisõhku eralduvate LOÜ-de heitkogused – ei ole Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmistegevuses asjakohane

(1) Bensiini laadimiskäibe kohta terminalides ja tanklates ning laadimisel välisõhku eralduvate LOÜ-de heitkoguste kohta esitatakse andmed käesoleva määruse lisa 2 tabeli 9 kohasel vormil.

(2) Muude naftasaaduste, välja arvatud bensiini, laadimiskäibe kohta terminalides ja tanklates ning laadimisel välisõhku eralduvate LOÜ-de heitkoguste kohta esitatakse andmed käesoleva määruse lisa 2 tabeli 10 kohasel vormil.

§ 12. Tehnoloogilised äkkheited

Kurevere karjääri pindala on 39,67 ha, kus ei toimu dolokivi kaevandamist. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määruse (EÜ) nr 166/2006 I Lisa alusel ei pea kajastama tehnoloogilist äkkheidet, sest antud maa-alal ei toimu tegelikku kaevandamist.

(1) Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 166/2006 I lisa nimetatud tegevuse korral tehnoloogiliste äkkheidete kohta esitatakse andmed käesoleva määruse lisa 2 tabeli 11 kohasel vormil.

Ei ole asjakohane.

(2) Käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud andmed peavad kajastama prognoositavaid tehnoloogiliselt põhjendatud saasteainete lühiajaliselt suurenevaid heitkoguseid, sealhulgas seadmete käivitamise ja seiskamise ajal.

Tehnoloogiliselt põhjendatud saasteainete lühiajalisi suurenemisi ei esine, kuna dolokivi purustusseadmete käivitamise ja seiskamise ajal konveierlintidel pole toorainet ega toodangut.

§ 13. Saasteainete heitkoguste ja välisõhu saastatuse taseme määramine

(1) Saasteainete heitkoguste ja välisõhu saastatuse taseme määramise kirjelduses esitatakse järgmised andmed:

1) kasutatav määramismeetod (otsene mõõtmine, arvutusmeetod);

Saasteainete heitkogused ja välisõhu saastatuse tasemed on määratud Eesti Energia AS Keskkonnateenistuse Ökoloogia Laboratooriumi töökeskkonna mõõtmiste protokoll 2-14/1105 alusel, so **otsese mõõtmise teel**. Tahkete osakeste kontsentratsioonid välisõhus määrati aerosoolmonitoriga *DustTrak™ DRX Aerosol Monitor 8533*.

2) iga välisõhku eralduva saasteaine heitkoguse arvutuslik maksimaalväärtus aastas (t/a) ja sekundis (g/s). Otsese mõõtmise korral võetakse aluseks ühe tunni hetkeliste keskmiste heitkoguste maksimaalväärtus;

Saasteainete heitkogused ja välisõhu saastatuse tasemed on määratud *Eesti Energia AS* Keskkonnateenistuse Ökoloogia Laboratooriumi töökeskkonna mõõtmiste protokoll 2-14/1105 alusel, so **otsese mõõtmise teel**, võttes alusel ühe tunni hetkelised keskmised heitkogused. Ühe tunni hetkeliste heitkoguste maksimaalväärtuste alusel, arvestades tahkete osakeste voogude puhul turbulentse kovariatsiooni, on määratud saasteainete (so tahkete osakeste) lühiajaliselt suurenevad heitkogused (so *Välisõhu kaitse seaduse* tähenduses äkkheide).

3) saasteainete heitkoguste ja välisõhu saastatuse taseme määramise punktide loetelu, ettepanekud heitkoguste seire korraldamiseks.

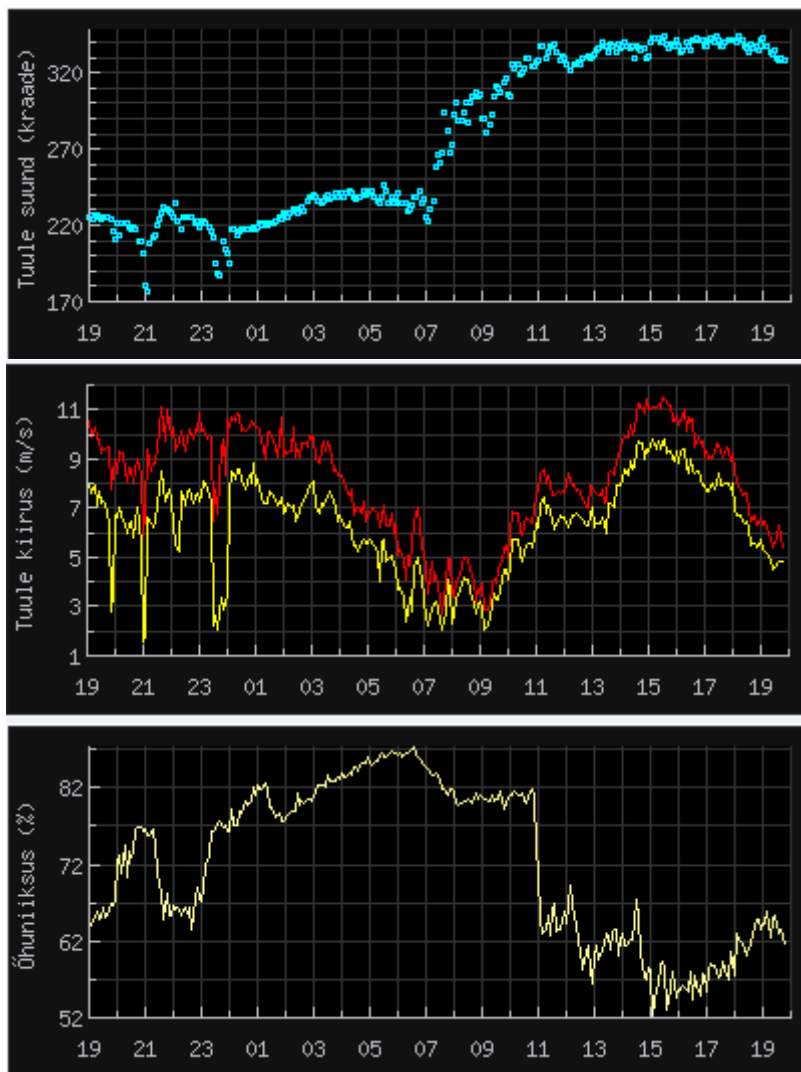
Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääris kui käitises määrati tahkete osakeste kui saasteainete heitkogused ja välisõhu saastatuse tasemed joonisel 10 toodud punktides (vt Lisa 7).

Väljavõte Maa-ameti kaardiserverist



Joonis 10. Kurevere karjääri asendiskeem koos mõõtepunktide paiknemisega (Allikas: Eesti Energia AS Keskkonnateenistuse Ökoloogia Laboratooriumi Töökeskonna mõõtmiste protokoll 2-14/1105 Lisa 1).

Turbulentside kirjeldamine atmosfääris on keeruline probleem. Turbulentne voolamine on tugevasti pööriline ning sisaldab endas palju erinevaid keeriselise olemusega kolmemõõtmelisi liikumisi, mis on otseses sõltuvuses mitmetest väliskeskkonna parameetritest vt joonis 11).



Joonis 11. Väliskeskkonna parameetrid (tuule suund ja kiirus; välisõhu niiskus) 04.06.2015 Eesti Energia AS Keskkonnateenistuse Ökoloogia Laboratooriumi Töökeskkonna mõõtmiste ajal. Mõõtmiste ajal sademeid ei esinenud.

Välisõhu kaitse seaduse § 7 lõige (2) alusel paikne saasteallikas on püsiva asukohaga üksik saasteallikas, kaasa arvatud teatud aja tagant teisaldatav saasteallikas, või ühel tootmisterritooriumil asuvate saasteallikate grupp.

Välisõhu kaitse seaduse § 7¹ alusel tootmisterritoorium k Välisõhu kaitse seaduse tähenduses on kätise toimimiseks vajalik maa-ala, mis koosneb ühest või mitmest maaüksusest, kus paiknevad saasteallikad ja mida käitab üks või mitu käitajat.

Välisõhu kaitse seaduse § 43 lõige (1) alusel saasteaine lubatud heitkogus on arvutuslik normatiiv ajaühiku kohta, mille juures paiksest saasteallikast või ühel tootmisterritooriumil asuvatest saasteallikatest kokku välisõhku suunatud või eraldunud saasteaine kogus ei põhjusta Välisõhu kaitse seaduse §-de 26 ja 27 alusel inimese tervise kaitseks selle saasteaine kohta kehtestatud välisõhu saastatuse taseme ühe tunni keskmise piirväärtuse ületamist kätise tootmisterritooriumi piiril ja sellest väljaspool.

Joonisel 12 nähtub, et kehtestatud tahkete osakeste, summaarsed (PM-.sum) välisõhu saastatuse taseme ühe tunni keskmise piirväärtuse ületamist Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui

Arvestades *Nordkalk* AS Kurevere dolomiidikarjääris kui käitises väljakujunenud tootmise spetsiifikat ja mahte ning Eesti Vabariigi keskkonnanalast seadusandlust, **pole saasteainete heitkoguste pidevseire vajalik** (vt jooniseid 3 ja 9 ning Lisasid 2 ja 8).

- Vt. lisa 5 tabel 12**

- Vt. lisa 5 tabel 13**

- 24

välisõhku sama saasteainet eraldavate saasteallikate koosmõju hindamisest saadud välisõhu saaste fooniandmeid;

Hanila vald Läänemaa, sh *Nordkalk AS* tootmisterritooriumid Hanila vallas (*Nordkalk AS* on Hanila vallas kolm välisõhu saasteluba) ei kuulu OÜ EKUK „Automaatse õhukvaliteedi modelleerimise võrgustikku“, linnaõhu seirejaamade loetellu ja Eesti Õhukvaliteedi Juhtimissüsteemi seire võrgustikku. Välisõhu saaste fooniandmed puuduvad.

Nordkalk AS käitise tootmisterritooriumi piiril Hanila vallas on saavutatud esmatahtsuseta saasteaine PM-sum saastatuse taseme piirväärtus SPV_1 ning vastavalt *VÕKS* § 89 lõige (1) punkt 7) *Nordkalk AS* Kurevere dolomiidikarjäär kui käitis keskkonnaseiret läbi viima ei pea.

Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmisterritooriumi piiril analoogsete saasteainetega ettevõtted puuduvad. Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmisterritoorium piirneb territooriumitega, mille maakasutussihtotstarve on *maatulundusmaa* (vt joonis 5). Tinglikult võib välisõhu saastefooniks lugeda olukorda, kui *Nordkalk AS* Kurevere dolomiidikarjääris kui käitises tootmist ei toimu (vt Lisa 8 Fail 16034 „Karjääris oleva dolokivi ja dolojahu hunnikud“).

Esmatahtsuseta saasteaine PM-sum saastatuse taseme piirväärtused, esmatahtsa saasteaine PM₁₀-osakestega saastatuse taseme piirväärtused, esmatahtsa saasteaine eriti peente PM_{2,5}-osakestega kohustuslikul saavutatav välisõhu saastatuse piirmäär ja saastatuse taseme piirväärtus on tagatud *Nordkalk AS* Kurevere dolomiidikarjääri aktiivse tarbevaru ja prognoosvaru maa-alal igas punktis ja ajahetkel. (vt joonis 7 ja Lisa 8).

Esmatahtsuseta saasteaine PM-sum SPV_{24} saastatuse taseme piirväärtus ja esmatahtsa saasteaine PM₁₀-osakestega saastatuse taseme SPV_{24} piirväärtus on tagatud *Nordkalk AS* Kurevere dolomiidikarjääri tootmisterritooriumi piiril igas punktis ja ajahetkel kõikide tootmisliinide koostöötamisel, arvestades antud piirkonna välisõhu saaste fooniandmetega (vt Lisa 8).

Planeeritud on käidelda kuni 800 000 tonni dolokivi aastas. Reaalselt *Nordkalk AS* Kurevere karjääris seadmed ja liikurmasinad töötavad vastavalt toodangu (so dolokivi ja dolojahu) nõudlusele maailmaturul ning navigatsiooni perioodile Virtsu sadamas. Sadamaregistri andmetel Virtsu sadama navigatsiooniperiood on 1. jaanuarist – 31. detsembrini (arvestab Saaremaa liini). *Nordkalk AS* toodangu väljaveo **reaalseks navigatsiooni perioodiks** osutub **15. märts kuni 15. detsember**, sõltuvalt aastast, so püsijää moodustumisest ning jäälõhkuja kasutamisest. Planeeritavaks ning prognoositavaks tööajaks reaalsel navigatsiooni perioodil on *Nordkalk AS* Kurevere karjääris seadmete ja liikurmasinate puhul 24 tundi ööpäevas ja seitse päeva nädalas. Aastas olevas 12-nest kuust töötab reaalselt *Nordkalk AS* Kurevere dolomiidikarjäär 8 kuud, seega aastaks kehtestatud saastatuse taseme piirväärtusi võib ekstrapoleerida/(arvestada) 67 % ulatuses: 8 töökuud / 12 kuud = 67 %. Lisas 8 toodud saasteainete SPV_a arvutused on läbi viidud tingimusel, et *Nordkalk AS* Kurevere dolomiidikarjäär kui käitis töötab aastaringselt 7 päeva nädalas ja 24 tundi. Seega ekstrapoleerimise teel saadud suhte $(PM_{10}$ või $PM_{2,5}$ kontsentratsioon)/ SPV_a arväärtus vastab reaalselt suhte arväärtusele $0,67 \cdot (PM_{10}$ või $PM_{2,5}$ kontsentratsioon)/ SPV_a . Samuti maapinnalähedase atmosfäärikihi, sh saasteainete voo turbulentne voolamine on tugevasti pööriseline ning sisaldab endas palju erinevaid keeriselise olemusega kolmemõõtmelisi liikumisi, mis on otseses sõltuvuses mitmetest väliskeskkonna parameetritest. Seega on igal

pool saasteainete hetkeliste heitkoguste arvutamisel aluseks võetud ühe tunnine mõõteperiood. *Välisõhu kaitse seaduse* § 43 lõige (1) nõuab ka välisõhu saastatuse taseme ühe tunni keskmiste piirväärtuste määramisi. Ühe tunni keskmiste piirväärtuste alusel on ekstrapoleerimise teel saadud saasteainete PM₁₀ ja PM_{2,5} saastatuse tasemete aastased piirväärtused. Seega esmatähtsa saasteaine PM₁₀-osakestega saastatuse taseme piirväärtused ning esmatähtsa saasteaine eriti peente PM_{2,5}-osakestega kohustuslikul saavutatav välisõhu saastatuse piirmäär ja saastatuse taseme piirväärtus on reaalselt tagatud *Nordkalk* AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmisterritooriumi piiril igas punktis ja ajahetkel kõikide tootmisliinide koostöötamisel, arvestades antud piirkonna välisõhu saaste fooniandmetega (vt Lisa 8).

2) viite arvutusmetoodikale ja arvutiprogrammile, arvutamiseks valitud meteo-aasta, kasutatud meteoroloogiliste parameetrite loetelu, meteotingimused ja nende mõõtepunkti asukohta;

Saasteainete heitkogused (g/s) on arvutatud arvutiprogrammiga *Garant-Universal*, Venemaa Eesti Energia AS Keskkonnateenistuse Ökoloogia Laboratooriumi Töökeskkonna mõõtmiste protokoll 2-14/1105 tulemuste alusel.

Emiteeruvate saasteainete heitkogused on arvutatud/määratud arvuti-programmiga *Garant-Universal*, Venemaa.

Välisõhu saastatuse arvutusmetoodika:

SAASTEALLIKAST TEKKIVA VÄLISÕHU SAASTATUSE TASEME ARVUTUSMETOODIKA

1. Ebasoodsatel ilmastikutingimustel maapinnalähedases õhukihis tekkiv saasteaine maksimaalne kontsentratsioon C_m (mg/m³) arvutatakse kasutades järgmist valemit:

$$C_m = \frac{160MFmn}{H^2(l\Delta T)^{0,5}}, \text{ kus}$$

M – välisõhu eralduv saasteaine hetkeline heitkogus, g/s;

F – tegur, mis arvestab saasteainete sadenemiskirrust õhus. Teguri F väärtused on järgmised:

- 1) gaasilistele saasteainetele ja aerosoolidele, mille korrapärase sadenemise kiirus on ligilähedane nullile (peen tolm, lenduhk) – 1;
- 2) muudele aerosoolidele vähemalt 90% puhastusastme juures – 2;
- 3) muudele aerosoolidele 75% kuni 90% – 2,5;
- 4) muudele aerosoolidele alla 75% – 3;
- 5) kui heidetes sisaldub veeauru nii suures koguses, et gaaside väljumisel tekib kondensatsioon, võetakse toimu puhul teguri väärtuseks – 3;

m ja n – tegurid, mis arvestavad saasteallikast gaaside väljumise tingimusi. Tegurite m ja n väärtused leitakse parameetrite f , v_m , v_m^* ja f_g alusel alljärgnevalt valemeid kasutades:

$$f = 1000 \frac{w_g^2 D}{H^2 \Delta T};$$

$$v_m = 0,65 \frac{(l\Delta T)^{0,5}}{H^{1/2}};$$

$$v_m^* = 1,3 \frac{w_g D}{H};$$

$$f_g = 800(v_m^*)^2;$$

kui $f < 100$

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1 f^{1/2} + 0,34 f^{1/3}};$$

kui $f \geq 100$

$$m = \frac{1,47}{f^{1/2}};$$

kui $f_g \neq 100$, leitakse teguri n väärtus $f = f_g$ juures;

kui $f = 100$, leitakse teguri n väärtused järgmiselt:

n = 1, kui $v_m \geq 2$;

n = 0,532 v_m^{-2} – 2,13 v_m + 3,13, kui 0,5 = v_m 2;

n = 4,4 v_m , kui v_m 0,5;

kui $f \geq 100$ või $\Delta T \sim 0$, siis leitakse teguri n väärtus $v_m = v_m^*$ juures;

H – saasteaine väljumiskõrgus maapinnast, meetrites;

ΔT – väljuvate gaaside temperatuuri ja aasta kõige soojema kuu keskmise temperatuuri (kella 13.00 ajal) vahe, °C;

V_1 – väljuvate gaaside mahtkulu (m^3/s), mis ringikujulise ristlõikega saasteallika puhul arvutatakse järgmiselt:

$$V_1 = \frac{3,14 \cdot D^2}{4} w_0, \text{ kus}$$

D – saasteallika suudme läbimõõt meetrites;

w_0 – saasteallika suudmest väljuvate gaaside keskmine kiirus, m/s.

Kui $f \geq 100$ (või $\Delta T \sim 0$) ja $v_m' \geq 0,5$ (külmad heited), kasutatakse saasteaine maksimaalse kontsentratsiooni C_m leidmiseks järgmist valemit:

$$C_m = \frac{160MFmD}{8V_1H^{1/3}}, \text{ kus}$$

n leitakse $v_m = v_m'$ juures.

Kui $f \geq 100$ ja $v_m \geq 0,5$ või $f \geq 100$ ja $v_m' \geq 0,5$, arvutatakse saasteaine maksimaalne kontsentratsioon C_m järgmist valemit kasutades:

$$C_m = \frac{160MFm'}{H^{1/3}}, \text{ kus}$$

$m' = 2,86 \text{ m}$, kui $f \geq 100$, $v_m \geq 0,5$;

$m' = 0,9$, kui $f \geq 100$, $v_m' \geq 0,5$.

2. Kaugus saasteallikast x_m (m), mille juures tekib maksimaalne kontsentratsioon C_m ebasoodsatel ilmastikutingimustel, arvutatakse järgmist valemit kasutades:

$$x_m = \frac{5 - F}{4} dH, \text{ kus}$$

d – parandustegur, mis leitakse järgmiselt:

1) kui $f \geq 100$

$d = 2,48 (1 + 0,28 f_e^{1/3})$, kui $v_m = 0,5$;

$d = 4,95 v_m (1 + 0,28 f^{1/3})$, kui $0,5 v_m = 2$;

$d = 7 v_m^{1/2} (1 + 0,28 f^{1/3})$, kui $v_m > 2$;

2) kui $f > 100$ või $\Delta T \sim 0$

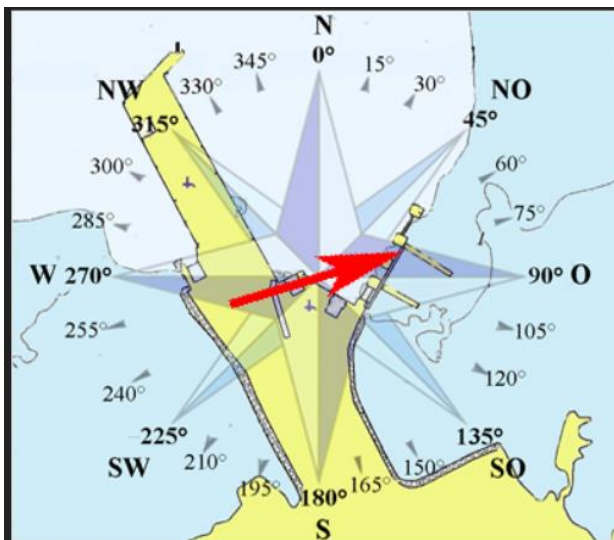
$d = 5,7$, kui $v_m' = 0,5$;

$d = 11,4 v_m'$, kui $0,5 v_m' = 2$;

$d = 16 v_m'^{1/2}$, kui $v_m' > 2$.

Vt. § 5 lõige (2) *Kliima iseloomustus*.

Arvutamiseks valiti meteo-aasta 2015. Kuna Eesti Energia AS Keskkonnateenistuse Ökoloogia Laboratooriumi poolt viidi läbi tahkete osakeste mõõtmised kindlatel kuupäevadel (so 04. ja 12. juunil 2015), siis kasutati konkreetset kellaajaliselt Saarte Liinide sadamates Virtsu sadam ($58^{\circ}34,3 \text{ N } 23^{\circ}30,42 \text{ E}$) reaalaja ilmainfot.



Tuule kiirus

8.8 m/s, puhanguti 10.4 m/s

Tuule suund

253°

Laine kõrgus

0.0 m, maks. 0.0 m

Meretase

26 cm

Õhutemperatuur

11.3 °C

Veetemperatuur

13.6 °C

Õhurõhk

1009.7 mbar

Õhuniiskus

73.1 %

Sademete hulk

0 mm

Sademete kestvus

0 s

Patarei ping

13.5 V

Joonis 13. Saarte Liinide AS Virtsu sadama (58°34,3 N 23°30,42 E) reaalaia ilmainfo meteoroloogiliste parameetrite loetelu. Saasteainete heitkoguste (g/s) arvutamistel kasutati tuule kiirust, tuulesuunda ja õhutemperatuuri.

3) uute ja rekonstrueeritavate saasteallikate korral ka ümbritseva piirkonna välisõhu saastatuse taseme muutumist pärast saasteallika tööle rakendamist.

Purustus-sorteerimissõlmes on parandatud tootmisliinide ja sõlmede varjestatust (vt LHK Projekti Lisa 2). LHK-Projekti Lisas 8 kõik hajuvusarvutused on läbi viidud pärast parandatud tootmisliinide ja sõlmede varjestamist.

(5) LHK projektile lisatakse:

1) käitise geograafilise koordinaatsüsteemiga seotud asendiplaan mõõtkavas vähemalt 1:5000, millel on märgitud õhusaasteallikate paiknemine. Plaanile kantakse põhja-lõunasuund, vaadeldava objekti ja samas piirkonnas asuvate teiste välisõhku saastavate käitiste tootmisterritooriumite piirid ning lähimad elumajad, teed, tänavad, muud ehitised (koolimajad, kauplused, laod ja muud);

Vt. jooniseid 3, 4, 5, 7, 9 ja 14.

2) saasteainete heitkoguste ja välisõhu saastatuse taseme määramiseks kasutatud meetodite kirjeldus;

Vt § 13 lõige (4) punkt 2)

3) maapinnalähedase õhukihi arvutusliku saastatuse taseme kaardid sobivas mõõtkavas iga saasteaine keskmistamisaja kohta, arvestades välisõhu kaitse seaduse §-de 26 ja 27 alusel kehtestatud piirväärtusi. Kaardile märgitakse välisõhu saastatuse taseme ühe tunni keskmisele piirväärtusele vastav samataseme- ehk isojoon ja käitise tootmisterritooriumi piir.

Vt. LHK-Projekti Lisa 8

Joonisel 12 nähtub, et kehtestatud tahkete osakeste, summaarsed (PM-.sum) välisõhu saastatuse taseme ühe tunni keskmise piirväärtuse ületamist *Nordkalk AS* Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmisterritooriumi piiril ei toimu.

(6) Kui välisõhu saastatuse taseme ühe tunni keskmist piirväärtust ei ole välisõhu kaitse seaduse § 26 alusel kehtestatud, märgitakse käesoleva paragrahvi lõike 5 punktis 3 nimetatud kaardile 8 tunni, 24 tunni, aasta keskmisele piirväärtusele või sihtväärtusele vastav isojoon. Välisõhu kaitse seaduse § 15 lõikes 1 nimetamata saasteaine piirväärtuse puudumisel märgitakse kaardile nimetatud seaduse § 35 lõigete 3 ja 4 alusel määratud saasteaine sisalduse orienteerivale ohutule tasemele vastav isojoon.

Vt. LHK-Projekti Lisa 8.

Esmatähtsuseta saasteaine PM-sum SPV_{24} saastatuse taseme piirväärtus ja esmatähtsa saasteaine PM_{10} -osakestega saastatuse taseme SPV_{24} piirväärtus on tagatud *Nordkalk AS*

Kurevere dolomiidikarjääri tootmisterritooriumi piiril igas punktis ja ajahetkel kõikide tootmisliinide koostöötamisel, arvestades antud piirkonna välisõhu saaste fooniandmetega (vt Lisa 8).

Nordkalk AS toodangu väljaveo **reaalseks navigatsiooni perioodiks** osutub **15. märts kuni 15. detsember**, sõltuvalt aastast, so püsijää moodustumisest ning jäälohkuja kasutamisest. Planeeritavaks ning prognoositavaks tööajaks realsel navigatsiooni perioodil on *Nordkalk* AS Kurevere karjääris seadmete ja liikurmasinate puhul 24 tundi ööpäevas ja seitse päeva nädalas. Aastas olevas 12-nest kuust töötab realselt *Nordkalk* AS Kurevere dolomiidikarjäär 8 kuud, seega aastaks kehtestatud saastatuse taseme piirväärtusi võib ekstrapoleerida/(arvestada) 67 % ulatuses: 8 töökuud / 12 kuud = 67 %. Lisas 8 toodud saasteainete SPV_a arvutused on läbi viidud tingimusel, et *Nordkalk* AS Kurevere dolomiidikarjäär kui käitis töötab aastaringselt 7 päeva nädalas ja 24 tundi. Seega ekstrapoleerimise teel saadud suhte (PM_{10} või $PM_{2,5}$ kontsentratsioon)/ SPV_a arväärtus vastab realselt suhte arväärtusele $0,67 \cdot (PM_{10}$ või $PM_{2,5}$ kontsentratsioon)/ SPV_a .

Ühe tunni keskmiste piirväärtuste alusel on ekstrapoleerimise teel saadud saasteainete PM_{10} ja $PM_{2,5}$ saastatuse tasemete aastased piirväärtused. Seega esmatähtsa saasteaine PM_{10} -osakestega saastatuse taseme piirväärtused ning esmatähtsa saasteaine eriti peente $PM_{2,5}$ -osakestega kohustuslikul saavutatav välisõhu saastatuse piirmäär ja saastatuse taseme piirväärtus on realselt tagatud *Nordkalk* AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmisterritooriumi piiril igas punktis ja ajahetkel kõikide tootmisliinide koostöötamisel, arvestades antud piirkonna välisõhu saaste fooniandmetega (vt Lisa 8).

- (7) Kui välisõhu kaitse seaduse § 15 lõikes 1 nimetatud esmatähtsa saasteaine suhtes, mille piirkonna välisõhu saastatuse tase ületab välisõhu kaitse seaduse §-s 24 nimetatud ülemist hindamispääri, on lisaks ühe tunni keskmisele piirväärtusele välisõhu kaitse seaduse § 26 alusel kehtestatud 24 tunni keskmine või aasta keskmine piirväärtus, peab loa andja nõudmisel esitama igale nimetatud piirväärtusele vastava keskmistamisaja hajumisarvutuse tulemuse.

Välisõhu kaitse seaduse § 24 alusel:

§ 24. Välisõhu kvaliteedi ülemine ja alumine hindamispääri ning nende ületamise tuvastamine

- (1) Välisõhu kvaliteedi ülemine hindamispääri on tase, millest allpool võib piirkonna välisõhu saastatuse taseme määramiseks kasutada pidevaid mõõtmisi, modelleerimist või pistelisi mõõtmisi omavahel kombineeritult.
- (2) Välisõhu kvaliteedi alumine hindamispääri on tase, millest allpool võib piirkonna välisõhu saastatuse taseme määramiseks kasutada ainult modelleerimist või objektiivset hindamist.
- (3) Kui saastatuse taseme mõõtmise andmeid on piisavalt, tehakse ülemise ja alumise hindamispääri ületamine kindlaks eelneva viie aasta saasteainete mõõdetud sisalduse alusel. Hindamispääri loetakse ületatuks, kui eelneva viie aasta jooksul on seda ületatud vähemalt kolmel eri aastal.

(4) Kui saastatuse taseme mõõtmise andmed on olemas lühema ajavahemiku kohta kui hindamisele eelnenud viis aastat, võib ülemise ja alumise hindamispääri ületamise kindlakstegemiseks kombineerida tulemusi, mis on saadud oletatavalt kõrgeimat saastataset iseloomustavatest kohtadest ühe ja sama aasta pistelistest mõõtmistest ning heitkoguste andmekogudest ja mudelarvutustest.

[RT I, 05.07.2011, 24 - jõust. 15.07.2011]

Arvestades mõõteobjekti keerukust ja mõõtmiste hinda, ei viia läbi Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjääri kui käitise tootmisterritooriumil ülemise ja alumise hindamispääri määramist.

Vastavate keskmistamisaja hajumisarvutuste tulemused on toodud LHK-Projekti Lisas 8. Planeeritavaks ning prognoositavaks tööajaks realsel navigatsiooni perioodil on Nordkalk AS Kurevere karjääris seadmete ja liikurmasinate puhul 24 tundi ööpäevas ja seitse päeva nädalas. Aastas olevas 12-nest kuust töötab realselt Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjäär 8 kuud, seega aastaks kehtestatud saastatuse taseme piirväärtusi võib ekstrapoleerida/(arvestada) 67 % ulatuses: 7 töökuud / 12 kuud = 67 %. Lisas 8 toodud saasteainete SPV_a arvutused on läbi viidud tingimusel, et Nordkalk AS Kurevere dolomiidikarjäär kui käitis töötab aastaringselt 7 päeva nädalas ja 24 tundi. Seega ekstrapoleerimise teel saadud suhte (PM_{10} või $PM_{2,5}$ kontsentratsioon)/ SPV_a arväärtus vastab realselt suhte arväärtusele $0,67 \cdot (PM_{10}$ või $PM_{2,5}$ kontsentratsioon)/ SPV_a .

§ 14. Saasteainete heitkoguste ja välisõhu kvaliteedi seire

- (1) Saasteainete heitkoguste seire kohta esitatakse andmed käesoleva määruse lisa 2 tabeli 14 kohasel vormil.

Vt. lisa 5 tabel 14

- (2) Välisõhu kvaliteedi seire kohta esitatakse andmed käesoleva määruse lisa 2 tabeli 15 kohasel vormil.

Vt. lisa 5 tabel 15

- (3) Välisõhu kvaliteedi seire osas esitatakse LHK projektis teave välisõhu kvaliteedi seireks rakendatud meetmete kohta, märkides pidevseire jaama aadressi ja asukoha geograafilised koordinaadid.

Meetmed

Välisõhu kvaliteedi pidevseire läbiviimine pole vajalik kuna Nordkalk AS aastaringselt sademete puudumisel ja kolme vahetusega töös (arvestades olemasolevat olukorda: tehnoloogiliste sõlmede paiknemine ja olemasoleva dolokivi purustustehnoloogia ja dolojahu valmistamistehnoloogia kasutamine) ei toimu väljapool tootmisterritooriumi piire saasteainete piirväärtuste ületamisi.

Pidevseirejaam

Lähim pidevseire jaam on Vilsandi seirejaam, Kihelkonna vald, Saaremaa 93421 (Latitude: 58,38047, Longitude: 21,83223). Pidevseire jaama *Nordkalk* AS Kurevere karjääri kui käitise tootmisterritooriumile pole mõtet planeerida, sest riigi või kohaliku omavalitsuse tasandil on kohustuslik välisõhu pidevseire ning ei toimu väljaspool Kurevere karjääri kui käitise tootmisterritooriumi piire saasteainete piirväärtuste ületamisi.

(4) Seireandmetele lisatakse:

- 1) proovivõtu- ja mõõtepunktide loetelu, nende asukohad kaardil või plaanil või koordinaadid ning skeem, kui nad paiknevad väljaspool kaarti või plaani;
- 2) tootmise ja saasteaine heite tekke seireks kavandatavad meetmed.

Nordkalk AS Kurevere karjääri tootmisterritooriumil saasteaine tahked osakesed heitkoguste pideva seire läbiviimine pole vajalik kuna Eesti Energia AS Keskkonnateenistuse Ökoloogia Laboratooriumi poolt on läbiviidud esinduslikud tahkete osakeste kontsentratsioonide pistelised mõõtmised piisava detailsusega erinevates mõõtepunktides. Mõõtepunktide asukohad sõltuvad tuulesuunast. Joonisel 10 on toodud pisteliste mõõtmiste punktid 04. ja 12. juunil 2015. a.

Olemasoleva informatsiooni põhjal *Nordkalk* AS Kurevere karjääri kui käitise tootmise ja saasteainete tekke seire kavandatavad meetmed pole vajalikud (vt Lisasid 2, 7 ja 8).

(5) Saasteainete heitkoguste pistelise mõõtmise korral märgitakse mõõtmiste taotletav sagedus.

Pistelised mõõtmised on mitteregulaarsed ühekordsed mõõtmised. Vastavalt Keskkonnaministri määrusele nr 120 „Välisõhu saastatuse taseme määramise kord“ pistelisi mõõtmisi viiakse läbi riigi või kohaliku omavalitsuse tasandil.

Saasteainete heitkoguste pistelisi mõõtmisi on mõtet planeerida *Nordkalk* AS Kurevere karjääri tootmisterritooriumil keskkonnavalaste probleemide esinemisel ning olemasoleva olukorra kontrolliks.

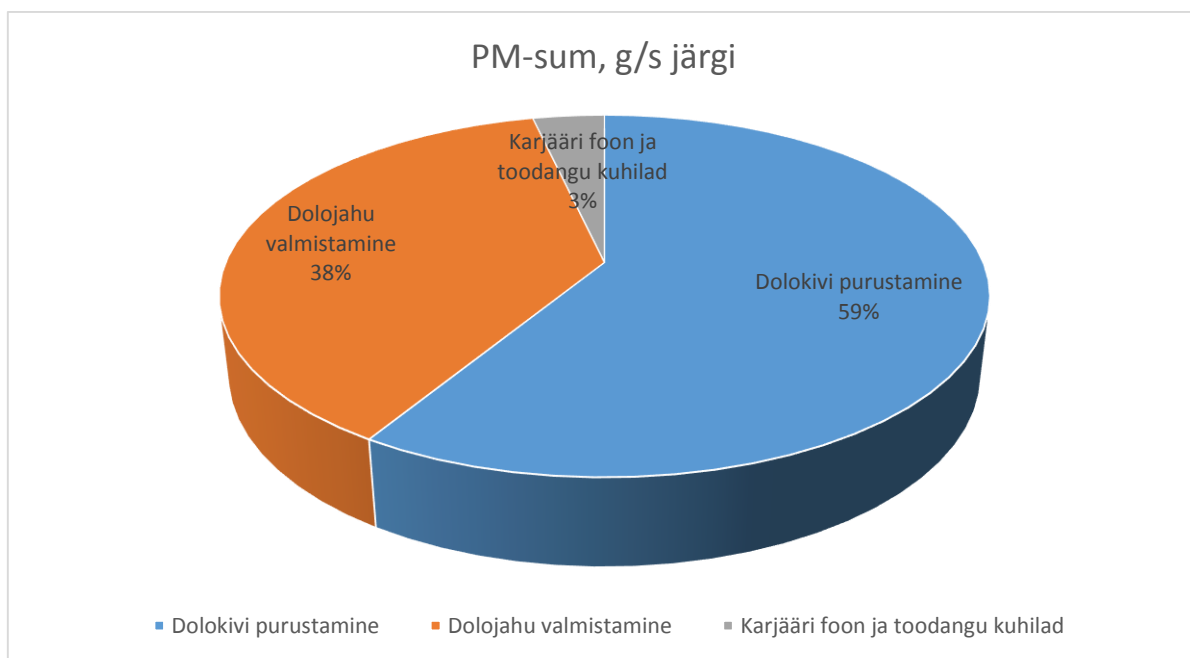
§ 15. Järeldused ja ettepanekud

Järeldustes ja ettepanekutes esitatakse järgmised andmed:

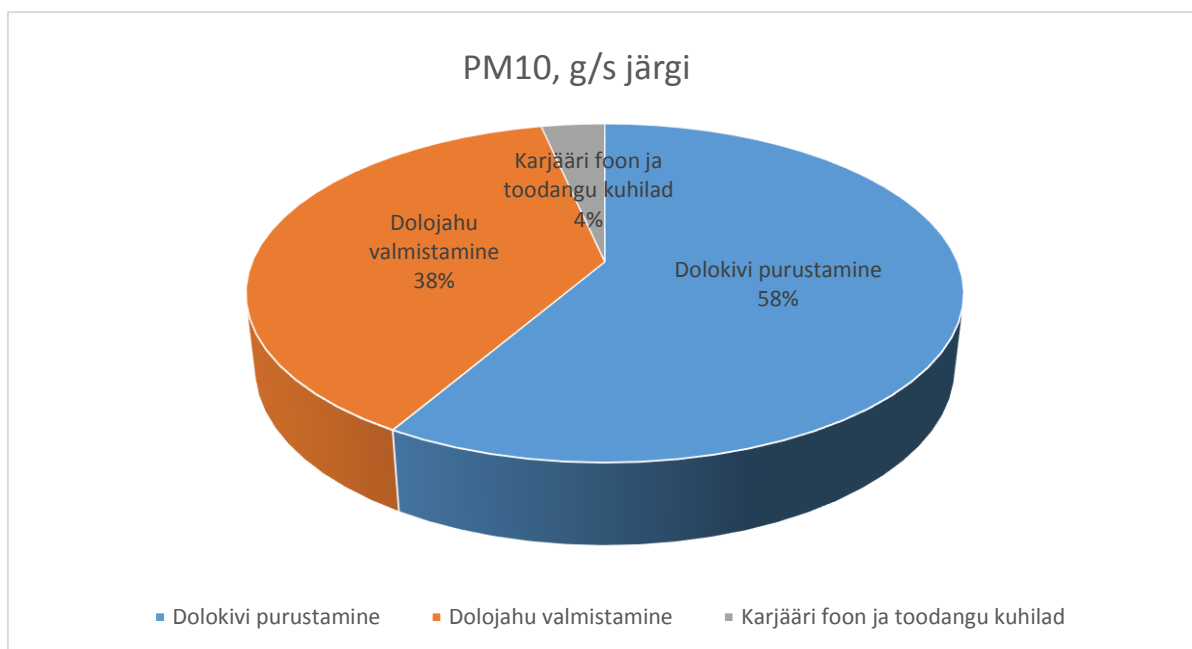
1) välisõhku heidetavate saasteainete otsesel mõõtmisel või arvutuslikult saadud saastatuse taseme maksimaalväärtuste vastavus välisõhu kaitse seaduse §-de 26 ja 27 alusel kehtestatud saasteainete ühe tunni keskmistele piirväärtustele tootmisterritooriumi piiril ja saasteobjekti ümbritsevas piirkonnas olevate elumajade juures;

Vt. LHK-Projekti Lisa 8 ning joonis 12. **Saastatuse hindamise ainsaks kriteeriumiks on SPV₁ väärtus. Saasteaine summaarsed tahked osakesed osas ei toimu SPV₁ keskmise piirväärtuse ületamist *Nordkalk* AS Kurevere karjääri kui käitise tootmisterritooriumi piiril ega piirkonna lähimate elumajade juures. Saasteaine PM-sum SPV₁ maksimaalne saastatuse ((PM-sum konts.)/SPV₁ = 0,271...0.396) tekkimise kaugus saasteallikatest tootmisterritooriumil on 11,40 m kaugusel pindsaasteallikatest.**

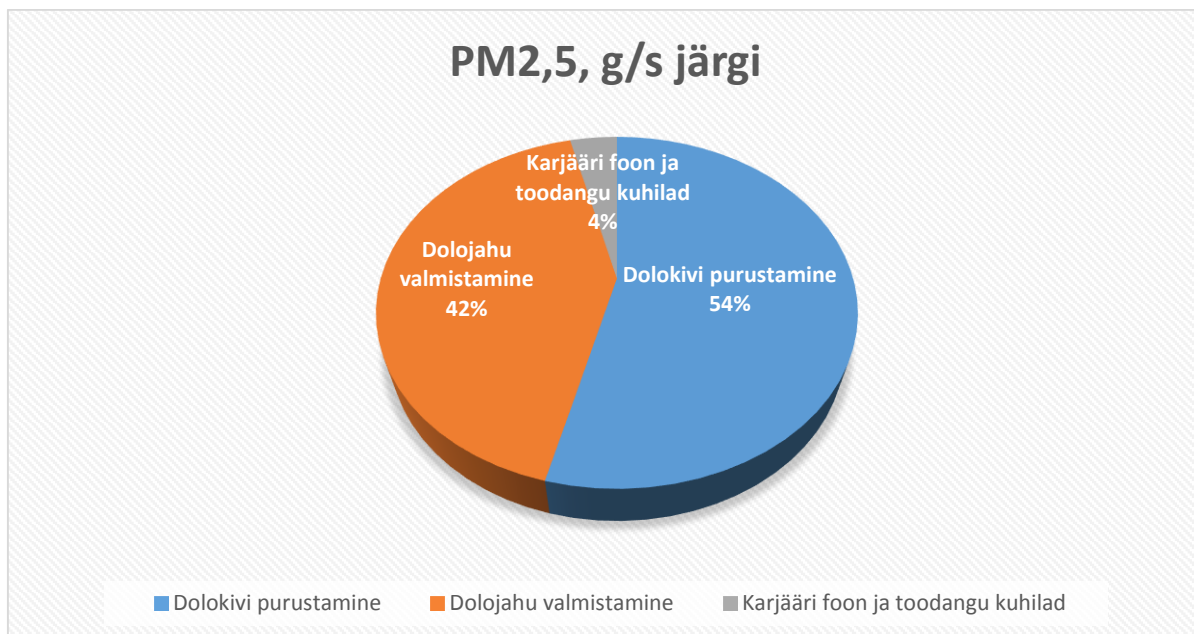
2) saasteallikad, mille osakaal on välisõhu saastatuse tekitamises suurim;



Joonis 15. Pindsaasteallikad, millede osakaal on välisõhu saastatuse tekkimises suurim, kriteeriumi PM-sum (g/s) järgi.



Joonis 16. Pindsaasteallikad, millede osakaal on välisõhu saastatuse tekkimises suurim, kriteeriumi PM₁₀ (g/s) järgi.



Joonis 17. Pindsaasteallikad, millede osakaal on välisõhu saastatuse tekkimises suurim, kriteeriumi PM_{2,5} (g/s) järgi.

3) välisõhu saastamise vähendamiseks vajalike täiendavate meetmete rakendamiskava;

Nordkalk AS Kurevere karjääril kui käitisel välisõhu saastamise vähendamiseks vajalike täiendavate meetmete rakendamiskava pole vaja koostada.

4) ettepanekud välisõhku eralduvate saasteainete heitkoguste omaseireks;

Saasteainete heitkoguste omaseiret planeerida *Nordkalk* AS Kurevere karjääri tootmisterritooriumil keskkonnaalaste probleemide esinemisel või olemasoleva olukorra kontrolliks.

5) ettepanekud saasteloaga kehtestatavate saasteainete heitkoguste kohta;

Vt. VÄLISÕHU SAASTELOA (ERISAASTELOA) TAOTLUS (vt LHK-Projekti Lisa 9). Saasteainete hetkelised heitkogused (g/s) taotletakse ühe tunni keskmistena (esinevad ka maksimaalsed hetkelised heitkogused, mida käsitletakse so tehnoloogilise äkkheitena). Tehnoloogiliselt põhjendatud saasteainete lühiajaliselt suurenevaid heitkoguseid kajastatakse Eesti Energia AS Keskkonnateenistuse Ökoloogia Laboratooriumi töökeskkonna mõõtmiste protokoll 2-14/1105 alusel. Saasteainete heitkoguseid (t/a) taotletakse Eesti Energia AS Keskkonnateenistuse Ökoloogia Laboratooriumi töökeskkonna mõõtmiste protokoll 2-14/1105 alusel ühe tunniliste mõõtmiste keskmistatud heitkogustena..

6) ettepanekud saasteainete heitkoguste vähendamiseks ebasoodsate ilmastikutingimuste esinemise korral.

Ebasoodsate ilmastiku tingimuste esinemise korral (suur tuule kiirus, kõrge õhurõhk ja välistemperatuur, madal õhuniiskus, pikk kuiv periood (so sademete puudumine)) kasta Kurevere ja Esivere karjäärade sisest teed.

