

**Sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi"
infrastruktūras paplašināšana
(jaunas atkritumu krātuves izveide)
Jelgavas novadā, Līv bērzes pagastā**

**IETEKMES UZ VIDI
NOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS**

(3. redakcija, uz 02.04.2024.)

Pasūtītājs: SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi"

Rīga, 2024. gada aprīlis

**Sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi"
infrastruktūras paplašināšana
(jaunas atkritumu krātuves izveide)
Jelgavas novadā, Līvērzes pagastā**

**IETEKMES UZ VIDI
NOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS**

Paredzētās darbības ierosinātāja

SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi"

reģ. Nr. 43603022128

juridiskā adrese: Dobeles šoseja 34,

Jelgava, LV-3007,

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojuma izstrādātāja

AS "VentEko"

reģ. Nr. 41203008864

juridiskā adrese: Dārzu iela 2,

Ventspils, LV-3601

SATURS

IEVADS.....	8
1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ATBILSTĪBA NORMATĪVO AKTU PRASĪBĀM	10
2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS.....	11
2.1. Jaunas atkritumu krātuves izveide.....	12
2.1.1. Jaunas atkritumu krātuves izveidei paredzētā teritorija un tās platība	12
2.1.2. Vietas izvēles argumentēts pamatojums	13
2.1.3. Jaunās krātuves tilpums, kapacitāte un aizpildīšanas laiks	14
2.1.4. Krātuvē apglabājamo atkritumu veidi	15
2.1.5. Teritorijas sagatavošana jaunas krātuves izveidei.....	17
2.1.6. Jaunās atkritumu noglabāšanas krātuves pamatnes izveide	19
2.1.7. Atkritumu novietošanas kārtība krātuves teritorijā	21
2.1.8. Infiltrāta savākšanas un apsaimniekošanas risinājumi	22
2.1.9. Poligona gāzes savākšanas un apsaimniekošanas risinājumi	23
2.1.10. Krātuves slēgšana un rekultivācijas pasākumi	23
2.1.11. Transporta kustība, izejvielu piegāde	23
2.2. Paredzētās darbības alternatīvas.....	24
2.3. Bioloģiski noārdāmu atkritumu pārstrādes iekārtas	32
3. ESOŠĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS	48
3.1. Poligona "Brakšķi" vēsturiskā attīstība	48
3.2. Apkalpojamais reģions.....	50
3.3. Poligonā ievesto atkritumu veidi, apjomi un atkritumu bīstamība.....	51
3.4. Poligona "Brakšķi" darbības vispārējs raksturojums	55
3.4.1. Atkritumu pieņemšana, reģistrēšana un pārbaude.....	58
3.4.2. Nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnija	59
3.4.3. Būvniecības atkritumu reģenerācija	63
3.4.4. Koksnes atkritumu sagatavošana reģenerācijai.....	65
3.4.5. No atkritumiem iegūtā kurināmā ražošana.....	65
3.4.6. SAP "Brakšķi-2.kārta" atkritumu krātuve	67
3.4.6.1. Bioenerģijas šūna, tās darbība.....	68
3.4.6.2. Atkritumu apglabāšanas šūna.....	69
3.4.6.3. Optimizācijas teritorija.....	72

3.4.7. Atkritumu uzglabāšana poligona teritorijā	73
3.5. Poligona gāzes savākšana un apsaimniekošana	77
3.6. Infiltrāta apsaimniekošana.....	78
3.7. Energoresursu patēriņš	84
3.8. Ūdensapgādes risinājumi.....	84
3.9. Notekūdeņi, to rašanās avoti, veidi, daudzums, piesārņojuma raksturojums un apsaimniekošanas risinājumi.....	85
3.10. Poligona apsaimniekošanai nepieciešamie izejmateriāli un bīstamo ķīmisko vielu izmantošanas nepieciešamība.....	89
3.11. Apkalpojošais transports un transporta loģistika	94
3.12. Gaisu piesārņojošo vielu, smaku emisijas un trokšņa avotu raksturojums	94
3.13. Esošie vides aizsardzības pasākumi	98
3.14. Uzņēmuma darbības vadība, uzraudzība un kontrole	99
3.15. Uzņēmuma teritorijas un pievedceļu norobežošanas, apsardzes un kontroles nosacījumi	101
4. VIDES STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS DARBĪBAS VIETĀ UN TĀS APKĀRTNĒ	103
4.1. Paredzētās darbības teritorijas un tai piegulošo teritoriju raksturojums	103
4.2. Darbības vietas un tai piegulošo teritoriju īpašuma piederības raksturojums, pastāvošie apgrūtinājumi un aprobežojumi	105
4.3. Paredzētās Darbības atbilstība teritorijas plānojumam	108
4.4. Esošā satiksmes intensitāte transportēšanas maršrutos, satiksmes drošība.....	109
4.5. Teritorijas hidroloģisko, hidroģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums	115
4.6. Dzeramā ūdens apgādes avoti un citi piesārņojuma aspektā jutīgi objekti	132
4.7. Grunts un gruntsūdens kvalitātes (piesārņojuma) raksturojums	132
4.8. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums	140
4.9. Esošā gaisa kvalitātes, smaku un trokšņa emisiju līmeņa novērtējums	144
4.10. Darbības Vietā un tās apkārtņē esošo dabas vērtību raksturojums	149
4.11. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais teritorijas un apkārtnes nozīmīgums, rekreācijas un tūrisma objekti un teritorijas	150
4.12. Problēmsituāciju analīze un risinājumi	152
5. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IESPĒJAMĀ IETEKME UZ VIDI UN TĀS NOVĒRTĒJUMS	155
5.1. Iespējamā ietekme uz vidi būvniecības laikā	155
5.2. Paredzētās darbības norises (ražošanas procesa) ietekmes novērtējums (LPTP atbilstības novērtējums).....	156
5.3. Dabas resursu ieguves un izmantošanas ietekmes novērtējums.....	156

5.4. Augsnes, grunts, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojuma iespējamības novērtējums	157
5.5. Prognoze par iespējamām gaisa kvalitātes izmaiņām	159
5.6. Ietekmes uz klimatu novērtējums.....	172
5.7. Iespējamās smaku izplatības novērtējums.....	175
5.8. Paredzētās Darbības radītā trokšņa ietekmes novērtējums	182
5.9. Paredzētās Darbības iespējamās ietekmes novērtējums uz dabas vērtībām.....	187
5.10. Prognoze par iespējamo ietekmi uz apkārtnes ainavu, kultūras mantojumu un rekreācijas resursiem	187
5.11. Prognoze par Paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz cilvēka veselību	188
5.12. Paredzētās darbības ietekmes kumulācija ar citām esošām un apstiprinātām paredzētajām darbībām.....	192
5.13. Nepieciešamās izmaiņas Jelgavas novada teritorijas plānojumā saistībā ar Paredzēto darbību.....	192
5.14. Avāriju risku novērtējums.....	193
5.15. Videi un cilvēkam iespējamā nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskuma novērtējums....	197
5.16. Paredzētās darbības sociāli – ekonomisko aspektu izvērtējums	198
6. IZVĒLĒTĀS ALTERNATĪVAS PAMATOJUMS.....	200
7. IZMANTOTĀS NOVĒRTĒŠANAS METODES.....	205
7.1. Ierosinātās izmantotās novērtēšanas un prognozēšanas metodes.....	205
7.2. Problēmas, sagatavojot nepieciešamo informāciju un risinājumi problēmsituāciju gadījumos	208
8. PRASĪBAS UN RISINĀJUMI NEGATĪVO IETEKMJU UZ VIDI NOVĒRŠANAI, NEPIELĀUŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI	209
8.1. Paredzētās darbības iespējamo ierobežojošo un limitējošo faktoru analīze.....	209
8.2. Apkopojums par ietekmes novēršanas un samazināšanas pasākumiem	211
9. PASĀKUMI VIDES KVALITĀTES MONITORINGAM	221
10. SABIEDRĪBAS IESNIEGTO PRIEKŠLIKUMU APKOPOJUMS UN IZVĒRTĒJUMS	229

PIELIKUMI

1. pielikums Programma Nr. 5-03/12 ietekmes uz vidi novērtējumam sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" infrastruktūras paplašināšanai Jelgavas novadā, Līvberzes pagastā (*izsniegta 2020. gada 21. septembrī*)
2. pielikums Sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" esošo un plānoto objektu izvietojums teritorijā
3. pielikums Sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" teritorijas apgrūtinājumu un aizsargjoslu karte
4. pielikums Atkritumu plūsma sadzīves atkritumu poligonā "Brakšķi". Esošā situācija
5. pielikums Atkritumu plūsma sadzīves atkritumu poligonā "Brakšķi". Plānotā situācija
6. pielikums SAP "Brakšķi" atkritumu krātuves ietilpība. Esošā situācija
7. pielikums Atkritumu uzglabāšanas vietas sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" teritorijā
8. pielikums "Brakšķi-1. kārta" un "Brakšķi-2. kārta" optimizācijas izvietojuma shēma un šķērsriezums
9. pielikums Ūdens lietošanas bilance (*esošā un plānotā situācija*)
10. pielikums Trokšņa avoti un transportēšanas maršruti SAP "Brakšķi" teritorijā (*esošā un plānotā situācija*) (2 kartes)
11. pielikums SAP "Brakšķi" esošās un piedāvātās vides kvalitātes kontroles monitoringa veikšanas vietu karte
12. pielikums Uzņēmuma darbībai piemērojamo normatīvo aktu apkopojums
13. pielikums Nozares atbilstības izvērtējums Labāko pieejamo tehnisko paņēmienu vadlīnijām
14. pielikums Stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limitu projekts (esošai un plānotai situācijai) (*sagatavojusi SIA "TEST", 2024. g.*)
15. pielikums Smaku emisijas limitu projekts (esošai un plānotai situācijai) (*sagatavojusi SIA "TEST", 2024. g.*)
16. pielikums Trokšņu ietekmes novērtējums (*sagatavojusi SIA "Vides eksperti", 2024. g.*)
17. pielikums Sertificētas sugu un biotopu ekspertes Egītas Grolles atzinums (*sagatavots 28.06.2021.*)
18. pielikums Jelgavas novada pašvaldības vēstule nr. JNP/3-18/23/59 Par zemes vienības daļas ar kadastra apzīmējumu 5462 010 0688 8001 atļauto izmantošanu
19. pielikums VAS "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" sniegtā informācija (*vēstule Nr. Z-1-9/850, laika zīmogs 22.07.2021*)
20. pielikums Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas protokols (*27.08.2020.g.*)
21. pielikums VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" sniegtā informācija (*vēstule Nr. 4-6/921, laika zīmogs 19.07.2022; vēstule Nr. 4-6/1189, laika zīmogs 21.09.2022.*)
22. pielikums Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas materiāli

-
23. pielikums Pārskats par sabiedrības līdzdalības pasākumiem un sabiedrības, kā arī institūciju iesniegtajiem priekšlikumiem ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā
24. pielikums SAP “Brakšķi” esošo notekūdeņu attīrīšanas iekārtu efektivitātes vērtējums

Elektroniskie pielikumi

Gaisa / smaku modelēšanas ievaddati

Trokšņa modelēšanas ievaddati

No institūcijām saņemto vēstuļu kopijas

SAĪSINĀJUMI

AS – Akciju sabiedrība

BNA - bioloģiski noārdāmi atkritumi

dnn - diennakts

ha - hektārs

IVN - Ietekmes uz vidi novērtējums

JKP - SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi"

LVĢMC – Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs

MK – Ministru kabinets

PM₁₀ – Daļiņas ar aerodinamisko diametru līdz 10 µm

PM_{2.5} - Daļiņas ar aerodinamisko diametru līdz 2,5 µm

PPPV - Piesārņota un potenciāli piesārņota vieta

RO – Reversā osmoze

SBR - Sequence Batch Reactor

SIA – Sabiedrība ar ierobežotu atbildību

t – tonna

ŪSIK – Ūdens saimnieciskā iecirkņa kods

VPVB – Vides pārraudzības valsts birojs

VSIA – Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību

VVD - Valsts vides dienests

vjl – virs jūras līmeņa

Zemgales RVP – Zemgales reģionālā vides pārvalde

IEVADS

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums (turpmāk tekstā – Ziņojums) SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" (reģ. Nr. 43603022128, Dobeles šoseja 34, Jelgava, LV-3007) plānotai darbībai – sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" infrastruktūras paplašināšanai (jaunas krātuves izveidei) Jelgavas novadā, Līvērzes pagastā izstrādāts saskaņā ar MK 13.01.2015. not. Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību" prasībām un, ņemot vērā Vides pārraudzības valsts biroja izdoto programmu (pievienota Ziņojuma 1. pielikumā). Vides pārraudzības valsts biroja lēmums par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras piemērošanu paredzētai darbībai pieņemts 2020. gada 14. maijā. Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojumu pēc SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" pasūtījuma sagatavoja AS "VentEko".

SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" saimnieciskā darbība sadzīves atkritumu poligonā "Brakšķi" ir sadzīves, būvniecības, lieltgabarīta u.c. cita veida atkritumu pieņemšana, šķirošana, apstrāde un apglabāšana vai nodošana citiem komersantiem turpmākai apsaimniekošanai, kā arī poligonā esošās infrastruktūras uzturēšana.

Paredzētā darbība, kurai veicams ietekmes uz vidi novērtējums, ir poligonā esošās infrastruktūras paplašināšana - jaunas atkritumu krātuves izveide. Jauno atkritumu krātuvi plānots izbūvēt virzienā uz Z no esošā poligona teritorijas, tā pieguļošajā teritorijā 10 ha platībā (administratīvi - Līvērzes pagastā, Jelgavas novadā), zemes vienības daļā ar kadastra nr. 5462 010 0688 8001. Esošās krātuves darbība paredzēta līdz 2033. gadam, secīgi jaunās atkritumu krātuves ekspluatāciju paredzēts uzsākt 2034. gadā. Krātuves darbības ilgums paredzēts aptuveni 64 gadu periodā, tās provizoriskā ietilpība būs ap 1,54 milj.m³.

Kopējā infrastruktūras paplašināšana saistīta arī ar SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" iepriekš plānoto darbību – bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas izveidi, kurai Valsts vides dienesta Zemgales reģionālā vides pārvalde 2017.gada 7. decembrī ir veikusi ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējumu Nr. JE17SI0031 un 2017. gada 7. decembrī izsniegusi Tehniskos noteikumus Nr. JE17TN0216. Ziņojuma izstrādes laikā ir uzsākti bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas projektēšanas darbi.

Ņemot vērā poligonā plānoto bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādi, jaunajā atkritumu krātuvē paredzēta tikai turpmākai reģenerācijai nederīgu atkritumu apglabāšana.

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma sagatavošanas laikā vērtēta plānotās darbības ietekme uz gaisa kvalitāti, smaku izplatību, darbības radītā trokšņa novērtējums, transporta plūsmas intensitātes izmaiņas, augsnes, grunts, gruntsūdens un virszemes ūdeņu piesārņojuma iespējamības novērtējums, ietekme uz dabas vērtībām un bioloģisko daudzveidību, apkārtnes ainavu, kā arī vērtēta iespējamā ietekme uz cilvēka veselību.

Ietekmes uz vidi novērtējuma procesā netika konstatēti izslēdzoši faktori paredzētās darbības īstenošanai kopumā, kā arī vērtētajām alternatīvām, kas saistītas ar iespējamiem atkritumu krātuvē veidojošā infiltrāta apsaimniekošanas risinājumiem - attīrīšanu ar reversās osmozes metodi (1. alt.), attīrīšanu, izmantojot aktīvo dūņu sistēmu (2 alt.), attīrīšanai izmantojot koagulācijas – flokulācijas procesu (3. alt.). Paredzētās darbības ietekme uz vidi nepārsnieds normatīvajos aktos noteiktos robežlielumus un mērķlielumus, ievērojot Ziņojumā izvirzītos nosacījumus.

Ziņojuma izstrādē piedalījās sekojoši speciālisti:

Elīna Silgaile	Dabaszinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Kristīna Mežapuķe	Maģistra grāds vides zinātnē
Dāvis Titāns	Dabaszinātņu maģistra grāds vides zinātnē
Igors Seļivanovs	Maģistra grāds hidroģeoloģijas un inženierģeoloģijas specialitātē, inženiera - hidroģeologa kvalifikācija
Egita Grolle	Sertificēta eksperte (sert. nr. 003)

Trokšņu izplatības novērtējumu sagatavoja SIA "Vides eksperti" speciālisti:

Mārtiņš Bataitis	Bsc. Vides zinātnē
Alīna Safronova	Msc. Vides zinātnē
Līva Kāpiņa	Ph D. Vides inženierijā un enerģētikā

Gaisu piesārņojošo vielu emisiju novērtējumu sagatavoja SIA "TEST" speciālists:

Dmitrijs Veretenņikovs, inženieris - rūpniecības siltumenerģētiķis

1. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS ATBILSTĪBA NORMATĪVO AKTU PRASĪBĀM

Uzņēmuma esošai un plānotai darbībai, kas saistīta ar sadzīves atkritumu poligona infrastruktūras paplašināšanu, ir saistoši virkne normatīvo aktu, kas regulē teritorijas izmantošanas, vides aizsardzības un nozares, resp., atkritumu apsaimniekošanu regulējošie normatīvie akti.

Galvenās normatīvo aktu grupas, kuru prasības attiecas uz uzņēmuma esošo darbību un plānotās darbības īstenošanu, un turpmāko objekta ekspluatāciju:

- vispārīgās prasības vides aizsardzības jomā;
- vides aizsardzības nozari reglamentējošie normatīvie akti;
- teritorijas izmantošanas un būvniecību reglamentējošie normatīvie akti;
- citi normatīvie akti.

Bez tam, saistošas ir arī Latvijā ratificētās starptautiskās konvencijas vides aizsardzības jomā.

Detalizētāka informācija par uzņēmuma esošai un paredzētai darbībai saistošiem normatīvajiem aktiem un darbības atbilstību normatīvo aktu prasībām sniegta Ziņojuma 12. pielikumā.

2. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

- Paredzētā darbība, kurai veicams ietekmes uz vidi novērtējums, ir poligonā esošās infrastruktūras paplašināšana - *jaunas atkritumu krātuves izveide*. Jauno atkritumu krātuvi plānots izbūvēt virzienā uz Z no esošā poligona teritorijas, tā pieguļošajā teritorijā 10 ha platībā (administratīvi - Līvberzes pagastā, Jelgavas novadā), zemes vienības daļā ar kadastra nr. 5462 010 0688 8001. Esošās krātuves darbība paredzēta līdz 2033. gadam, secīgi jaunās atkritumu krātuves ekspluatāciju paredzēts uzsākt 2034. gadā. Krātuves darbības ilgums paredzēts aptuveni 64 gadu periodā, tās provizorisks ietilpība būs ap 1,54 mil.m³.
- Kopējā infrastruktūras paplašināšana saistīta arī ar SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" iepriekš plānoto darbību – *bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas izveidi*, kurai Valsts vides dienesta Zemgales reģionālā vides pārvalde 2017.gada 7. decembrī ir veikusi ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējumu Nr. JE17SI0031 un 2017. gada 7. decembrī izsniegusi Tehniskos noteikumus Nr. JE17TN0216. Ziņojuma izstrādes laikā ir uzsākti bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas projektēšanas darbi. Bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas tehnoloģiskie procesi un procesu ietekme uz vidi ir iekļauta šī IVN Ziņojuma kopējā vērtējumā. Plānotā pārstrādes iekārtas tiks uzstādītas Kohēzijas fonda projekta ietvaros – "Bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas izveide Zemgales reģionālajā atkritumu poligonā "Brakšķi"", 5.2.1.2. Atkritumu pārstrādes un reģenerācijas veicināšana 3. kārtā. Projekta mērķis - attīstīt bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādi, veicināt atkritumu vairākkārtēju izmantošanu Viduslatvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionā.

Bioenerģijas šūnas I sektora atrakšana

SAP "Brakšķi" teritorijas R malā izvietotās bioenerģijas šūnas I sektors ar bioloģiski noārdāmiem atkritumiem tika papildīts laika periodā no 2013.g. līdz 2019.g. sākumam. Pēc I sektora papildīšanas, tas ir pārklāts ar polimēra materiālu – augsta blīvuma polietilēnu. Nekādas turpmākas darbības šajā sektorā nav veiktas. Bioenerģijas šūnas I sektoru līdz 2019.g. sākumam apsaimniekoja SIA "KULK".

Bioenerģijas šūnas tehnoloģiskais cikls ietver bioloģiski noārdāmu atkritumu novietošanu un šūnas papildīšanu, šūnas tālāku pārklāšanu, biodegradācijas procesa norisi ar poligona gāzes savākšanu un utilizāciju un cikla noslēguma fāzē – šūnas atvēršanu, atkritumu masas ekskavāciju, tās pēcapstrādi to mehāniski šķirot ar nolūku no kopējās masas iegūt atkārtoti izmantojamus materiālus un uz apglabāšanas šūnu nododamās atšķīrotās atkritumu frakcijas apglabāšanu. Tiek paredzēts, ka pēc bioenerģijas šūnas papildīšanas, biogāzes ražošanas cikls var ilgt apm. 10-11 gadus.

Nemot vērā to, ka bioenerģijas tehnoloģiskais cikls I sektorā tuvojas noslēgumam, SIA "KULK" 2022.g. ir vērsusies VVD Zemgales reģionālajā vides pārvaldē (turpmāk tekstā – Pārvalde) ar lūgumu noteikt prasības materiāla pēc atkritumu masas ekskavācijas tālākai izmantošanai, ņemot vērā, ka līdz šim Latvijā nav vienotas prakses un normatīvās bāzes biošūnās pārstrādātā bioloģiski noārdāmā materiāla tālākai pielietošanai.

VVD Zemgales reģionālās vides pārvalde vēstulē nr. Nr.14.3/AP/3567/2022 no 12.07.2022. ir norādījusi darbības, kuras būtu nepieciešams veikt pirms bioenerģijas šūnas atrakšanas:

[1] veikt bioloģiski noārdāmo atkritumu paraugu testēšanu (nosakot to sastāvu %), lai noteiktu atkritumu piemaisījumu (%) no bioloģiski noārdāmo atkritumu masas, t.sk., kas varētu tikt apglabāta;

[2] veikt biogāzes paraugu testēšanu;

[3] veikt biošūnas topogrāfiskos uzmērījumus;

[4] sniegt detalizētu aprakstu, kā tiks organizēta biošūnas atvēršana, atkritumu masas ekskavācija, tās pēcapstrāde (atkārtoti izmantojamo materiālu, kas tika noglabāti bioloģiski noārdāmā materiāla sastāvā, atšķīrošana) un iegūtā materiāla nodošana reģenerācijai, atkārtotai izmantošanai vai apglabāšanai atkritumu krātuves 3. un 4. sektorā. Kā tiks izmantota (ekspluatēta) biošūna pēc atkritumu materiāla ekskavācijas no krātuves 1. sektora.

Pārvalde savā vēstulē norāda, ka visa šī informācija, t.sk. smaku emisiju ietekmes izvērtējums no biošūnā izvietotās atkritumu masas pāršķīrošanas procesiem būtu jāiekļauj ietekmes uz vidi novērtēšanas procedūrā, kas jāveic atbilstoši likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" noteiktai kārtībai.

Pārvaldes ieskatā pēc biošūnas 1.sektora atrakšanas būtu veicama apglabātā materiāla apjoma sijāšana, tāpat paredzams, ka daļa atkritumu būs jāapglabā, par ko attiecīgi maksājams dabas resursu nodoklis.

Kā minēts iepriekš, līdz šim Latvijā nav vienotas prakses un normatīvās bāzes biošūnās pārstrādātā bioloģiski noārdāmā materiāla tālākai pielietošanai, Plānotās darbības ierosināja kā primāru darbību šobrīd neizvirza bioenerģijas šūnas atrakšanu un no šī procesa izrietošās turpmākās darbības. Ņemot vērā minēto apstākli, šajā IVN Ziņojumā netiek iekļautas un izvērtētas bioenerģijas šūnas atvēršanas darbības un iespējamās ietekmes uz vidi. Gadījumā, ja bioenerģijas šūnas atvēršanas jautājums būs aktuāls pēc IVN Ziņojuma pabeigšanas, bioenerģijas šūnas atvēršanas darbībai būtu piemērojams sākotnējais ietekmes uz vidi novērtējums atbilstoši tajā brīdī spēkā esošajam normatīvo aktu regulējumam.

2.1. Jaunas atkritumu krātuves izveide

2.1.1. Jaunas atkritumu krātuves izveidei paredzētā teritorija un tās platība

Jaunas atkritumu krātuves izveide plānota virzienā uz Z no esošā poligona teritorijas, tā pieguļošajā teritorijā 10 ha platībā, Līvberzes pagastā, Jelgavas novadā, zemes vienības daļā ar kadastra nr. 5462 010 0688 8001. Esošais sadzīves atkritumu poligons ar tajā iekļaujamiem objektiem (t.sk. rekultivēto atkritumu izgāztuvi "Brakšķi") esošajā situācijā aptver apm. 15 ha teritoriju un Plānotās darbības ietvaros tiek paredzēta teritorijas paplašināšana par 10 ha.

Plānotās darbības atrašanās vietas karte sniegta Ziņojuma 4.3. attēlā un 2. pielikumā. Plānotās darbības teritorija vizuāli redzama 4.2. attēlā. Informācija par paredzētās darbības teritoriju un tai pieguļošo teritoriju raksturojums sniegts Ziņojuma 4.1. nodaļā.

Plānotās darbības teritoriju šobrīd veido mežaudze. Darbības realizācijas laikā paredzēta teritorijas atmežošana (skat. 2.1.5.nodaļu - *Teritorijas sagatavošana jaunas krātuves izveidei*).

Jaunā atkritumu krātuve, kura ir šī ietekmes uz vidi novērtējuma objekts, paredzēta tikai turpmākai reģenerācijai nederīgu atkritumu apglabāšanai, saglabājot līdzšinējos SAP "Brakšķi"

vispārējās darbības principus, t.sk. esošo atkritumu pieņemšanas un apstrādes zonu un saimniecisko zonu, ieskaitot normatīvo aktu prasībām atbilstošas sadzīves telpas nodarbinātajiem (saskaņā ar MK 27.12.2011. not. nr. 1032 "Atkritumu poligona noteikumi" 17.5. un 17.8.p.).

Jaunas atkritumu krātuves izbūvei nepieciešamās infrastruktūras pozīcijas apkopotas 2.1. tabulā.

2.1. tabula

Jaunas atkritumu krātuves – atkritumu apglabāšanas nodalījuma infrastruktūra

(atbilstība saskaņā ar MK 27.12.2011. not. nr. 1032 "Atkritumu poligona noteikumi" 22.p.)

Npk.	Pozīcija	IVN Ziņojuma nodaļa
1.	Speciāli izbūvēts pretfiltrācijas segums atbilstoši MK 27.12.2011. not. nr. 1032 "Atkritumu poligona noteikumi" 24., 26. un 27.punkta prasībām	2.1.6.
2.	Infiltrāta un notekūdeņu savākšanas un novadīšanas sistēma	2.1.8.
3.	Atkritumu gāzes savākšanas un novadīšanas sistēma	2.1.9.
4.	Virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojuma monitoringa sistēma	9.
5.	Pārvietojami žogi ap atkritumu apglabāšanas nodalījumu	Risinājumi paredzami Būvprojektā
6.	Aizsargvalņi atbilstoši plānotajam atkritumu apglabāšanas augstumam	Risinājumi paredzami Būvprojektā

2.1.2. Vietas izvēles argumentēts pamatojums

Darbības ar atkritumiem Plānotās darbības pieguļošajā teritorijā Līvberzes pagastā, Jelgavas novadā notiek kopš 1980.g., kad darbību uzsāka atkritumu izgāztuve "Brakšķi". 2001. gadā, veicot Ietekmes uz vidi novērtējumu jauna atkrituma poligona izveidei Jelgavas reģionā, kā piemērota tika izvēlēta vieta blakus jau esošai atkritumu izgāztuvei, izveidojot SAP "Brakšķi" (informācija par SAP "Brakšķi" vēsturisko attīstību sniegta 3.1. nodaļā).

2011. gadā starp Jelgavas pilsētas domi, SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" un AS "Latvijas valsts meži" tika noslēgts Zemes apakšnomas līgums, kurā iekļautas divas zemes vienību daļas - zemes vienības daļa nr. 5462 010 0688 8002, uz kuras atrodas esoša atkritumu šķirošanas stacija "Brakšķi" un zemes vienības daļā ar kadastra nr. 5462 010 0688 8001 (skat. 4.4. attēlu - *Plānotās darbības un tai pieguļošo teritoriju piederība*), kopumā ~ 15,19 ha platībā.

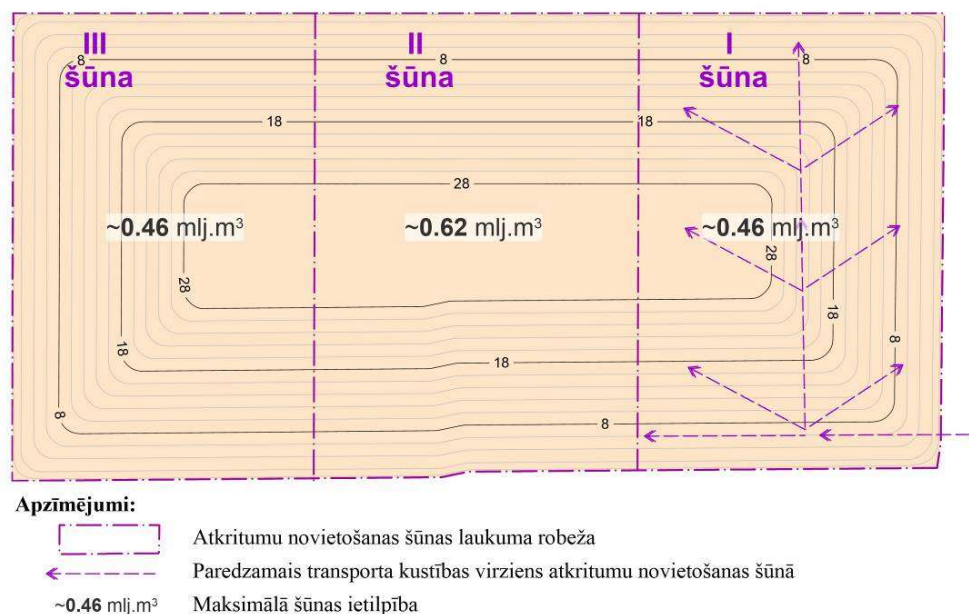
Lai nodrošinātu reģionā (skatīt 3.2. nodaļu) savākto atkritumu atbilstošu un nepārtrauktu apsaimniekošanu, SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" ir uzsākusi šo Ietekmes uz vidi novērtējuma procesu jaunas atkritumu krātuves izbūvei, kura tiks izvietota esošā SAP "Brakšķi" tiešā tuvumā – ziemeļos pieguļošajā teritorijā.

2.1.3. Jaunās krātuves tilpums, kapacitāte un aizpildīšanas laiks

Jaunās krātuves pamatnes kopējā platība paredzēta 10 ha. Atbilstoši provizoriskajiem aprēķiniem, kas veikti, novērtējot situāciju ar datormodelēšanas palīdzību, jaunās krātuves kopējā potenciālā kapacitāte turpmākai atkritumu novietošanai ir ap 1,54 mlj.m³ veidojot atkritumu kalnu ar augstumu 28 m virs zemes¹ un nogāžu sānu slīpumu 1:3.

Jāatzīmē, ka provizoriski aprēķinātajā apjomā ietilpst arī atkritumu starpslāņu pārklāšanas materiāls un nogāžu stiprināšanas un rekultivācijas slānis. Starpslāņu un nogāžu materiāls var veidot līdz 10% no kopējā apjoma.

Ņemot vērā jaunai atkritumu krātuvei paredzētās teritorijas konfigurāciju un provizoriski aprēķināto ietilpību, paredzēts, ka teritorija tiks apgūta jeb apsaimniekota trīs etapos. Tiek pieņemts, ka teritorija tiks sadalīta trīs daļās jeb 3 atkritumu apglabāšanas šūnās - I šūna, II šūna un III šūna. Vienas šūnas platība ir apm. 3,3 ha un piepildīšanas laiks var ilgt apm. 21-22 gadus, pieņemot atkritumu noglabāšanu ~24 tūkst. tonnas/gadā. Šūnu apgūšanas secība no labās uz kreiso pusi (skat. 2.1. attēlu).



2.1.attēls. Jaunās krātuves sadalījums un aizpildīšanas virziens

Aizpildot I šūnu, secīgi tiks uzsākta II šūnas aizpildīšana, un noslēgumā - III šūna. Ņemot tehnoloģiskos risinājumus, starp šūnām jeb atkritumu kalniem ir iespējami optimizācijas risinājumi, gala rezultātā veidojot atkritumu kalnu jeb vienotu "ķermeni" ar kopējo kubatūru - apt. 1,54 mlj.m³. Tehnoloģiskie risinājumi krātuves katrai šūnai šobrīd nav zināmi, tāpēc IVN Ziņojuma izstrādes laikā tiek pieņemti kopējie krātuves apjomi. Detalizēti risinājumi tiks noteikti Būvprojekta izstrādes stadijā.

¹ Saskaņā ar Jelgavas novada teritorijas plānojuma 2011-2023 Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem, rūpnieciskās apbūves teritorijām nav noteikts maksimālais būvju augstums. Būvju augstums atļauts atbilstoši tehnoloģiskām prasībām

Saskaņā ar MK 27.12.2011. not. nr. 1032 "Atkritumu poligona noteikumi" 87.¹ p. noteikto, lai sasniegtu apglabāto sadzīves atkritumu daudzuma samazināšanas mērķi, sadzīves atkritumu poligonā apglabāto sadzīves atkritumu daudzumu samazina šādā apjomā un termiņā:

87.¹ 1. līdz 2024. gada 31. decembrim sadzīves atkritumu poligonā apglabāto sadzīves atkritumu masa nepārsniedz 45 % no attiecīgajā kalendāra gadā radītās sadzīves atkritumu masas;

87.¹ 2. līdz 2027. gada 31. decembrim sadzīves atkritumu poligonā apglabāto sadzīves atkritumu masa nepārsniedz 35 % no attiecīgajā kalendāra gadā radītās sadzīves atkritumu masas;

87.¹ 3. līdz 2030. gada 31. decembrim sadzīves atkritumu poligonā apglabāto sadzīves atkritumu masa nepārsniedz 25 % no attiecīgajā kalendāra gadā radītās sadzīves atkritumu masas;

87.¹ 4. līdz 2034. gada 31. decembrim sadzīves atkritumu poligonā apglabāto sadzīves atkritumu masa nepārsniedz 10 % no attiecīgajā kalendāra gadā radītās sadzīves atkritumu masas.

Saskaņā ar augstāk minēto prasību izpildi, jaunās krātuves piepildīšanas scenārijs var būt ilgāks par 64 gadiem. Šī IVN Ziņojuma ietvaros tiek pieņemts, ka krātuves piepildīšanas laiks būs 64 gadi.

2.1.4. Krātuvē apglabājamo atkritumu veidi

Ņemot vērā to, ka 2023. g. SAP "Brakšķi" teritorijā norisinās projektēšanas darbi bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas izveidei, sākot ar 2024.g. šajā poligonā vairs netiks uzkrāti bioloģiski noārdāmi atkritumi (t.i. bioloģiski noārdāmu atkritumu novietošana bioenerģijas šūnā vairs netiks turpināta). No tā izriet, ka jaunajā atkritumu krātuvē tiks veidotas tikai atkritumu apglabāšanas šūnas, apglabājot turpmākai reģenerācijai nederīgums atkritumus. Atkritumu šūnas tehnoloģiski tiks sadalītas mazākās vienībās jeb sektoros.

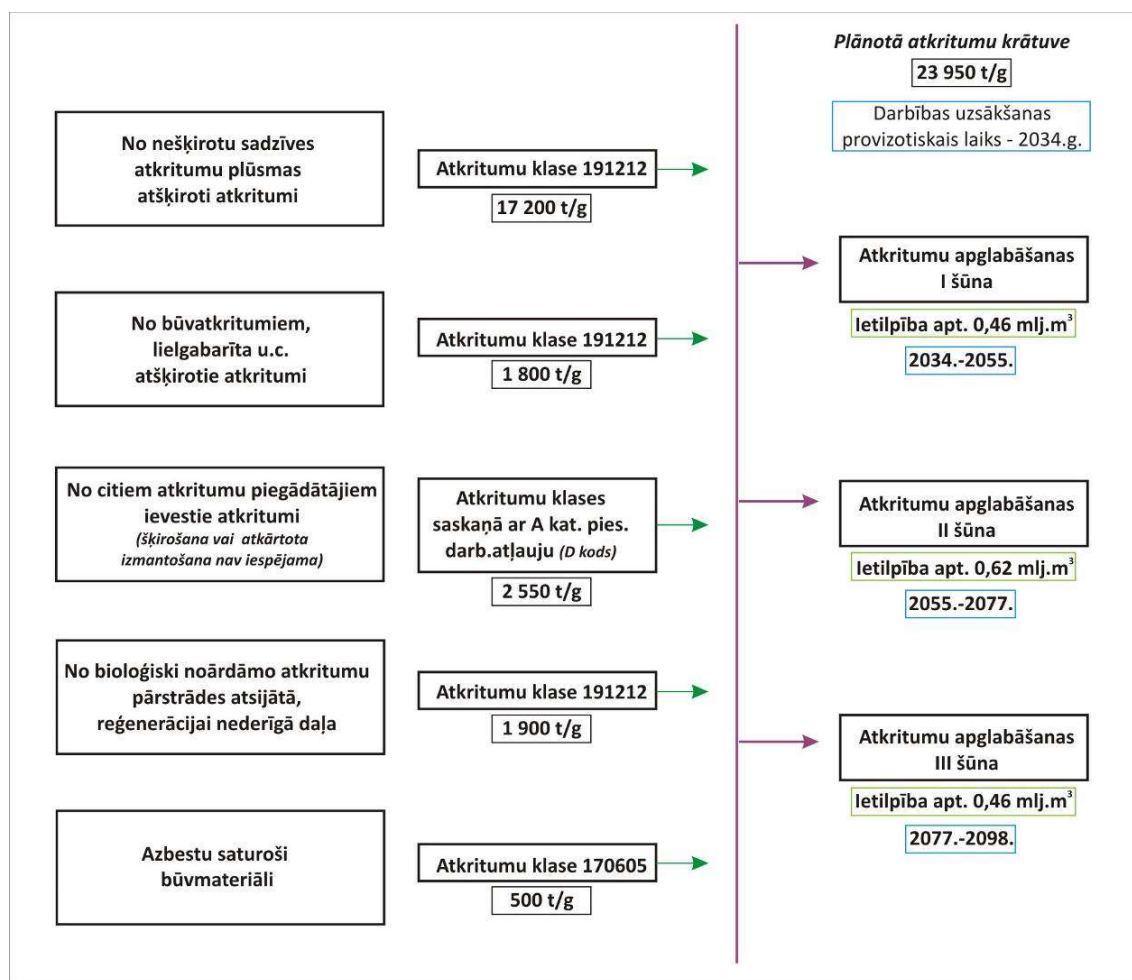
Jaunās krātuves atkritumu šūnas tiks apglabāti turpmākai reģenerācijai nederīgi atkritumi, un tie ir (skat. arī 2.2. attēlu):

- stacijas šķirošanas līnijā (priekšapstrādes cehā) no nešķirotiem sadzīves atkritumiem atšķīrotie turpmākai reģenerācijai nederīgi atkritumi (atkritumu klase 191 212);
- stacijas pieguļošajā laukumā atšķīrotie atkritumi, piem., no liulgabarīta atkr. u.c. atšķīrotie turpmākai reģenerācijai nederīgi atkritumi (atkritumu klase 191 212);
- no citiem atkritumu apsaimniekotājiem, juridiskām un fiziskām personām piegādātie atkritumi, kuru pāršķirošana nav nepieciešama (ir zināms kravas sastāvs) un/vai šādu atkritumu atkārtota izmantošana nav iespējama (atkritumu klases saskaņā ar A kategorijas piesārņojošās darbības atļauju, t.i. atkritumu klases, kurām piemērots D kods²);

² Saskaņā ar MK 26.04.2011. not. Nr. 319 "Noteikumi par atkritumu reģenerācijas un apglabāšanas veidiem" 2. pielikumu (Atkritumu apglabāšanas veidi)

- pēc bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtā kompostēto un fermentēto atkritumu atsijātā, turpmākai reģenerācijai nederīgā daļa (atkritumu klase 191 212);
- azbestu saturoši būvmateriāli (atkritumu klase 170 605) (skat. Ziņojuma 3.3. nodaļu, apakšadaļu - *Ievesto atkritumu veidi un atkritumu bīstamība*). Krātuves teritorijā, aktīvās šūnas daļā tiks ierīkots speciāli nodalīts laukums azbestu saturošu būvmateriālu apglabāšanai (laukuma atrašanās vieta tiks izvēlēta pēc šūnu ekspluatācijas uzsākšanas, līdz ar to laukumi nav atspoguļoti Ziņojuma grafiskajos pielikumos).

Ikgadējais apglabājamo atkritumu apjoms jaunajā krātuvē plānots līdz 24 tūkst.t/gadā. (pieņemts IVN Ziņojumā kā maksimālais apglabāšanai paredzētais apjoms, noapaļots 23 950 t/gadā). Pieņemot, ka jaunā atkritumu krātuve savu darbību provizoriski uzsāks 2034. gadā, kopējais aizpildīšanas laiks var būt līdz 2098. gadam (t.i. - piepildīšana 64 gadu laikā).



2.2. attēls. Plānotā atkritumu krātuvē apglabājamo atkritumu plūsma un provizorisks piepildīšanas laiks

2.1.5. Teritorijas sagatavošana jaunas krātuves izveidei

Jaunās krātuves pamatnes sagatavošana tiks veikta par etapiem, attiecīgi darbus uzsākot I šūnā, pēc tam II un sekojoši III (no labās uz kreiso pusi). Pirms katras šūnas izbūves tiks sagatavots Būvprojekts ar konkrētiem tehnoloģiskajiem risinājumiem.

Jaunās šūnas teritorijas sagatavošanas un būvniecības laikā poligonā ienākošie un apsaimniekotie atkritumi tiks apglabāti esošās krātuves šūnās, saglabājot poligona ikdienas funkcijas, un nepārtraucot ienākošo atkritumu pieņemšanu un apstrādi.

Turpinājumā dots provizorisks teritorijas sagatavošanas plāns jeb darbu secība.

Teritorijas sagatavošana ietver sekojošus darbus:

- gruntsūdens piesārņojuma sanāciju;
- aizsargājamo augu pārstādīšanu;
- teritorijas atmežošanu;
- meliorācijas pārkārtošanu.

Gruntsūdens piesārņojuma sanācija

Darbības veikšanas etaps - pirms Būvprojekta izstrādes vai sadalot Būvprojekta veikšanas darbus divos vai vairākos etapos, nosakot gruntsūdens piesārņojuma sanācijas darbus kā pirmo etapu

Plānotās darbības teritorija – jaunās atkritumu krātuves teritorija tās DA pieguļ piesārņotai vietai - rekultivētai atkritumu izgāztuvei "Brakšķi" (reģ. Nr. 54628/2350) (skat. 4.30. attēlu). Piesārņojums klasificējams kā vēsturisks. Lai noskaidrotu Plānotās darbības teritorijas grunts un gruntsūdens kvalitāti, 2020. gadā tika veikta izpēte³. Savukārt, 2021. gadā veikta visaptveroša virszemes un gruntsūdens piesārņojuma pakāpes noteikšana un rekomendāciju izstrāde turpmākām darbībām (detalizētāka informācija par izpēšu rezultātiem sniegta 4.7. nodaļā).

Iegūtie augsnes/grunts kvalitātes rezultāti norāda, ka, atbilstoši MK 25.10.2005. not. Nr. 804 "Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem" prasībām, pasākumus augsnes un grunts kvalitātes uzlabošanai Plānotās darbības teritorijā nav nepieciešams veikt.

Savukārt, gruntsūdens paraugos KSP , N_{kop} un Cr saturs ir pārsniedzis piesārņojuma robežlieluma "C" vērtības Plānotās darbības teritorijā (tās DA daļā) saskaņā ar MK 12.03.2002. not. nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" un, atbilstoši likumā "Par piesārņojumu" (2001.) noteikto, šajā teritorijā nepieciešams veikt sanāciju.

Saskaņā ar likumā "Par piesārņojumu" definēto (14.panta (1)), nedrīkst uzsākt jaunu piesārņojošu darbību, ja ir pārsniegti vai var tikt pārsniegti vides kvalitātes normatīvu robežlielumi noteiktam piesārņojuma veidam noteiktā teritorijā un ja attiecīgās darbības izraisītās emisijas var palielināt kopējo attiecīgā piesārņojuma daudzumu šajā teritorijā. Kā arī, saskaņā ar Jelgavas novada teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem (Jelgavas novada teritorijas plānojums 2011-2023), piesārņotās teritorijās jauna būvniecība un teritorijas izmantošana pieļaujama tikai pēc teritorijas rekultivācijas, izņemot īslaicīgas lietošanas būves teritorijas attīstīšanai.

³ AS "VentEko" Pārskats par grunts un gruntsūdens piesārņojuma izpētes rezultātiem zemes gabalā blakus sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonam "Brakšķi". Rīga, 2020.g.

Ņemot vērā konstatētā gruntsūdens piesārņojuma intensitāti, izplatības areālu un virzienu, kā arī piesārņojošo vielu raksturu (tipisks sadzīves atkritumu izgāztuvju/poligonu piesārņojumam), šobrīd nav saskatāmi tieši draudi cilvēka dzīves un vides kvalitātei, līdz ar to nekavējoši sanācijas pasākumi nav nepieciešami, ņemot vērā arī šādiem darbiem nepieciešamos apjomīgos finansiālos resursus.

Gruntsūdens piesārņojuma sanācijas uzsākšana būtu izskatāma pirms jaunās atkritumu krātuves būvniecības, apm., 2-3 gadus iepriekš, izskatot kompleksu un vienotu pieeju vēsturiski piesārņotās vietas attīrīšanai.

Piesārņojuma izplatības ierobežošanai tiek ieteikts ierīkot ierobežojošo barjeru apkārt rekultivētās izgāztuves teritorijai. Šī barjera varetu būt pilnīgi ūdeni necaurlaidīga vai specializēta reaktīvā filtrējošā barjera, kas nodrošinās gruntsūdens caurplūdi tuvu dabiskajam režimam, vienlaikus barjeras materiālā fizikāli un ķīmiski tiks saistīts cauri tam plūstošais piesārņojums (papildus informācija par aplēstajiem piesārņotā gruntsūdens apjomiem un iespējamiem sanācijas risinājumiem sniegta 4.7.nodaļā).

Pirms lēmumu pieņemšanas par sanācijas darbu uzsākšanu, nepieciešams veikt atkārtotu gruntsūdens kvalitātes novērtējumu piesārņojošo vielu koncentrācijas un izplatības precizēšanai. Sanācijas darbu veikšanai nepieciešamās dokumentācijas sagatavošana jānodrošina atbilstoši likumdošanas prasībām un nozares vadlīnijām. Līdz sanācijas darbu uzsākšanai nepieciešams nodrošināt esošo gruntsūdens kvalitātes monitoringu.

Aizsargājamo augu pārstādīšana

Būvprojektā paredzami risinājumi

Saskaņā ar sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinumu (atzinums pievienots Ziņojuma 17. pielikumā), Plānotās darbības teritorijā konstatēta viena īpaši aizsargājama augu suga – smaržīgā naktsvijole un viena reta augu suga – platlapju dzeguzene.

Lai novērstu būtisku un vērā ņemamo ietekmi uz augu sugām Atzinumā ir norādīts, ka ir nepieciešama augu pārstādīšana uz piemērotiem biotopiem teritorijas tuvumā. Pārstādīšana jāveic atbilstoši kvalificētiem speciālistiem, saskaņojot ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Ja augi netiek pārstādīti, pirms būvdarbu veikšanas, ieteicama augsnes virskārtas norakšana un novietošana piegulošajās meža platībās, saglabājot iespējamo augu sēklu materiālu. Saskaņā ar sertificēta eksperta atzinumu veicot augu pārstādīšanu vai augsnes virskārtas pārvietošanu, ietekmes būtiskums var samazināties vai palikt nemainīgs, atkarībā no veiksmīgas vai neveiksmīgas augu izaugšanas jaunā vietā.

Pirms atmežošanas uzsākšanas būtu jāveic teritorijas bioloģiskās daudzveidības atkārtota novērtēšana (izmantojot sertificētu ekspertu sugu un biotopu aizsardzības jomā), lai noskaidrotu aizsargājamo un reto augu sugu izplatību.

Teritorijas atmežošana

Būvprojektā paredzami risinājumi

Plānotās darbības teritoriju šobrīd klāj mežaudze. Plānotās darbības - jaunas atkritumu krātuves izbūvei ir nepieciešama teritorijas atmežošana. Atmežošana ir meža zemes pārveidošana (transformācija) citā zemes lietošanas veidā. Atmežošanas mērķis ir būvniecība (saskaņā ar Meža likumu (2000.)).

Teritorijas atmežošanas procedūra veicama Būvprojekta izstrādes sākumposmā, sagatavojot plānu atmežošanas platībai. Atmežojamā platība atzīmējama dabā ar robežzīmēm (to nodrošina sertificēts mērnieks).

Sagatavotā dokumentācija iesniedzama Meža dienestā saskaņošanai un kompensācijas veida un apmēra noteikšanai.

Kopējā atmežošanai paredzētā platība – 10 ha. Atmežošana tiek plānota pa posmiem: I šūna – 3.33 ha (2033. gadā), II šūna – 3.3 ha (2054. gadā) un III šūna – 3.4 ha (2076. gadā).

Meliorācijas pārkārtošana

Būvprojektā paredzami risinājumi

Saskaņā ar VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" vēstuli nr. Z-1-9/850, laika zīmogs, Plānotās darbības teritoriju skar esošās meliorācijas sistēmas elementi - susinātājgrāvis, koplietošanas ūdensnoteka un viena īpašuma ūdensnoteka (skatīt Ziņojuma 19. pielikumu).

Jaunās krātuves Būvprojekta sagatavošanas laikā jāparedz risinājumi esošās meliorācijas sistēmas pārkārtošanai. Būvprojekta tehniskie risinājumi attiecībā uz esošās meliorācijas sistēmas pārkārtošanu jāsaņem ar Valsts SIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi". Kopumā, meliorācijas sistēmas pārkārtošanas darbu apjoms ir neliels un tas nekādā veidā nevar ietekmēt kopējo meliorācijas sistēmas darbību šajā vietā.

2.1.6. Jaunās atkritumu noglabāšanas krātuves pamatnes izveide

Plānotās krātuves teritorija atrodas vietā ar līdzenu reljefu. Zemes virsmas absolūtais augstums atrodas pie 2 m atzīmes virs jūras līmeņa (vjl). Gruntsūdens līmeņi poligona apkārtnē svārstās no 0,1 līdz 1,8 m no zemes virsmas vai 0,7 - 2,5 m vjl (skat. 4.5. nodaļu). Savukārt, 2021.g. tieši plānotās krātuves teritorijā ierīkotajos izpētes urbumos gruntsūdens līmenis tika fiksēts robežās no 1,13 līdz 1,21 m vjl, kas attiecīgi sastāda gruntsūdens līmeni no 0,53 līdz 0,61 m no zemes virsmas (skat. 14.7. attēlu).

Lai nodrošinātu MK 27.12.2011. not. Nr. 1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 6. punktā noteiktos aprobežojumus, kas aizliedz atkritumu poligona izbūvi, tai skaitā 6.2. apakšpunktā nosakot, ka "Poligonus aizliegts būvēt teritorijās, urās visā poligona ekspluatācijas laikā maksimālo gruntsūdens līmeni nevar nodrošināt zemāku par vienu metru no poligona pamatnes", jaunās krātuves pamatni nepieciešams uzbūvēt. Pirms uzbūvēšanas veidošanas nepieciešams noņemt esošo zemes auglīgo slāni, kas ir apmēram 0,2-0,3 m biežumā, un to veido melnzemes, smilts/kūdras maisījums. Pieņemot, ka augsnes auglīgais slānis jaunai krātuvei paredzētajā teritorijā ir apm. 0,3 m biežumā, noņemamais apjoms vienas šūnas teritorijā ir ap 10 tūkst. m³.

Noņemto augsnes auglīgo slāni no I šūnas būs iespējams izmantot esošās krātuves rekultivācijas vajadzībām nogāžu stiprināšanai, līdz tam to uzkrājot poligona teritorijā. Attiecīgi II šūnā norakto augsni izmantot I šūnas rekultivācijai, bet III šūnas – II šūnas rekultivācijas vajadzībām.

Pirms augsnes auglīgās virskārtas noņemšanas jāpārlicinās par augsnes ģeoeoloģisko kvalitāti, to novērtējot saskaņā ar vērtēšanas kritērijiem, kas sniegti MK 25.10.2005. not. Nr. 804 "Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem". Atbilstoši augsnes kvalitātes rādītājiem, to var izmantot krātuvju rekultivācijas vajadzībām vai teritorijas labiekārtošanas darbiem, vai arī - atbilstoši utilizācijai, ja augsnes ģeoeoloģiskie rādītāji norādīs uz piesārņojuma pazīmēm.

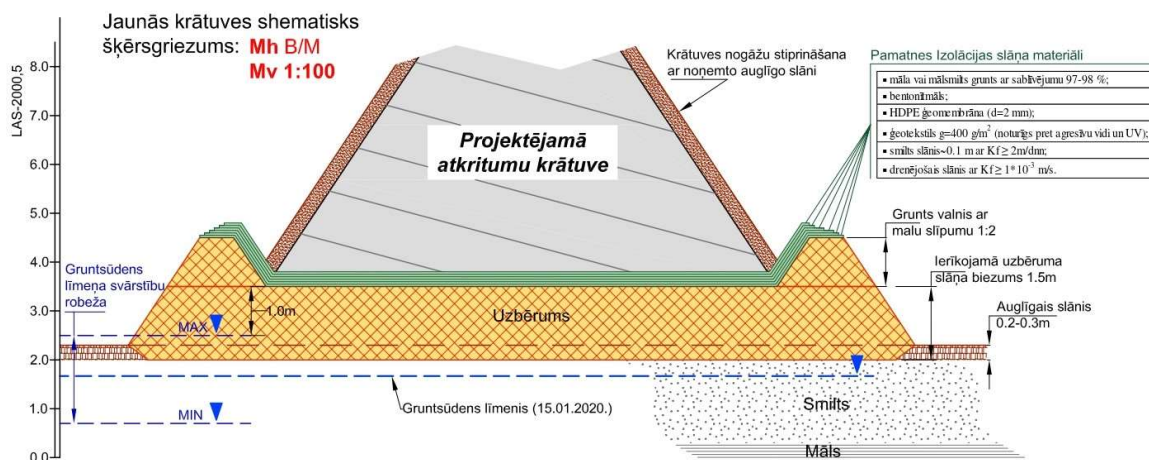
Pēc augsnes auglīgā slāņa noņemšanas nepieciešams veidot uzbērumu vismaz 1-1,5 m biezumā, lai poligona ekspluatācijas laikā maksimālo gruntsūdens līmeni nodrošinātu zemāku par vienu metru no poligona pamatnes. Kā uzbēruma materiāls var kalpot māls vai mālsmilts (ūdeni vāji caurlaidīgs materiāls), to piegādājot no poligona apkārtnē tuvākajiem derīgo izrakteņu karjeriem. Nepieciešamā materiāla apjoms vienai šūnai tiek aplēsts ap 50 tūkst.m³. Materiāla piegāde notiks pakāpeniski krātuves pamatnes būvniecības periodā.

Pēc teritorijas uzbēršanas, t.i. krātuves konkrētās šūnas sagatavošanas, tiks uzsākta pamatnes izbūve, attiecīgi darbus uzsākot I šūnā, pēc tam II un sekojoši III. Pamatnes izbūvi plānots veikt visā konkrētās šūnas teritorijā (vai, atbilstoši piemērotākajiem tehniskajiem risinājumiem, kuri tiks noteikti Būvprojekta sagatavošanas laikā un likumdošanas prasībām šūnas izbūves uzsākšanas laikā, šūna var tikt sadalīta mazākos sektoros).

Saskaņā ar MK 27.12.2011. not. nr. 1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" prasībām, krātuves pamatnē jānodrošina, ka dabīga materiāla izolācijas slāņa biezums ir ne mazāks kā viens metrs, nodrošinot, lai iežu filtrācijas koeficients nebūtu lielāks kā 10⁻⁹ m/s. Šāds filtrācijas koeficients atbilst ūdeni vāji caurlaidīgiem iežiem, piem., mālam vai mālsmiltij. Pēc materiāla ieklāšanas to nepieciešams noplanēt un veidot paredzētos kritumus. Gar šūnas sānu malām tiks ierīkoti grunts vaļņi ar slīpumu 1:2.

Krātuves kopējo pamatni (neskaitot uzbērumu) veidos izejmateriālu kārtas līdzīgi, kā tas ir nodrošināts esošās krātuves "Brakšķi-2.kārta" pamatnē (shematisks jaunās krātuves pamatnes šķērsgriezums dots 2.3.attēlā):

- māla vai mālsmilts grunts ar sablīvējumu 97-98 %;
- bentonītmāls;
- HDPE ģeomembrāna (d=2 mm);
- ģeotekstils g=400 g/m² (noturīgs pret agresīvu vidi un UV);
- smilts slānis~0.1 m ar Kf ≥ 2m/dnn;
- drenējošais slānis ar Kf ≥ 1*10⁻³ m/s.



2.3. attēls. Shematiskais jaunās krātuves pamatnes šķēsgriezums

Pamatnei pirms bentonitmāla ieklāšanas jābūt gludai, bez jebkādiem rupjgraudainiem vai lielgabarīta ieslēgumiem, kuri varētu bojāt kā bentonīta, tā arī sekojošās HDPE plēves pārklājumu, to caurdurot. Pēc pamatnes sagatavošanas, šūnu iekšpusē jāiekļāj bentonitmāla paklājs, paceļot to līdz vaļņa malām, to ieenkurojot.

Virs bentonitmāla paklāja jāiekļāj HDPE ģeomembrāna, virs kuras jāiekļāj ģeotekstils. Šie materiāli, analogi bentonitmālam, jāpaceļ līdz vaļņu augšai, pārklājot tos un enkurojot. Lai pasargātu ģeotekstilu no drenējošā materiāla, kurš uzsākot šūnu ekspluatāciju, slogojot virsmu var sabojāt ģeotekstilu un HDPE plēvi, virs ģeotekstila jāuzklāj 10 cm biezs smiltis slānis. Virs izolējošās pamatnes seguma jāiekļāj 0,5 m biezumā drenējošais slānis. Kā drenējošais slānis var tikt izmantotas smalcinātas riepas, kas ir labi drenējošs materiāls ar filtrācijas koeficientu (1×10^{-3} m/s), un ir inerts gan pret skābas, gan pret sārmainas vides iedarbību.

HDPE ģeomembrāna ir galvenais komponents atkritumu krātuvē, kuras uzdevums ir nodrošināt grunts un gruntsūdens aizsardzību no piesārņojuma ar infiltrātu. HDPE ģeomembrāna ir mehāniski izturīga, ilgstoši ekspluatējama, droša pret infiltrāta agresīvo iedarbību. HDPE ģeomembrānas tehniskie raksturlielumi neietver ūdensnecaurlaidības koeficientu, jo tas ir vairāk teorētisks, nekā praktisks lielums. Pastāv teorētiski pētījumi par dažu ļoti specifisku vielu caurspiešanos (difūziju) caur HDPE ģeomembrānu. Aptuveni šis lielums ir $K=10-14$ m/s (izteikti agresīviem šķīdumiem), kas ir ļoti mazs lielums. HDPE ģeomembrāna kontaktā ar ķīmiskām vielām savas īpašības praktiski nemaina. Šāds pārklājums nodrošina virszemes un gruntsūdens aizsardzību no piesārņojuma ar infiltrātu.

2.1.7. Atkritumu novietošanas kārtība krātuves teritorijā

Pēc krātuves pamatnes sagatavošanas konkrētās šūnas ietvaros, tajā tiks uzsākta atkritumu novietošana. Konkrētās šūnas ietvaros atkritumi tiks novietoti saskaņā ar Būvprojektā paredzēto kārtību, t.i. atbilstoši augstuma un sānu nogāžu tehnoloģiskajiem risinājumiem.

Atkritumu noglabāšana šūnā tiks veikta līdzīgi kā esošajā situācijā (skat. 3.4.6.2. nodaļu). Noglabāšanai paredzētās atkritumu kravas vispirms tiks nosvērtas poligona svaros.

Atkritumus šūnā izvietos kārtās, kuras tiks kompaktētas sākotnēji ar buldozeru, bet vēlāk ar kompaktoru (ik pa 50 cm biezām atkritumu kārtām), lai sasniegtu nepieciešamo atkritumu masas sablīvēšanas pakāpi $1\,200\text{ kg/m}^3$. Ik pēc diviem metriem sablīvētais atkritumu slānis tiks pārklāts ar pārsedzes materiālu - reģenerētiem būvgružiem un/vai tehnisko kompostu. Tehniskā komposta atbilstība tiks nodrošināta saskaņā ar MK 13.09.2022. not. Nr. 571 "Kārtība, kādā izbeidz piemērot atkritumu statusu no bioloģiski noārdāmiem atkritumiem iegūtam materiālam" prasībām (t.sk., tehniskais komposts poligona vajadzībām var tikt iepirkts).

Šādā veidā tiks veidotas vairākas horizontālas kārtas, nodrošinot vienmērīgu un pakāpenisku krātuves aizpildīšanu. Atkritumu izlīdzināšanas laikā krātuves sānu malās tiks veidots atbilstošs nogāzes slīpums saskaņā ar Būvprojekta risinājumiem (pārsvarā gadījumu tas ir 1:3).

2.1.8. Infiltrāta savākšanas un apsaimniekošanas risinājumi

Jaunajā atkritumu noglabāšanas krātuvē tās pamatnes drenējošajā slānī tiks ierīkota infiltrāta savākšanas sistēma (perforētas caurules ar kritumu uz savākšanas tvertnēm). Konceptuāli infiltrāta savākšanas sistēma tiks ierīkota līdzīgi kā esošās krātuves teritorijā (skat. 3.6. nodaļu), izmantojot piemērotākos izejmateriālus un savākšanas tehnoloģiskos paņēmienus.

Infiltrāta savākšanas sistēma tiks ierīkota katrā šūnā atsevišķi, pakāpeniski savākšanas sistēmai pieslēdzot nākošās šūnas. Lai ierobežotu infiltrāta veidošanos, tādējādi samazinot arī attīrāmā (apsaimniekojamā) infiltrāta daudzumu, atkritumu novietošana šūnā tiks veikta pa daļām jeb sektoriem un papildītais sektors tiks nosepts ar ģeosintētisku plēvi nokrišņu pieplūdes ierobežošanai.

Atkritumu krātuves šūnās savāktais infiltrāts tiks novadīts uz infiltrāta attīrīšanas iekārtām. Avārijas situāciju gadījumos, kad nestrādās attīrīšanas iekārtas, savākto infiltrātu būs iespējams atgriezt atpakaļ atkritumu slānī.

Infiltrāta apjoma aprēķini

Veidojošā infiltrāta aprēķini no plānotās krātuves veikti, balstoties uz 3.6. nodaļā sniegtajiem vienādojumiem, kas izmantoti, aprēķinot infiltrāta apjomus no SAP "Brakšķi" esošās krātuves darbības. Aprēķinu rezultāti sniegti 2.2. tabulā.

2.2. tabula

Infiltrāta apjoma aprēķini no plānotās krātuves

	Aktīvā daļa	Jaunā poligona krātuve	Kopā
1.	Jaunā apglabāšanas šūna, I šūna, m^2	33 000	33 000
2.	Jaunā apglabāšanas šūna, II šūna, m^2	33 000	33 000
3.	Jaunā apglabāšanas šūna, III šūna, m^2	34 000	34 000
4.	Infiltrāta veidojošais ūdens vidējais daudzums $Q_{a\text{ vid}} (\text{m}^3/\text{gadā})$ no katra sektora	9 828 – 10 126 (atkarībā no sektora)	9 828 – 10 126
5.	Infiltrāta veidojošais ūdens vidējais daudzums $Q_{a\text{ vid}} (\text{m}^3/\text{diennakti})$ no katra sektora	26,9 – 27,7 (atkarībā no sektora)	26,9 – 27,7

Līdz ar to secināms, ka no vienas krātuves šūnas daļas maksimāli var veidoties līdz 28 m³/dnn. infiltrāta. Kopā no visām krātuvēm potenciāli var veidoties 84 m³/dnn. infiltrāta.

Infiltrāta attīrīšanas iekārtas

Jaunajā atkritumu krātuvē savāktā infiltrāta apsaimniekošanai plānotas attīrīšanas iekārtas ar attīrītā infiltrāta izlaidi pieguļošajā novadgrāvī. Infiltrāta attīrīšanai izmantotās metodes šajā IVN Ziņojumā tiek vērtētas kā alternatīvas (skat. 2.2. nodaļu). Saskaņā ar 6. nodaļā sniegto izvērtējumu, kā piemērotākā infiltrāta attīrīšanai ir izvēlēta reversās osmozes metode.

Tiek pieņemts, ka infiltrāta, kas tiks savākts jaunajā atkritumu krātuvē, attīrīšanai tiks uzstādītas moduļa tipa reversās osmozes attīrīšanas iekārtas, analogas vai līdzvērtīgas šobrīd poligonā jau uzstādītajām un testēšanā esošajām iekārtām (skat. 3.6. nodaļu - *Infiltrāta attīrīšana*).

Infiltrāta attīrīšanas iekārtu jauda I šūnā savāktā infiltrāta attīrīšanai maksimāli tiek aplēsta 37 m³/dnn., paredzot attīrīšanas iekārtas ar 30 % pieaugumu. Apgūstot II šūnu un vēlāk arī III šūnu, izvērtējama iekārtu jaudas palielināšana, uzstādot papildus moduļus (vai pielāgojot risinājumus tā brīža situācijai un labākajiem tehnoloģiskajiem risinājumiem).

2.1.9. Poligona gāzes savākšanas un apsaimniekošanas risinājumi

Poligona gāzes savākšanai katrā no krātuves šūnām tiks ierīkota gāzes savākšanas sistēma. Gāzes savākšanas sistēmu kārtu skaits nosakāms Būvprojekta risinājumos saskaņā ar krātuves katras konkrētās šūnas konfigurāciju un projektēto augstumu. Gāzes savācējsistēmas elementi un tehnoloģiskie risinājumi šobrīd nav nosakāmi. Savāktā gāze ar gāzes sūkņa palīdzību tiks pumpēta uz koģenerācijas stacijas iekāru (IVN pieņemts, ka iekārta tiks uzstādīta jaunās krātuves DA stūrī).

Tiek pieņemts, ka savāktās biogāzes sadedzināšanai tiks uzstādīta līdzīgas konstrukcijas koģenerācijas iekārta esošai (skat. Ziņojuma 14. pielikumu, izmešu avots A15). Aprēķinos pieņemts, ka iekārtas siltuma jauda būs 0,498 MW un elektriskā jauda 0,499 MW.

Kopējais aplēstais maksimālais biogāzes apjoms no jaunās krātuves (no trīs šūnām), kas pieņemts, pamatojoties uz ikgadējiem novērojumiem esošās krātuves teritorijā, var sasniegt 1 520 tūkst.m³/gadā.

2.1.10. Krātuves slēgšana un rekultivācijas pasākumi

Pēc krātuves pilnīgas piepildīšanas, tiks nodrošināta tās rekultivācija, pārklājot slāni ar 0,5 m vāji caurlaidīgas grunts kārtu (filtrācijas koeficients 10-7), atbilstoši MK 27.12.2011. not. Nr. 1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" prasībām III kategorijas atkritumu izgāztuvēm. Plānotā sānu nogāžu un virsmas rekultivācija var būt arī cikliska, resp., pārklāšanu veikt periodiski, nevis pēc visas krātuves (šūnas) aizpildīšanas.

2.1.11. Transporta kustība, izejvielu piegāde

Jaunās atkritumu krātuves izbūves rezultātā transporta kustība un maršruti uz un no poligonu netiks mainīti (skat. informāciju arī 3.11. un 4.4. nodaļās). Ņemot vērā to, ka atkritumu plūsmas

pieaugums netiek prognozēts, uz un no poligonu braucošā transporta vienību skaits saglabāsies līdzšinējais (t.i. - ap 50 smagā transporta vienības diennaktī uz/no poligona teritorijas).

Atkritumu pieņemšanas kārtība SAP "Brakšķi" teritorijā tiks saglabāta esošā ar izņēmumu, ka bioloģiski noārdāmi atkritumi tiks nogādāti uz bioloģiskās pārstrādes iekārtu nevis bioenerģijas šūnu kā tas ir esošajā situācijā (skat. arī Ziņojuma 4. un 5. pielikumu). Saimnieciskai darbībai nepieciešamās izejvielas un apkalpojošais transports izmantos piekļuves maršrutus kā līdz šim, esošajā situācijā.

Bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas apkalpošanai paredzēta viena jauna traktortehnikas vienība - frontālais iekrāvējs. Traktortehnikas uzdevums būs nogādāt atšķirotos bioloģiski noārdāmos atkritumus no nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnijas (priekšapstrādes ceha), kā arī pārkraut BNA no fermentācijas iekārtām uz kompostēšanas, un no kompostēšanas iekārtām uz sijāšanu un atsijātā materiāla nogādāšanu pagaidu uzglabāšanai.

Izejvielas un palīgmateriāli, kas būs nepieciešami jauno infrastruktūras objektu būvniecībai, tiks ievesti poligona teritorijā saskaņā ar vispārējiem poligona darba laika un transporta plūsmas un kustības nosacījumiem. Šādu kravu skaits būs minimāls (līdz 5 transporta vienībām dienā).

Ņemot vērā to, ka Plānoto darbību rezultātā transporta plūsma uz un no poligona nepalielināsies, nav nepieciešami papildus nosacījumi un pasākumi transporta kustības organizēšanai uz pieguļošajiem ceļiem un poligona teritorijā.

2.2. Paredzētās darbības alternatīvas

Plānotās darbības ietvaros kā alternatīvas ietekmes uz vidi novērtējuma procesā tiek vērtētas dažādas metodes poligonā veidojošā infiltrāta attīrīšanai:

1. *alternatīva*, izmantojot reversās osmozes metodi
2. *alternatīva*, izmantojot aktīvo dūņu sistēmu (secīgu periodisko reaktoru – SBR)
3. *alternatīva*, izmantojot koagulācijas – flokulācijas procesu

Infiltrāta, kas veidojas atkritumu poligonos un izgāztuvēs, apsaimniekošanā būtiski ir izvēlēties piemērotākos tehnoloģiskos risinājumus gan attīrīšanā, gan infiltrāta apjoma veidošanās samazināšanā. Nenoliedzami, būtisku lomu spēlē arī infiltrāta apsaimniekošanas izmaksas.

Saskaņā ar MK 27.12.2011. not. nr. 1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" definēto, infiltrāts ir jebkurš šķidrums, kurš veidojas, izsūcoties cauri poligonā vai izgāztuvē apglabātajiem atkritumiem, un tiek uzkrāts atkritumu poligonā vai izgāztuvē vai tiek novadīts no tās. Infiltrāta sastāvu raksturo ļoti augsts ķīmiskais un bioloģiskais skābekļa pieprasījums, organisko un neorganisko vielu grupu piesārņotāji, novērojamas lielas smago metālu koncentrācijas (infiltrāta sastāvs aprakstīts 3.6.nodaļā). Kopumā infiltrāta sastāvā esošos piesārņotājus var iedalīt četrās galvenajās grupās: organiskie piesārņotāji, neorganiskie savienojumi, smagie metāli un kopējās izšķīdušās cietās vielas. Infiltrāta raksturošanai tiek izmantota arī tā krāsa.

Balstoties uz infiltrāta vecumu, to var iedalīt trīs grupās: jauni, vidēji un veci. Tā sauktos "jaunos" poligonos (t.i., acetogēnā fāzē) infiltrātu raksturo zems pH līmenis, augsta gaistošo skābju koncentrācija un noārdītas organiskās vielas. Vecos atkritumu poligonos (t.i., metanogēnā fāzē) metāna saturs un pH infiltrātā ir augsts, un esošās organiskās vielas galvenokārt ir humusvielu frakcijas.

Kā minēts, krāsa var raksturot infiltrāta piesārņotāju pazīmes. Dažu organisko savienojumu, piemēram, humīnskābju, sadalīšanās var iekrāsot ūdeni no dzeltenas līdz tumši brūnai krāsai. Vielas un daļiņas rada infiltrāta krāsu un duļķainību. Kopējās izšķīdušās cietās vielas parāda noteiktu katjonu un anjonu, tādu kā kalcija, hlorīdu, magnija, nātrija, kālija un bikarbonātu, integrējošo ietekmi uz ūdeni/notekūdeņiem. Turklāt kopējās izšķīdušās cietās vielas var rasties no neliela daudzuma izšķīdušo organisko vielu un var kavēt vai samazināt izšķīdušā organiskā oglekļa bioloģisko noārdīšanos.

Infiltrāta organiskais sastāvs mainās atkarībā no poligonā noglabātajām atkritumu īpašībām, poligona vecuma un klimatiskajiem apstākļiem. Sadržīves atkritumu poligona infiltrāts satur plašu organisko savienojumu klāstu. Izšķīdinātās organiskās vielas veido 80% no kopējiem organiskajiem savienojumiem infiltrātā, un to parasti veido humusvielu frakcijas un gaistošās taukskābes. Šādas organiskās vielas nevar efektīvi noārdīt ar parasto bioloģisko attīrīšanu.

Viens no toksiskākajiem piesārņotājiem infiltrāta sastāvā ir smagie metāli. Smago metālu attīrīšana ir sarežģīta. Visizplatītākie smagie metāli poligona infiltrātā ir hroms, mangāns, kadmījs, svins, dzelzs, niķelis un cinks. Smago metālu koncentrācijas jaunā (acetogēnā) infiltrātā parasti ir augstākas nekā vecajā.

Līdz 2023. gada sākumam SAP "Brakšķi" veidojošais infiltrāts tika apsaimniekots, to savācot un daļu atgriežot atpakaļ atkritumu krātuves teritorijā, daļu izsmidzinot virs krātuves teritorijas piemērotos laikapstākļos, daļu saskaņā ar noslēgto līgumu ar SIA "Jelgavas ūdens" izvedot uz Jelgavas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām.

Infiltrātu iespējams attīrīt, pielietojot dažādas metodes: fizikāli – ķīmiskās metodes (uzlabotais oksidācijas process, absorbcija, membrānas filtrācija, koagulācija-flokulācija), bioloģiskās metodes (aerobie bioreaktori, anaerobie bioreaktori, fīto-remediācija, bioremediācija) un kombinētās metodes (kombinējot fizikāli-ķīmiskās metodes ar bioloģiskajām, kombinējot fizikāli-ķīmiskās metodes savā starpā, kombinējot bioloģiskās metodes savā starpā).

Piemēram, membrānas bioreaktori un integrētie bioloģiskie paņēmieni, ieskaitot integrētus anaerobās amonija oksidācijas un nitrifikācijas/denitrifikācijas procesus, ir parādījuši augstas veiktspējas amonjaka un slāpekļa attīrīšanā, piesārņotāju noņemšanas efektivitāte infiltrātā pārsniedz 90%. Savukārt, ar koagulācijas/flokulācijas paņēmieniem ir panākta suspendēto cietvielu un duļķainības attīrīšanas efektivitāte. Smago metālu attīrīšana tiek panākta, apvienojot dažādas metodes ar attīrīšanas efektivitāti 40–100%.

2023. g. sākumā SAP "Brakšķi" teritorijā ir uzstādītas mobilā tipa reversās osmozes infiltrāta attīrīšanas iekārtas ar divu pakāpju RO membrānas sistēmu ar jonapmaiņu. To darbība IVN Ziņojuma izstrādes laikā notiek testa režīmā, tāpēc pielietotās attīrīšanas metodes efektivitātei vēl nav izvērtēšanai pieejami dati.

Ar iekārtas palīdzību tiks nodrošināta poligona infiltrāta attīrīšana līdz tādai pakāpei, kas pieļauj tā novadīšanu vidē. Ņemot vērā to, ka infiltrāts veidosies arī jaunās atkritumu krātuves teritorijā, būtiski izvērtēt un salīdzināt dažādas metodes infiltrāta attīrīšanai un noteikt piemērotāko gan no vides aizsardzības aspektiem, gan arī infiltrāta apsaimniekošanas izmaksu viedokļa.

Reversās osmozes metode

Reversās osmozes metode (turpmāk – RO) ir viena no membrānu metodēm. Starp dažādām infiltrāta attīrīšanas metodēm RO ir viena no daudzsološākajām un efektīvākajām metodēm. RO

process sadala piesārņotājus divās plūsmās – perkolātā⁴ (filtrāts) un ļoti piesārņotā koncentrātā, kas bieži tiek recirkulēts atpakaļ uz poligona atkritumu slāni.

RO darbības principiālā shēma sniegta 2.4. attēlā.

RO ir filtrēšanas process, kas apstrādā infiltrātu, izmantojot paaugstinātu spiedienu, kas veicina ūdens izkliedi caur daļēji caurlaidīgu polimēru membrānu, lai no infiltrāta noņemtu jonus, molekulas un lielākās daļiņas. Membrāna ir necaurlaidīga lielām molekulām (piesārņotāju savienojumiem), bet ļauj iziet cauri ļoti mazām molekulām (galvenokārt ūdens). Koncentrāts (atlikušais infiltrāts) tiek saglabāts membrānas spiediena pusē un perkolāts (ar RO apstrādātie notekūdeņi) iziet cauri membrānai. Šķidrums plūsma sistēmā ir tangenciāla filtrācijas virsmai, tādējādi kavējot nogulšņu veidošanos, nodrošinot augstu apstrādes jaudu. RO metode no infiltrāta noņem arī neorganiskos un nesadalāmos organiskos savienojumus. Parasti 80 - 90 % no infiltrāta šajā metodē tiek atgūts kā tīrs ūdens, ko var izlaist virszemes ūdeņos. Koncentrēto infiltrātu var atgriezt atkritumu poligonā vai apstrādāt vēl vairāk ar iztvaikošanu un žāvēšanu. Kā viena no koncentrēta infiltrāta apstrādes metodēm ir tā sacietēšana, izmantojot dažādus materiālus, piemēram, pelnus vai dūņas no notekūdeņu attīrīšanas iekārtām, pēc tam tos apglabājot atkritumu poligonā.

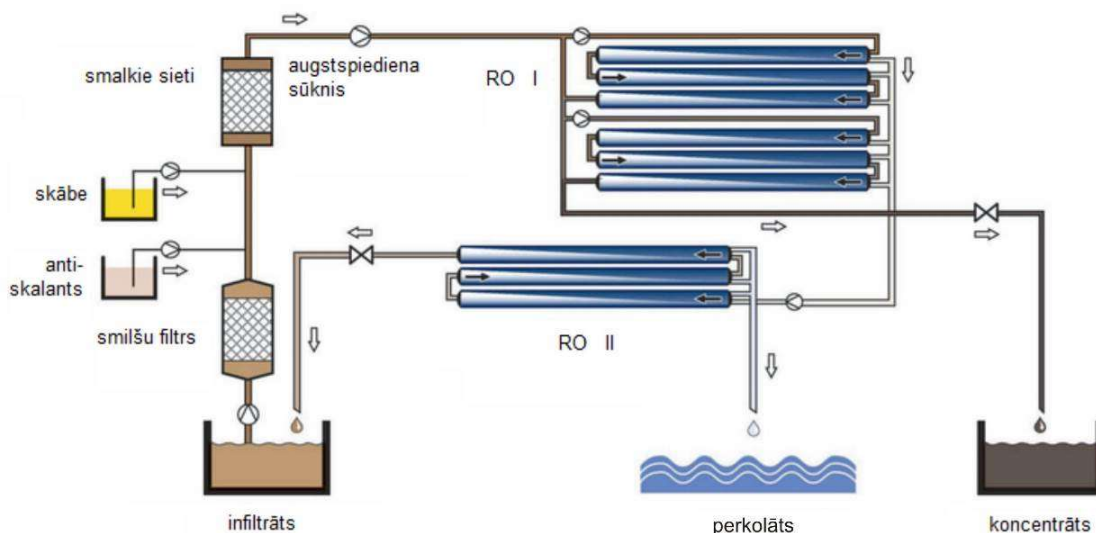
RO ir process, kas nav termisks, un, tā kā nenotiek fāzes maiņa, to var raksturot kā energoefektīvu metodi. Kā minēts iepriekš, atkarībā no metodes darbības nosacījumiem, ap 10 līdz 20 % no infiltrāta paliek kā koncentrāts un to var recirkulēt poligona aktīvajā darbības zonā.

Iespējamie paliekošie gaistošie organiskie savienojumi un amonjaks, kas parādās RO perkolātā, var tikt noņemti ar papildus attīrīšanu. Jaunākās tehnoloģijas un procesu sasniegumi atsāļošanā var palīdzēt novērst RO trūkumus, attīrot infiltrātu. Keramikas membrānas ir ilgtspējīgas, izturīgas pret piesārņojumu un viegli tīrāmas. Membrānas izmaksas ievērojami samazinās.

Atkarībā no infiltrāta un perkolāta sastāva, RO procesā var būt 1, 2 vai 3 attīrīšanas posmi, lai attīrītu perkolātu līdz tai pakāpei, kad to iespējams novadīt virszemes ūdeņos. Pirmajā posmā var izmantot atvērtas cauruļveida membrānas, kas var apstrādāt lielu daudzumu suspendēta materiāla bez aizsprostojuma vai bojājumiem; vēlākos posmos tiek izmantotas spirālveida membrānas, kas ekonomiski apstrādā infiltrātu, kas atbrīvots no cietām vielām. Plāno filmu kompozītmateriālu membrānas tiek izmantotas ar augstu piesārņotāju atkārtoto attīrīšanu, tām ir ilgstošs membrānas kalpošanas laiks un tās ir viegli tīrāmas.

Laika apstākļiem un klimatam ir liela ietekme uz infiltrātu, līdz ar to klimatiski siltākās valstīs RO izvēles risinājumi ievērojami atšķirsies no aukstāka klimata valstīm. Daļēji tas ir saistīts ar to, ka membrānām ir tendence savilkties, apstrādājot aukstu infiltrātu, tāpēc tās "samazinās" un rada tīrāku perkolātu. Ir svarīgi analizēt infiltrātu dažādos apstākļos (temperatūra, nokrišņi, jaunas atkritumu noglabāšanas šūnas pret vecām šūnām), lai RO sistēmu varētu konfigurēt tādā veidā, kas vislabāk darbojas konkrētajā objektā.

⁴ Atsevišķos literatūras avotos lietots termins "permeāts"



2.4. attēls. Reversās osmozes darbības principiālā shēma⁵

Secīgs periodiskais reaktors

Aktīvo dūņu sistēma - secīgs periodiskais reaktors (saīsinājums nosaukumam angļu valodā: *Sequence Batch Reactor*; turpmāk - SBR) pieder pie bioloģiskās attīrības metodēm. Piesārņotāju bioloģiskā degradācija izriet no mikroorganismu metabolisma aktivitātēm. Bioloģiskās metodes parasti izmanto, lai noņemtu bioloģiskās barības vielas (piemēram, amonjaku) un organiskos savienojumus, tomēr šādi paņēmieni nespēj efektīvi noņemt smagos metālus un bioloģiski nedegradējamās organiskās vielas.

Bioloģiskās metodes tiek klasificētas divās galvenajās grupās: aerobās bioloģiskās metodes un anaerobās bioloģiskās metodes. Aerobās metodes tiek izmantotas visbiežāk. Aerobie reaktori ietver ilgstošu aerāciju ar lielām iepriekš izveidotām baktēriju populācijām (t.i. aktīvām dūņām). Aktīvo dūņu procesam ir nepieciešama augsta mikroorganismu, galvenokārt baktēriju, sēnīšu un viēšņu, koncentrācija, lai organiskās vielas izvadītu no notekūdeņiem. Aktīvo dūņu process var efektīvi attīrīt bioloģiski noārdāmo organisko materiālu, pilnībā pārveidojot to par oglekļa dioksīdu un ūdeni. SBR ir visizplatītākā metode poligona infiltrāta attīrīšanai. SBR sastāv no vairākiem uz laiku orientētiem periodiskiem posmiem, un tā periodiskā darbība var uzlabot procesa efektivitāti. Jāpiemin, ka infiltrātu, kas satur bioloģiski nenoārdāmos savienojumus, ar BSP₅ pret KSP attiecību, kas mazāka par 0,5, nevar efektīvi apstrādāt ar bioloģiskiem procesiem.

SBR sastāv no nepārtrauktu fāžu (uzpildīšana; reakcija – aerācija un maisīšana reaktorā; nostādināšana – tiek atdalītas suspendētas vielas; izvilkšana/dekantēšana – attīrīto ūdeņu izvade; un dīkstāve – lieko dūņu izņemšana) atkārtotības. SBR viena cikla darbības principiālā shēma sniegta 2.5. attēlā.

Attīrības ciklu var pielāgot, izmantojot aerobus, anaerobus un anoksiskus apstākļus, lai panāktu bioloģisko barības vielu noņemšanu, ieskaitot nitrifikāciju, denitrifikāciju un daļēju fosfora noņemšanu.

⁵ Informācijas avots: www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X18301569

Primāro dzidrināšanu, bioloģisko attīrīšanu un sekundāro dzidrināšanu var veikt atsevišķā reaktorā.

Uzpildīšana

Uzpildīšanas process ir fāze, kad reaktoru piepilda ar infiltrātu. Uzpildīšana var notikt sajaukšanas, nesajaukšanas, aerētos vai neaerētos apstākļos. Praktiski var izmantot jebkuru aerācijas sistēmu (t.i., peldošu mehānisku, izkliedi vai strūklu). Padevi nosaka, pamatojoties uz vairākiem parametriem, ieskaitot iepildīšanas ātrumu, F/M attiecību (barības un mikroorganismu attiecība), HAT (hidrauliskās aiztures laiks) un organismu īpašībām. Uzpildīšanas laiks ir atkarīgs no katra reaktora jaudas, paralēlo reaktoru skaita darbībā un notekūdeņu plūsmas ātruma variācijām.

Statisko uzpildīšanu var aprakstīt kā fāzi bez sajaukšanas vai aerācijas, kā rezultātā ir minimāla enerģijas ievade un augsta substrāta koncentrācija uzpildīšanas fāzes beigās vai sajaukšanas sākumā. Augsta mikroorganismu barība rada vidi, kas nodrošina labas nogulšņu īpašības dūņām. Statiskos apstākļos priekšroka ir organismiem, kas ražo iekšējos produktus augstos substrāta apstākļos, kas ir prasība fosfora bioloģiskai noņemšanai. Sajaukšanas uzpildīšanas fāzē infiltrāts ir sajaukts ar biomasu, kas ierosina bioloģiskās reakcijas. Sajaukšanas laikā baktērijas bioloģiski noārda organiskās vielas un izmanto atlikušo skābekļa vai alternatīvo elektronu akceptorus, tādu kā nitrātu, kas rezultātā beidzas ar denitrifikāciju, ja nitrāti ir pieejami un tos var izmantot anoksiskos apstākļos. Pēc tam, kad mikroorganismi izmanto nitrātu, sulfāti kļūst par elektronu akceptoru.

Reakcija

Reakcijas fāze sākas, kad uzpildīšana ir pabeigta. Tā ietver sajaukšanu (maisīšanu) un aerāciju (izšķīdinātais skābeklis $> 2 \text{ mg/l}$). Šajā posmā papildus infiltrāts SBR aerācijā netiek padots. Aerācijas process kalpo amonjaka nitrificēšanai, organiskā oglekļa oksidācijai un veicina fosfora uzņemšanu dūņās, savukārt neaerācijas apstākļi atbalsta nitrītu un nitrātu denitrifikāciju. Šajā posmā patērētais laiks var aizņemt līdz 50% vai vairāk no visa cikla laika.

Nostādināšana

Kad reakcijas fāze beidzas, sākas nostādināšanas (nosēšanās) fāze. Šajā posmā nav atļauta infiltrāta plūsmas padeve SBR reaktorā. Nostādināšanas fāzes sākumā visi sajaukšanās un aerācijas procesi tiek izslēgti un sajauktās suspendētās cietās vielas nosēžas. Skaidro ūdeņu slānis parādās reaktora augšējā daļā. Nostādināšanas ilgumu var pielāgot dūņu nosēšanās laikam.

Izsūkšanās/dekantēšana

Kad nostādināšanas process beidzas, apstrādātie notekūdeņi tiek izsūkāti no reaktora un izvadīti dekantēšanas fāzes laikā. Šajā posmā infiltrāts neieplūst SBR reaktorā, kā arī aerācija netiek veikta. Dekantēšanas process notiek pēc tam, kad parādījies ievērojams skaidra ūdens slāņa dziļums. Šie ūdeņi tiek dekantēti no reaktora augšējās daļas, izmantojot automātiskos vārstus.

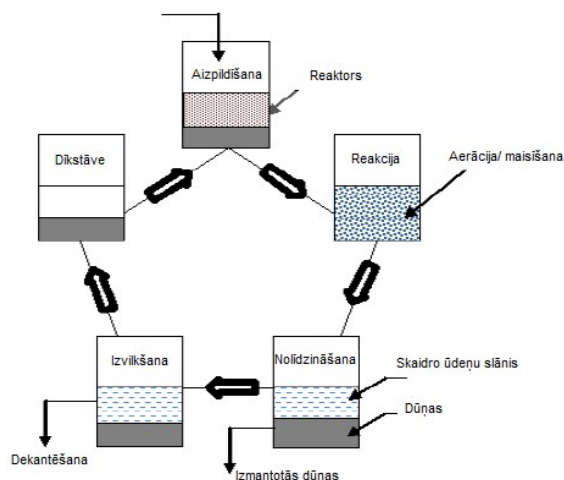
Dīkstāve

Periodu starp izsūkšanās fāzi un aizpildīšanas fāzi sauc par dīkstāvi. Dīkstāves laiku var efektīvi izmantot, lai palaistu nosēdušās dūņas. Tā nav obligāta fāze, un infiltrāts nav padots uz reaktoru. Šo fāzi var atcelt, ja ir pieejama bilances tvertne, uzglabāšanas tvertne vai cita pārslodzes plūsmas apsaimniekošanas tehnika. Kā arī, to var izlaist, ja tiek izmantotas divas vai vairākas tvertnes, un SBR tiek darbināti ar fiksētu cikla laiku. Balstoties uz SBR projektu un darbību, dūņu izmantošana/izņemšana parasti notiek pēc nostādināšanas fāzes, bet var notikt pie

reakcijas beigām, visā nostādināšanas fāzē, dekantēšanas procesā vai dīkstāves laikā, un tā var notikt katru dienu, katru nedēļu vai katrā ciklā.

SBR metode tiek izmantota dažāda veida notekūdeņu un infiltrāta attīrīšanai, jo tai ir augsta piesārņojuma apstrādes efektivitāte, vienkārša darbība, kā arī ekonomisko aspektu dēļ. Galvenās SBR procesa priekšrocības ir: 1) vienkārša konstrukcija, 2) izmēru var pielāgot konkrētās vietas apstākļiem, 3) neliela cauruļvadu sistēma; 4) tie var būt pielāgoti gan nitrifikācijai, gan denitrifikācijai.

Viens no galvenajiem šī paņēmiena trūkumiem ir nepieciešamība pēc augstas izšķīdušā skābekļa koncentrācijas reaktoru bioplēves denitrifikācijai.



2.5. attēls. SBR viena cikla darbības principiālā shēma⁶

Koagulācijas un flotācijas metode

Koagulācija-flokulācija ir mazu daļiņu saistīšanas process ūdenī kopā lielākās smagākās pārslās, kas relatīvi ātri nosēžas. Koagulācijas procesā koloidālās daļiņas tiek destabilizētas ātrā ķīmisko vielu izkliedes rezultātā. Tiek noņemtas organiskās vielas, suspendētas cietās vielas, fosfors, dažī metāli un duļķainība. Koagulācija ir pirmais solis, kas destabilizē daļiņu lādiņus. Koagulanti tiek izmantoti infiltrātā, lai mazinātu negatīvos lādiņus uz izkļiedētām cietvielām, kuras nenosēžas, piemēram, krāsu ražošanas organiskās vielas. Koagulanta pievienošana infiltrātam veicina mijiedarbību starp katjoniem, to hidrolizētajām formām un koloīdām daļiņām, izraisot lādiņu neitralizāciju. Koagulantu izmantošanas rezultātā tiek absorbēti katjoni ar koloīdām daļiņām un rada daļiņu atkārtotu stabilizāciju un organisko vielu noņemšanas efektivitātes samazināšanos. Nākamais solis pēc koagulācijas ir flokulācija, kas rodas kustīgajās daļiņās, kuras nav salīpušas lielās pārslās, lai daļiņas ātri nogulsnetos. Koagulācija turpmāk samazina suspendētās cietās vielas un neitralizē pH. Flokulanta nosēšanās attiecas uz atšķaidītu daļiņu suspensiju, kas flokulē sedimentācijas procesa laikā. Notiekot flokulācijai, daļiņas palielinās masā un nosēžas ātrāk. Flokulācijas ātrums rodas no saskares iespējamības, kas mainās atkarībā no pārplūdes ātruma, tvertnes dziļuma, daļiņu koncentrācijas un daļiņu izmēru diapazona. Šo mainīgo rezultātu var

⁶ Informācijas avots: www.researchgate.net/publication/236015487

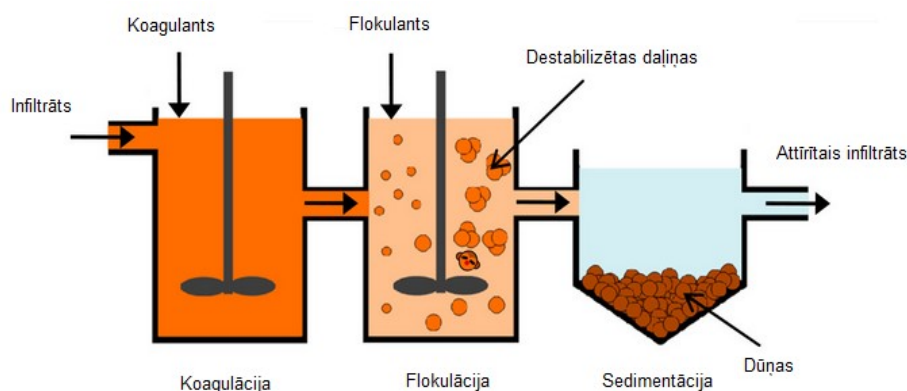
sasniegt, izmantojot sedimentācijas testus. Koagulācijas-flokulācijas metodes principiālā shēma sniegta 2.6. attēlā.

Koagulācijas-flokulācijas metodes efektivitāte ir atkarīga no izvēlētajiem un pielietotajiem koagulantiem/flokulantiem. Tiek izmantoti dažādi koagulanti, piemēram, alumīnija sulfāts, dzelzs sulfāts, dzelzs hlorīds, katjonu polimērs, kalcija hidroksīds (kaļķis), kalcija oksīds, nātrija alumināts, bentonīts (māls), kalcija karbonāts, nātrija silikāts parasti ir trīsvērtīgi metāla neorganiski sāļi, piemēram, alumīnija sulfāts, polialumīnija hlorīds.

Koagulācijas-flokulācijas metodi plaši izmanto dažāda veida notekūdeņu attīrīšanai. Tā ir efektīva un vienkārši pielietojama. Ir daudz faktoru, kas var ietekmēt metodes efektivitāti, piemēram, koagulanta-flokulanta veids un deva (nav vēlams tā pārdozēšana), pH, sajaukšanas ātrums un laiks, temperatūra un reakcijas laiks. Šo faktoru optimizācija var ietekmēt procesa efektivitāti. Koagulācijas-flokulācijas metodi parasti izmanto svaiga infiltrāta attīrīšanai, un pirms bioloģiskās apstrādes to lieto kā pirmapstrādi. Sajaukšanas ātrums un ilgums ir nozīmīgi faktori. Piemēram, ja sajaukšana ir pārāk ātra, tas varētu būt par iemeslu pārslas sadalīšanai. Otrs svarīgs faktors ir nosēšanās ilgums. Koagulācija/flokulācija ir vienkāršs paņēmieni, ko izmanto, lai samazinātu piesārņotājus un nenoārdāmus savienojumus, lai uzlabotu infiltrāta bioloģisko noārdīšanos. Parasti dzelzs sāļi ir vispiemērotākie koagulantu-flokulantu līdzekļi, lai samazinātu infiltrāta organisko slodzi, duļķainību un krāsu. To var izskaidrot ar dažādiem hidrolizētiem dzelzs jonu veidiem. pH loma ir nozīmīga, jo tā nosaka gan organisko, gan neorganisko koloīdu daļiņu elektrisko lādiņu. Tas ir izskaidrojams ar mijiedarbību starp metāla hidrolīzes produktiem un organiskiem anjoniem. pH palielināšanās izraisa dzelzs hlorīda daļiņu aizturēšanas samazināšanos. Skābos apstākļos sorbcijas mehānisms dominē organisko vielu noņemšanā.

Šo metodi izmanto, lai no infiltrāta noņemtu smagos metālus un bioloģiski nenoārdāmus organiskos savienojumus.

Galvenā metodes priekšrocība ir tā augstā efektivitāte organisko vielu, suspendētu cietvielu un humīnskābju noņemšanā. Tomēr trūkumi ietver ķīmisko vielu izmaksas un radīto dūņu pārvaldību.



2.6.attēls. Koagulācijas – flokulācijas procesa principiālā shēma⁷

⁷ Informācijas avots: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.iecr.5b04703>

Infiltrāta dažādu parametru attīrīšanas % efektivitāte katrai alternatīvai, pamatojoties uz dažādiem literatūras avotiem⁸, apkopota 2.3. tabulā.

2.3. tabula

Dažādu parametru attīrīšanas efektivitātes salīdzinājums

Parametrs	SBR	RO	Koagulācijas-flokulācijas metode
	Attīrīšanas efektivitāte, %		
ĶSP	30-97	94-98	45-91
BSP ₅	68-90	99	65
Amonjaks	65-98	88-98	43-91
Fe	71	98	89
Zn	74-78	54-78	94

⁸ Leachate Treatment Using Tannin-Based Natural Coagulant, Tawfiq J. H. Banch, Marlia M. Hanafiah, Abbas F. M. Alkarkhi, Salem S. Abu Amr, Polymers 11(8) (2019);

Potential Use of Dimocarpus longan Seeds as a Flocculant in Landfill Leachate Treatment, Hamidi Abdul Aziz, Nor Aini Rahim, Siti Fatimah Ramli, Motasem Y. D. Alazaiza, Fatehah Mohd Omar and Yung-Tse Hung, Water 10(11) (2018);

Treatment of landfill leachate by coagulation-flocculation process using red earth as coagulant, Noor Ainee Zainol, Looi Boon Pin, Najihah Abdul Rashid, Azlinda Abdul Ghani, Siti Nazrah Zailani, and Abdul Latif Abdul Rani, AIP Conference Proceedings 2030 (2018);

Treatment of landfill leachate by coagulation-flocculation with FeCl₃: process optimization using Box–Behnken design, M.Taoufik, R.Elmoubarki, A.Moufti, A.Elhalil, M.Farnane, A.Machrouhi, M.Abdennouri, S.Qourzal, N.Barka, Journal of Materials and Environmental Science v. 9 (2018);

Treatment of landfill leachate by membrane processes of nanofiltration and reverse osmosis, K.Košutić, D.Dolar, T. Strmecky, Desalination and Water Treatment v.55 (2015);

Biomass growth and its mobility in an AnSBBR treating landfill leachate, R. C.Contrera, M. J. L.Culi, D.M.Morita, J. A. D.Rodrigues, M.Zaiat, V.Schalch, Waste Management v.82 (2018);

Treatment of landfill leachate using ASBR combined with zeolite adsorption technology, Chi Kim Lim, Ta Wee Seow, Chin Hong Neoh, Muhamad Hanif Md Nor, Zaharah Ibrahim, Ismail Ware, Siti Hajar Mat Sarip, 3 Biotech v.6 (2016);

Performance of sequential batch reactor coupled to physical system for landfill leachate treatment: A pilot scale design, Halima Amakdouf, Mohammed Merzouki, Hajar Belhassan, Hanan Elfadel, Mohamed Benlemlih, Advances in Environmental Technology v. 2 (2021);

Treatment of Landfill Leachate using Reverse Osmosis and its Potential for Reuse, Sabah Fatima, Arshid Jehangir, G. A. Bhat, International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, v.6, Issue 8 (2017);

Metals removal from municipal landfill leachate and wastewater using adsorbents combined with biological method, Amin Mojiri, Hamidi Abdul Aziz, Nastaen Q. Zaman, Shuokr Qarani Aziz, Mohammad Ali Zahed, Desalination and Water Treatment, v. 57 (2016);

Papan Landfill Leachate Treatment using a Sequencing Batch Reactor and Coagulation, Yong, Zi Jun, Final Year Project (2017);

Factorial Design and Optimization of Landfill Leachate Treatment Using Tannin-Based Natural Coagulant, Tawfiq J H Banch, Marlia M Hanafiah; Abbas F M Alkarkhi; Salem S. Abu Amr, Polymers, v.11 (2019);

Advanced membrane filtration technology, Samson Akanbi, PCI Membranes, v.3 (2021)

Parametrs	SBR	RO	Koagulācijas-flokulācijas metode
	Attīrīšanas efektivitāte, %		
Cu	95	95	94
Cr	96	80	89
Cd	76	76-90	17
Pb	95	75-92	93
Kop.slāpeklis	90-98	83-90	91

2.3. Bioloģiski noārdāmu atkritumu pārstrādes iekārtas

SAP "Brakšķi" esošās darbības teritorijā, tās A daļā tiek plānota bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas izveide. Ziņojuma izstrādes laikā ir uzsākti iekārtas projektēšanas darbi. Darbībai 2017. gadā VVD Jelgavas reģionālā vides pārvalde ir veikusi Ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējumu Nr. JE17SI0031 un 12.12.2017. ir izsniegti Tehniskie noteikumi Nr. JE17TN0216. Tehnoloģija, kuru plāno pielietot bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādei atšķirsies no tehnoloģijas, kurai tika veikts iepriekš minētais Ietekmes uz vidi sākotnējais izvērtējums.

Bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas izveides mērķis ir attīstīt bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādi, veicināt atkritumu vairākkārtēju izmantošanu Viduslatvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionā.

Bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtā paredzēts apstrādāt atšķirotu BNA frakciju no nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnijas, kura satur arī citus piemaisījumus un smalksnes, kā arī "tīrus" bioloģiski noārdāmus atkritumus, kuri tiek/tiks ievesti poligonā no citiem atkritumu apsaimniekotājiem vai reģionā dalīti savāktie bioloģiski noārdāmie atkritumi⁹.

Tiek prognozēts, ka BNA frakcija, kas tiks novirzīta uz bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtu no nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnijas (pirmā plūsma), būs ar biomasas saturu robežās no 70 līdz 80 %, attiecīgi 20-30 % būs inerti atkritumu piemaisījumi - akmeņi, stikls, plastmasa, higiēnas preces u.c. Atšķirotu BNA kvalitātes kontrolei šobrīd 1 x ceturksnī tiek veikta (un tiks turpināta) paraugu testēšana, lai kontrolētu nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnijas darbības kvalitāti un nepieciešamības gadījumā attiecīgi to regulētu, nodrošinot, ka piejaukumu saturs bioloģiski degradējamu jeb organiskas izcelsmes materiālā nepārsniedz 30 %.

Tiek pieņemts, ka otrā BNA plūsma bioloģiskai pārstrādei - "tīri" bioloģiski noārdāmi atkritumi, kuri tiek/tiks ievesti poligonā no citiem atkritumu apsaimniekotājiem vai reģionā dalīti savāktie bioloģiski noārdāmie atkritumi, būs bez vai ar minimālu inerti atkritumu piejaukumu (2-5 %).

BNA pārstrādei tiks pielietota apstrāde sausās fermentācijas procesā ar turpmāko pārstrādi kompostēšanas tvertnēs. Sausās fermentācijas process ļauj izmantot BNA ar augstas sausas saturu un ir izturīgs pret mehāniskiem piemaisījumiem (tādiem kā smiltis, akmeņi, koks vai šķiedrainās vielas). Fermentācijas atlieku augstais sausas saturs fermentācijas fāzes beigās ļauj to droši kompostēt.

⁹ Atkritumu klases saskaņā ar MK 13.09.2022. not. nr. 571 "Kārtība, kādā izbeidz piemērot atkritumu statusu no bioloģiski noārdāmiem atkritumiem iegūtam materiālam" 1. pielikumu

Sausās fermentācijas iekārta sastāv no četriem identiskiem sausiem fermentatoriem un perkolāta fermentatora ar iebūvētu sedimentācijas tvertni, kas atrodas blakus sausajiem fermentatoriem. Savukārt kompostēšanas tvertnes sastāv no dzelzsbetona tuneļiem konstrukcijas, kas ir pielāgota atbilstoši ievades daudzumam un izturēšanās laikam. Kompostēšanai paredzētas piecas tvertnes jeb tuneļi.

Kopumā iekārtu projektētā jauda ir 19 000 tonnas BNA pārstrāde gadā. Viena pārstrādes cikla (fermentēšanas/kompostēšanas) apjoms – 400 tonnas.

Bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas apkalpošanai paredzēta viena jauna traktortehnikas vienība - frontālais iekrāvējs. Traktortehnikas uzdevums būs nogādāt atšķirotos bioloģiski noārdāmos atkritumus no nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnijas (priekšapstrādes ceha), kā arī pārkraut BNA no fermentācijas iekārtām uz kompostēšanas, un no kompostēšanas iekārtām uz sijāšanu un atsijātā materiāla nogādāšanu pagaidu uzglabāšanai.

No teritorijas, kurā tiks izvietotas bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas, tās asfaltētās daļas tiks nodrošināta lietus ūdeņu savākšana un novadīšana uz attīrīšanas iekārtām ar jaunu izplūdi poligona D pieguļošajā novadgrāvī (N200---, izplūdes vietu skat. Ziņojuma 11. pielikumā). Savāktie lietus ūdeņi no BNA kompleksa jumta daļas tiks novadīti gruntī. Noteces aprēķina platība - 0,322 ha. Aprēķinātais vidējais lietusūdeņu daudzums lietus laikā - 107,1 l/sek., vidējais lietusūdeņu daudzums gadā - 8 996,4 m³. Lietus ūdeņu attīrīšana nodrošinās suspendēto vielu nostādināšanu un naftas produktu uztveršanu (smilšu-eļļas atdalītājs un pēcatīrīšanas bloks). Iekārtu ražotāja garantētā attīrīšanas pakāpe - suspendētām vielām 15-25 mg/l, naftas produktiem - 0,5-1,0 mg/l.

BNA apstrādes procesu nodrošināšanai ir paredzētas sekojošas darbības:

- BNA fermentatoru un kompostēšanas tvertņu izbūve;
- komposta sijāšanas iekārtas uzstādīšana;
- perkolāta fermentatora izbūve;
- perkolāta uzglabāšanas tvertnes ierīkošana;
- biogāzes savākšanas un uzglabāšanas sistēmas ierīkošana;
- avārijas/gāzes lāpa/uzliesmotājs;
- koģenerācijas iekārtas uzstādīšana.

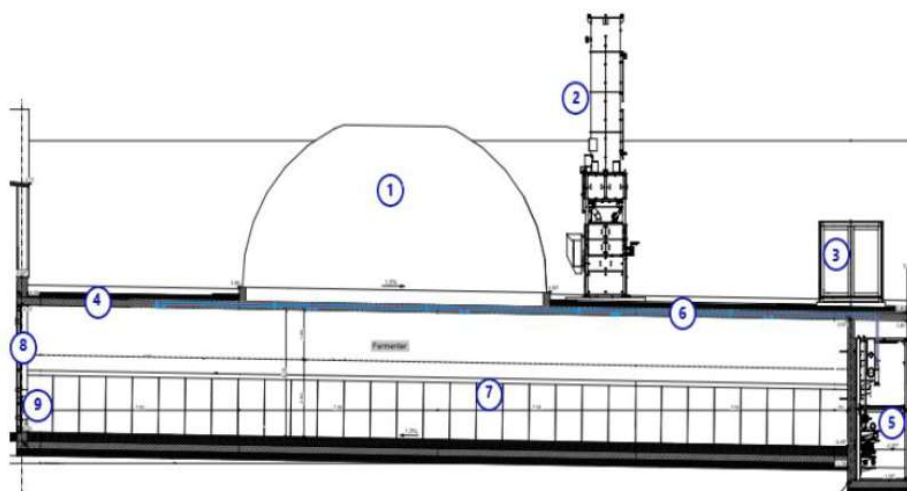
Viss bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes tehnoloģiskais process - fermentācija, kompostēšana un materiāla sijāšana norisināsies slēgtās telpās vienotā kompleksā (skat. papildināto Ziņojuma 2. pielikumu), t.i. materiāla pārkraušana no fermentatoriem uz kompostēšanas tvertnēm un no kompostēšanas tvertnēm uz sijāšanu norisināsies iekštelpās.

Fermentatora sastāvdaļas

Sausās fermentācijas iekārta (fermentators) sastāv no sekojošām sastāvdaļām (skat. 2.7. attēlu):

- fermentatora tuneļiem;
- perkolāta fermentatora, sūkņa tvertnes;

- moduļu aizmugurējās sienas;
- tehniskiem konteineriem;
- gāzes uzglabāšanas tvertnes;
- avārijas un liesās gāzes lāpas.



2.7.attēls. Fermentatora tuneļa sastāvdaļas

1 – gāzes uzkrāšanas tvertne, 2 – avārijas/gāzes uzliesmotājs, 3- konteiners, 4 - tuneļa uzbūve, 5- moduļa aizmugurējā siena ar tehnisko celiņu, 6 - perkolāta caurule ar izsmidzināšanas sprauslām, 7 - drenāžas paneļi, 8 - fermentatora durvju rāmis, 9 – noteka

Fermentatora tuneļi ir konstruēti kā slēgtas dzelzsbetona konstrukcijas. Fermentatora grīdā ir iebūvētas vairākas siltā ūdens ķēdes (tās ātri un vienmērīgi uzsilda substrātu; apsildes sistēma garantē svaigā substrāta ātru uzsildīšanu, samazinot nepieciešamo siltuma padevi caur perkolātu un nepieciešamo laiku gāzes kvalitātes paaugstināšanai). Gaiss tiek ievadīts substrātā caur ventilācijas caurulēm, kas iebūvētas fermentatora grīdā. Lai nodrošinātu cauruļu tīrīšanu, tuneļa priekšējās malas kanāls pārklāts ar režģi, kas stiepjas visā tuneļa platumā. Caur šo tīrīšanas atveri caurules vajadzības gadījumā var izskalot ar etiķskābi (etiķskābe netiks uzglabāta uz vietas, iekārtu tīrīšanu nodrošinās ārpakalpojuma veidā).

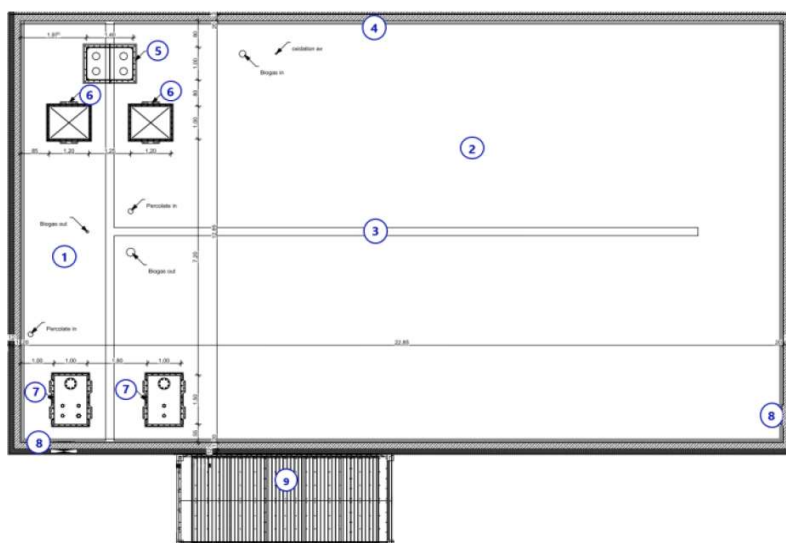
Lai atvieglotu perkolāta šķidruma novadīšanu, ir nodrošināts fermentatora grīdas slīpums. Drenāžas paneļi (ar 2 metru augstumu) pie fermentatora sienām nodrošina efektīvu perkolāta novadīšanu. Fermentatori ir aprīkoti ar perkolāta cauruli, kas ir integrēta griestos un kalpo vienmērīgai perkolāta izsmidzināšanai virs BNA substrāta caur regulāri novietotām izplūdes sprauslām.

Perkolāts - kondicionēts ūdens, kurš rodas sausajos fermentatoros BNA sadalīšanās laikā.

Visiem fermentatoriem ir nodrošinātas durvis, un to pastāvīgu pievilkšanu nodrošina blīvējuma lūpa, kas ir iestrādāta durvīs. Elektroniskie spiediena sensori pastāvīgi uzrauga blīvējuma iekšējo spiedienu, un durvju blīvējums tiek automātiski piepūsts, ja nepieciešams. Fermentatora iekšpusē esošās notekas, kas uzstādītas fermentatora durvju rāmī, novērš BNA substrāta spiediena palielināšanos uz durvīm. Lai novērstu fermentatora bojājumus pārspiediena dēļ avārijas

Perkolāta fermentators sastāv no smilšu uztvērēja, kurā var nosēsties smagākas frakcijas (piem., smiltis), un perkolāta fermentatora iekārtas. Smilšu uztvērējs ļauj nogulsnēm nosēsties pirms perkolāts plūst caur pārplūdes aizsprostu perkolāta fermentatorā. Perkolāta fermentators ir veidots kā garš kanāls, kura platums ir aptuveni 5 m un kopējais garums ir aptuveni 35 m. Fermentācijas process ar perkolāta ievadīšanu darbojas sekojoši: procesa sākumā cietajā fermentētājā tiek izsmidzināts salīdzinoši liels perkolāta daudzums, bet procesam virzoties, izsmidzina mazāku perkolāta daudzumu. Izsmidzinātais perkolāts tiek izvadīts pa sānu drenāžas zonām, ieplūst ārējā perkolāta savākšanas šahtā un tiek iesūkņēts atpakaļ perkolāta fermentatorā (caur smilšu savācēju). No smilšu savācēja pārplūdes perkolāts plūst caur perkolāta fermentatora kanālu, kur to atkal savāc sūknis kanāla otrā pusē (piespiedu plūsma). Vienu reizi dienā perkolāta daudzums tiek izsmidzināts cietajā fermentētājā un cirkulē ciklā. Šī perkolāta kustība un piespiedu plūsma perkolāta fermentatora kanālā nodrošina pietiekamu perkolāta sajaukšanos, līdz ar to papildus mehāniskais substrāta maisītājs nav nepieciešams. Perkolāta fermentators kalpo arī kā sedimentācijas tvertne (skat. 2.8. attēlu). Aptuvenais perkolāta daudzums, ņemot vērā plānoto BNA apjomu, varētu sasniegt 1 000 m³/gadā.

Perkolāta fermentators ir izgatavots no dzelzsbetona un tiek apsildīts, izmantojot ārējo siltummaini. Uz perkolāta fermentatora un smilšu uztvērēja sienām ir izvietotas divas papildu lūkas, kuras izmanto, tīrot smilšu uztvērēju un perkolāta fermentatoru.



1-smilšu uztvērējs, 2- perkolāta fermentators, 3- līkumveida siena, 4- betona konstrukcija, 5- pārplūdes smilšu uztvērējs – perkolāta fermentators, 6- lūkas, 7 - iebūvēti mērinstrumenti, 8 – lūkas, 9 - sūkņa konteiners

35

izņemts no perkolāta fermentatora, iesūkņēts perkolācijas līnijās fermentatora griestos un izsmidzināts virs BNA substrāta. Pēc tam, kad perkolāts ir iesūcies caur substrātu fermentatorā, tas atkal izplūst caur drenāžas paneļiem un perkolāta ķēde tiek aizvērta. Uzkrāto perkolātu var izmantot jaunā fermentācijas procesa uzsākšanai.

Visi fermentatora savienojumi, ieskaitot vārstus un sensorus, atrodas fermentatora (*moduļu aizmugurējā sienā/tehniskajā celiņā*). Šī moduļu aizmugurējā siena ir standartizēta, iepriekš ražota un pārbaudīta. Viens aizmugurējās sienas modulis satur visus vienam fermentatoram nepieciešamos savienojumus. Aizmugurējā siena ir nostiprināta ar tērauda rāmi. Moduļu aizmugurējās sienas ir novietotas betona rezervuārā, blakus fermentatora grīdas plātnes aizmugurējai pusei. Gāzes analizators arī atrodas tehniskajā celiņā. Lai noteiktu biogāzes kvalitāti, cikliski tiek veikti mērījumi viens pēc otra (katrs fermentators un biogāzes piegādes punkts) un katram fermentatoram tā izslēgšanas procesa laikā īslaicīgi kā nepārtraukts mērījums.

Sausās fermentācijas iekārtām nepieciešamie tehniskie komponenti (elektriskās vadības ierīces, apsildes sistēma, saspieštais gaiss, ventilācijas gaiss, gāzes analizators) atrodas tehniskajos konteineros uz fermentatoru jumta (skat. 2.9. attēlu). Šie konteineri ir standartizēti. Sienas un griesti apšūti ar minerālvates izolāciju un cinkotām perforētām plāksnēm. Grīda ir apšūta ar nodilumizturīgu un eļļas izturīgu pārklājumu.



2.9. attēls. Fermentatora jumts ar tehniskajiem konteineriem, gāzes uzkrāšanas tvertni un uzliesmotāju

Vienā konteinerā ir apsildes sistēmas sadale, saspieštā gaisa ražošana, abstrakcijas ventilators un ventilācijas un skalošanas sistēma. Šis konteiners tiek izmantots ieplūdes gaisa un izplūdes gaisa pūtēja uzstādīšanai un darbībai, kas nepieciešams palaišanas un izslēgšanas procesiem. Saspieštā gaisa stacija apgādā vārstu piedziņas un fermentatora durvju blīves ar saspiestu gaisu attiecīgajā spiediena līmenī. Apsildes sadales sistēma nodrošina fermentatora un perkolāta siltummaiņa zemgrīdas apsildi. Otrais konteineris nodrošina vietu sadales skapju korpusam un rūpnīcas vadības datoram.

Dubultmembrānas *gāzes uzglabāšanas tvertne* ir uzstādīta uz fermentatoru jumta. Tā dod iespēju vienmērīgi apgādāt koģenerācijas iekārtu ar biogāzi neatkarīgi no BNA apstrādes procesa fermentatorā. Biogāze no fermentatoriem un perkolāta tvertnes tiek uzglabāta un homogenizēta gāzes uzglabāšanas tvertnē. Šī tvertne ir izgatavota no divām membrānām: iekšējā membrāna biogāzes uzglabāšanai un ārējā membrāna, kas pasargā no laikapstākļiem (tā ir pastāvīgi piepūsta ar gaisu). Automātiskie mērījumi koordinē biogāzes uzglabāšanas tvertnes izmantošanu. BNA

kompleksa vienmērīgas darbības nodrošināšanai paredzēts uzstādīt 2 gāzes krātuves ar tilpumiem 500 m³ un 300 m³.

Viena pārstrādes cikla (fermentēšanas/kompostēšanas) apjoms – 400 tonnas. Tai pat laikā jāatzīmē, ka fermentēšanas tuneļos var ievietot arī materiālu mazākā apjomā, piem., 100 t (gadījumā, ja ikdienas plūsmas nodrošināšanai nav pieejams materiāls maksimālā, t.i. 400 t apmērā). Saražotās gāzes apjoms būs proporcionāls ievietotā materiāla apjomam. Kā minēts iepriekš, gāzes uzkrāšanai paredzēti divi gāzes uzkrājumu rezervuāri, kas izlīdzinās BNA kompleksa vienmērīgu darbību. Lai nodrošinātu fermentācijas procesu, koģenerācijas iekārtai nav jāstrādā 24 h/dnn., t.i. pūšanas process un siltuma izdalīšanās fermentācijas periodā notiek visu laiku slēgtā iekārtā, līdz ar to gāzes dedzināšana var nebūt nepieciešama visu laiku. Gadījumā, ja fermentācijas procesā netiks nodrošināts nepieciešamais siltuma režīms, process norisināsies ilgāk).

Rezerves kurināmais koģenerācijas iekārtā netiek paredzēts. Teorētiski ir iespējama gāzes piegāde no ārpusē, bet šāda iespēja netiek izskatīta, un tas liecinātu par tehnoloģijas neatbilstību tās uzdevumiem un plānotajam.

Avārijas un liesās gāzes uzliesmotāju paredzēts izmantots divos gadījumos: liesās gāzes sadedzināšana fermentatora izslēgšanas procesā un avārijas biogāzes sadedzināšana, ja nav pieejama koģenerācijas iekārta.

Fermentatora darbība

BNA apstrāde fermentatoros ir sadalīta sekojošās fāzēs:

- uzpildīšana;
- palaišana;
- fermentācijas process;
- izslēgšana;
- iztukšošana.

Iztukšošana un uzpildīšana

Apstrādāto frakciju no fermentatora izņem ar iekrāvēju un nogādā kompostēšanas tvertnē. Pēc fermentatora pārbaudes un tīrīšanas (ja tas ir nepieciešams), nākamā BNA frakcijas partija tiek ievadīta fermentatorā, izmantojot iekrāvēju. Lai optimizētu procesa ilgumu vai biogāzes produkciju, var būt nepieciešams pievienot ap 10% no iepriekšējās partijas apstrādātās frakcijas. Tas īpaši attiecas uz ziemas mēnešiem, kad ir nepieciešama pastiprināta starta aktivizēšana. Šo daudzumu vienmērīgi pievieno no pēdējā fermentatora izmantošanas cikla svaigajam BNA materiālam tieši uzpildīšanas laikā ar iekrāvēju. Uzpildīšanas procesa beigās fermentatora durvis tiek aizvērtas. Gāzes necaurlaidību caur durvīm nodrošina aplveida saspīestā gaisa blīvējuma lūpa ar spiediena kontroli.

Palaišana

Pirmo 6-24 stundu laikā BNA materiāls tiek apstrādāts ar aktīvo aerāciju, izmantojot 3 aerācijas līnijas fermentatora grīdā. Šajā fāzē nepieciešamā termofīlā procesa temperatūra (ap 50-55°C vai mezofīlā 40-45°C) tiek iestatīta ar aerobo pašsasilšanu. Šo procesu atbalsta grīdas apsildes ķēdes

katrā fermentatorā (tiek darbinātas ar atbilstošu temperatūru: 60-70°C). Pēc darba temperatūras iestatīšanas faktiskajai anaerobajai fermentācijai tiek uzsākta biomasas hidrolītiska sadalīšana. Izplūdes gaiss, kas ir bagātināts ar CO₂ un smakojošām vielām, aerobas sadalīšanās procesa rezultātā tiek novadīts uz biofiltru izplūdes gaisa attīrīšanai (gaisa attīrīšanas sistēma bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtai paredzēta vienota, aprakstu skat. šīs nodaļas turpinājumā – *Biofiltrs*).

Fermentācijas process

Anaerobās sadalīšanās process fermentatoros notiek termofilās temperatūras diapazonā 50-55°C vai, retāk, - mezofilās temperatūras diapazonā no 40-45°C. Temperatūras kontrole tiek nodrošināta, izmantojot grīdas apsildi un izsmidzināšanu ar iepriekš uzkarsētu perkolātu.

Fermentatoru mainīgā pildīšana nodrošina vienmērīgu gāzes ražošanu. Lai panāktu šo gāzes ražošanas vienmērīgumu, ir nepieciešami vismaz 4 fermentatori (šāds skaits paredzēts arī SAP "Brakšķi" teritorijā).

Kad fermentatorā tiek sasniegta mērķa temperatūra, aktīvā aerācija tiek pārtraukta un sākas anaerobais process. Arī tiek uzsākta iepriekš uzkarsēta perkolāta izsmidzināšana. Perkolāta temperatūra ir vienāda ar procesa temperatūru. Sākoties fermentācijas procesam, izplūdes gaiss, kas joprojām ir piepildīts ar augstu CO₂ saturu, tiek īslaicīgi izvadīts uz biofiltru. Sākas hidrolīze, kā rezultātā veidojas CO₂. Šajā fāzē izveidotās organiskās skābes perkolāta fermentatorā pārvērš par CO₂ un CH₄, izmantojot metānu veidojošās baktērijas. Pēc dažām dienām fermentatorā nostiprinās arī metānu veidojošās baktērijas. Iegūtais biogāzes maisījums var tikt novadīts gāzes sistēmā agrīnā stadijā, kad CH₄ saturs vēl aug, jo visi sausie fermentatori tiek darbināti partiju režīmā ar laika nobīdi viens pret otru. Biogāzes kvalitātes izlīdzināšana tiek panākta, sajaucot biogāzes savākšanas caurulē un perkolāta fermentatorā – gāzes daļā. Izsmidzināšanas sprauslu sistēma, kas ir integrēta fermentatora griestos, vienmērīgi mitrina BNA substrātu.

Biogāzes cirkulācija caur grīdu tiek izmantota, lai uzlabotu materiāla caurlaidību fermentatorā ar perkolātu un uzlabotu biogāzes izvadīšanu no materiāla. Biogāze vairākas reizes iziet cauri fermentatorā esošajam materiālam.

Efektīva perkolāta izvadīšana tiek nodrošināta caur ieplūdēm un divām sāniski ierīkotām perforētām drenāžām pie fermentatoru iekšējās sienas. Šī drenāža novērš perkolāta uzkrāšanās zonas un nodrošina vienmērīgu perkolāta plūsmu cauri visam materiālam.

Fermentācijas process ilgst 3 nedēļas. Šī perioda beigās biogāzes ražošanai pieejamais organiskais saturs lielākoties tiek noārdīts.

Izslēgšanas fāze

Pēc aptuveni 3 nedēļām fermentācijas process tiek pārtraukts, vispirms samazinot perkolāta izsmidzināšanu 3 dienas pirms izslēgšanas. Vienu dienu pirms fermentatora atvēršanas tiek uzsākta intensīva substrāta aerācija ar svaigu gaisu. Tādā veidā substrāta tilpumā esošā biogāze var tikt droši izvadīta. Fermentatora attīrīšanas process ir sadalīts četrās daļās (skat. 2.10. attēlu):

1. Metāna pārvietošana no fermentatora gāzes telpas

Fermentatora gāzes telpā tiek iespiests svaigs ieplūdes gaiss. Aerācija tiek nodrošināta ar īpašu pūtēju. Šis process kalpo, lai droši izspiestu metānu un samazinātu jauna metāna veidošanos līdz minimumam. Procesā sākumā fermentatora izplūdes gaisā joprojām ir augsta metāna koncentrācija. To var nogādāt gāzes uzglabāšanas tvertnē un vēlāk izmantot koģenerācijas iekārtā.

2. Metāna pārvietošana no fermentatora gāzes telpas uz gāzes uzliesmotāju

Pēc tam, kad fermentatora telpas daļa virs substrāta ir daļēji attīrīta un metāna saturs sasniedz sliekšņa vērtību ap 20% pēc tilpuma, sadalītā vadības sistēma automātiski pārslēdz izplūdes gaisa plūsmu no biogāzes sistēmas uz biogāzes avārijas stāvokli un liesās gāzes uzliesmotāju. Metānu saturošais izplūdes gaiss tiek droši izvadīts caur sistēmu un sadedzināts, samazinot iespējamās emisijas. Metāna koncentrācija izplūdes gaisā ļoti ātri samazinās metāna ražošanas trūkuma dēļ, tādējādi novēršot sprādzienbīstama maisījuma rašanās risku.

3. Izplūdes gaisa pārvietošana no fermentatora gāzes telpas uz biofiltru

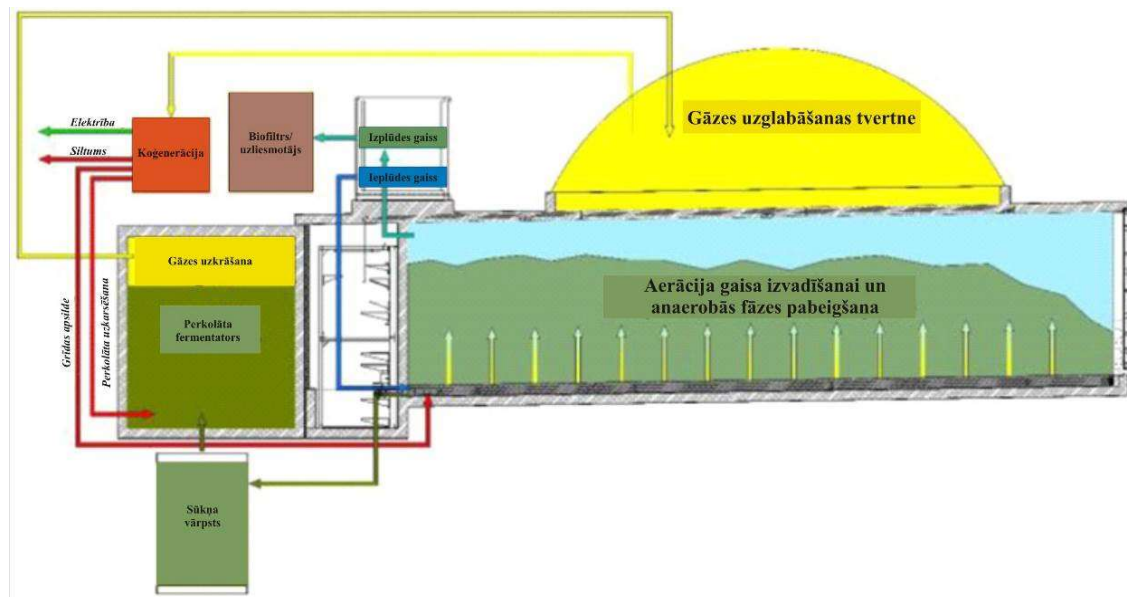
Liesās gāzes sadegšana tiek veikta, līdz tiek nodrošināta metāna koncentrācija 2% pēc tilpuma. Pēc tam sistēma pārslēdzas un izplūdes gaiss tiek padots uz biofiltru. Turpmāk notiek svaiga gaisa sajaukšana un uzraudzība attiecībā uz metāna atlikuma saturu mazāku par 40 % LEL (apakšējā sprādzienaizsardzības robeža), ko veic atsevišķs sprādzienaizsardzības sensors, nodrošinot aizsardzību pret sprādzienu pa izplūdes gaisa ceļu.

4. Fermentatora emisijas pārbaudes mērījums pirms atvēršanas

Pēc apstrādes laikā vēl vairāk samazināts metāna saturs - līdz mazāk par 1% pēc tilpuma. Pēc tam izslēgšanas process ir pabeigts.

Visā izslēgšanas periodā gāzes analizators tiek pārslēgts no visu fermentatoru secīgās mērīšanas uz nepārtrauktiem izslēdzamā fermentatora mērījumiem, tādējādi uzraugot izslēgšanas procesu. Šos mērījumus pārbauda darbinieki, izmantojot autonomu pārnēsājamo mērierīci. Kā arī ir nepieciešams noteikt CO₂ koncentrāciju. Tikai gadījumā, ja netiek konstatēta atbilstoša metāna un oglekļa dioksīda koncentrācija, darbinieki ar atslēgas slēdzi var manuāli atbrīvot sadalītās vadības sistēmas drošības ķēdi fermentatora durvju uzraudzībai (aizvēršanās kontakts, blīvējuma spiediena kontrole).

Gaisa izvadīšana no fermentatora turpinās fermentatora pilnīgas iztukšošanas un uzpildīšanas procesa laikā.



2.10. attēls. Fermentācijas procesa principālā shēma

Pasākumi emisiju samazināšanai

Fermentatoru darbības laikā liels uzsvars tiek likts uz klimata kaitīgo gāzu (metāns, NH_3 , N_2O) samazināšanu līdz minimumam. Fermentatora palaišanas fāzē optimālie darbības apstākļi tiek sasniegti ļoti ātri, izmantojot perkolāta savākšanu, izsmidzināšanu un grīdas apsildi. Tādējādi, vienu fermentatoru var tieši savienot ar gāzes sistēmu. Gadījumā, ja nav pieejama gāzes krātuve, palaišanas fāzē saražotā biogāze uz noteiktu laiku tiek novadīta blakus esošajā fermentatorā, kur to sajauc ar augstākās kvalitātes biogāzi. Pēc tam, šo maisījumu var izmantot koģenerācijas iekārtā vai papildus gāzes pārstrādei.

Atkritumi paliek fermentatorā apmēram 4 nedēļas. Pēc fermentācijas fāzes ir svarīgi ātri pāriet no anaerobā uz aerobo procesu, lai izvairītos no nevajadzīgām emisijām. Lai sasniegtu šo mērķi, ļoti svarīga ir augstas veiktspējas kompostēšanas koncepcija. Fermentācijas procesa beigās kā produkts ir ciets fermentācijas atlikums, kurš tiek padots uz kompostēšanas tvertni un perkolāta pārpalikums.

Kompostēšanas tuneļu sastāvdaļas

Kompostēšanas iekārtas ir projektētas modulārās konstrukcijas. Kompostēšanas tuneļi ļauj kontrolēt un pielāgot kompostēšanas procesa galvenos parametrus - skābekļa saturu, mitruma saturu un temperatūru. Tas ļauj saražot augstas kvalitātes produktu un palielināt procesa ātrumu, pilnīgu materiāla higienizāciju un zemu izdalīto emisiju daudzumu.

Tuneļi

Kompostēšanas tunelis sastāv no dzelzsbetona tuneļa konstrukcijas, kas ir pielāgota ievades daudzumam, izturēšanas laikam un īpašajām prasībām. Tuneļa betona pārsegumā plātnes garenvirzienā paralēli viena otrai ierīkotas PVC tapas caurules. Papildus PVC tapas caurulēm, tuneļa grīdā ir uzstādītas apkures ķēdes (loki). Tās veic sākotnējo uzsildīšanu kompostēšanas procesa sākumā.

Tuneļa durvis ir izgatavotas no alumīnija durvju rāmja un iestrādātiem sendvičpaneļiem, kas izgatavoti no nerūsējošā tērauda iekšpusē un poliuretāna izolācijas starp paneļiem. Ražošanas apsvērumu dēļ katras durvis sastāv no divām daļām un tiek samontētas uz vietas, lai izveidotu durvis, kuras varētu atvērt vienā gabalā.

Tuneļa grīdā garenvirzienā paralēli viena otrai ir ierīkotas tapu aerācijas caurules. Šīs caurules ir aprīkotas ar urbumiem, uz kuriem ir piestiprinātas sprauslas. Tapas ir uz augšu vērstas sprauslas, kas palīdz ievadīt gaisu apstrādājamajā materiālā. Lai novērstu netīrumu nogulsnešanos un aizsprostojumus un nodrošinātu vienmērīgu kompostējamā materiāla aerāciju, tapu sprauslas ir koniskas.

Atkarībā no kompostējamā izejmateriāla, tuneļi ir aprīkoti ar mitrināšanas sistēmu. Tuneļa mitrināšanas sistēma sastāv no divām līnijām ar mitrināšanas sprauslām, kas uzstādītas uz tuneļa griestiem. No ūdens uzglabāšanas tvertnes ūdens ar rotācijas virzuļsūkņa palīdzību tiek iesūkņēts tuneļa mitrināšanas sistēmā, tādējādi smalkākās daļiņas vispirms tiek atdalītas līnijas filtrā, lai novērstu tuneļa sprauslu aizsērēšanu. Plānotais ūdens patēriņš BNA pārstrādes iekārtā plānots 1 180 m³/gadā.

Gaisa vadība

Gaisa vadība ir centrālā aerobās apstrādes kontroles sistēma. Ventilācijas sistēmas ietvaros atbilstošos punktos tiek uzstādīti sensori nepieciešamo parametru (temperatūra, spiediens,

tilpuma plūsma, utt.) mērīšanai. Šie rādītāji tiek pārsūtīti uz procesa vadības sistēmu, izmantojot programmējamo loģisko kontrolieri. Procesu vadības sistēma kontrolē atbilstošos izpildmehānismus (ventilatoru ātrumu, dažādu vārstu novietojumu kanālos, utt.), lai katra darbības stāvokļa mērķa vērtības (gaisa tilpuma plūsmas, spiedieni, temperatūras, u.c.), kas uzstādīti procesa vadības sistēmā, tiktu automātiski noregulētas.

Ieplūdes gaisa un izplūdes gaisa apstrāde

Kompostēšanas procesa kontrolei visiem tuneļiem tiek izmantotas identiskas ventilācijas sistēmas.

Katra tuneļa ventilācijas sistēma sastāv no recirkulācijas moduļa, tuneļa ventilatora, 3 motorizētiem aizbīdņiem (svaiga gaisa, recirkulācijas un izplūdes gaisa aizbīdņi), pārspiediena un vakuuma drošības ierīces un spiediena caurules kameras. Spiediena caurules kamera nodrošina vienmērīgu gaisa sadali atsevišķās grīdas aerācijas caurulēs. Centrālais ieplūdes un izplūdes gaisa vads atrodas virs tuneļa ventilatoriem.

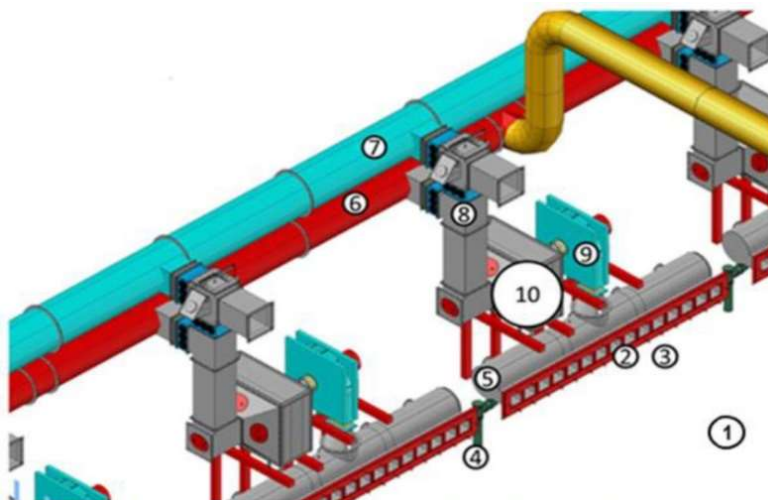
Atsevišķo kompostēšanas tuneļu ieplūdes gaisa procesu nodrošina halles izplūdes gaiss, kas tiek pievadīts centrālajam ieplūdes gaisa kanālam caur halles nosūces gaisa ventilatoru, kas atrodas halles izplūdes gaisa kanālā.

Izplūdes gaiss ir procesa izplūdes gaiss no tuneļiem, kas tiek izvadīts katra kompostēšanas tuneļa aizmugurējās sienas zonā. Izplūdes gaisa tilpuma plūsmu var padot uz centrālo izplūdes gaisa kanālu, kā arī uz katra tuneļa cirkulācijas gaisa sistēmu. Katrs tunelis ir aprīkots ar atsevišķu gaisa cirkulācijas moduli. Tas ir savienots ar centrālajiem gaisa kanāliem. Cirkulējošā gaisa modulis vienā pusē ir aprīkots ar regulējamu gaisa vārstu uz svaigā ieplūdes gaisa kanālu un no otras puses ar regulējamu gaisa aizbīdni uz izplūdes gaisa kanālu. Tas novērš nevēlamu svaigā un izplūdes gaisa plūsmu apmaiņu. Aizverot gaisa aizbīdņus, kompostēšanas tuneli var aizvērt no sistēmas, lai nevarētu iesūkt gaisu.

Cirkulējošā gaisa un svaigā gaisa tilpuma plūsmas proporcijas, kas, sajaucoties kopā, veido kompostēšanas procesa ieplūdes gaisu, tiek regulētas atbilstoši procesa fāzei caur motorizētu gaisa cirkulācijas vārstu. Svaigā gaisa daudzums šajā sistēmā tiek kontrolēts, pamatojoties uz izmērīto materiāla temperatūru un tuneļa izplūdes gaisa skābekļa saturu.

Izplūdes gaisa vārsts katra tuneļa savienojumā ar centrālo izplūdes gaisa kanālu kontrolē izplūdes gaisa daudzumu, kas tiek novadīts uz izplūdes gaisa attīrīšanu, un nodrošina tunelī negatīvu spiedienu, lai izvairītos no difūzām emisijām. Uzpildes un iztukšošanas laikā vārsts tiek atvērts ar noteiktu procentuālo daudzumu, lai nodrošinātu tuneļa ventilāciju caur izplūdes gaisa kanālu. Tas samazina emisijas uzpildes un iztukšošanas procesā tuneļa priekšpusē.

Lielākā daļa ventilācijas tehnoloģiju ir izvietota tehniskajā celiņā zemes līmenī aiz komposta tuneļiem vai tehniskajā celiņā uz komposta tuneļu jumta.



2.11. attēls. Ventilācijas sistēma aiz tuneļa konstrukcijas

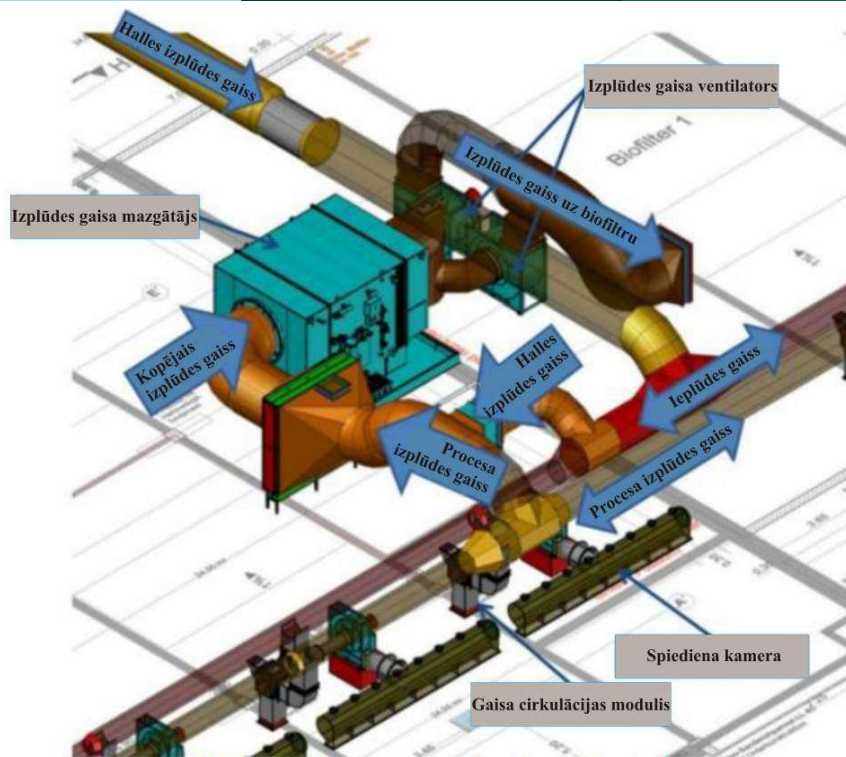
1-tuneļa konstrukcija, 2-izvada spiediena kamera savienojumam ar tapu aerācijas grīdu, 3-drenāža, 4-drenāžas sistēma caurulēm, 5- spiediena kamera kā ventilācijas sastāvdaļa, 6-centrālais svaigā gaisa kanāls, 7-centrālais izplūdes kanāls, 8-gaisa recirkulācijas modulis, 9-tuneļa ventilators, 10-ieplūdes gaisa siltummainis

Ja ir pietiekami daudz vietas būvniecībai, tuneļa ventilatorus, kā arī spiediena kameru novieto aiz komposta tuneļa un apgādā ventilācijas grīdu ar ieplūdes gaisu pa visīsākajiem ceļiem (skat. 2.11. attēlu).

Tehniskais celiņš ar ventilācijas sistēmu aiz vai virs kompostēšanas tuneļiem tiek ventilēts ar divu sienas ventilatoru palīdzību. Katra tuneļa izplūdes gaisa daudzumu regulē elektriski regulējams vārsts. Tuneļa izplūdes gaiss, kas netiek izvadīts pa izplūdes gaisa kanālu, tiek ievadīts tuneļa gaisa recirkulācijas sistēmā.

Izplūdes gaisa kondicionēšana un izplūdes gaisa apstrāde

Lai nodrošinātu pietiekamu negatīvu spiedienu centrālajā izplūdes gaisa kanālā tuneļu ventilācijai, kanālu negatīvā spiedienā uztur centrālie nosūces gaisa ventilatori. Tajā pašā laikā ventilatori visu izplūdes gaisu transportē caur izplūdes gaisa mazgātāju, kuram tie ir pievienoti iesūkšanas pusē. Izplūdes gaisa ventilatorus kontrolē ar spiediena mērījumiem. Ventilatoru darbību papildus kontrolē temperatūras mērījums biofiltra priekšā. Nepieciešamības gadījumā pirms izplūdes gaisa mazgātājā kā dzesēšanas gaisu pievieno svaigu gaisu, lai uzturētu biofiltra temperatūru optimālā līmenī (skat. 2.12. attēlu).



2.12. attēls. Izplūdes gaisa sistēmas process

Izplūdes gaisa attīrīšanai tiks uzstādīts gaisa mitrinātājs vai skābes mazgātājs. Gaisa mitrinātājā ūdens tiek izsmidzināts caur sprauslām pretplūsmas principā, lai samitrinātu izplūdes gaisa tilpuma plūsmu tās pārejas laikā, lai biofiltrā tās nonāktu gandrīz piesātinātas. Kā arī tiek izskaloti putekļi, lai novērstu biofiltra materiāla aizsērēšanu ar putekļiem. Nepārtraukta līmeņa mērīšana kontrolē ūdens padeves vārstu. Gadījumā, ja tiek sasniegta minimālā vērtība, sūknis tiek izslēgts un tiek iedarbināts trauksmes signāls (sausas darbības sūknis), savukārt, sasniedzot maksimālo vērtību, cirkulācijas sūknis tiek izslēgts un tiek iedarbināts trauksmes signāls (pārplūdes mitrinātājs). Ja tiek sasniegta maksimālā vērtība vai saskaņā ar laika grafiku, mitrinātājs automātiski attīra nosēdumus. Turklāt, gaisa mitrinātājs ir aprīkots ar pārpildes aizsardzības ierīci, kas darbojas kā drošības ierīce virs maksimālā līmeņa. Izvadītais ūdens tiek novirzīts uz grīdas caurulēm, un to var atkārtoti izmantot šajā procesā. Svaigs ūdens tiek automātiski papildināts, izmantojot savienojumu ar ūdens apgādes sistēmu, ja tiek sasniegts minimālais līmenis.

Papildus putekļu noņemšanai no izplūdes gaisa un izplūdes gaisa mitrināšanai, skābes mazgātāja uzdevums ir iegūt amonjaku no izplūdes gaisa. Amonjaks un tā metabolīti var izraisīt biofiltra bioloģijas un materiāla bojājumus. Turklāt, tas novērš pārvēršanos no amonjaka par slāpekļa oksīdu (N_2O). Skābes mazgātājs ir pievienots ūdens sistēmai un automātiski tiek pildīts ar ūdeni. Atšķirībā no gaisa mitrinātāja, koncentrēta sērskābe tiek sūknēta no PE tvertnes un ievadīta mazgātājā, līdz tiek sasniegta noteikta pH vērtība. Sērskābes dēļ amonjaks tiek izskalots no izplūdes gaisa kā amonija sulfāts, kas tiek izšķīdināts mazgāšanas šķīdumā. Vadītspēju mēra nepārtraukti, lai iegūtu informāciju par amonija sulfāta koncentrāciju. Kad ir sasniegta noteikta vadītspēja un līdz ar to arī amonija sulfāta koncentrācija, skābes mazgātājs automātiski attīra amonija sulfāta šķīdumu atsevišķā PE tvertnē ar dubultām sienām. Skābes mazgātāja zonā, kā

arī skābes un amonija sulfāta tvertņu zonā ir uzstādīta neparedzētu gadījumu un acu duša. Sērskābe un amonija sulfāts tiks uzglabāts BNA kompleksa ziemeļu daļā (skat. Ziņojuma 2. pielikumu – apz. *ķīmisko vielu uzglabāšanas tvertnes*), atbilstošas rūpnieciski izgatavotas konstrukcijas un aprīkojuma tvertnēs, uz pacēluma. Sērskābe tiks uzglabāta 10 m³ apjoma tvertnē (tās izlietojums ap 50 t/gadā), un amonija sulfāts 20 m³ tvertnē. Izlietoto amonija sulfātu apsaimniekos iekārtu apkalpes uzņēmums.

Pēc mazgāšanas fāzes izplūdes gaiss tiek ievadīts biofiltrā caur biofiltra ventilatoriem.

Biofiltrs

Biofiltra un izplūdes gaisa mazgātāja jauda ir tāda, ka tie spēj apstrādāt arī maksimālo izplūdes gaisa daudzumu vasarā. Izplūdes gaisa ventilatori ir uzstādīti tieši starp biofiltru un izplūdes gaisa mazgātāju. Gaiss tiek iepūsts HDPE gaisa sadales kanālā, pa visu biofiltra garumu/platumu. No sadales kanāla izplūdes gaiss nonāk gaisa sadales grīdā zem biofiltra materiāla. Attīrāmā gaisa apjoms saskaņā ar iekārtu ražotāja sniegto informāciju – līdz 54 000 m³. Beigās izplūdes gaiss plūst cauri biofiltra materiālam un nonāk atmosfērā izfiltrētā veidā.

Biofiltra materiāls sastāv no diviem slāņiem: pirmais slānis kalpo kā gaisa sadales slānis, lai gaiss vienmērīgi sadalītos filtra gultnē; otrais slānis ir bioloģiski aktīvs - tajā mikroorganismi sadala smakojošās vielas. Tā kā biofiltrā aktīvie mikroorganismi var darboties tikai mitrā vidē, izplūdes gaiss jau ir mitrināts izplūdes gaisa mazgātājā. Atvērtas virsmas biofiltra gadījumā tiek uzstādīta kontrolēta virsmas mitrināšanas sistēma. Optimālā temperatūra mikroorganismu darbībai ir no 30 līdz 40°C. Temperatūra zem 15°C un virs 43°C samazina bioloģiskās attīrīšanas efektivitāti. Attiecīgi, lai nodrošinātu pareizu temperatūru šajā diapazonā, izplūdes gaiss ir jāatdzesē. Šim nolūkam izplūdes gaiss tiek sajaukts ar atlikušo halles izplūdes gaisa daļu.

SAP “Brakšķi” tiek paredzēts atvērtas virsmas (nenosegts) biofiltrs ar platību 450 m² un biofiltra materiāla augstums – 7 m. Kopējais biofiltra tilpums – 900 m³. Biofiltrā kā materiāls tiek izmantota sasmalcināta koksne un miza.

Ūdens vadība

Kompostēšanas tuneļos kondensācijas ūdens tiek novadīts caur tapu sprauslām cauruļvadu sistēmā zem tuneļa grīdas. Pēc tam ūdens plūst uz caurules malām. Katra tuneļa priekšējā daļā caurules ir savienotas ar šķērvirziena un dublētu cauruli, kas savieno visus tuneļus. Zemes caurule ir savienota ar divkameru vārpstu. Divkameru vārpsts sastāv no sedimentācijas kameras, malas ar stieplēm un sūkņa kameras. No tā ūdens tiek atgriezts kompostēšanas procesā, kur tiek izmantots materiāla mitrināšanai. Sūknis tiek kontrolēts automātiski saskaņā ar līmeņa mērījumiem, pamatojoties uz regulējamiem uzpildes līmeņa parametriem. Zemes caurule ir savienota ar šo vārpstu dziļumā, lai panāktu ūdens uzkrāšanos. Šī ūdens uzkrāšanās veido ūdens slūžu zemes caurulē un kanalizācijas caurulēs uz atsevišķiem tuneļiem. Ūdens akumulācijas augstums ir izmērīts, ņemot vērā tuneļa ventilatoru spiedienu, lai ūdens spiediens būtu lielāks par tuneļa ventilatoru maksimālo spiedienu. Tas nodrošina, ka caur aerācijas grīdu starp tuneļiem nevar rasties gaisa savienojumi.

Tā kā tapu aerācijas caurules, kas nāk no aizmugurējās sienas, ir savienotas ar tuneļa ventilatoriem, visa ventilācijas sistēma tiek automātiski novadīta uz tuneļa priekšējo malu. Gadījumā, ja biofiltrs atrodas uz komposta tuneļu jumta, tas arī tiek novadīts pa zemes cauruli tuneļa priekšpusē. Kondensāts, kas uzkrājas izplūdes gaisa kanālos, pa zemes cauruli tiek novadīts arī uz divkameru vārpstu.

Kompostēšanas procesa secība

Kompostēšanas process kompostēšanas tuneļos sastāv no sekojošām procesa fāzēm, kurās saskaņā ar izvēlētām tehnoloģiskajām iekārtām (piem., ražotāja *Becon*) var nodrošināt higienizāciju ar vairākiem temperatūras un laika režīmiem:

- izlīdzināšana, komposta mērķa temperatūra 30°C;
- uzsildīšana līdz 52°C;
- pirmskompostēšana 52°C;
- kompostēšana no 50 līdz 65°C;
- atdzesēšana līdz 40°C.

Izlīdzināšana

Pēc tuneļa aizpildīšanas, BNA materiālā var rasties ievērojamas temperatūras atšķirības. Lai iegūtu viendabīgu sākuma pozīciju, materiālā ir vēlamas nelielas temperatūru atšķirības (var iestatīt vēlamo temperatūru). To panāk, aerējot kompostējamo materiālu. Papildus vienmērīgam temperatūras sadalījumam aerācija veicina arī kompostēšanas procesa sākšanos.

Temperatūra, līdz kurai tiek veikta izlīdzināšana, nav atkarīga no tunelī kompostējamā materiāla. Mērķa temperatūra ir 30°C. Tas nodrošina svaigā gaisa vārsta atvēršanu uz 100% un ventilators tiek maksimāli kontrolēts. Rezultātā nodrošināta materiāla laba ventilācija visā tunelī. Priekšnosacījumi ir sekojoši: tuneļa grīda ir tīra un materiālam pildīšanas laikā netiek pievienots pārāk daudz ūdens apjoms (tas izraisītu materiāla nogulsnešanos). Gaisa temperatūra izlīdzināšanas laikā tiek fiksēta no 10°C līdz 30°C. Tas nodrošina to, ka svaigā gaisa vārsts ir atvērts un ventilators tiek kontrolēts līdz maksimālajam ātrumam izlīdzināšanas laikā. Rezultātā process norit aerobos apstākļos no sākuma līdz beigām.

Uzsildīšana

Šajā fāzē komposta temperatūra tiek kontrolēta līdz iestatītajai temperatūrai. Temperatūras paaugstināšanas pamatā ir siltums, kas izdalās organisko vielu sadalīšanās rezultātā. Ja materiālā ir svaigie BNA vai ir pietiekams daudzums organisko vielu, temperatūras paaugstināšana pašsildīšanas dēļ ir tik augsta, ka materiālam nav nepieciešama ārēja siltuma ievade. Skābekļa saturs tiek uzturēts optimālā līmenī, lai nodrošinātu mikroorganismu ar optimāliem augšanas apstākļiem darbību. Tajā pašā laikā izmanto pēc iespējas vairāk cirkulējošā gaisa, lai saglabātu enerģiju sistēmā. Nepieciešamais ventilācijas gaisa daudzums ir atkarīgs no uzsildīšanās ātruma un skābekļa satura.

Pirmskompostēšana

Pirmskompostēšanas procesā temperatūra saglabājas ap 52°C. Priekškompostēšanas laikā viegli noārdāmie savienojumi sadalās un iztvaiko daudz ūdens. Tas noved pie liela komposta apjoma samazināšanās. Tādi parametri kā skābeklis, temperatūra un mitrums tiek uzturēti optimālajā līmenī.

Kompostēšana

Vidējais uzturētais temperatūras režīms kompostēšanas tuneļos būs +/- 50 °C. Lai nodrošinātu materiāla higienizāciju un nodrošinātu MK 13.09.2022. not. Nr. 571 “ Kārtība, kādā izbeidz piemērot atkritumu statusu no bioloģiski noārdāmiem atkritumiem iegūtam materiālam”

2.pielikumā „Tehniskajam kompostam piemērotā atkritumu statusa izbeigšanas un paškontroles kritēriji” II daļā „Prasības bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes procesam” norādīto – “tehniskā komposta iegūšanas procesā bioloģiski noārdāmos atkritumus pakļauj aerobai pārstrādei, kuras laikā vismaz trīs diennaktis temperatūra atkritumu masas iekšienē 50 cm no virskārtas ir vismaz 60 °C” prasību, materiāls tuneļos tiks izturēts arī ar temperatūru:

- 1) 65°C vai vairāk vismaz 5 dienas,
- 2) 60°C vai vairāk vismaz 7 dienas.

Kompostēšanas fāzē notiek turpmāka materiāla apjoma samazināšanās. Atkarībā no darbības nedēļas, komposta tuneļos tiek ierīkotas līdz četrām compostēšanas fāzēm, kuru laikā notiek mērķtiecīga aerācija un apūdeņošana. Kopumā pārstrādes process compostēšanas tvertnēs var aizņemt līdz četrām nedēļām.

Materiāla sijāšana

Pēc procesa beigām gatavo kompostu izkrauj no compostēšanas tvertnēm un pārkrauj uz komposta sijāšanas zonu (skat. Ziņojuma 2. pielikumu – *Materiāla sijāšanas vieta*). Viss sijāšanas process tiek plānots slēgtā telpā. Sijāšanai tiks izmantoti trumuļsieti. Trumuļsietu ražība paredzēta līdz 100 m³/h, atkarībā no sieta izmēra un materiāla kvalitātes. Kompostu paredzēt sijāt katru reizi pēc compostēšanas tvertnes atvēršanas (7 dienu intervāls (vidēji)).

Paredzēts, ka sijāšanas rezultātā no komposta tiks atdalīts līdz 20% piejaukumu - atkritumu mehāniskās apstrādes jeb apglabājamie atkritumi (atkritumu klase 191 212) un no atkritumiem iegūtā kurināmā (atkritumu klase 191 210), kā arī pārstrādes procesu laikā ap 20 % no apstrādājamā materiāla masas būs materiāla zudumi (no tā veidosies perkolāts un biogāze). Līdz ar to plānots, ka no gatavā komposta šķirošanas tiks iegūts līdz 11 400 tonnām komposta, līdz 3 800 tonnām no atkritumiem iegūtā kurināmā (atkritumu klase 191 210) un apglabājamo atkritumu (atkritumu klase 191 212) (tiek pieņemts, ka atsijāto atkritumu klašu proporcija būs 50/50).

Pieļaujams, ka sijāšanas rezultātā atdalītā no atkritumiem kurināmā kvalitāte būs līdzīga šobrīd no nešķirotiem sadzīves atkritumiem atšķīrotā RDF kvalitātei (detalizētāka informācija sniegta Ziņojuma 3.4.5. nodaļā - *No atkritumiem iegūtā kurināmā ražošana*, 3.2. tabula). Tomēr, uzsākot BNA pārstrādes kompleksa darbību, atsijātā no atkritumiem kurināmā kvalitāte tiks pārbaudīta (testēta), lai izvērtētu tā atbilstību un piemērotību kurināmā kvalitātei (ņemot vērā termisko ietekmi fermentācijas un compostēšanas procesos). Gadījumā, ja atsijātā materiāla kvalitāte nebūs piemērota to izmantot kā kurināmo, materiāls tiks noglabāts atkritumu krātuvē, un tam tiks piemērota atkritumu klase 191 212. Šobrīd prognozes par materiāla kvalitātes īpašībām izdarīt ir ļoti apgrūtināsi.

Savukārt, ja materiāla testēšanas rezultāti uzrādīs tā piemērotību kurināmajam, iegūtie apjomi tiks pievienot no nešķirotu sadzīves atkritumu atšķīrotajai RDF plūsmai un realizēts citiem komersantiem, kas nodarbojas ar atkritumu sadedzināšanu. Šobrīd no sadzīves atkritumiem atšķīrotais un izžāvētais RDF saskaņā ar noslēgto līgumu ar SIA "SCHWENK Latvija" tiek izvests uz Brocēnu cementa rūpnīcu sadedzināšanai.

Sagatavotais komposts tiks uzkrāts bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas teritorijas laukumā. Uzglabāšanas vieta tiks norobežota, lai iegūtais materiāls neizplatītos pa teritoriju. No uzglabāšanas vietas tehniskais komposts pēc nepieciešamības tiks nogādāts uz krātuvi atkritumu ikdienas pārklājuma veikšanai. Vienlaicīgi uzglabājamais maksimālais apjoms līdz 1 000 – 1 200

tonnas. Uzglabāšanas vietas provizorisks izvietojums skatāms Ziņojuma 2. pielikumā *Atsijātā materiāla uzglabāšanas vieta*.

Plānotās darbības ierosinātajai pirms BNA pārstrādes iekārtas ekspluatācijas uzsākšanas būs nepieciešams sagatavot Kvalitātes kontroles procedūru, lai nodrošinātu bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes izsekojamību, atkritumu beigu statusa piemērošanu un iespēju apstrādes rezultātā iegūto kompostu izmantot atkritumu krātuvē ikdienas pārklājuma veidošanai. Iegūtā materiāla kvalitātes kontrole tiks veikta saskaņā ar MK 13.09.2022. not. nr. 571 "Kārtība, kādā izbeidz piemērot atkritumu statusu no bioloģiski noārdāmiem atkritumiem iegūtam materiālam" prasībām (paraugu ņemšana un testēšana jānodrošina akreditētai laboratorijai). Paredzams, ka bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes rezultātā saskaņā ar minētajiem MK noteikumiem, tiks iegūts 2. kvalitātes tehniskais komposts un tas tiks izmantots atkritumu poligona ikdienas pārklājuma izveidošanai.

Prasības, kas tiek izvirzītas ar Valsts vides dienesta Atļauju pārvaldes vēstuli Nr. 14.3/AP/10270/2023 no 21.09.2023. (*Par ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumu SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" paredzētajai darbībai*):

- Noteikt procentuālo attiecību no nešķīrotās atkritumu plūsmas atšķirotiem BNA pret ne-bioloģiski noārdāmiem atkritumiem (veicot atbilstošu testēšanu), kas tālāk tiek novietoti kompostēšanas laukumā, biošūnā-bioreaktorā vai BNA tuneļos vai citās līdzīgās pārstrādes iekārtās, pēc tam tos pāršķirojot (sijājot) un tikai tad attiecīgajā pārklājuma biežumā izmantojot par ikdienas pārklājumu. 2. kvalitātes tehniskajam kompostam piejaukumu (svešķermeņi (stikls, metāls, plastmasa)) saturs nedrīkst būt lielāks par 10%;
- Poligona tehnoloģisko vajadzību nodrošināšanai izmantot tikai tos materiālus un atkritumus, kas tiks attiecīgi pamatoti un norādīti IVN Ziņojumā.

Atkritumu plūsma plānotās darbības ietvaros attēlota Ziņojuma 5. pielikumā.

Koģenerācijas iekārta

Biogāzes, kas radīsies bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtā sausajos fermentatoros, sadedzināšanai tiks izmantota *Avus 500 plus* koģenerācijas iekārta, ar siltuma jaudu 0,498 MW un elektrisko jaudu 0,499 MW (ievadītā siltuma jauda 1.191 MW). Iegūtās biogāzes attīrīšana pirms sadedzināšanas netiks veikta. Koģenerācijas stacija darbosies automātiskā režīmā, emisijas izplūdes augstums būs 6,0 m, dūmeņa iekšējais diametrs 160 mm, plūsmas ātrums 4176 Nm³/h un temperatūra 180 °C (*pieņemts aprēķinos*). Biogāzes sadedzināšanas rezultātā atmosfērā izdalīsies oglekļa dioksīds, oglekļa oksīds, sēra dioksīds un slāpekļa dioksīds.

Šāda veida fermentācijas procesā no vienas tonnas atkritumu iespējams iegūt ap 80 m³ biogāzes, kas gadā veido ap 1 520 tūkst.m³. Fermentatoros veidojošās biogāzes aptuvenais sastāvs ir: metāna (CH₄) saturs 45% - 55% (gaisu piesārņojošo vielu aprēķinos pieņemta vidējā vērtība – 50%), oglekļa dioksīds (CO₂) 40% - 55%, skābeklis (O₂) 0-0,5%, slāpeklis (N₂) 0-5%, sērūdeņradis 0-2000ppm, gaistošie organiskie savienojumi (VOC) 0-1%.

SAP "Brakšķi" esošās un plānotās darbības gaisu piesārņojošo vielu, smaku emisijas un trokšņu avoti apkopotī un sniegti 3.12. nodaļā.

3. ESOŠĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

3.1. Poligona "Brakšķi" vēsturiskā attīstība

2001.gadā tika veikts ietekmes uz vidi novērtējums Jelgavas reģiona sadzīves atkritumu apglabāšanas poligona izveidei (VPVB 30.10.2002. Atzinums Nr.5 par Jelgavas reģiona sadzīves atkritumu apglabāšanas poligona izveides Līvērzes pagastā ietekmes uz vidi novērtējuma noslēguma ziņojumu). Projekta ierosinātais – Jelgavas pilsētas Dome. Izvērtētā darbība paredzēja sadzīves atkritumu poligona izveidi ar platību – 11,2 ha un kopējo ietilpību 670 000 tonnas atkritumu.

Atbilstoši Zemgales reģionālam atkritumu apsaimniekošanas plānam 2007.-2013.gadam, Jelgavas, Dobeles, Bauskas pilsētu un rajonu pašvaldību vajadzībām tika izstrādāts "Zemgales reģionālais atkritumu apsaimniekošanas projekts", kura viens no mērķiem bija mūsdienu prasībām atbilstoša sadzīves atkritumu poligona izbūve blakus esošai sadzīves atkritumu izgāztuvei "Brakšķi", kas atrodas Līvērzes pagastā, Jelgavas novadā. Jelgavas un Dobeles pilsētu un rajonu sadzīves atkritumu noglabāšanai projekts paredzēja visu rajonos atrodošos mazo izgāztuvju slēgšanu un rekultivāciju, sadzīves atkritumu izgāztuves „Brakšķi” rekonstrukciju – vecās izgāztuves "Brakšķi" rekultivāciju un jaunā sadzīves atkritumu apglabāšanas poligona "Brakšķi" izbūvi. 2007.gadā tika izstrādāts tehniskais projekts "Sadzīves atkritumu poligona "BRAKŠĶI" būvniecība".

Jauno sadzīves atkritumu poligonu "Brakšķi" ierīkoja blakus jau esošai sadzīves atkritumu izgāztuvei "Brakšķi", kura projekta ietvaros 2008. gadā tika rekultivēta (izgāztuve šajā vietā darbojās kopš 1980. gada). Sadzīves atkritumu apglabāšanas poligons „Brakšķi” savu darbību uzsāka 2008. gadā, darbību uzsākot teritorijā "Brakšķi- 1. kārtā", ar platību 2,5 ha, ietilpību 175 000 m³ sablīvēto atkritumu jeb 210 000 tonnas (1. kārtas poligona daļu apsaimniekoja SIA "Zemgales EKO"). SAP „Brakšķi” izbūves 1.kārtā tika izbūvēta atkritumu apglabāšanas krātuve un iekšējie infrastruktūras objekti, kuri tika paredzēti izmantošanai arī poligona „Brakšķi-2.kārta” ekspluatācijā. Tuvojoties "Brakšķi - 1. kārtā” krātuves piepildījumam, tika izstrādāts SAP „Brakšķi-2.kārtas” izbūves tehniskais projekts, kas paredzēja sekojošu objektu izbūvi - bioenerģijas šūnas tehnoloģijas izmantošanu atkritumu apsaimniekošanā; atkritumu apglabāšanas krātuves izbūvi; infiltrāta savākšanas sistēmas un pievedceļa izbūvi. Krātuves daļai "Brakšķi-1. kārtā” pēc tās piepildījuma ir veikta poligona daļēja rekultivācija un pagaidu pārkļājuma izveide pārējā poligona daļā¹⁰. Poligona daļā "Brakšķi - 1. kārtā” atkritumi ir apglabāti bez iepriekšējas šķirošanas vai pirmapstrādes.

Sadzīves atkritumu poligona „Brakšķi-2. kārtā” krātuve ir izbūvēta blakus „Brakšķi-1. kārtā” krātuvei. Saskaņā ar "Brakšķi-2. kārtā” tehniskā projekta dokumentāciju¹¹, kā arī atsevišķiem tehniskā projekta grozījumiem, krātuves „Brakšķi-2.kārta” kopējā platība ir 3,1601 ha un ietilpību - 351 690,0 m³ (attiecīgi – 391 290,0 tonnas). Krātuves "Brakšķi-2.kārta” apsaimniekotājs bija SIA "KULK". 2015.g. un 2019.g. attiecīgās krātuves daļas - bioenerģijas šūnu un atkritumu apglabāšanas šūnu SIA "KULK" nodeva apsaimniekošanā SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi"¹².

¹⁰ Darbībai 18.03.2015. Zemgales RVP ir izsniegusi tehniskos noteikumus Nr.JE54TN0030 “Sadzīves atkritumu apglabāšanas poligona “Brakšķi” (1.kārtas) rekultivācija”.

¹¹ Sadzīves atkritumu poligona otrās kārtas izbūve “Brakšķi”, Līvērzes pagasts, Jelgavas novads. Tehniskais projekts, Rīga, 2012.g. (izstrādājis SIA “Geo Consultants”)

¹² VVD Zemgales reģionālās vides pārvaldes Lēmumi Nr. JE15VL0097 (no 15.10.2015.) un Nr. JE19VL0011 (no 06.02.2019.)

Lai veicinātu materiālu otrreizēju izmantošanu un samazinātu apglabājamo sadzīves atkritumu daudzumu poligonā "Brakšķi", 2013. gadā ekspluatācijā tika nodota nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnija un saistošā infrastruktūra - atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacija "Brakšķi" un būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumu savākšanas laukums.

Realizējot šo Projektu, tika izpildīta "Atkritumu apsaimniekošanas likuma" 22.panta 3.daļā noteiktā prasība, kas nosaka, ka: "sadzīves atkritumu poligona īpašnieks vai apsaimniekotājs nodrošina, ka attiecīgajā poligonā sadzīves vai ražošanas atkritumi tiek sagatavoti apglabāšanai, vai arī to, ka poligonā pieņem apglabāšanai sagatavotus atkritumus, ja attiecīgajā poligonā netiek veikta sadzīves atkritumu sagatavošana apglabāšanai".

Nemot vērā to, ka "Brakšķi-2.kārta" krātuves daļa, kas paredzēta atkritumu apglabāšanai, tuvojas tās piepildījumam, 2019.g. tika izstrādāts Tehniskais projekts "Sadzīves atkritumu poligona atkritumu piepildījuma optimizācija", "Brakšķi", Līvberzes pagasts, Jelgavas novads. Projekts paredz poligona atkritumu piepildījuma optimizāciju, apvienojot "Brakšķi-1. kārta" un "Brakšķi-2.kārta" un palielinot atkritumu krātuves augstumu līdz 28 m esošo 25 m vietā. Projektā paredzētās atkritumu optimizācijas platība - 5,76 ha, plānotais kopējais apglabājamo atkritumu apjoms 400 000 m³ (attiecīgi – 480 000 tonnas).

Attiecīgi, līdz ar krātuves optimizācijas projekta realizēšanu, kopējā atkritumu krātuves ietilpība (t.sk. ietverot "Brakšķi-1. kārta" apjomus), būs: 926 690 m³ (attiecīgi – 1 081 290 tonnas). Krātuves darbības laiks saskaņā ar šobrīd poligonā pielietotajām atkritumu apstrādes tehnoloģijām, apm. 11 gadi, t.i. līdz 2033. gadam. Detalizēta SAP "Brakšķi" esošās krātuves ietilpība attēlota Ziņojuma 6. pielikumā.

Plānotai krātuves piepildījuma optimizācijai 04.03.2020. Jelgavas novada būvvalde izsniegusi Būvatļauju Nr. BIS-BV-4.2-2020-108., kā arī saņemti Zemgales RVP tehniskie noteikumi Nr. ZE20TN0034 no 21.04.2020. 2020.g. ir uzsākti būvniecības darbi "Brakšķi-1. kārta" un "Brakšķi-2.kārta" apvienošanai un atkritumu noglabāšanas tehnoloģijas optimizēšanai, palielinot atkritumu krātuves augstumu. Detalizētāka informācija par optimizācijas projektu sniegta Ziņojuma 3.4.6.3. nodaļā.

Saskaņā ar Jelgavas valstspilsētas domes Lēmumu Nr. 14/17 no 28.10.2022., ar 2022. gada 1. novembri SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" bezatlīdzības lietošanā un apsaimniekošanā ir nodota Jelgavas valstspilsētas pašvaldībai piederošā sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi - 1. kārtas" krātuve un tās infrastruktūra.

2022. gadā ir uzsākti bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas projektēšanas darbi. Plānotai darbībai VVD Zemgales reģionālā vides pārvalde 2017. gada 7. decembrī ir veikusi ietekmes uz vidi sākotnējo izvērtējumu Nr. JE17SI0031 un 2017. gada 12. decembrī izsniegusi Tehniskos noteikumus Nr. JE17TN0216. Detalizētāka informācija par bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes projektu sniegta 2.3. nodaļā.

Saskaņā ar MK 22.01.2021. rīkojumu Nr. 45, ir apstiprināts Atkritumu apsaimniekošanas valsts plāns 2021.-2028.gadam, ar kuru valstī ir noteikti 5 atkritumu apsaimniekošanas reģioni. SAP "Brakšķi" ietilpst Viduslatvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionā, saglabājot visas savas līdzšinējās funkcijas pilnā apjomā. Lai nodrošinātu reģionā (skatīt 3.2. nodaļu) savāktu atkritumu atbilstošu un nepārtrauktu apsaimniekošanu, SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" ir uzsākusi šo Ietekmes uz vidi novērtējuma procesu jaunas atkritumu krātuves izbūvei, kura tiks izvietota esošā SAP "Brakšķi" tiešā tuvumā – ziemeļos pieguļošajā teritorijā.

3.2. Apkalpojamais reģions

Atbilstoši Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānam 2021.-2028.gadam (apstiprināts ar MK 22.01.2021. rīkojumu Nr. 45), valstī ir noteikti 5 atkritumu apsaimniekošanas reģioni. SAP "Brakšķi" ietilpst Viduslatvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionā. Viduslatvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionā ietilpst divi poligoni – "Brakšķi" un "Getliņi" (atrodas Stopiņu novadā).



3.1. attēls. SAP "Brakšķi" apkalpojamā teritorija

MK 13.06.2023. not. Nr. 301 "Noteikumi par atkritumu apsaimniekošanas reģioniem" ir definēti atkritumu apsaimniekošanas reģioni Latvijā. Ņemot vērā to, ka Viduslatvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionu apkalpo divi poligoni, SAP "Brakšķi" apkalpojamā teritorija ir valsts nozīmes pilsēta Jelgava un 9 novadi: Auces, Bauskas, Dobeles, Iecavas, Jelgavas, Ozolnieku, Rundāles, Tērvetes, Vecumnieku novads (skat. 3.1. attēlu). SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" ir spēkā līgumi ar attiecīgajām pašvaldībām.

SAP "Brakšķi" apkalpojamā teritorijā esošo iedzīvotāju skaits - 123 199 iedzīvotāji¹³ (atbilstoši apkalpojamo pašvaldību sarakstam, dati uz 01.01.2023.).

¹³ Saskaņā ar Latvijas oficiālās statistikas portāla datiem <https://data.stat.gov.lv>

3.3. Poligonā ievesto atkritumu veidi, apjomi un atkritumu bīstamība

Ievesto atkritumu veidi un atkritumu bīstamība

Saskaņā ar MK 27.12.2011. not. nr. 1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 4.p., Atkritumu poligonus iedala šādās kategorijās - 4.1. bīstamo atkritumu poligoni; 4.2. sadzīves atkritumu poligoni; 4.3. inerto atkritumu poligoni. SAP "Brakšķi" ir sadzīves atkritumu poligons.

SAP "Brakšķi" tiek pieņemti atkritumi, kas savākti no iedzīvotājiem un komersantiem atbilstoši MK 13.06.2023. not. Nr.301 "Noteikumi par atkritumu apsaimniekošanas reģioniem" (detalizētāku informāciju skat. 3.2. nodaļā). Lielākā daļa atkritumu tiek pieņemti no komercsabiedrībām, kas veic atkritumu apsaimniekošanu saskaņā ar līgumiem, kas noslēgti starp pašvaldībām un šiem atkritumu apsaimniekotājiem. Poligonā tiek pieņemti dažādi atkritumu veidi arī individuāli no fiziskām personām (iedzīvotājiem) un juridiskām personām bez iepriekš noslēgta līguma.

Atkritumi poligonā tiek pieņemti saskaņā ar MK 27.12.2011. not. Nr. 1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" un MK 19.04.2011. not. 302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus", kā arī spēkā esošo VVD Zemgales reģionālās vides pārvaldes izdoto atļauju (skat. 3.4.nodaļu). Atkritumi poligonā tiek pieņemti saskaņā ar Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas apstiprinātajiem tarifiem¹⁴.

SAP "Brakšķi" netiek pieņemti bīstamie atkritumi (atkritumu klases, kuras saskaņā ar MK 19.04.2011. not. Nr.302 "Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus" ir norādītas kā bīstamas), izņemot azbestu saturošu būvmateriālu pieņemšanu. *Azbestu saturošu būvmateriālu* (saistītā veidā) pieņemšana (atkritumu klase 170 605) SAP "Brakšķi" tiek nodrošināta, pieņemot tos atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas, pārkraušanas laukumā stacijas teritorijā īslaicīgai uzglabāšanai. Piegādātie azbestu saturoši būvmateriāli iepakotā veidā tiek novietoti tiem paredzētos lielgabarīta konteineros. Katra konteineru tilpums 7 m³ un, vienlaicīgi uzglabājama daudzums līdz 15 tonnām atkritumu. Ņemot vērā faktiski apsaimniekoto atkritumu daudzumu, stacija gada laikā pieņem un nodrošina līdz 500 tonnām minēto atkritumu pārvadāšanu apglabāšanai sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi - 2.kārta", 4.sektora dienvidaustrumu malā speciāli nodalītā laukumā (skat. Ziņojuma 8. pielikumā), ievērojot MK 28.10.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 60.punkta prasības.

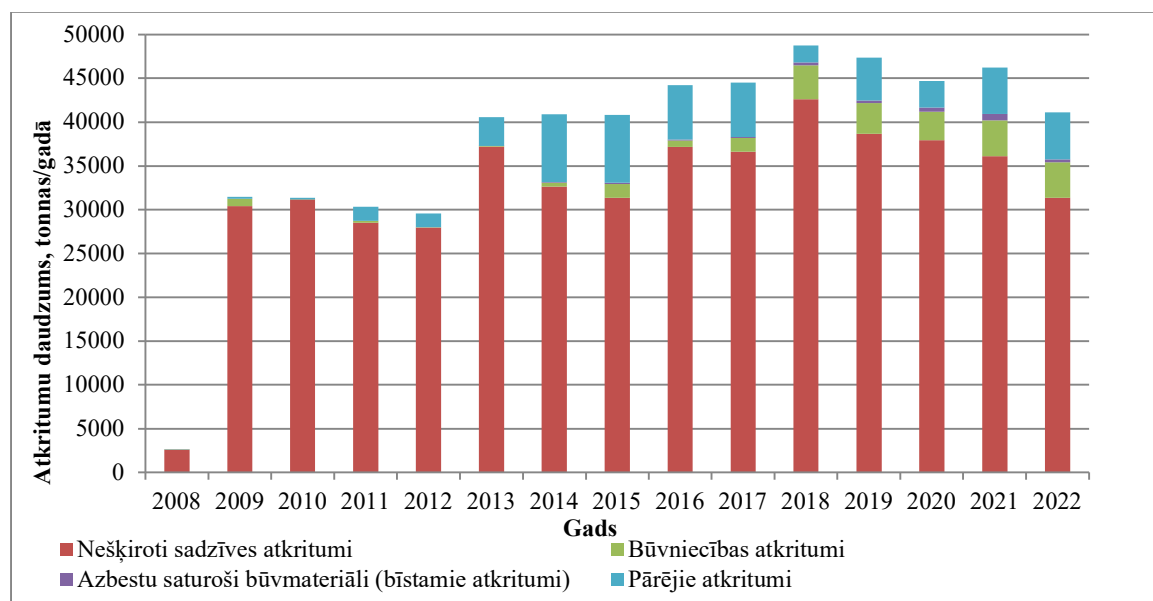
SAP "Brakšķi" tiek ievesti, pieņemti un šķiroti/apsaimniekoti atkritumi, kuri nav bīstami, bet ir pieļaujama iespēja, ka pieļaukuma veidā var tikt konstatēti arī bīstamie atkritumi. Tādā gadījumā tie tiek nošķiroti, novietoti atsevišķi un atbilstoši apsaimniekoti. Bīstamo atkritumu uzglabāšanai tiek izmantota speciāla tara, kas novietota telpās uz pretinfiltrācijas seguma (atkritumu šķirošanas angārā ir ierīkota bīstamo atkritumu īslaicīgās uzglabāšanas vieta). Visas darbības ar bīstamiem atkritumiem notiek saskaņā ar normatīvo aktu prasībām, stingri ievērojot visus drošības noteikumus, izslēdzot jebkādu risku vides piesārņojumam, kā arī ievērojot darba aizsardzības prasības. Atbilstoši iepakotie bīstamie atkritumi tiek īslaicīgi uzglabāti līdz brīdim, kad tie tiek nodoti utilizācijai uzņēmumam ar atbilstoši atkritumu apsaimniekošanas atļauju (ir noslēgts līgums ar AS "BAO"). Bīstamie atkritumi SAP "Brakšķi" teritorijā netiek uzglabāti ilgāk par 3 mēnešiem.

¹⁴ SAP "Brakšķi" aktuālākie tarifi pieejami internetvietnē - <https://infogram.com/sia-jelgavas-kp-1h7z2lqkgmxx6ow?live>

SAP "Brakšķi" ienākošo atkritumu apjoms

Saskaņā ar A kategorijas atļauju, plānotais ienākošais ikgadējais atkritumu apjoms SAP "Brakšķi" ir 56 000 t/gadā. Lielāko ienākošās atkritumu plūsmas daļu veido nešķiroti sadzīves atkritumi (atkritumu klase 200 301), savukārt mazākā apjomā tiek ievesti būvniecības atkritumi (atkritumu klases 170 904, 1701 grupas būvniecības atkritumi), liela izmēra atkritumi (atkritumu klase 200 307) u.c. atkritumu veidi.

Faktiskajā pieņemto atkritumu daudzumā kopš poligona darbības uzsākšanas ir vērojams pieaugums – no 31 tūkst. tonnām 2009.gadā līdz 46 tūkst. tonnām 2021. gadā un 41 tūkst. tonnām 2022. gadā (skat. 3.2. attēlu). Ienākošo atkritumu apjoma pieaugums ir saistīts ar savāktu atkritumu reģiona robežu izmaiņām. Sākot ar 2016. gadu SAP "Brakšķi" ievesto atkritumu daudzumā var novērot stabilitāti – ap 45 tūkst. tonnu atkritumu (maksimālākais daudzums sasniegts 2018.gadā – 48 tūkst. tonnu). Pieņemot kā vidējo pēdējos piecos gados SAP "Brakšķi" ievesto atkritumu apjomu 46 tūkst. tonnu, vidējais dienā ievestais atkritumu daudzums ir ap 127 tonnu atkritumu, bet nedēļas laikā ievesto atkritumu daudzums sasniedz ap 891 tonnām atkritumu. Jāņem vērā, ka ievesto atkritumu daudzums svārstās atkarībā no gadalaika un dienas (darba diena var brīvdiena). Lielāks atkritumu daudzuma pieplūdums ir darba dienās.



3.2. attēls. SAP "Brakšķi" pieņemto atkritumu apjoms, tonnas/gadā

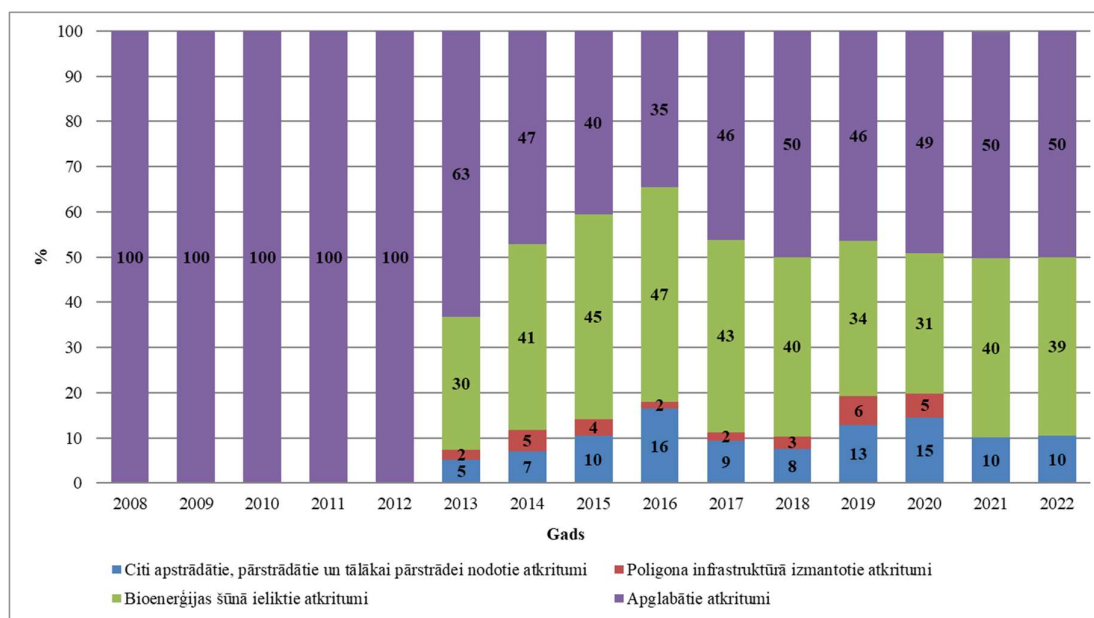
(laika periodā no 2008.g. līdz 2022.g.)

SAP "Brakšķi" izejošo (t.sk. apstrādāto) atkritumu apjoms

Saskaņā ar A kategorijas atļauju, atkritumu plūsma esošajā situācijā pēc priekšapstrādes un /vai atbilstīgas novērtēšanas ir sekojoša (skat. arī Ziņojuma 4. pielikumu):

- uz bioenerģijas šūnu – 20 000 t/gadā (35.7 %);
- uz apglabāšanas šūnu – 22 050 t/gadā (39.4 %);
- poligona iekšējai infrastruktūrai – 2 820 t/gadā (5 %);
- nodots citiem atkritumu apsaimniekotājiem – 10 240 t/gadā (19.9 %).

Faktisko izejošo (t.sk. apstrādāto) atkritumu apjoma lielāko daļu veido turpmākai reģenerācijai nederīgi atkritumi, kuri tiek noglabāti atkritumu apglabāšanas šūnā (līdz 50 % no poligonā ienākošās atkritumu plūsmas), otru lielāko % daļu veido bioenerģijas šūnā novietotie atkritumi (vidēji 38 %), savukārt ap 13 % veido turpmākai reģenerācijai derīgi atkritumi (apstrādāti, pārstrādāti un tālākai pārstrādei nodotie). Atkarībā no ienākošo būvniecības atkritumu apjoma, 3-5 % veido reģenerētie būvmateriāli, kurus iespējams izmantot poligona infrastruktūras vajadzībām. Poligonā ienākošās atkritumu masas plūsmas sadalījumu % (pēc novērtēšanas un/vai apstrādes) skat. 3.3. attēlā.



3.3. attēls. Izejošās atkritumu plūsmas sadalījums, %

(laika periodā no 2008. g. līdz 2022.g.)

Atkritumu morfoloģiskais sastāvs un fizikālās īpašības

Poligonā pieņemto nešķirotu sadzīves atkritumu morfoloģija tiek noteikta sākot ar 2019. gadu. Paraugu testēšanu reizi ceturksnī nodrošina testēšanas laboratorija SIA "Virisma". Katra parauga svars ir ap 150 – 200 kg. Parauga morfoloģiskais sastāvs tiek noteikts, ar rokām šķirojot atkritumus pa frakcijām, sašķirotās frakcijas tiek nosvērtas (paraugsvērtības rezultāti atspoguļoti 3.1. tabulā).

3.1. tabula
SAP „Brakšķi” ievesto sadzīves atkritumu morfoloģiskais sastāvs, 2019.-2021.g.

Atkritumu frakcija	Masa, %												
	2019.gads				2020.gads				2021.gads				Vidējais
	I cet.	II cet.	III cet.	IV cet.	I cet.	II cet.	III cet.	IV cet.	I cet.	II cet.	III cet.	IV cet.	
Papīrs (iepakojums, kartons, tetrapakas, jaukti papīra un kartona atkritumi (autiņbiksītes, salvetes, ielikņi))	18,63	22,04	33,21	15,54	11,68	13,80	20,88	13,86	13,47	18,40	21,25	20,68	18,62
Plastmasa (iepakojums, plēve, jaukti plastmasas atkritumi)	11,2	16,50	17,86	10,05	9,95	14,30	16,95	14,56	19,68	14,71	20,87	50,91	18,13
Bioloģiskie (bioloģiski noārdāmie atkritumi (t.sk.koksne) un bioloģiskie atkritumi)	39,08	32,66	16,28	42,38	52,66	48,29	30,46	45,47	26,59	21,45	31,50	2,70	32,46
Dažāda smalkā frakcija (<10mm) (pelni, smiltis, mājdzīvnieku "tualetes" u.c.)	5,60	3,64	3,10	8,52	7,05	4,95	3,23	4,78	11,08	5,38	2,43	1,99	5,14
Tekstila atkritumi	4,94	9,28	1,86	1,55	4,95	2,76	6,90	3,30	2,28	2,06	2,86	8,22	4,25
Metāls	1,62	3,19	3,67	1,19	4,26	1,86	2,10	1,40	4,34	6,82	4,23	4,85	3,29
Stikls	17,06	8,52	21,22	8,74	5,32	8,93	7,89	4,60	16,92	15,33	9,31	0,56	10,37
Būvniecības un ēku nojaukšanas atkritumi	0,99	2,32	0,82	9,11	2,58	2,73	1,69	6,43	3,09	10,15	1,68	0,21	3,48
Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi	0,09	0,32	0,51	0,74	0,40	0,16	0,43	0,11	0,37	0,48	0,52	0,04	0,35
Bateriju un akumulatoru atkritumi	0,01	0	0,06	0,04	0,03	0,01	0,03	0,01	0,07	0,01	0,01	0	0,02
Liela izmēra atkritumi (vismaz viens ārējais izmērs pārsniedz 50 cm)	0	0	0	0	0	0	2,70	1,19	0,9	0,58	0	0	0,45
Pārējie sadzīves atkritumi, kuri neatbilst citām minētajām frakcijām (āda, gumija, jaukti dažādi materiāli, kas nav bioloģiski atkritumi, medikamenti u.c.bīstamie atkr.)	0,79	1,53	1,41	2,14	1,12	2,21	6,74	4,29	1,21	4,63	5,34	9,84	3,44

Analizējot testēšanas pārskatu rezultātus, secināms, ka SAP "Brakšķi" ienākošo nešķirotu sadzīves atkritumu % lielāko daļu veido bioloģiski noārdāmi atkritumi – vidēji 32 %. Attiecīgi nākamo lielāko atkritumu daļu veido papīrs un plastmasa (katra 18 %), savukārt stikls – 10 %. Ap 5 % veido atkritumu smalkā frakcija ar izmēru <10mm, savukārt pārējo atkritumu daļu veido tekstils, metāli, būvniecības atkritumi, āda, gumija u.c.

Poligonā ienākošo un izejošo atkritumu materiālā plūsmas balance

Poligonā ienākošo un izejošo atkritumu materiālā plūsmas balance esošajā situācijā atspoguļota Ziņojuma 4. pielikumā.

3.4. Poligona "Brakšķi" darbības vispārējs raksturojums

SAP "Brakšķi" vides atļauju regulējums

2022. gada 6. decembrī VVD Zemgales reģionālā vides pārvalde SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" ir izsniegusi Atļauju A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. AP22IA0001 (turpmāk tekstā – A kategorijas atļauja), kurā tika apvienotas trīs iepriekš atsevišķi ar poligona darbību saistītu objektu atļaujas:

- Atļauja B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. JE13IB0005 atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacija "Brakšķi", būvniecības un būvju nojaukšanas atkritumu savākšanas laukums (atļaujas pārskatīšanas un atjaunošanas datums - 11.05.2021.);
- Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. JE15IA0002 atkritumu poligona "Brakšķi"-2.kārta" cieto sadzīves atkritumu apglabāšanas krātuve (poligona 3. un 4.sektors) (ar Lēmumu Nr. JE15VL0097 par SIA "KULK" A kategorijas piesārņojošās darbības atļaujas Nr. JE15IA0002 pārreģistrāciju uz SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" vārda un grozījumiem Nr. JE17VL0088 no 28.09.2017.);
- Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. JE13IA0003 bioloģiski noārdāmo sadzīves atkritumu bioenerģijas šūna biogāzes ražošanai (ar grozījumiem Nr. JE15VL0083 no 08.09.2015. un Lēmumu Nr. JE19VL0011 par SIA "KULK" A kategorijas piesārņojošās darbības atļaujas Nr. JE13IA0003 pārreģistrāciju uz SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" vārda).

SAP "Brakšķi" darbības vispārējie principi

Jaunā atkritumu krātuve, kura ir šī ietekmes uz vidi novērtējuma objekts, paredzēta tikai turpmākai reģenerācijai nederīgu atkritumu apglabāšanai, saglabājot līdzšinējos SAP "Brakšķi" vispārējās darbības principus.

Līdz ar to SAP "Brakšķi" esošā darbība turpmākajās Ziņojuma nodaļās aprakstīta tādā detalizācijas pakāpē, kas ļauj izsekot SAP "Brakšķi" ienākošās / izejošās atkritumu plūsmas sadalījumam, atkritumu apstrādes tehnoloģijām un kopējai poligona infrastruktūras darbībai.

SAP "Brakšķi" esošajā situācijā nodrošina ikdienā poligonā ienākošās atkritumu plūsmas sadali, atbilstošu apstrādi (šķirošanu) un tālāku atkritumu apsaimniekošanu (poligonā pieņemto atkritumu veidi un plūsmas sadale detalizēti aprakstīta 3.4.1. nodaļā).

Esošais sadzīves atkritumu poligons ar tajā iekļaujamiem objektiem (t.sk. rekultivēto atkritumu izgāztuvi "Brakšķi") esošajā situācijā aptver apm. 15 ha teritoriju, no tiem aktīvās darbības kopējā teritorija, ietverot šobrīd norītošo atkritumu krātuves optimizācijas projekta būvniecību, ir apt. 7,6 ha (atkritumu krātuves teritorija ar infrastruktūru apt. 6 ha un atkritumu šķirošanas stacijas teritorija apt. 1,6 ha). SAP "Brakšķi" infrastruktūras objektu izvietojums sniegts Ziņojuma 2. pielikumā.

SAP "Brakšķi" teritorijā (tā aktīvajā daļā) atrodas sekojoši objekti:

- atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacija "Brakšķi", kuras teritorijā ietilpst sekojoši objekti:
 - (1) atkritumu pieņemšanas zona (svari un operatoru ēka);
 - (2) atkritumu šķirošanas angārs (825 m² platībā) ar nojumi nešķirotu sadzīves atkritumu pieņemšanai (450 m² platībā). 2023.g. II pusgadā tiks uzstādīta mobila tipa nojume nešķirotu sadzīves atkritumu pieņemšanai. Atkritumu šķirošanas angārā ierīkota zona potenciāli atšķirotu bīstamo atkritumu pagaidu uzglabāšanai;
 - (3) no atkritumiem iegūtā kurināmā žāvēšanas zona (375 m² platībā, atrodas atkritumu šķirošanas angārā, zem vienota jumta);
 - (4) atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas, pārkraušanas laukums (būvniecības, ražošanas un tādu atkritumu, ko nevar mehanizēti šķirot pagaidu uzglabāšanai un šķirošanai). Saskaņā ar atkritumu šķirošanas stacijas Tehnisko projektu, laukuma Z daļā teritorija 2 640 m² platībā aprīkota ar atbilstošu infrastruktūru bioloģiski noārdāmo atkritumu (BNA) kompostēšanai, bet funkcionāli tas nav izmantots šādiem mērķiem un BNA kompostēšana šajā teritorijā turpmāk netiek paredzēta. Atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas, pārkraušanas laukums ir asfaltēts.
- atkritumu krātuves daļa - bioenerģijas šūna bioloģiski noārdāmo atkritumu uzkrāšanai (Brakšķi-2. kārtas 1. un 2. sektors);
- atkritumu krātuves daļa – atkritumu apglabāšanas šūna (Brakšķi-2. kārtas 3. un 4. sektors);
- infiltrāta savākšanas sistēma un infiltrāta attīrīšanas iekārta;
- poligona gāzes savākšanas sistēma. Savāktā poligona gāze tiek utilizēta koģenerācijas stacijā, ko apsaimnieko SIA "Brakšķu enerģija";
- ūdensapgādes sistēma (2 gab. ūdens ieguves urbumi) un sadzīves kanalizācijas notekūdeņu savākšanas un attīrīšanas sistēma;
- lietus ūdens kanalizācijas savākšanas un attīrīšanas sistēma.

Poligona teritorijā ierīkots iekšējais ceļu tīkls, kas nodrošina ērtas piebraukšanas iespējas pie katra objekta. Pie iebrauktuves poligona teritorijā, tā kreisajā pusē izvietota biroja ēka. Sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" infrastruktūru veido arī piebraucamais ceļš, kurš atzarojas no reģionālā autoceļa P98 (Jelgava (Tušķi) –Tukums). Piebraucamā ceļa garums apt. 0,6 km, klātnes segumu veido asfalts. Poligona teritorijas daļu, kurā atrodas rekultivētā atkritumu

izgāztuve, Brakšķi-1. kārtas un Brakšķi-2. kārtas objekti, norobežo kopīgs žogs. Atsevišķi nožogota teritorija, kurā izvietota atkritumu šķirošanas stacija ar pieguļošo asfaltēto laukumu.

Poligona teritorijā nav ierīkots no iedzīvotājiem dalīti vāktu atkritumu pieņemšanas laukums. Dalīti vāktu atkritumu pieņemšanas punkti no iedzīvotājiem ir izvietoti Jelgava pilsētas teritorijā (trīs adresēs - Salnas ielā 20, Paula Lejiņa ielā 6 un Ganību ielā 84), tos apsaimnieko SIA "Zemgales EKO".

Poligona teritorijā 2024.g. plānots ierīkot no iedzīvotājiem dalīti vāktu atkritumu pieņemšanas laukumu, jo līdz šim šādi laukumi ir izvietoti Jelgava pilsētas teritorijā (trīs adresēs - Salnas ielā 20, Paula Lejiņa ielā 6 un Ganību ielā 84), tos apsaimnieko SIA "Zemgales EKO". No iedzīvotājiem dalīti vāktu atkritumu pieņemšanas laukumu SAP "Brakšķi" teritorijā plānots ierīkot atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacijas "Brakšķi" teritorijā, pie iebrauktuves, aiz svariem. Laukums tiks ierīkots jau asfaltētā teritorijā, kurā ir nodrošināta lietuss ūdeņu savākšanas sistēma un nodrošināts žogs. Laukums būs pieejams iedzīvotājiem poligona darba laikā, to uzraudzīs poligona esošais personāls. Laukumā plānots izvietot konteinerus sekojošu atkritumu klašu pieņemšanai:

- stiklam (atkritumu klases 150 107, 200 102);
- papīram un kartonam (atkritumu klases 150 101, 200 101);
- plastmasas iepakojumam (atkritumu klase 150 102);
- metāla iepakojumam (atkritumu klase 150 104);
- koka iepakojumam (atkritumu klases 150 103, 200 138);
- jauktam iepakojumam (atkritumu klase 150 106);
- tekstilizstrādājumiem (atkritumu klases 200 110, 200 111);
- bioloģiski noārdāmiem atkritumiem (atkritumu klases 200 108, 200 109, 200 201);
- nolietotām riepām (bez konteineru) (atkritumu klase 160 103).

Laukumā zem nojumes, uz asfaltētas pamatnes plānots izvietot atbilstošus konteinerus un/vai citu atbilstošu taru sekojošu bīstamo atkritumu pieņemšanai, atkritumu klases 130 208 (citas motoreļļas, pārnesumu eļļas un smēreļļas); 160 107 (eļļas filtri); 160 213 (nederīgas iekārtas, kuras satur citus bīstamus komponentus, nevis 160209, 160210, 160211 un 160212 klasē minētos⁵); 160 214 (nederīgas iekārtas, kuras neatbilst 160209, 160210, 160211, 160212 un 160213 klasei); 160 601 (svina akumulatori), 200 121 (luminiscentās spuldzes un citi dzīvsudrabu saturoši atkritumi); 200 123 (hlorfluorūdeņražus saturošas nederīgas iekārtas); 200 128 (krāsas, tintes, saistvielas un sveķi, kuri neatbilst 200127 klasei); 200 133 (baterijas un akumulatori, kas iekļauti 16 06 01, 16 06 02 vai 16 06 03 klasē, un nešķīrotas baterijas un akumulatori, kas satur šīs baterijas); 200 134 (baterijas un akumulatori, kuri neatbilst 200133 klasei); 200 135 (bīstamus komponentus saturošas nederīgas elektriskās un elektroniskās iekārtas, kuras neatbilst 200121 un 200123 klasei); 200 136 (citas nederīgas elektriskās un elektroniskās iekārtas, kuras neatbilst 200121, 200123 un 200135 klasei⁵).

Poligona centrālajā daļā izvietota rekultivētā atkritumu izgāztuvei "Brakšķi" (apsaimnieko SIA "KULK"). Atkritumu izgāztuve darbojusies laika posmā no 1980. līdz 2004. gadam. 2008.g.

izgāztuve rekultivēta. Izgāztuve ierīkota bij. PSRS laikā, bez atbilstošas infrastruktūras, līdz ar to ilgstošas darbības rezultātā noglabātajā atkritumu masā veidojošais infiltrāts ir radījis virszemes un gruntsūdens piesārņojumu. Izgāztuve reģistrēta Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā kā piesārņota vieta (reģ. Nr. 54628/2350).

3.4.1. Atkritumu pieņemšana, reģistrēšana un pārbaude

SAP "Brakšķi" ienākošās atkritumu plūsmas reģistrēšana notiek atkritumu pieņemšanas zonā, kurā atrodas operatoru ēka un elektroniskie svari (skat. Ziņojuma 2. pielikumu). Atkritumu pieņemšana iekļauj reģistrāciju (atkritumu piegādātāja identifikāciju, atkritumu daudzuma un sastāva noteikšanu un reģistrāciju) un kontroli (atbilstības pārbaudi, atkritumu sastāva vizuālu pārbaudi). Uz iebraucamā ceļa pie operatoru ēkas ir izvietoti elektroniskie auto svari ievestā atkritumu svara kontrolei. Pieņemto atkritumu daudzums tiek noteikts pēc svara - iebraucot transportam tiek nosvērts tā kopējais svars ar kravu, savukārt izbraucot - tukšā transporta svars. Pie svaru tilta ir uzstādīta "SCALE PRO 2" karšu sistēma, kas ļauj identificēt pastāvīgos klientus. Poligonā ievesto atkritumu veids un daudzums tiek reģistrēts elektroniski programmā.

Poligonā ienākošai atkritumu plūsmai tiek nodrošināta divpakāpju uzraudzība:

- pirmreizējā atkritumu novērtēšana brīdī, kad tie tiek piegādāti uz teritoriju – atkritumu pieņemšanas punktā esošais operators veic atkritumu novērtēšanu. Ja kravas saturs ir neatbilstošs deklarētajam, krava netiek pieņemta un transports poligona teritorijā netiek ielaists;
- ņemot vērā, ka ne vienmēr ir iespējams vizuāli novērtēt visu piegādātās kravas atkritumu apjomu, tiek paredzēta atkritumu novērtēšana brīdī, kad tie tiek izkrauti atkritumu šķirošanas un uzglabāšanas laukumā. Atkritumu novērtēšanu veic darbinieki, kas tiek nodarbināti šķirošanas laukumā. Ja izkraušanas brīdī tiek konstatēti atkritumi, kas neatbilst plānotajai darbībai, izkraušana tiek pārtraukta un piegādātajam neatbilstošā krava ir jāizved no teritorijas.

Radiācijas līmenis ienākošo atkritumu kravās SAP "Brakšķi" netiek noteikts. Ņemot vērā to, ka poligonā "Brakšķi" lielākoties tiek ievesti nešķiroti sadzīves atkritumi, kuru sastāvā potenciāli var būt maza izmēra mājāsaimniecībās veidojušies bīstamie atkritumi, šādu atkritumu identificēšana ar vizuālo novērtēšanu ir ļoti zema, praktiski neiespējama.

Pēc atkritumu nosvēršanas, reģistrācijas un atkritumu vizuālas pārbaudes atkritumu plūsma SAP "Brakšķi" tiek novirzīta atbilstoši poligona atkritumu plūsmas shēmai (skatīt Ziņojuma 4. pielikumu):

- (1) uz atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacijas "Brakšķi" sekojošiem objektiem:
 - a. nešķirotu sadzīves atkritumu pieņemšanas nojumi (priekšapstrādes cehs)
 - b. nešķirotu būvatkritumu krautnes vietu
 - c. atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas, pārkraušanas laukuma vietu, kuru norāda atkritumu pieņemšanas operators
- (2) uz bioenerģijas šūnu*
- (3) uz atkritumu apglabāšanas šūnu*

**Atsevišķos gadījumos ievestās atkritumu kravas var tikt novirzītas pa tiešo uz atkritumu krātuves teritoriju (bioenerģijas (2) vai apglabāšanas (3) šūnu), kad ir zināms kravas sastāvs un papildus pāršķirošana nav nepieciešama (piem., tīri bioloģiski noārdāmi atkritumi vai atkritumu kravas, kas radušās no konkrēta ražošanas procesa, atsevišķi savāktas un pa tiešo nogādātas uz poligonu, ar zināmu sastāvu un to turpmāka reģenerācija nav iespējama).*

Transporta kustība poligona teritorijā notiek saskaņā ar SAP „Brakšķi” teritorijā spēkā esošajiem kārtības noteikumiem.

Atkritumu pieņemšana SAP „Brakšķi” tiek nodrošināta darba dienās no plkst. 8.00 līdz 20.00, brīvdienās un svētku dienās no plkst. 8.00 līdz 18.00. Šajā periodā poligonā strādā operatori, kas var reģistrēt ienākošo vai izejošo kravu un sagatavot/izsniegt kravas pavadāmo dokumentāciju.

Plānotās darbības ietvaros atkritumu pieņemšanas kārtība SAP „Brakšķi” teritorijā tiks saglabāta esošā ar izņēmumu, ka bioloģiski noārdāmi atkritumi tiks nogādāti uz bioloģiskās pārstrādes iekārtu nevis bioenerģijas šūnu kā tas ir esošajā situācijā.

3.4.2. Nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnija

Saskaņā ar MK 27.12.2011. not. Nr. 1032 „Atkritumu poligonu noteikumi” 33.p. nosacījumiem, poligonos atļauts apglabāt tikai atkritumus, kas iepriekš ir tikuši apstrādāti un sagatavoti apglabāšanai, izņemot tādus inertus atkritumus, kuru apstrāde nav tehniski iespējama, vai arī atkritumus, kuru apstrāde nesamazina to daudzumu vai iespējamo apdraudējumu cilvēka dzīvībai, veselībai un videi.

Lai nodrošinātu nešķirotu sadzīves atkritumu apglabāšanas apjoma samazināšanu, kā arī atdalītu no atkritumiem turpmākai izmantošanai un reģenerācijai derīgus materiālus, nešķiroti sadzīves atkritumi (atkritumu klase 200 301) pēc to reģistrācijas tiek nosūtīti uz priekšapstrādes cehu to mehāniskai šķirošanai.

Atkritumu šķirošanas iekārtas jauda un darba laiks

Nešķirotu sadzīves atkritumu priekšapstrādes jeb šķirošanas līnijas jauda ir 40 000 t/gadā (līnijas projektētā jauda ir 10 t/h atkritumu sašķirošanai). Iekārtu tehniskās iespējas ir pietiekamas, lai nodrošinātu nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanu ar jaudu 40 000 t/gadā. Ikgadējās nešķirotu sadzīves atkritumu ienākošās plūsmas redzamas 3.2. attēlā.

Priekšapstrādes līnija darbojas apmēram 16 h/dnn, 365 d/gadā, neskaitot tehnoloģisko iekārtu apkopju dienas. Kopējais iekārtas darba laiks 4 992 h/gadā. Šajā periodā darbojas arī poligona iekšējais transports, kurš nogādā līnijā atšķirotos BNA un turpmākai reģenerācijai nederīgos atkritumus uz krātuves teritoriju (attieciņi uz bioenerģijas vai apglabāšanas šūnām).

Situācijās, kad priekšapstrādes līnijai ir nepieciešams veikt tehniskās apkopes, nešķiroti sadzīves atkritumi tiek uzkrāti nojumē jeb zonā atkritumu pieņemšanai. Pieņemšanas zona ir nodrošināta ar nojumi un cietu segumu, tāpēc īslaicīga atkritumu uzglabāšana šajā laukumā nevar radīt draudus apkārtējai videi. 2023.g. II pusgadā stacijas teritorijā tiks uzstādīta mobila tipa nojume nešķirotu sadzīves atkritumu pieņemšanai (tās izvietojums redzams Ziņojuma 2. pielikumā). Tās izmēri 15 x 25 m.

Sadzīves atkritumu šķirošanas tehnoloģiskais apraksts

Vispirms atkritumi tiek izbērti atkritumu pieņemšanas nojumā (aprīkota ar dzelzsbetona grīdu) un pēc pirmreizējās atkritumu apskates un neatbilstošu atkritumu atlasīšanas, ar frontālo iekrāvēju (*Sennebogen*) tiek padoti uz atkritumu šķiršanas stacijas tehnoloģiskajām iekārtām.

Atkritumu pieņemšanas zonā vienlaicīgi plānotais nešķirotu sadzīves atkritumu apjoms ir 300 tonnas, ko paredzēts uzglabāt līdz 10 dienām, nosakot, ka iekārtas darbības laiks viena gada laikā tehnisku iemeslu dēļ var tikt pārtraukts līdz 10 dienām. Gadījumā, ja iekārtas darbības laiks tiks pārtraukts ilgāk par 10 dienām, Operators nodrošinās atkritumu sagatavošanu apglabāšanai ar citām (nomas) līdzīgām iekārtām.

Pirms atkritumu padošanu uz šķirošanas līniju, no tiem, vizuāli novērtējot, tiek atlasīti potenciāli bīstamie atkritumi, kurus iespējams atpazīt un atlasīt no kopējās atkritumu masas, kā arī elektroniskie atkritumi (piem., dažādas elektropreces), lielgabarīta atkritumi un automašīnu riepas. Šādu atkritumu kopējais apjoms ir niecīgs, ap 0,01 % no visas šķirošanai paredzētās atkritumu masas. Atlasītie atkritumi tiek novietoti tiem paredzētās uzkrāšanas vietās – bīstamie un elektroniskie atkritumi speciālos konteineros angāra telpās, savukārt automašīnu riepas un lielgabarīta atkritumi – blakus angāram, asfaltētajā teritorijā. Vizuālo kontroli veic poligona darbinieki, kas apkalpo šķirošanas līniju.

Nešķiroti sadzīves atkritumi tiek šķiroti tikai ar mehāniskām un automatizētām tehnoloģiskajām iekārtām, manuāla šķirošana netiek nodrošināta.

Tehnoloģiskās iekārtas. Nešķirotu sadzīves atkritumu apstrādes procesa nodrošināšanai tiek izmantotas šādas tehnoloģiskās iekārtas:

1. maisīnu atvērējs BRT Hartner BO-17 vai atkritumu priekšsmalcinātājs Hammel 650E;
2. uzkrājējbunkurs (kopējais tilpums 6 m³) BCC 1200 ar transportieri, sagatavotās masas vienmērīgai padošanai tālākai šķirošanai uz trumuļtipa sietu;
3. trumuļtipa siets TBDS 1800 60x60, kas atdala smalko, bioloģiski noārdāmo frakciju (turpmāk tekstā - BNA) no pārējās atkritumu masas (skat. 3.4. attēlu). Atšķīrotie BNA tiek uzkrāti 10 m³ konteinerā;

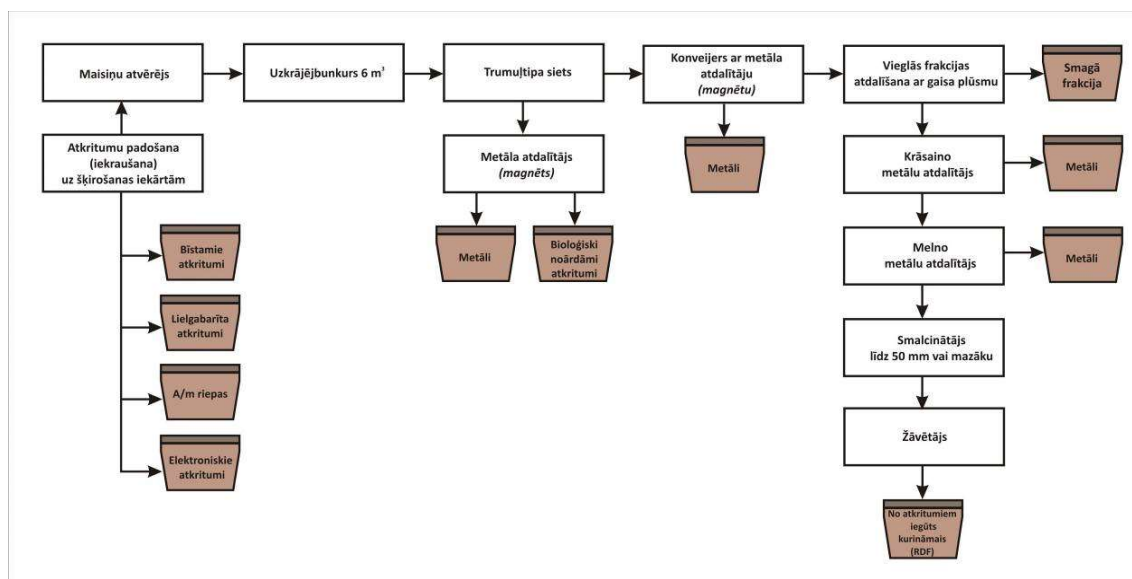


3.4. attēls. Nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnija. Centrālajā daļā – trumuļtipa siets bioloģiski noārdāmās frakcijas atdalīšanai

4. magnēts Mastermag 10PCB7, kas no bioloģiski noārdāmas frakcijas atdala melnos metālus. Atšķīrotie melnie metāli tiek uzkrāti 10 m³ konteinerā;
5. magnēts SGM DNP 100/155-HG-T - melno metālu atdalītājs no rupjās frakcijas pēc trumuļa. Atšķīrotie melnie metāli tiek uzkrāti 10 m³ konteinerā;
6. šķirošanas iekārta Westeria 1600 WS2-1600, kas ar gaisa plūsmas palīdzību atdala vieglo atkritumu frakciju, kas aprīkota ar ciklonu;
7. iekārta krāsaino metālu atdalīšanai SGM EIS 150/200. Atšķīrotie krāsainie metāli tiek uzkrāti 10 m³ konteinerā;
8. magnēts SGM DNP 80/155-HG-T - melno metālu atdalītājs no vieglās frakcijas pirms smalcinātāja. Atšķīrotie melnie metāli tiek uzkrāti 10 m³ konteinerā;
9. smalcinātājs Lindner Komet 1800, kas sasmalcina vieglo frakciju līdz 50 mm vai mazākam izmēram, sagatavojot sadedzināšanai izmantojamus atkritumus (detalizētāka informācija sniegta 3.4.5. nodaļā).

Visas tehnoloģiskās iekārtas atkritumu mehāniskai šķirošanai ir aprīkotas ar automātiskiem vadības blokiem, kas sevī iekļauj iekārtu palaišanas/apstādināšanas pultis, iekārtu regulācijas pultis, avārijas slēdžus un vizualizētas kontrolierīces. Visas iekārtas darbojas ar elektroenerģijas palīdzību, citi enerģijas veidi netiek izmantoti. Atkritumu šķirošanas angārs ir aprīkots ar ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes iekārtu.

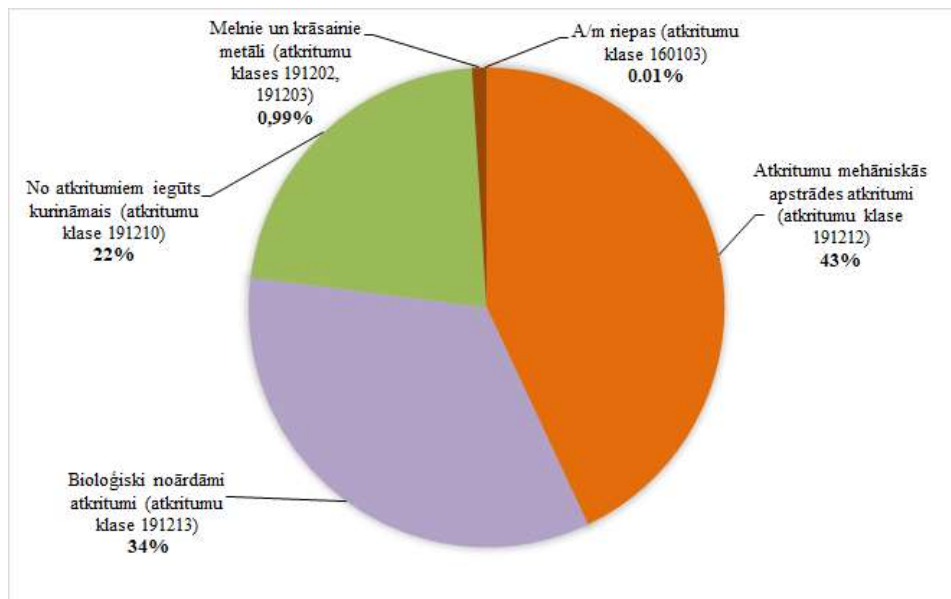
Mehāniskās atkritumu šķirošanas līnijas principiālā shēma atainota 3.5.attēlā.



3.5. attēls. Mehāniskās atkritumu šķirošanas līnijas principiālā shēma

Atšķirto atkritumu veidi un apjomi, to apsaimniekošana

Nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas rezultātā veidojošies atkritumi un to aptuvenais % sadalījums norādīts 3.6. attēlā. % sadalījums katrai no atšķirotajām atkritumu klasēm var mainīties 10 % robežās un % sadalījums var būt atkarīgs no atkritumu savākšanas sezonas, savākšanas vietas u.c. faktoriem, kā arī šķirošanas līnijas tehnoloģiskajām iekārtām, to pamatfunkcijām un uzstādījumiem.



3.6. attēls. Nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas rezultātā atšķirotās atkritumu klases, to % sadalījums

Atšķirto atkritumu tālākās realizācijas un izmantošanas iespējas ir sekojošas:

- bioloģiski noārdāmie atkritumi (atkritumu klase 191 213) - ap 34 % no ievesto nešķirotu sadzīves atkritumu apjoma. BNA atkritumi ik dienas tiek nogādāti uz bioenerģijas šūnu biogāzes ražošanai (R3D¹⁵). BNA pārvadāšanu poligona teritorijā nodrošina SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi".
- reģenerācijai nederīgais materiāls jeb inertie atkritumi (atkritumu klase 191 212) - ap 43 % no ievesto nešķirotu atkritumu apjoma. Inertos atkritumus veido grūti pārstrādājami organiskās un neorganiskās izcelsmes materiāli, piemēram, higiēnas preces, akmeņi u.c. Inertie atkritumi tiek nogādāti uz poligona atkritumu noglabāšanas šūnām (D1). Inerto atkritumu pārvadāšanu poligona teritorijā nodrošina SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi".
- turpmākai reģenerācijai izmantojamais materiāls - ap 23 % no ievesto nešķirotu atkritumu apjoma. Aptuvenais, turpmākai reģenerācijai derīgo materiālu sadalījums ir sekojošs:

¹⁵ Saskaņā ar MK 26.04.2011. not. nr. 319 "Noteikumi par atkritumu reģenerācijas un apglabāšanas veidiem" 1. pielikumu

- ✓ melnie un krāsainie metāli (melnie metāli - atkritumu klase 191 202; krāsainie metāli - atkritumu klase 191 203) - ap 0.99 % no reģenerācijai derīgo materiālu apjoma. Šī plūsma tiek nodota tālākai manuālai šķirošanai angāra telpās, lai iegūtu iespējami tīru atkritumu sastāvu. Melnais metāls (gan mehāniski, gan manuāli pāršķirotais) tiek uzglabāts krautnē uz asfaltēta laukuma, savukārt krāsainais metāls ķīpās ārpus angāra telpas. Metāls tiek nodots tālākai apsaimniekošanai specializētiem komersantiem (piem., SIA "TM Capital"), kas ar savu transportu to izved no stacijas teritorijas. Maksimāli var tikt uzglabāts līdz 87,5 tonnām metāla;

- ✓ sadedzināmie atkritumi (no atkritumiem iegūtais kurināmais, *angl. refuse derived fuel - RDF*) (atkritumu klase 191 210) ap 22 % no reģenerācijai derīgo materiālu apjoma.

Ņemot vērā to, ka uzņēmuma rīcībā ir iekārta (sekundārais smalcinātājs), kas var sagatavot RDF, materiāls var tikt realizēts citiem komersantiem atbilstoši izvirzītajām prasībām. Tuvākajā nākotnē veiksmīgas sadarbības gadījumā ar SIA "Fortum Latvia", operators mērķtiecīgi turpinās palielināt atkritumu šķirošanas apmēru un attiecīgi RDF materiāla ražošanu, kas ļaus samazināt poligona krātuvē noglabājamo atkritumu apjomu.

Paredzams, ka sagatavotais RDF materiāls tāpat kā līdz šim tiks izvests katru darba dienu (vai arī biežāk, retāk, pēc nepieciešamības). Šobrīd RDF materiāla izvešanu un pārvadāšanu nodrošina SIA "Delta" (vienreizējās kravas apjoms ap 100 m³). Maksimāli SAP "Brakšķi" teritorijā var tikt uzglabāts līdz 698 tonnām sagatavota RDF materiāla.

Detalizētāka informācija par RDF materiāla sagatavošanu sniegta 3.4.5. nodaļā.

- ✓ nolietotas a/m riepas (atkritumu klase 160 103) – ap 22 tonnām/gadā (0,01 %). A/m riepas tiek atlasītas no kopējās atkritumu šķirošanai paredzētās plūsmas nešķīrotu sadzīves atkritumu izbēršanas zonā un/vai laukumā. Riepas tiek nodotas atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem.

3.4.3. Būvniecības atkritumu reģenerācija

Būvniecības atkritumu (būvatkritumu) reģenerācija SAP "Brakšķi" ietver būvniecības atkritumu klašu pieņemšanu, to šķirošanu, drupināšanu un derīgā materiāla atkārtotu izmantošanu poligona iekšējās infrastruktūras vajadzībām.

Būvniecības atkritumu reģenerācija tiek nodrošināta atkritumu šķirošanas / uzglabāšanas / pārkraušanas laukuma austrumu daļā (skat. Ziņojuma 7. pielikumu).

Reģenerācijai paredzētas sekojošas atkritumu klases:

- betona, ķieģeļu, flīžu, dakstiņu, keramikas maisījumi, kuri neatbilst 170 106 klasei (atkritumu klase 170 107) u.c. 1701 grupas atkritumus (170 101 betons; 170 102 ķieģeļi; 170 103 flīzes, kārneņi un keramika) – kā arī 170 504 kl. (augšne un akmeņi, kas neatbilst 170 503 klasei) - 1 600,0 t/gadā;
- būvniecības atkritumi, kuri neatbilst 170 901, 170 902 un 170 903 klasei (atkritumu klase 170 904) bez citu būvgrižu un bīstamo atkritumu piemaisījumiem – 1 600,0 t/gadā;

- reģenerācijai derīgi būvmateriāli var veidoties arī atkritumu klases 200 399 (Citur neminēti sadzīves atkritumi) šķirošanas procesā – atkritumu klase 191 216 - pāršķiroti būvniecības atkritumi, kas paredzēti turpmākai izmantošanai (piemēram, ceļu būvē) – līdz 100 tonnām gadā.

Kopumā paredzēts reģenerēt ap 3 200,0 t būvniecības atkritumu gadā.

Vispirms tiek veikta ievesto būvatkritumu šķirošana. Minēto atkritumu klašu šķirošanas rezultātā var veidoties sekojošas atšķīrto atkritumu klases (atšķīrotais atkritumu apjoms pa klasēm var mainīties $\pm 10\%$ robežās, ņemot vērā ievesto atkritumu sastāva periodisko mainību) - kl. 191 212 - līdz 380 t/gadā; kl. 191 207 - līdz 55 t/gadā; 191 202 - līdz 45 t/gadā. Turpmākai drupināšanai un sijāšanai gadā var veidoties ap 2 820 tonnām drupināšanai un sijāšanai derīga materiāla.

Atšķīrotie būvatkritumi tiek drupināti un sijājāti vidēji 1 reizi mēnesī, t.i. ~ 96 h/gadā ar mobilajiem mehānismiem - atkritumu smalcinātāju un sijāšanas kausiem, kurus iespējams mainīt. Būvatkritumu drupināšanas rezultātā tiek iegūtas divas frakcijas – 0 – 50 mm un 50 – 100 mm. Apstrādi uz laukuma nodrošina poligona darbinieki, bet nepieciešamības gadījumā būvatkritumu drupināšanai var pieaicināts arī ārpalpojuma uzņēmumu (šajā gadījumā šķirošanu nodrošina poligona darbinieki).

Pārsijātais būvmateriāls tiek uzglabāts šķirošanas/uzglabāšanas/ pārkraušanas laukumā (skat. Ziņojuma 7. pielikumu) pirms tā izmantošanas poligona "Brakšķi" vajadzībām, uz asfaltētas teritorijas krautnē.

Sagatavotais būvmateriāls izmantojams SAP "Brakšķi" iekšējās infrastruktūras vajadzībām - ceļu, laukumu, pamatņu un apgriešanās laukumu izbūvei, atkritumu krātuves šūnu nogāžu stabilizācijai un starpslāņu veidošanai starp noglabāto atkritumu kārtām. Sijāto un sadrupināto materiālu JKP nerealizē Latvijas tirgū kā būvizrādījumus.

Lai nodrošinātu būvniecības atkritumu beigu statusa piemērošanu un iespēju drupinātos būvatkritumus izmantot poligona vajadzībām kā izejmateriālus, 2021. gadā uzņēmumā ir izstrādāta Kvalitātes kontroles procedūra¹⁶, kura piemērojama visu ar būvniecības atkritumu apstrādi saistīto posmu kontrolei, kā arī sagatavotā materiāla kvalitātes uzraudzībai. Materiāla kvalitātes kontroles uzraudzībai tiek piemērotas prasības, kas noteiktas MK 28.10.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligona noteikumi" 6. pielikumā. Parauga testēšana tiek veikta atbilstošā laboratorijā. Kvalitātes kontroli paredzēts nodrošināt ik pēc 700 tonnām reģenerēto būvniecības atkritumu. Nepieciešamības gadījumā, ko izvērtē poligona vadītājs, gatavajam būvmateriālam var tikt veikta testēšana uz drupinājuma izturību.

¹⁶ Kvalitātes kontroles procedūra būvniecības atkritumu apstrādes kontrolei un sagatavotā materiāla kvalitātes uzraudzībai. SIA „Jelgavas komunālie pakalpojumi” Atkritumu šķirošanas stacija "Brakšķi", Līvberzes pagasts, Jelgavas novads, LV-3003. Jelgava, 2021.g. novembris

3.4.4. Koksnes atkritumu sagatavošana reģenerācijai

Koksnes atkritumi, kurus iespējams izmantot atkārtoti, veidojas gan no ievestajām atkritumu klasēm - 170 201, 150 103 un 200 138, līdz 100 t/gadā, gan no citu atkritumu klašu (piem., 200 307, 200 399 un 170 904) šķirošanas – līdz 410 t/gadā. Kopumā gadā var veidoties līdz 510 t koksnes atkritumu.

Uzkrājot pietiekamu koksnes atkritumu apjomu, tā tiek sagatavota turpmākai reģenerācijai, t.i. - sašķeldota, vidēji 1 reizi pusgadā vai biežāk, ja nepieciešams (aprēķinos pieņemts – 32 h/gadā). Šķeldošana tiek veikta ar mobilo smalcināšanas iekārtu „DOPPSTADT DZ 750” vai citu tajā brīdī uzņēmumam pieejamo iekārtu. Šķeldošanu nodrošina ārpakalpojuma sniedzējs ar savu tehniku, izvedot sašķeldoto materiālu no SAP "Brakšķi" teritorijas. Koksnes šķeldas apjoms ~ 1 680 m³/gadā.

Visas darbības ar koksnes atkritumiem tiek veiktas atkritumu šķirošanas/ uzglabāšanas/ pārkraušanas laukuma rietumu daļā (skat. Ziņojuma 7. pielikumu), uz asfaltētas teritorijas.

3.4.5. No atkritumiem iegūtā kurināmā ražošana

Nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas rezultātā viena no atšķirotajām frakcijām veidojas vieglā atkritumu frakcija, kas ietver plastmasas, papīru, kartonu, tekstilu, gumiju, koksni u.c. materiālus (*sadedzināmi atkritumi (no atkritumiem iegūts kurināmais)*) - atkritumu klase 191 210). Ņemot vērā šķirošanas līnijas tehnoloģiskās iekārtas, no nešķirotiem sadzīves atkritumiem iespējams atšķirot līdz 22 % vieglo atkritumu frakciju (ap 8 900 t/gadā).

Vieglā atkritumu frakcija tiek smalcināta iekārtā *Lindner Komet 1800* ar jaudu 1,5 t/stundā, kas sasmalcina vieglo frakciju līdz 50 mm vai mazākam izmēram. Smalcināšanas rezultātā tiek iegūti sadedzināšanai izmantojami atkritumi (no atkritumiem iegūtais kurināmais - NAIK, *angl. refuse derived fuel - RDF*). Ņemot vērā smalcināšanas iekārtas priekšrocības, vieglo atkritumu frakciju iespējams sasmalcināt atbilstoši komersantu izvirzītajām prasībām.

Pēc atkritumu sasmalcināšanas notiek atkritumu žāvēšana. No atkritumiem iegūts kurināmais ar transportiera lentu tiek nogādāta blakus esošajā, ar pamatu blokiem atdalītajā īslaicīgās uzglabāšanas noliktavā, kur masa tiek papildus ventilēta žāvēšanas nolūkā, lai samazinātu mitruma daudzumu. Noliktavas telpā ir izbūvēta žāvēšanas sistēma - cauruļvadi karstā gaisa pievadīšanai.

RDF žāvēšanas procesā veidojas 10 % masas zudumi (apm. 890 t/gadā no atšķirotā un žāvēšanai paredzētā apjoma - 8 900,0 tonnām). 10 % masas zudumi ir iespējami zemākie RDF žāvēšanas procesā veidojošies zudumi, kas pamatojami gan ar tehnoloģisko iekārtu (resp., žāvēšanas iekārtu) darbības principu, gan dažādos zinātniskos pētījumos veiktajiem izpētes rezultātiem¹⁷.

Gadā var veidoties līdz 8 010 t saražota NAIK. Šobrīd saražotais RDF saskaņā ar noslēgto līgumu ar SIA "SCHWENK Latvija" tiek izvests uz Brocēnu cementa rūpnīcu sadedzināšanai. Tuvākajā nākotnē veiksmīgas sadarbības gadījumā ar SIA "Fortum Latvia", JKP mērķtiecīgi turpinās palielināt atkritumu šķirošanas apmēru un attiecīgi RDF materiāla ražošanu, kas ļaus samazināt poligonā atkritumu krātuvē noglabājamo atkritumu apjomu.

¹⁷ Saskaņā ar dažādiem pētījumiem, RDF žāvēšanas procesā var veidoties līdz par 20-25% masas zudumi no ienākošās, žāvēšanai paredzētās masas plūsmas apjoma. SAP "Brakšķu" gadījumā zudumi tiek pieņemti 10% apjomā

Maksimāli stacijā var tikt uzglabāts līdz 698 tonnām sagatavota no atkritumiem iegūtā kurināmā materiāla (uzglabāšanas vietu skatīt Ziņojuma 7. pielikumā, tās lielums ap 440 m², NAIK tiek uzglabāts ķīpās). Sagatavotais NAIK materiāls no poligona teritorijas tiek izvests katru darba dienu (vai arī biežāk, retāk, pēc nepieciešamības). Šobrīd RDF materiāla izvešanu un pārvadāšanu nodrošina SIA "Delta" (vienreizējās kravas apjoms ap 100 m³).

Saražotā NAIK fizikāli-mehāniskās īpašības

Saražotā RDF fizikāli-mehānisko īpašību monitoringu JKP nodrošina 1 x ceturksnī, četras reizes gadā. Kvalitātes kontrole tiek veikta, lai kontrolētu un nodrošinātu SIA "SCHWENK Latvija" kvalitātes prasības piegādātajam RDF - augstākā siltumspēja sausam materiālam >22 MJ/kg; zemākā siltumspēja sausam materiālam - >20 MJ/kg; zemākā siltumspēja saņemtam materiālam > 16 MJ/kg; mitrums saņemtam materiālam <25 %; pelnu saturs <15 %; hlors <0,8 %; dzīvsudrabs <1,0 mg/kg.

Saražotā RDF kvalitātes kontroles ietvaros netiek noteikti smagie metāli, līdz ar to ir apgrūtināti izdarīt secinājumus par SAP "Brakšķi" iegūtā RDF atbilstību no atkritumiem iegūtā kurināmā kvalitātes standarta CEN/TS 15359:2006 „No atkritumiem iegūts kurināmais. Specifikācija un klases” klasifikācijai (IVN Ziņojuma ietvaros šādas analīzes netika veiktas, atkritumu sadedzināšana SAP "Brakšķi" teritorijā netiek plānota).

Veiktajos laboratorijas testos iegūtie rezultāti (skatīt 3.2. tabulu) liecina par sekojošiem kurināmā kvalitāti raksturojošajiem rādītājiem (vidēji):

- mitruma daudzums – zemākais 3,1%, augstākais – 22,38 % (pieļaujamās variācijas - ±0.3%)
- pelnu saturs, sausam materiālam – zemākais 17,2 %, augstākais – 20,3 % (pieļaujamās variācijas - ±1 %)
- biomasas saturs (izteikts kā oglekļa % daļa no kopēja oglekļa) – vidēji 45,8 % (pieļaujamās variācijas - ±1 %)
- augstākā siltumspēja (saņemtam materiālam) - vidēji 19,5 MJ/kg
- zemākā siltumspēja (saņemtam materiālam) - vidēji 17,9 MJ/kg
- augstākā siltumspēja (sausam materiālam) - vidēji 22,4 MJ/kg
- zemākā siltumspēja (sausam materiālam) - vidēji 20,9 MJ/kg

Saskaņā ar pieejamajiem testēšanas pārskatiem, SAP "Brakšķi" saražotā RDF kvalitāte atbilst saņēmēja, t.i. SIA "SCHWENK Latvija" prasībām attiecīgi pēc mitruma daudzuma, augstāko siltumspēju sausam materiālam, zemāko siltumspēju sausam materiālam un zemāko siltumspēju saņemtam materiālam. Pelnu saturs RDF materiālā variē robežās no 17,2 līdz 20,3 %, vidēji 18,4 % (skat. 3.2. tabulu), savukārt materiāla saņēmēja prasības ir <15 %. Jāatzīmē, ka izvērtēšanai pieejamie testēšanas pārskati ir mazā apjomā, līdz ar to pilnvērtīgus secinājumus par RDF kvalitātes stabilitāti, t.sk. pelnainības saturu Ziņojuma sagatavošanas ietvaros ir izdarīt apgrūtināši. Ņemot vērā gan sadzīves atkritumu nevienmērīgo sastāvu, gan šķirošanas līnijas darba kvalitāti, arī pelnu saturs RDF var būt krietni mainīgs gada griezumā. Būtisku lomu RDF kvalitātē spēlē arī atkritumu šķirošanas līnijas tehnoloģiskais process.

3.2. tabula

Sagatavotā NAIK laboratorijas testos iegūtie rezultāti

Parametrs	Mērvienība	No SAP "Brakšķi"			
		28.05.2019. Nr.3-232.4-19	02.07.2020. Nr.4-316-20	23.12.2020. Nr. 4-589-20	23.07.2021. Nr. 4-328-21
Mitruma daudzums, M	%	22,38	4,9	3,1	19,9
Pelnu saturs sausam materiālam, A	%	17,2	20,3	18,6	17,4
Siltumspēja augstākā pie $V = \text{const}$, Q_{gr} , arb (kā saņemts)	MJ/kg	16,88	20,31	21,89	19,06
	kcal/kg	4032	4852	5229	4552
	MWh/t	4,69	5,64	6,08	5,29
Siltumspēja zemākā pie $P = \text{const}$, $Q_{net P}$, arb (kā saņemts)	MJ/kg	15,29	18,94	20,24	17,25
	kcal/kg	3651	4524	4835	4121
	MWh/t	4,25	5,26	5,62	4,79
Siltumspēja augstākā pie $V = \text{const}$, Q_{gr} , db (sausam materiālam)	MJ/kg	21,75	21,35	22,6	23,78
	kcal/kg	5194	5100	5398	5681
	MWh/t	6,04	5,93	6,28	6,61
Siltumspēja zemākā pie $P = \text{const}$, $Q_{net P}$, db (sausam materiālam)	MJ/kg	20,40	20,03	20,97	22,14
	kcal/kg	4872	4785	5009	5288
	MWh/t	5,67	5,56	5,83	6,15
Kopējais oglekļa saturs sausam materiālam	%	48,8	47,6	55,1	58,6
Biomases saturs, izteikts kā oglekļa % daļa no kopēja oglekļa, uz sauso bāzi	%	54,8	48,2	39,7	40,8

3.4.6. SAP "Brakšķi-2.kārta" atkritumu krātuve

SAP "Brakšķi-2. kārta" atkritumu krātuve¹⁸ ir sadalīta četros sektoros. 1. un 2. sektors paredzēts sadzīves atkritumu bioloģiskajai apstrādei ar mērķi ražot biogāzi, bet 3. un 4. sektors - sadzīves atkritumu noglabāšanai (skatīt Ziņojuma 2. pielikumu).

Projekta "Brakšķi-2. kārta" krātuves izbūve tika sadalīta divās kārtās:

I izbūves kārtā – biošūnas (bioenerģijas šūna) (1. un 2.sektors) izbūve, infiltrāta savākšanas un uzkrāšanas sistēmas izbūve, pievadceļa izbūve – nodota ekspluatācijā 2013.gadā. 1. un 2. sektora kopējā platība – 1,4569 ha un ietilpība – 153 690 tonnas.

II izbūves kārtā – sadzīves atkritumu apglabāšanas šūna (3. un 4.sektors) izbūve – nodota ekspluatācijā 10.08.2015. 3. un 4. sektora kopējā platība – 1,7032 ha un ietilpība – 237 600 tonnas.

¹⁸ 2012.gadā tika izstrādāts tehniskais projekts "Sadzīves atkritumu poligona otrās kārtas izbūve, "Brakšķi", Līvērzes pagasts, Jelgavas novads" (projekta izstrādātājs SIA "Geo Consultants"). Tehniskais projekts definēts kā "Brakšķi-2.kārta", un tas paredzēja atkritumu krātuves izbūvi, infiltrāta savākšanas sistēmas izbūvi un pievadceļa izbūvi. Minētajā tehniskajā projektā, kas akceptēts Jelgavas novada būvvaldē 13.07.2012. ar lēmumu Nr.181/2012, tika veiktas izmaiņas un atkritumu krātuve tika sadalīta četros sektoros.

SAP "Brakšķi-2. kārta" atkritumu krātuves kopējā un katras šūnas sektora ietilpība sniegta Ziņojuma 6. pielikumā.

Krātuves abām šūnām ir kopēja pamatne un infiltrāta savākšanas sistēma (informācija par infiltrāta savākšanas sistēmu un infiltrāta apjomiem sniegta Ziņojuma 3.6. nodaļā). Krātuvi veidojošo šūnu pamatni veido (no apakšas uz augšu):

- esošā mālsmilts grunts ar sablīvējumu 97-98 %;
- bentonītmāls;
- HDPE ģeomembrāna (d=2 mm);
- ģeotekstils $g=400 \text{ g/m}^2$ (noturīgs pret agresīvu vidi un UV);
- smilts slānis ~0.1 m ar $K_f \geq 2 \text{ m/dnn}$;
- drenējošais slānis ar $K_f \geq 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$.

3.4.6.1. Bioenerģijas šūna, tās darbība

Bioenerģijas šūna izvietota SAP "Brakšķi" teritorijas R malā, "Brakšķi-2. kārta" atkritumu krātuves D daļā un Z tā pieguļ atkritumu apglabāšanas šūnas daļai, savukārt A virzienā tā pieguļ "Brakšķi-1. kārta" atkritumu noglabāšanas krātuvei (konstruktīvi tās ir norobežotas).

Bioenerģijas šūnas darbības vispārējie principi

Bioenerģijas šūna, ko veido 1. un 2. sektors, ar izbūvēta vaļņa palīdzību ir nodalīta no poligona krātuves 3. un 4. sektora, kurā tiek veikta turpmākai reģenerācijai nederīgu atkritumu apglabāšana. Bioenerģijas šūnas izmantošanas princips paredz intensīvu bioloģiski sadalāmās atkritumu masas pārstrādi, ar mērķi ražot un iegūt biogāzi. Bioenerģijas šūna uzskatāma kā atsevišķa inženiertehniska būve kopējā krātuves teritorijā.

Bioenerģijas šūnas tehnoloģiskais cikls ietver bioloģiski noārdāmu atkritumu novietošanu un šūnas piepildīšanu, šūnas tālāku pārklāšanu, biodegradācijas procesa norisi ar poligona gāzes savākšanu un utilizāciju un cikla noslēguma fāzē – šūnas atvēršanu, atkritumu masas ekskavāciju, tās pēcapstrādi to mehāniski šķirojot ar nolūku no kopējās masas iegūt atkārtoti izmantojamus materiālus un uz apglabāšanas šūnu nododamās atšķīrotās atkritumu frakcijas apglabāšanu. Tiek paredzēts, ka pēc bioenerģijas šūnas piepildīšanas, biogāzes ražošanas cikls var ilgt apm. 10-11 gadus. Jautājums par potenciālo bioenerģijas šūnas atrakšanu sniegts 2. nodaļas ievaddaļā.

Bioenerģijas šūnas vispārējā uzbūve

Bioenerģijas šūnu veido divi bioloģiski noārdāmo atkritumu bioloģiskās pārstrādes sektori – 1. un 2. sektors; bioenerģijas šūnas pamatne; infiltrāta savākšanas sistēma, kas sastāv no infiltrāta savākšanas caurulēm, divām infiltrāta uzkrāšanas tvertnēm šūnas D vaļņa malā un divām sūkņu akām; biogāzes savākšanas sistēma.

Plānotais atkritumu augstums saskaņā ar 2012.g. izstrādāto Tehnisko projektu, bioenerģijas šūnā bija 24 m vjl un nogāžu attiecība 1:2,5. Atkritumu *optimizācijas projekts* paredz, ka,

apvienojot "Brakšķi-1. kārta" un "Brakšķi-2. kārta" teritorijas, atkritumu augstums apvienotajās krātuvēs sasniegs 28 m vjl, veidojot sānu nogāžu attiecību 1:2,5.

Bioģiski noārdāmo atkritumu veidi un to novietošanas princips bioenerģijas šūnā

Bioenerģijas šūnā tiek novietoti BNA, kas tiek atšķiroti atkritumu šķirošanas stacijā esošajā šķirošanas līnijā (priekšapstrādes cehā) no nešķirotiem sadzīves atkritumiem. Atšķirotie BNA - atkritumu klase 191 213 - Bioģiski noārdāmi atkritumi, kas piemēroti kompostēšanai vai anaerobai pārstrādei). Atšķiroto atkritumu klasi 191 213 uz bioenerģijas šūnu no stacijas teritorijas nogādā JKP iekšējais transports, pirms tam nosverot kravu poligona svaros.

Bioenerģijas šūnā tiek novietoti arī citi BNA, kuri tiek piegādāti uz SAP "Brakšķi" no atkritumu apsaimniekošanas komersantiem, juridiskām vai privātpersonām. Daļai no šādiem BNA ir nepieciešama pāršķirošana stacijas pieguļošajā laukumā vai arī, atsevišķos gadījumos ievestās atkritumu kravas var tikt novirzītas pa tiešo uz bioenerģijas šūnu, kad ir zināms kravas sastāvs un papildus pāršķirošana nav nepieciešama (piem., tīri bioģiski noārdāmi atkritumi) (saskaņā ar MK 27.12.2011. not. nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 33. punktā definēto). BNA, kas tiek novirzīti pāršķirošanai stacijas laukumā, pēc atšķirošanas uz bioenerģijas šūnu tiek nogādāti ar JKP transportu, pirms tam kravu nosverot poligona svaros. Ja BNA kravai nav nepieciešama pāršķirošana, piegādātā krava tiek nosvērta svaros un atbildīgais poligona darbinieks to novirza uz bioenerģijas šūnu (šādi gadījumi ir reti).

Bioenerģijas šūnas I sektora aizpildīšana ir pabeigta 2019.gadā (sektora daļa ir pārklāta ar polimēra materiālu - augsta blīvuma polietilēnu) un šobrīd BNA novietošana turpinās 2. sektora teritorijā. BNA tiek novietoti kārtās, kuras sākotnēji izlīdzina krātuves teritorijā darbojošais buldozers, bet vēlāk ar kompaktoru tās tiek presētas un kompaktētas, lai sasniegtu bioenerģijas šūnas tehnoloģijas realizēšanai nepieciešamo atkritumu masas sablīvēšanas pakāpi 1000 kg/m³. Kad atkritumu slānis sasniedz 2 m biezumu, tas tiek pārklāts ar gāzu caurlaidīgu minerālu slāni, uz kura tiek izvietota atkritumu mitrināšanas sistēma, kas paredzēta infiltrāta padevei, un tālāk tiek ierīkota biogāzes savākšanas sistēma un - izveidota pārklājuma kārta no polimēra materiāla. Šāda darbību pēctecība tiek paredzēta, veidojot nākošās atkritumu masas kārtas. Bioenerģijas šūnā šobrīd ir ievietota viena funkcionējošā gāzes savākšanas kārta. Informācija par poligona gāzes savākšanas un utilizācijas sistēmu sniegta Ziņojuma 3.5. nodaļā.

BNA bioenerģijas šūnā tiek novietoti ar intensitāti līdz 60 t/dienā, 20 000 t/gadā (piem., 2019.g. bioenerģijas šūnā tika novietotas 15 062,26 tonnas BNA, savukārt 2020.g. – 14 573,1 tonna, 2021. g. - 16 425,9 tonnas un 2022. g. – 15 638,8 tonnas).

3.4.6.2. Atkritumu apglabāšanas šūna

Sadzīves atkritumu apglabāšanas šūna izvietota SAP "Brakšķi" teritorijas R daļā, robežojoties ar "Brakšķi-1.kārta" atkritumu krātuvi tās A pusē un bioģiski noārdāmo atkritumu bioenerģijas šūnu tās D pusē. Atkritumu apglabāšanas šūnas izvietojumu poligona teritorijā skatīt Ziņojuma 2. pielikumā. Atkritumu noglabāšanas šūna, ko veido 3. un 4. sektors, ar izbūvēta vaļņa palīdzību ir nodalīta no poligona krātuves 1. un 2. sektora - bioenerģijas šūnas.

Atkritumu noglabāšanas šūnas vispārējā uzbūve

Atkritumu apglabāšanas šūnu veido divi atkritumu noglabāšanas sektori – 3. un 4. sektors; atkritumu noglabāšanas šūnas pamatne; infiltrāta savākšanas sistēma, kas sastāv no infiltrāta savākšanas caurulēm (savāktais infiltrāts caur divām sūkņu akām tiek novadīts uz bioenerģijas šūnas D vaļņa malā ierīkotām divām infiltrāta uzkrāšanas tvertnēm).

Plānotais atkritumu augstums saskaņā ar 2012.g. izstrādāto Tehnisko projektu, atkritumu noglabāšanas šūnā bija 25 m vjl un nogāžu attiecība 1:3. Atkritumu optimizācijas projekts paredz, ka, apvienojot "Brakšķi-1. kārta" un "Brakšķi-2. kārta" teritorijas, atkritumu augstums apvienotajās krātuvēs sasniegs 28 m vjl, veidojot sānu nogāžu attiecību 1:2,5.

Atkritumu noglabāšanas šūnā noglabājamo atkritumu veidi un to novietošanas princips

Vadoties pēc MK 27.12.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 33. punktā definēto, poligonos atļauts apglabāt tikai atkritumus, kas iepriekš ir tikuši apstrādāti un sagatavoti apglabāšanai, izņemot tādus inertus atkritumus, kuru apstrāde nav tehniski iespējama, vai arī atkritumus, kuru apstrāde nesamazina to daudzumu vai iespējamo apdraudējumu cilvēka dzīvībai, veselībai un videi. Apglabāšanai paredzētās atkritumu klases tiek regulētas A kategorijas atļaujā:

- stacijas šķirošanas līnijā (priekšapstrādes cehā) atšķīrotie atkritumi (atkritumu klase 191 212);
- stacijas pieguļošajā laukumā atšķīrotie atkritumi, piem., no lielgabarīta atkr. u.c. atšķīrotie atkritumi (atkritumu klase 191 212);
- no citu atkritumu apsaimniekotāju, juridisko un fizisko personu piegādātie atkritumi, kuru pāršķirošana nav nepieciešama (ir zināms kravas sastāvs) un/vai atkārtota izmantošana nav iespējama;
- azbestu saturoši būvmateriāli (atkritumu klase 170 605) (skat. Ziņojuma 3.3. nodaļu).

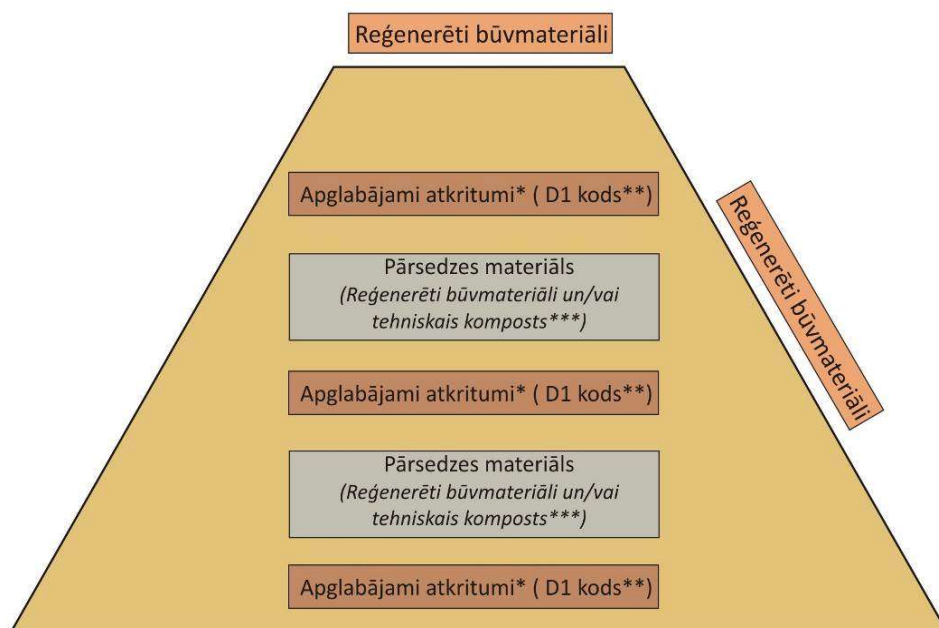
Visas atkritumu kravas, kuras tiek novirzītas uz krātuves apglabāšanas šūnu, tāpat kā uz bioenerģijas šūnu, tiek nosvērtas poligona svaros. Atkritumu kravas, kuras tiek atšķīrotas stacijas teritorijā, uz noglabāšanas šūnu tiek nogādātas ar JKP transportu, savukārt kravas, kuru pāršķirošana nav nepieciešama (ir zināms kravas sastāvs) un/vai atkārtota izmantošana nav iespējama, tiek nosvērta svaros un atbildīgais poligona darbinieks to novirza uz apglabāšanas šūnu (šādi gadījumi ir reti). Pēc kravu izbēršanas šūnā, atkārtoti tiek nosvērts a/m transports bez kravas.

Atkritumu noglabāšanas šūnas aizpildīšana tiek veikta vairākos etapos:

- atkritumus izvieto krātuves sektoros kārtās, kuras tiek kompaktētas sākotnēji ar buldozeru, bet vēlāk ar kompaktoru (ik pa 50 cm biezām atkritumu kārtām), lai sasniegtu nepieciešamo atkritumu masas sablīvēšanas pakāpi 1 200 kg/m³;
- kad sablīvētais atkritumu slānis sasniedz 2 m biezumu, tas tiek pārklāts ar pārsedzes materiālu (skat. 3.7. attēlu);
- pēc tam tiek atkal klāts atkritumu slānis, kas ik pa diviem metriem tiek pārklāts ar pārsedzes materiālu;

- lai savāktu un lietderīgi izmantotu atkritumu sadalīšanās procesā radušos biogāzi, optimizācijas projekta ietvaros arī apglabāšanas šūnas teritorijā tiek plānots ierīkot biogāzes savākšanas sistēmu.

Sadzīves atkritumu apglabāšanas šūnās atkritumu regulārai pārklāšanai pēc pieejamības tiek izmantoti reģenerēti būvgruži un tehniskais komposts. Tehniskā komposta atbilstība tiek nodrošināta saskaņā ar MK 13.09.2022. not. Nr. 571 "Kārtība, kādā izbeidz piemērot atkritumu statusu no bioloģiski noārdāmiem atkritumiem iegūtam materiālam" prasībām (t.sk., tehniskais komposts poligona vajadzībām var tikt iepirkts).



*- Apglabājami atkritumi - turpmākai reģenerācijai nederīgi atkritumi; atkritumu klases saskaņā ar JKP Atļaujas 21. tabulu

** D1 - atkritumu apglabāšanas veids saskaņā ar MK 30.04.2011. not. Nr. 319 "Noteikumi par atkritumu reģenerācijas un apglabāšanas veidiem"; Apglabāšana uz zemes vai zemē (piemēram, atkritumu apglabāšana poligonos vai izgāztuvēs)

*** Tehniskais komposts - tehniskā komposta kvalitāte saskaņā ar MK 13.09.2022. not. Nr. 571 "Kārtība, kādā izbeidz piemērot atkritumu statusu no bioloģiski noārdāmiem atkritumiem iegūtam materiālam"

3.7. attēls. Vispārējā shēma atkritumu apglabāšanas krātuves uzbūvei

Atkritumu noglabāšanas šūnā tiek novietoti ar intensitāti līdz 100 t/dienā, 22 050 t/gadā (piem., 2019.g. apglabāšanas šūnā tika novietotas 20 409.64 tonnas, savukārt 2020.g. – 23 161.32 tonnas¹⁹, 2021.g. - 20 673.5 tonnas, 2022.g. – 19 893.25 tonnas).

Atkritumu noglabāšanas šūnas sektoru ietilpība saskaņā ar Tehniskā projekta aprēķiniem sniegta Ziņojuma 6. pielikumā.

3.4.6.3. Optimizācijas teritorija

2020.gada janvārī izstrādāts Tehniskais projekts "Sadzīves atkritumu poligona atkritumu piepildījuma optimizācija", "Brakšķi", Līvberzes pagasts, Jelgavas novads. Projekts paredz poligona atkritumu piepildījuma optimizāciju, apvienojot "Brakšķi-1. kārtā" un "Brakšķi-2.kārta" un palielinot atkritumu krātuves augstumu līdz 28 m esošo 25 m vietā. Projektā paredzētās atkritumu optimizācijas platība - 5,76 ha, plānotais kopējais apglabājamo atkritumu apjoms 400 000 m³ (attiecīgi – 480 000 tonnas) (skat. Ziņojuma 6. pielikumu).

Atkritumu krātuves (t.sk. "Brakšķi-1. kārtā") kopējais piepildījums uz 28.12.2022. veido apt. 445 450 m³, attiecīgi atlikusī daļa krātuvei ir apt. 481 240 m³. Krātuves darbības laiks saskaņā ar šobrīd poligonā pielietotajām atkritumu apstrādes tehnoloģijām, apm. 10 gadi, t.i. līdz 2033. gadam.

Optimizācijas projekta tehniskie risinājumi

04.03.2020. Jelgavas novada būvvalde izsniegusi Būvatļauju Nr. BIS-BV-4.2-2020-108., un 2020.g. ir uzsākti būvniecības darbi "Brakšķi-1. kārtā" un "Brakšķi-2.kārta" apvienošanai un atkritumu noglabāšanas tehnoloģijas optimizēšanai, palielinot atkritumu krātuves augstumu.

SAP "Brakšķi" optimizācijas projekta izvietojuma shēma un šķērsgriezums pievienots Ziņojuma 8. pielikumā.

Atkritumu krātuves optimizācijas projekts paredz savienot esošo, darbojošos krātuvi ar jaunas krātuves pamatni, kura tiks veidota virs "Brakšķi-1. kārtā" un rekultivētās atkritumu izgāztuves "Brakšķi" teritorijas daļas (virs tajā esošajiem profilētajiem atkritumiem). Pamatne rekultivētās atkritumu izgāztuves daļā tiks veidota, izmantojot HDPE plēves ieklājuma sistēmu, kas nodrošinās pilnībā hermētisku pamatni. Lai atkritumu novietošanas laikā nodrošinātos, ka infiltrāts netiek ārpus krātuves teritorijas, tiks izveidots valnis, kas savienosies ar jau esošā vaļņa sienu (savienojums tiks veikts ar ģeosintētiskiem materiāliem). Optimizācijas projekta ietvaros veidojamais infiltrāts tiks novadīts un savākts jau esošajā "Brakšķi-2. kārtā" infiltrāta savākšanas sistēmā. Infiltrāta aprēķinātais apjoms pēc krātuves optimizācijas – ap 39 m³/dnn un 14 235 m³/gadā.

Optimizācijas projekta teritorija aptver "Brakšķi-1. kārtā" un "Brakšķi-2. kārtā" teritoriju. Bioenerģijas šūnas teritorija tiks saglabāta esošā (t.i. 1,4569 ha platībā), turpinot tajā novietot bioloģiski noārdāmos atkritumus, savukārt apglabāšanas šūnas teritorija tiks paplašināta, aptverot arī "Brakšķi-1. kārtā" teritoriju (t.i. 4,3031 ha platībā). Lai nodalītu bioenerģijas šūnas

¹⁹ Saskaņā ar veidlapu „Nr.3-Atkritumi. Pārskats par atkritumiem” 2020.gadā par poligona "Brakšķi" 3. un 4. sektoru šajā daudzumā ar apglabāšanas kodu D1 ietilpst arī atkritumu klase 190 209 (Minerāli (piemēram, smiltis, akmeņi)) – 2492.32 tonnas, kas ir reģenerētie būvgruži, kurus izmanto poligona vajadzībām (krātuvē - starpslāņu veidošanai starp noglabāto atkritumu kārtām un atkritumu šūnas nogāžu stabilizācijai). Līdz ar to tiek pieņemts, ka apglabāšanas krātuves ikgadējais apglabāšanai atļautais atkritumu apjoms nav pārsniegts.

teritoriju no atkritumu apglabāšanas šūnas teritoriju, tā tiks nodalīta ar ģeorežģi. Ģeorežģis tiks ievietots un nostiprināts vertikāli, augstumā sasniedzot paredzēto krātuves augšējo atzīmi. Ģeorežģa materiālu paredzēts izgatavot ar ekstrūzijas metodi, izmantojot augstas kvalitātes polimērus, ar augstu stiepes moduli, lielu pārplēšanas stiprību, atbilstošu saķeres kapacitāti, kas garantē konstrukcijai ilgtermiņa stiprību un izturību.

Atkritumu novietošana optimizācijas projekta ietvaros katrā no šūnām tiks saglabāta esošā, tos novietojot kārtās, izlīdzinot, blīvējot un pārklājot ar pārsedzes materiālu.

Optimizācijas projekta ietvaros paredzēts izbūvēt gāzes savākšanas sistēmu, divās kārtās, atbilstoši esošam atkritumu piepildījumam. Katrā kārtā paredzēts izveidot horizontāli novietotas perforētas cauruļvadu līnijas, novadot tās uz esošo vai jaunbūvēto gāzes regulēšanas staciju (projekta ietvaros paredzēta otra gāzes regulēšanas stacija). Gāzes savākšanas cauruļu kārtas tiks izbūvētas analogi jau bioenerģijas šūnā esošai kārtai, atkritumu slānī veidojot tranšejas, kurās izklāti mazgāti oļi 20-40 mm diametrā 20 cm slānī. Tranšejas vidū tiks ievietota perforēta HDPE caurule, to apberot ar oļiem, veidojot slāni uz visām pusēm biežumā ne mazāku par 20 cm. Projekts paredz kā alternatīvu oļiem izmantot smalcinātas rīpas. Ieguldītās gāzes savākšanas caurules pārklāj ar atkritumu slāni, nodrošinot, ka pārklājošie atkritumi ir mīksti, šķiroti un noblīvēti. Tas tiek darīts ar nolūku, lai nesabojātu gāzes ekstrakcijas līniju.

Pēc gāzes ieguves sistēmas izveidošanas, visi savienojšie cauruļvadi tiks apvienoti divās gāzes regulēšanas stacijās – esošajā un jaunbūvējamā. Gāzes regulēšanas stacijā tiks uzstādīts kolektors ar gāzes līniju pievadiem no katras gāzes līnijas pievada. Regulēšanas stacija tiks izvietota konteinerā, ar iekštelpu apsildi, elektrību, apgaismojumu un zemējumu. Kopējais cauruļvadu skaits jaunbūvējamā stacijā paredzēts 40. Katru gāzes līnijas pievadu paredzēts aprīkot ar rotometru – pastāvīgas gāzes plūsmas mērīšanai līnijā, regulēšanas krāniem un ventili ar uzgali, kas paredzēts gāzanalizatora pievienošanai.

Kondensāts, kas veidosies gāzes vados temperatūras starpības dēļ, tiks savākts gāzes kondensāta savācēj sistēmā. Savāktā kondensāta izvadīšana no ierīces paredzēta, ievadot novadīšanas cauruļvadu esošajā krātuves infiltrāta drenāžā.

Galvenais gāzes maģistrāles kolektors tiks izvietots starp jaunbūvējamo gāzes regulēšanas staciju un jau esošo sūkņu staciju. Tiks uzstādīts skaitītājs.

3.4.7. Atkritumu uzglabāšana poligona teritorijā

Poligonā ienākošās atkritumu plūsmas vienmērīgai apstrādei un atšķīroto atkritumu uzglabāšanai līdz to izvešanai no teritorijas tiek nodrošināta īslaicīga to uzglabāšana teritorijā. Gan nešķīrotu, gan jau atšķīrotu atkritumu īslaicīga uzglabāšana notiek tikai atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas, pārkraušanas laukumā (resp., atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacijā "Brakšķi"), ar žogu norobežotā teritorijā.

Atbilstoši MK 16.12.2016. not. Nr. 788 "Noteikumi par atkritumu savākšanas un šķirošanas vietām", šķirošanas un pārkraušanas stacijā tiek nodrošināts:

- ūdensnecaurīdīgs laukuma segums ar lietus notekūdeņu savākšanas un attīrīšanas sistēmu;
- transportlīdzekļu piekļuve – asfaltēts piebraucamais ceļš;
- šķirošanas un pārkraušanas stacijā ievesto un izvesto atkritumu veidu noteikšana un svari šķirošanas un pārkraušanas stacijā ievesto un izvesto atkritumu svēršanai;

- pietiekama šķirošanas un pārkraušanas stacijas platība, lai tajā varētu izvietot, nomainīt un iztukšot atkritumu konteinerus vai izvietot atkritumu savākšanai un uzglabāšanai nepieciešamo aprīkojumu (tajā skaitā pašpresējošos konteinerus) dalīti savāktiem atkritumu veidiem. Bīstamie atkritumi (azbestu saturoši būvmateriāli) tiek uzglabāti iepakotā veidā liela izmēra konteineros uz asfaltētas virsmas;
- teritorijas apgaismojums un iezogojums, lai novērstu neatļautu piekļuvi šķirošanas un pārkraušanas stacijai ārpus tās darba laika;
- darbībai nepieciešamās būves un iekārtas: telpas darbiniekiem; elektroapgādes sistēma; ugunsdzēsšanas aprīkojums;
- ierīkota atkritumu šķirošanas līnija, nodrošināts nepieciešamais aprīkojums šādu darbību veikšanai: šķirojamo atkritumu iekraušanai; šķirojamo atkritumu nogādāšanai uz konveijeru; atkritumu šķirošanai; metālus saturošu atkritumu atdalīšanai; atkritumu šķirošanas līnijas tehniskai apkopei (piemēram, kāpnes, platformas, margas).

Vienlaicīgi uzglabājamo atkritumu apjoms šķirošanas un pārkraušanas stacijas teritorijā plānots līdz 1 910,55 tonnām (t.sk. 700 t reģenerēti būvmateriāli), atbilstoši 3.3. tabulā norādītiem atkritumu veidiem, klasēm un apjomiem:

- angāra telpās (825 m²) zem nojumes (450 m²) vienlaicīgi uzglabājamo atkritumu apjoms – 548,05 tonnas;
- atkritumu šķirošanas/uzglabāšanas/pārkraušanas asfaltētajā laukumā vienlaicīgi uzglabājamo atkritumu apjoms – 1 362,5 tonnas (t.sk. 700 t reģenerēti būvmateriāli).

Atkritumu izvietojuma shēma laukuma teritorijā pievienota Ziņojuma 7. pielikumā (norādīts arī maksimālais vienlaicīgi uzglabājamo atkritumu apjoms).

3.3. tabula

Vienlaicīgi uzglabājamo atkritumu veidi un apjomi

Nosaukums	Atkritumu klase	Uzglabāšanas veids	Atkritumu apjoms, tonnas	Uzglabāšanas laiks
Angārs ar platību 825 m² un nojumi atkritumu pieņemšanai 450 m² <i>(2023.g. II pusgadā stacijas teritorijā tiks uzstādīta mobila tipa nojume nešķirotu sadzīves atkritumu pieņemšanai. Tās izmēri 15 x 25 m. Nojumes izvietojums redzams Ziņojuma 2. pielikumā)</i>				
Nešķiroti sadzīves atkritumi	200 301	Atkritumu pieņemšanas zonā uz asfaltēta laukuma angārā	300,0	Līdz 10 dienām****
Sadedzināmi atkritumi (no atkritumiem iegūts kurināmais)	191 210	SRF žāvēšanas noliktavā angārā	188,0	Līdz 1 mēn.
		SRF uzglabāšanas noliktavā angārā	60,0	Līdz 1 mēn.
Citas motoreļļas, pārnesumu eļļas un smēreļļas	130 208	Atkritumu mehāniskās šķirošanas zonā angārā, ražotāja slēgtā tarā	0,03	Līdz 3 mēn.

Nosaukums	Atkritumu klase	Uzglabāšanas veids	Atkritumu apjoms, tonnas	Uzglabāšanas laiks
Luminiscentās spuldzes un citi dzīvsudrabu saturoši atkritumi	200 121	Angārā uz asfaltēta laukuma, ražotāja iepakojumā	0,02	Līdz 3 mēn.
Angārā kopā			548,05	
Angāram pieguļošais atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas, pārkraušanas laukums ar platību 11 819 m²				
Krāsainie metāli	191 203	Ķīpās uz asfaltēta laukuma 10 m ³ konteinerā Nr.4	8,0 0,5	Līdz 3 mēn. -
Atkritumu mehāniskās apstrādes atkritumi	191 212	10 m ³ konteinerā Nr.5	30,0	-
Azbestu saturoši būvmateriāli*	170 605	3 x 7 m ³ konteineros Nr.9	15,0	Līdz 1 mēn.
Koka iepakojums	150 103	Krautnē Nr.10	400,0	Līdz 3 mēn.
Koks	170 201			
Koksne, kas neatbilst 191206 klasei	191 207			
Liela izmēra atkritumi	200 307	Krautnē Nr.11	3,0	Līdz 1 mēn.
Citūr neminēti sadzīves atkritumi***	200 399	Krautnē Nr.14 ~ 300 m ²	120,0	Līdz 1 mēn.
Liela izmēra atkritumi	200 307			
Citas atkritumu klases saskaņā ar Atļaujas 21. tabulu				
Melnie metāli	191 202	Neattīrītie melnie metāli krautnē Nr.20 uz asfaltēta laukuma	30,0	Līdz 1 mēn.
		Attīrītie melnie metāli krautnē Nr.21 uz asfaltēta laukuma	30,0	Līdz 1 mēn.
		Divās krautnēs Nr.12	18,0	Līdz 1 mēn.
		10 m ³ konteinerā Nr.6	1,0	-
Bioloģiski noārdāmie atkritumi	191 213	10 m ³ konteinerā Nr.7	4,0	-
	200 201	Krautnē Nr.23	25,0	Ne ilgāk kā 72 stundas vasaras periodā un 168 stundas ziemas periodā
Plastmasa un gumija	191 204	Krautnē Nr.13	3,0	Līdz 3 mēn.
Plastmasas iepakojums	150 102			
Plastmasa	200 139			

Nosaukums	Atkritumu klase	Uzglabāšanas veids	Atkritumu apjoms, tonnas	Uzglabāšanas laiks
Nolietotas riepas	160 103	Krautnē Nr.18 uz asfaltēta laukuma	15,0	Līdz 3 mēn.
Sadedzināmi atkritumi (no atkritumiem iegūts kurināmais)	191 210	Norobežotā vai nosegtā krautnē Nr.19 uz asfaltēta laukuma	450,0	Līdz 3 mēn.
Stikla iepakojums**	150 107	Krautnē Nr.22 uz asfaltēta laukuma	40,0	Līdz 1 mēn.
Būvniecības atkritumi	170 101	Krautnē Nr.17 Nešķirotu būvatkritumu pieņemšanas laukums	170,0	Līdz 3 mēn.
	170 102			
	170 103			
	170 107			
	170 904			
Uz laukuma kopā			1 362,5	
PAVISAM KOPĀ			1 910,55	

* azbestu saturošu būvmateriālu (atkritumu klase 170 605) uzglabāšana stacijas teritorijā notiek īslaicīgi, līdz 1 mēn. Pēc tam azbestu saturošie būvmateriāli tiek nogādāti apglabāšanai poligona "Brakšķi - 2.kārta" atsevišķā poligona nodaļā – atkritumu krātuves 4.sektora dienvidaustrumu malā speciāli nodaļā laukumā, ievērojot MK 28.10.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligona noteikumi" 60.punkta prasības (skat. Ziņojuma 8. pielikumu).

** dalīti savāktā stikla iepakojuma (atkritumu klase 150 107) īslaicīga uzglabāšana (līdz vienam mēnesim) tiek organizēta stacijas atsevišķā krautnē uz asfaltēta laukuma, maksimālais uzglabājama daudzums līdz 40 tonnām. Stikla atkritumi tiek nodoti tālākai apsaimniekošanai specializētiem komersantiem, piem., SIA "Zaļais cikls", kas ar savu transportu atkritumus izved no stacijas teritorijas 1-2 reizēm mēnesī.

*** atkritumu klases kodu "200 399 - citur neminēti sadzīves atkritumi", kurus plāno apsaimniekot līdz ~250 tonnām gadā. Šajā kategorijā ietilpst atkritumi, kas rodas sakopjot īpašumus (bēniņu, garāžu, šķūņu, pagrabu u.c. sakopšanas atkritumi, kas var saturēt kokmateriālus, būvmateriālus, metāla, plastmasas un tekstila izstrādājumus, kā arī sadegušus, apdegušus atkritumus), kā arī kapu saimniecības atkritumi, kuros mēdz būt arī citi piejaukumi, kas nav atbilstoši kapu atkritumiem, piem., sausās puķes, sveces; arī dzīvokļu kooperatīvos savāktie atkritumi.

**** atkritumu pieņemšanas zonā vienlaicīgi plānotais atkritumu (atkritumu klase 200 301) apjoms 300 tonnas, ko paredzēts uzglabāt līdz 10 dienām, nosakot, ka iekārtas darbības laiks viena gada laikā tehnisku iemeslu dēļ var tikt pārtraukts līdz 10 dienām. Gadījumā, ja iekārtas darbības laiks tiks pārtraukts ilgāk par 10 dienām, Operators nodrošinās atkritumu sagatavošanu apglabāšanai ar citām (nomas) līdzīgām iekārtām.

3.5. Poligona gāzes savākšana un apsaimniekošana

Bioloģiski noārdāmo atkritumu masas sadalīšanās rezultātā izdalās biogāze, kas satur apm. 50% metāna un 50% ogļskābās gāzes, pārējie piemaisījumi ir ar salīdzinoši ļoti zemām koncentrācijām (t.sk. sērs, hlors, fluors, amonjaks, silīcija savienojumi un siloksāni, un gaistošie organiskie savienojumi). Poligona gāze veidojas pie temperatūras 30°C – 40°C. Lai novērstu metāna izplūšanu atmosfērā, kas ir videi nelabvēlīgs, jo rada siltumnīcas efektu, veicinot globālās klimata izmaiņas, no bioloģiski noārdāmajiem atkritumiem veidojošā gāze tiek savākta un utilizēta poligona teritorijā uzstādītajā koģenerācijas iekārtā.

Bioenerģijas šūnā ir ievietota viena funkcionējoša gāzes savākšanas kārtā. Gāzes savācējsistēma sastāv no perforētām caurulēm, kas horizontāli ieguldītas bioenerģijas šūnā, kondensāta savākšanas sistēmas un gāzes kolektora sistēmas, kas sastāv no 15 pieslēguma vietām. Savāktā gāze ar gāzes sūkņa palīdzību tiek pumpēta uz koģenerācijas stacijas iekāru, atdalot no gāzes kondensātu. Sistēma no ieregulēšanas stacijas līdz koģenerācijas iekārtai ir hermētiska un noslēgta. Optimizācijas projekta ietvaros paredzēts izbūvēt gāzes savākšanas sistēmu, divās kārtās, atbilstoši esošam atkritumu piepildījumam. Pēc gāzes ieguves sistēmas izveidošanas optimizācijas projekta teritorijā, visi savienojošie cauruļvadi tiks apvienoti divās gāzes regulēšanas stacijās – esošajā un jaunbūvējamā (skat. 3.4.6.3. nodaļu).

Veidojošā biogāze no šūnās izbūvētajām gāzes savākšanas sistēmām ar sūkņa palīdzību tiek pārsūkņēta un sadedzināta SIA „Brakšķu enerģija” piederošajā biogāzes koģenerācijas iekārtā (atrašanās vietu skat. Ziņojuma 2. pielikumā). Poligona gāze saskaņā ar noslēgto līgumu starp JKP un SIA „Brakšķu enerģija” tiek izmantota elektroenerģijas ieguvei un siltuma ražošanai SIA „Brakšķu enerģija” piederošajā koģenerācijas stacijā. Koģenerācijas stacijā tiek utilizēta arī „Brakšķi-1. kārtā” savāktā biogāze. Koģenerācijas stacija darbojas elektroenerģijas obligātā iepirkuma komponentes (OIK) ietvaros. SIA „Brakšķu enerģija” koģenerācijas stacijas darbībai ir saņēmusi C kategorijas piesārņojošās darbības apliecinājumu Nr. JE13IC0008 (15.02.2013.). Siltumenerģija tiek izmantota apkures un karstā ūdens vajadzībām biroja ēkām, kā arī siltumenerģija tiek patērēta atkritumu šķirošanas cehā, lai žāvētu RDF.

Biogāzes koģenerācijas stacijā ir uzstādīta TEDOM Cento T160 koģenerācijas iekārta, ar siltuma jaudu 0,192 MW un elektrisko jaudu 0,160 MW (ievadītā siltuma jauda 0.416 MW). Iegūtās biogāzes attīrīšana pirms sadedzināšanas netiek veikta. Koģenerācijas stacija darbojas automātiskā režīmā, emisijas izplūdes augstums ir 6,0 m, dūmeņa iekšējais diametrs 150 mm, plūsmas ātrums 1465 Nm³/h un temperatūra 150 °C. Biogāzes sadedzināšanas rezultātā atmosfērā izdalās oglekļa oksīds un slāpekļa dioksīds.

Iegūtie biogāzes apjomi laika periodā no 2013. līdz 2022. gadam apkopoti 3.4. tabulā. Novērojams, ka 2022.g. ir bijis straujš iegūtās biogāzes kritums. Tas norāda, ka bioenerģijas šūnā un kopumā arī „Brakšķi-1. kārtā” noglabātajos atkritumos bioloģiski noārdāmā masa pakāpeniski degradējas un saražotās biogāzes apjomi samazinās.

3.4. tabula

Koģenerācijas stacijā utilizētie biogāzes apjomi apkopoti tabulā

Gads	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Biogāzes apjoms, tūkst.m ³	478	630	612	537	540	459	551	502	303	167

Nākamā biogāzes savākšanas sistēmas izbūve tiek plānota optimizācijas projekta ietvaros, izbūvējot biogāzes savākšanas sistēmu gan bioenerģijas, gan atkritumu noglabāšanas šūnas teritorijā.

Kopējais aplēstais maksimālais biogāzes apjoms no visas krātuves, t.sk. optimizācijas teritorijas, kas pieņemts, pamatojoties uz ikgadējiem novērojumiem krātuves teritorijā, ir 704 tūkst.m³/gadā.

3.6. Infiltrāta apsaimniekošana

SAP "Brakšķi" atkritumu krātuves "Brakšķi-2. kārtā" teritorijā ir ierīkota vienota infiltrāta savākšanas sistēma - gan bioenerģijas šūnā, gan atkritumu apglabāšanas šūnā.

Infiltrāta savākšanas sistēma ir izveidota krātuves abu šūnu pamatnes drenējošajā slānī, izveidojot tranšejas un ierokot tajās perforētas plastmasas tipa caurules (diametrā 315 mm). Lai nodrošinātu efektīvu infiltrāta pievadīšanu drenāžas sistēmai, atkritumu krātuvē ir izveidots "kompozītu" drenāžas slānis, daļu krātuves pamatnes veidojot no smiltīm, un daļu krātuves pamatnes veidojot no smalcinātu riepju klājuma. Drenas galos ir savienotas ar gludsienu caurulēm, kuras iziet cauri vaļņiem. Drenas pagarinājums, izvadot vaļņa virspusē diametrā 200 mm, tiek veidots kā gludsienu neperforēts caurules pagarinājums sistēmas skalošanai. Bioenerģijas šūnas dienvidu valnī ir uzstādītas divas infiltrāta uzkrāšanas tvertnes (skat. Ziņojuma 2. pielikumu) ar kopējo ietilpību 117,62 m³ (58,81 m³ katra), tvertnes ir izvietotas uz tērauda vannas pamatnes ar 0,2 m tērauda apvaļņojumu. Atkritumu krātuves lejasgalā savāktais infiltrāts nonāk akā, no kuras tālāk tas nonāk akā ar sūkni, savukārt no kuras infiltrāts tiek spiests uz uzkrāšanas tvertnēm.

Tvertnēs uzkrātais infiltrāts līdz šim ir ticis vai nu transportēts uz Jelgavas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām (pakalpojumu nodrošina SIA "Jelgavas ūdens" saskaņā ar noslēgto līgumu), vai arī tas tiek novadīts atpakaļ uz krātuves teritoriju, lai nodrošinātu atkritumu papildus mitrināšanu, veicinot to ātrāku sadalīšanās procesu.

2022.g. nogalē ir uzstādīta un 2023.g. sākumā tiek veikta infiltrāta attīrīšanas iekārtu testēšana, izmantojot reversās osmozes metodi (skat. turpinājumā – *Infiltrāta attīrīšana*).

Saskaņā ar SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" datiem, laika periodā no 2017.g. līdz 2021.g. infiltrāta apjoms, kurš tika nodots uz SIA „Jelgavas Ūdens”, palielinājies – no 1 295 m³ 2017.gadā līdz 3 705 m³ 2021.gadā (skat. 3.5. tabulu).

3.5. tabula

Infiltrāta apjomi

Gadi	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Radītā infiltrāta gada apjoms, m ³	25 081	16 621	12 328	15 177	15 688	13 361,1
Nodotā uz SIA „Jelgavas Ūdens” infiltrāta gada daudzums, m ³	1 295	2 450	1 840	3 526	3 705	2 935
Atgriezts atpakaļ poligona krātuvē esošajās šūnās	23 786	14 171	10 488	11 651	11 983	10 426

Infiltrāta transportēšanu uz Jelgavas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām nodrošina SIA "Jelgavas Ūdens", ar kuru operators ir noslēdzis līgumu.

Ja infiltrāta atgriešana atkritumu krātuvē notiek regulāri, infiltrāta daudzums, kas jānogādā uz pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām, var samazināties trīs reizes. Infiltrāta daudzuma samazināšanās tiek pamatota ar faktu, ka atkritumu biodegradācijas procesa laikā noritošajās bioķīmiskajās reakcijās tiek patērēts atkritumu masā esošais ūdens, līdz ar to, lai pilnvērtīgi realizētu bioenerģijas šūnas tehnoloģisko ciklu, ir nepieciešama atkritumu masas mitrināšana ar infiltrātu, kas radies bioenerģijas šūnā.

Krātuves optimizācijas projekta ietvaros tiek saglabāta esošā infiltrāta savākšanas sistēma. Optimizācijas procesā tiek apvienotas esošās krātuves ar esošo infiltrāta savākšanas sistēmu un atbilstošu pretinfiltrācijas pamatni esošajās krātvēs. Optimizācijas projektā paredzēts esošo krātvju (t.i. "Brakšķi-1. kārta" un "Brakšķi-2. kārta") savienojuma risinājums, kas veidos pilnībā hermētisku pamatni visā optimizācijas teritorijā. Ir paredzēta pamatnes necaurlaidīgā seguma veidošana rekultivētās krātuves (t.i. "Brakšķi-1. kārta") sadaļā, izmantojot HDPE plēves ieklājuma sistēmu virs esošajiem profilētajiem atkritumiem. Lai atkritumu novietošanas laikā papildus nodrošinātos, ka infiltrāts netiek ārpus krātuves teritorijas, paredzēta vaļņa izveide, kas ierobežos infiltrāta plūsmu ārpus teritorijas. Infiltrāts tiek novadīts uz krātuves pamatni, kur tas tiek savākts esošajā infiltrāta savākšanas sistēmā.

Infiltrāta izsmidzināšanas sistēma

Poligonā esošās atkritumu krātuves teritorijā ir novietota infiltrāta izsmidzināšanas sistēma, kas kalpo kā instruments atkritumu krātuves virsējā slāņa mitrināšanai un ugunsgrēka riska samazināšanai laika periodos, kad gaisa temperatūra apkārtņē sasniedz +25 °C un vairāk grādus.

Infiltrāta izsmidzināšanas sistēmas darbība balstās uz ūdens apjoma samazināšanās parādību un uz gaisa spēju absorbēt mitrumu – sistēma rada apstākļus iztvaikošanai gaisā. Sistēmas funkcionēšanai nepieciešama nepārtraukta gaisa apmaiņa zonā, kur filtrāts tiek padots atmosfērā. Gaisa apmaiņa tiek nodrošināta dabīgā veidā – ar vēja palīdzību vai radot mākslīgu gaisa plūsmu. Veidojot sistēmu tiek ņemts vērā, jo mazāks ir filtrāta pilienu izmērs, jo lielāka ir ūdens un gaisa saskares virsma, kā arī īpatnējā siltuma plūsma starp gaisu un ūdeni.

Infiltrāta izsmidzināšanas sistēma sastāv no sekojošajiem galvenajiem mezgliem: rotējoša infiltrāta smidzinātāja, iegremdējama sūkņa filtrāta padevei uz smidzinātāju, filtra lielu cieto daļiņu aizturei, filtrāta caurplūdes mērītāja un skaitītāja, meteoroloģiskiem sensoriem. Sistēma ir automātiski vadāma un aprīkota ar bezvadu maršrutētāju attālinātai sistēmas darba uzraudzīšanai un vadībai.

Pēc ieslēgšanas sistēma, pamatojoties uz meteoroloģisko sensoru rādījumiem, aprēķina to filtrāta daudzumu, ko šajā brīdī iespējams optimāli izsmidzināt un samazināt pie šā brīža gaisa temperatūras un mitruma, kā arī smidzinātāja zonā gaisa apmaiņu nodrošinot vēja ātrumu. Iepriekš iestatītā aprēķinātās plūsmas vērtība, pie kuras sistēma pārslēdzas no gaidīšanas režīma uz darba režīmu un otrādi, tiek iestatīta manuāli, izmantojot vadības bloku, vai attālināti. Šīs vērtības iespējams mainīt, neapstādinot sistēmu. Darba režīmā sistēma rotē ar ātrumu, kas nodrošina sīku pilienu veidošanos, kam ir liela iztvaikošanas virsma.

Infiltrāta plūsmas ātrumu uz smidzinātāju nosaka vadības bloks katrā sistēmas darba brīdī, pamatojoties uz temperatūras, mitruma, vēja ātruma sensoru rādījumiem. Sistēmā paredzēta

iespēja apstādināt darbību, ja vējš sasniedz maksimālo iepriekš iestatīto vērtību. Ja vēja vidējais ātrums 3 minūtes pārsniegs iestatīto vērtību, filtrāta padeve uz smidzinātāju tiks pārtraukta.

Infiltrāta apjoma aprēķini

Lai noteiktu veidojošā infiltrāta apjomus gan no esošās un optimizētās krātuves (noglabāšanas šūnas daļas), gan no bioenerģijas šūnas aktīvām daļām, veikti aprēķini, pamatojoties uz sekojošo vienādojumu:

$$Q_a = W/1000 * C_a * S_a$$

kur:

Q_a - infiltrāta veidošanās apjoms aktīvās krātuves daļā, $m^3/gadā$

W - nokrišņu daudzums, $mm/gadā$

C_a - infiltrāta veidošanās koeficients aktīvai krātuves daļai

S_a - atkritumu krātuves un bioenerģijas šūnas aktīvās daļas platība, m^2

E - iztvaikošana, $mm/gadā$

$C_a = 1 - (E/W)$

Aprēķinos izmantoti sekojošie dati (aprēķinos tika pieņemts, ka visas krātuves/bioenerģijas šūnas platības kalpos kā aktīvas):

- atkritumu noglabāšanas šūnas aktīvās daļas platība ir 17 032 m^2
- optimizētās atkritumu krātuves aktīvās daļas platība ir 25 999 m^2
- bioenerģijas šūnas aktīvās daļas platība ir 14 569 m^2
- lai izvērtētu maksimāli iespējamo vidējo nokrišņu skaitu, tika ņemti vērā gadi ar gada nokrišņu daudzumu, kas pārsniedz 700 $mm/gadā$ laika periodā 2012.-2021.g. (*saskaņā ar meteoroloģiskās stacijas "Kalnciems" datiem*), līdz ar to maksimālais vidējais kopējais nokrišņu daudzums ir **792,2 $mm/gadā$**
- iztvaikošanas daudzums noteikts, aprēķinot hidrotermisko koeficientu. Hidrotermiskais koeficients (*tā aprēķinam tika izmantoti pieejamie dati par gaisa temperatūru no meteoroloģiskās stacijas "Kalnciems", t.i. par diviem gadiem – 2020. un 2021.)* ir **1,6**
- kopējais maksimālais iztvaikošanas daudzums vidēji sastāda **494,4 $mm/gadā$**

Hidrotermisko koeficientu aprēķina pēc sekojošās formulas:

$$K = (R * 10) / \sum t$$

kur:

K – Hidrotermiskais koeficients

R – Nokrišņu summa par periodu ar temperatūrām, kas pārsniedz 10°C, mm

Σt – Vidējo diennakts temperatūru summa par periodu ar temperatūrām, kas pārsniedz 10°C, °C

Infiltrāta aprēķinātie apjomi sniegti 3.6. tabulā.

3.6. tabula

Infiltrāta apjomu aprēķini esošajā situācijā

Aktīvā daļa	Bioenerģijas šūna	Apglabāšanas šūna	Optimizētā poligona krātuve	Kopā
Bioenerģijas šūnas platība (m ²)	14 569	-	-	14 569
Apglabāšanas šūnas platība (m ²)	-	17 032	-	17 032
Optimizētās krātuves platība (m ²)	-	-	25 999	25 999
Infiltrāta veidojošais ūdens vidējais daudzums $Q_{a \text{ vid}}$ (m ³ /gadā)	3 577	4 181	6 383	14 141
Infiltrāta veidojošais ūdens vidējais daudzums $Q_{a \text{ vid}}$ (m ³ /diennaktī)	9,8	11,5	17,5	38,8
Infiltrāta uzkrāšanas tvertnu apjoms (m ³)	-	-	-	117,62

Kā redzams 3.6. tabulā, ja bioenerģijas šūna un apglabāšanas šūna ir piepildītas, atkritumu slānis ir vienmērīgi pietiekami kompakts (rezultātā bioloģiski noārdāmo atkritumu slānī nav izveidojušies vertikālie kanāli, kas nodrošinātu augstāku filtrācijas ātrumu) un nenotiek infiltrāta izsmidzināšana atkritumu krātuvē, kopējais infiltrāts ir jāizved uz Jelgavas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām vidēji reizi 2-3 dienās.

Radītā infiltrāta apjoms pēc krātuves optimizācijas – ap 39 m³/dnn un 14 235 m³/gadā.

Infiltrāta sastāvs

Infiltrāta sastāva kontrole monitoringa ietvaros tiek nodrošināta 2 x gadā, nosakot nepilno un pilno ķīmisko analīzi (skat. 9. nodaļu, *Infiltrāta daudzuma un ķīmiskā sastāva kontrole*).

Apkopojot ikgadējos laboratorijas testēšanas pārskatu rezultātus, secināms, ka kopumā infiltrāta sastāvs ir tipisks sadzīves atkritumu izgāztuvēm/poligoniem. Infiltrāta sastāvs periodā ir stabils, netiek novērotas krasas kāda rādītāja koncentrācijas izmaiņas. Piesārņojošo komponentu vidējās koncentrācijas laika periodā no 2017.g. -2022.g., izanalizējot 23 testēšanas pārskatus, iekļautas 3.7. tabulā.

3.7.tabula

SAP "Brakšķi" infiltrāta piesārņojošo vielu koncentrācijas

Rādītājs	Mērvienība	Vidējais rādītājs laika periodā 2017.-2022.
Kopējais slāpekļis (Nkop.)	mg/l	1 216
Kopējais fosfors (Pkop.)	mg/l	11

Rādītājs	Mērvienība	Vidējais rādītājs laika periodā 2017.-2022.
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP)	mg/l	3 465
Bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP5)	mg/l O ₂ /l	315
Cl ⁻	mg/l	1 841
Elektrovadītspēja	μS/cm	18 521
N-NH ₄	mg/l	1 317
Sausne	mg/l	10 443
<i>Smagie metāli</i>		
Bors (B)	mg/l	7
Cinks (Zn)	μg/l	94
Varš (Cu)	μg/l	23
Kadmijs (Cd)	μg/l	1
Hroms (Cr)	μg/l	514
Svins (Pb)	μg/l	24
Dzīvsudrabs (Hg)	μg/l	13
Dzelzs (Fe)	mg/l	4
Mangāns (Mn)	μg/l	162
Kobalts (Co)	μg/l	32
Niķelis (Ni)	mg/l	167

Infiltrāta attīrīšana

2023. g. sākumā SAP "Brakšķi" teritorijā ir uzstādītas infiltrāta attīrīšanas iekārtas (mobilā tipa reversās osmozes) ar iekārtu maksimālo jaudu – 58,9 m³/dnn., 21 498,5 m³/gadā un attīrītā ūdens izlaidi vidē²⁰. Saskaņā ar veiktajiem aprēķiniem (skat. iepriekš – *Infiltrāta apjoma aprēķini*), infiltrāta apjoms, kas veidosies no bioenerģijas šūnas un optimizētās krātuves, ir apt. 39 m³/dnn. jeb 14 235 m³/gadā. Infiltrāta iekārtu uzstādīšanas mērķis ir samazināt poligona krātuvē atgrieztā infiltrāta apjomus, to atbilstoši attīrot un novadot vidē. IVN Ziņojuma sagatavošanas laikā tiek veikta iekārtu testēšana un ieregulēšana. Iekārtu izvietojums redzams Ziņojuma 2. pielikumā.

Infiltrāta attīrīšanai ir uzstādītas mobila rūpnīcas moduļa tipa reversās osmozes infiltrāta attīrīšanas sistēma ROAW9132 DFCT 12 ar divu pakāpju RO-membrānas sistēmu ar jonapmaiņu.

Ar iekārtas palīdzību tiks nodrošināta poligona infiltrāta attīrīšana līdz tādai pakāpei, kas pieļauj tā novadīšanu vidē. Iekārtas infiltrāta koncentrāta savākšanas un novadīšanas procesu kontrolēs un vadīs automātisko procesu kontrolieris.

Normālos apstākļos no 100 % atkritumu ienākošā infiltrāta 60 – 75 % ir attīrītā infiltrāta kvalitāte (perkolāts) un 40 – 25 % infiltrāta koncentrāta. Infiltrāta attīrīšanas rezultātā veidojas infiltrāta koncentrāts, kas tiks sūknēts atpakaļ uz atkritumu krātuvi, savukārt attīrītais infiltrāts (perkolāts) tiks novadīts vidē - poligonam pieguļošajā novadgrāvī.

²⁰ Ziņojuma 9. pielikumā Ūdens lietošanas balance reversās osmozes iekārtu darbības kapacitāte noapaļota uz 20 000 m³/gadā, attiecīgi norādot, ka tāda paša apjoma infiltrāts tiks saņemts no poligona krātuvēm

Reversās osmozes metodes darbības princips un iekārtas tehnoloģiskais process

Sākotnējai attīrīšanai infiltrāts caur ieplūdes sietīņiem tiek sūknēts uz infiltrāta pH regulēšanas tvertni. Infiltrāta tvertnē tiek regulēts pH, izmantojot sērskābi (visbiežāk 96% sērskābe), lai pārvērstu ūdeņraža karbonātus par CO₂, jo karbonāti var izraisīt nogulšņu veidošanos uz membrānām.

Lai noņemtu rupjās suspendētās daļiņas, infiltrāts pēc pH regulēšanas tiek iepriekš filtrēts, izmantojot filtru, kas pildīts ar īpašu augstas virsmas granulātu (sākotnējā filtrēšana). Šo filtru var automātiski izskalot pēc diferenciālā spiediena trauksmes. Smalkai filtrēšanai pakārtots filtrs ir uzstādīts kasetņu filtrs ar nominālo filtrēšanas lielumu 10 mikroni. Savukārt, uzstādītā antiskalanta dozēšana paredz agrīnās kristalizācijas uz membrānām kavēšanu, lai novērstu iekārtu biežu ķīmisko mazgāšanu un aizsargātu membrānas.

Infiltrāts tiek pakļauts spiedienam, izmantojot augstspiediena plunžera sūkni, un tiek novadīts pirmajā reversās osmozes membrānu blokā. Daudzumu un kvalitāti kontrolē pilnībā automatiska sistēma. Modulārais un kompaktais dizains ar visiem sūkņiem un vadības ierīcēm, kas uzstādītas vienā 12 metru konteinerā, nodrošina minimālās telpas prasības un vieglu piekļuvi darbībai un apkopei.

Perkolāts no infiltrāta posma ar plūsmas raidītāja palīdzību tiek novadīts tieši uz perkolāts pakāpes augstspiediena sūkni (regulējams ar frekvenci). Tas nonāk otrajā reversās osmozes membrānu pakāpē tālākai attīrīšanai. Koncentrāts tā minimālajā daudzumā tiek tieši novirzīts atpakaļ.

Jonu apmaiņas ierīce NH₄⁺ noņemšanai jeb pēcapstrāde nodrošina amonija NH₄⁺ samazināšanu perkolāta attīrīšanai.

Iekārta ir aprīkota ar skārienpaneļa interfeisu. Infiltrāta stadijas koncentrāts tiek izvadīts no sistēmas recirkulācijai vai tālākai apstrādei.

Reversās osmozes iekārtas darbības laikā notiek infiltrātā esošo piesārņotāju izgulsnēšanās un uzkrāšanās uz membrānu virsmas, tāpēc membrānas periodiski ir jāmazgā, izmantojot kā skābus tā arī sārmains mazgāšanas līdzekļus, kas tiek izvēlēti atbilstoši infiltrāta īpatnībām. Mazgāšana notiek automātiski, vadoties pēc infiltrāta sastāva un operatora iestatītajiem sistēmas darbības parametriem.

Reversās osmozes infiltrāta attīrīšanas iekārtu darbināšanai nepieciešama sērskābe (H₂SO₄). Savukārt regulārai iekārtas membrānu mazgāšanai nepieciešami mazgāšana līdzekļi. Iekārtas darba procesā infiltrātam tiek pievadīts specifisks šķidrums ROHIB K membrānu aizsardzībai antikristalizēšanai. Cleaner eco A (sārmains tīrītājs uz komplekso vielu bāzi) un Cleaner eco C (skābes tīrītāja pamatā citronskābe) tiek izmantots reversās osmozes attīrīšanas iekārtās mazgāšanas procesā. Izejvielu patēriņš infiltrāta attīrīšanas iekārtām sniegts 3.8. un 3.9. tabulās.

3.7. Energoresursu patēriņš

Elektroenerģija tiek izmantota poligona tehnoloģisko procesu nodrošināšanai - atkritumu šķirošanas stacijas iekārtu darbināšanai, infiltrāta pārsūkņēšanai un izsmidzināšanai krātuves teritorijā - sūkņu darbībai, ūdensapgādes urbumu sūkņu u.c. iekārtu darbināšanai, apgaismojumam.

Kopējais patērētās elektroenerģijas daudzums uzņēmumā - līdz 600 MWh/gadā. Elektroenerģiju savas darbības nodrošināšanai SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" pērk no SIA "Ignitis Latvija", kas izvēlēts Publisko iepirkuma likuma kārtībā saskaņā ar 2020.gada 7.maija līgumu Nr.105/2020E. Elektroenerģijas sadales sistēmas pakalpojumus sniedz AS "Sadales tīkls" saskaņā ar 2009.gada 1.janvāra sistēmas pakalpojuma līgumu Nr.1011191729 un 2012.gada 9.maija sistēmas pieslēguma līgumu Nr.112987118.

3.8. Ūdensapgādes risinājumi

SAP "Brakšķi" saimnieciskās darbības nodrošināšanai tiek izmantots pazemes ūdens no diviem ūdensapgādes urbumiem (urbumu izvietojumu teritorijā skatīt Ziņojuma 2. pielikumā):

- ūdens ieguves urbums DB Nr. 11977 (*"Līvberzes smerdūklis", identifikācijas Nr. P201120*). Urbums ierīkots 2012. g., dziļums 32,0 m, debits 1,5 l/sek. (D_{3stp} ūdens horizonts, filtra intervāls ierīkots no 28,0 līdz 31,0 m).
- ūdens ieguves urbums DB Nr. 10704 (*"Brakšķi", identifikācijas Nr. P200999*). Urbums ierīkots 1978.g., dziļums 175,0 m, debits 3 l/sek. (D_{3gj} ūdens horizonts, filtra intervāls ierīkots no 162,0 līdz 174,0 m).

Ūdens ieguves urbumos ir ievietoti dziļurbuma sūkņi Grundfos SQ 2-55, patērētā ūdens uzskaitē ir uzstādīti ūdens skaitītāji, no kuriem iegūtie dati reizi mēnesī tiek reģistrēti "Ūdens resursu ieguves instrumentālās uzskaites žurnālā". Pie katra no urbumiem ir krāns ūdens paraugu paņemšanai. Ap urbumiem ir ierīkotas stingra režīma aizsargjoslas 10 rādiusā ap urbumiem. Tās ir labiekārtotas, noplanētas un nodrošināta virszemes notece no aizsargjoslas. Aizsargjoslas ir nožogotas, uzstādītas informatīvās zīmes.

Ūdensvada tīkli teritorijā izbūvēti no PE vai PEH materiāla. Atzari uz ēkām, vietās, kur tie ieiet ēkās un paceļas virs grīdas līmeņa, ir izbūvēta ūdens vadu siltināšana. Visi ūdensvadi izbūvēti zem brauktuves.

Ūdens patēriņš

Saskaņā ar Atļauju, atļautais ūdens ieguves apjoms attiecīgi no urbuma DB Nr. 11977 ir 730 m³/gadā (2 m³/dnn.), no urbuma DB Nr. 10704 – 950 m³/dnn. (2,6 m³/dnn.).

Poligona saimnieciskās darbības vajadzībām nepieciešamais ūdens patēriņš ir pārskatīts un precizēts, un tas tiek plānots sekojošā apjomā - no urbuma DB Nr. 11977 - 3 260,0 m³/gadā (8,9 m³/dnn.), no urbuma DB Nr. 10704 – 503 m³/dnn. (1,37 m³/dnn.).

Pazemes ūdens tiek izmantots sadzīves vajadzībām atkritumu šķirošanas stacijā (darbinieku roku mazgāšanai, dušām, tualetēm) un administratīvo ēku telpu mazgāšanai - līdz 1 380 m³/gadā. Pazemes ūdens tiek izmantots arī ugunsdzēsības vajadzībām, t.i. ugunsdzēsībai

paredzēto dīķu papildināšanai un ugunsdzēsības sistēmas elementu uzpildīšanai - līdz 1 200 m³/gadā. Ūdens lietošanas bilance pievienota Ziņojuma 9. pielikumā.

BNA kompleksa vajadzībām nepieciešamā ūdens patēriņš tiek plānots līdz 1 420 m³/gadā.

Faktiskais ūdens patēriņš ir krietni mazāks kā Atļaujā noteiktais, attiecīgi vidējais ūdens patēriņš no urbuma DB Nr. 11977 laika periodā no 2013. līdz 2022. gadam bijis ap 76 m³/gadā, savukārt no urbuma DB Nr. 10704 - vidējais ūdens patēriņš laika periodā no 2017. līdz 2022. gadam bijis ap 241 m³/gadā.

Ņemot vērā kopumā niecīgos pazemes ūdeņu resursu izmantošanas apjomus, uzņēmumam nav nepieciešams saņemt Pazemes ūdeņu atradnes pasi²¹.

Ūdens kvalitāte

Ūdens kvalitāte urbumos neatbilst MK 14.11.2017. not. nr. 671 "Dzeramā ūdens obligātā nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība" prasībām. CSA "Brakšķi" atrodas sarežģītā hidroģeokīmiskā zonā, kur ūdensapgādē izmantojamajos ūdens horizontos ir paaugstināts sulfātu saturs²².

Ūdens kvalitātes kontrole no urbumiem tiek veikta vienu reizi divos gados. Sulfātu saturs sasniedz attiecīgi urbumā DB Nr. 11977 1200 mg/l (Stipinu ūdens horizonts), savukārt urbumā DB Nr. 10704 – 1080 mg/l (Gaujas ūdens horizonts)²³.

Atbilstoši MK 19.06.2007. not. Nr. 404 "Kārtība, kādā aprēķina un maksā dabas resursu nodokli, izsniedz dabas resursu lietošanas atļauju un auditē apsaimniekošanas sistēmas" 3. pielikumam, iegūtais ūdens atbilst Zemas vērtības pazemes ūdenim (sulfātu saldūdens). Pazemes ūdens tiek izmantots tikai tehniskām vajadzībām, tas netiek apstrādāts (mīkstināts vai atdzelzots).

3.9. Notekūdeņi, to rašanās avoti, veidi, daudzums, piesārņojuma raksturojums un apsaimniekošanas risinājumi

SAP "Brakšķi" darbības rezultātā esošajā situācijā veidojas sekojošas notekūdeņu plūsmas:

- sadzīves notekūdeņi no sadzīves telpām – operatoru ēkas un administratīvās ēkas "Brakšķu mājas";
- lietotus notekūdeņi no asfaltētās teritorijas un ēku jumtiem atkritumu šķirošanas stacijas teritorijā un administrācijas ēkai "Brakšķu mājas" pieguļošās asfaltētās teritorijas;
- attīrītais infiltrāts no atkritumu krātuves (informācija par infiltrāta apjomiem un apsaimniekošanas risinājumiem sniegta 3.6. nodaļā).

²¹ Saskaņā ar MK 6.09.2011. not. Nr. 696 "Zemes dziļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība" 11. pantā noteikto pazemes ūdeņu ieguvējam nepieciešama pazemes ūdeņu atradnes pase, ja diennaktī plānots iegūts vairāk par 100 m³ pazemes ūdeņu.

²² I.Levins, N.Levina, I.Gavena "Latvijas pazemes ūdeņu resursi", Valsts ģeoloģijas dienests, Rīga, 1998.

²³ Saskaņā ar MK 14.11.2017. not. Nr. 671 "Dzeramā ūdens obligātā nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība", sulfātu saturs dzeramajā ūdenī pieļaujams līdz 250 mg/l

Sadzīves notekūdeņi no sadzīves telpu (ofisa) moduļa ēkas (operatoru ēka) tiek savākti un novadīti uz notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas iekārtu *BIO-KRB-1,0 (identifikācijas Nr. A200407)* ar jaudu $1 \text{ m}^3/\text{dnn}$. Iekārtas atrodas brauktuves zonā zem asfaltētā seguma un sastāv no:

- dzelzsbetona septiķa (pirmreizējā nostādinātāja);
- biobloka - bioloģiskās attīrīšanas iekārtas *BIO-KRB-1,0*;
- otrreizējas nostādinātāja kameras (ar recirkulācijas erliftu).

Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas nodrošina saimniecisko notekūdeņu attīrīšanu ar ienākošo notekūdeņu daudzumu līdz $1,0 \text{ m}^3/\text{dnn}$. Notekūdeņu attīrīšanas procesā tiek reducēts suspendēto vielu daudzums, bioķīmiskā skābekļa patēriņš, ķīmiskais skābekļa patēriņš, slāpekļis, fosfors, kā rezultātā notekūdeņi tiek attīrīti saskaņā ar MK 22.01.2002. not. Nr.34 "Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī". Attīrītie notekūdeņi tiek novadīti lietus notekūdeņu kanalizācijas tīklā ar izplūdi novadgrāvī (koplietošanas ūdensnotekā ar meliorācijas kadastra nr. 3825:14), kas pēc 760m ieplūst Svētes upē (*izplūdes Nr. N200775*). Piem., 2020.g. vidē tika novadīti 23 m^3 attīrītu n/ū, 2019.g. - 19 m^3 n/ū.

Sadzīves notekūdeņu attīrīšanai no administrācijas ēkas "Brakšķu mājas" ir uzstādītas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas MicroFAST (*identifikācijas Nr. A200400*) ar jaudu $4 \text{ m}^3/\text{dnn}$. Attīrītie notekūdeņi tiek novadīti pieguļošajā novadgrāvī (koplietošanas ūdensnotekā ar meliorācijas kadastra nr. 3825:14) (*izplūdes Nr. N200770*). Piem., 2021.g. vidē tika novadīti 262 m^3 attīrītu n/ū, 2020.g. - 279 m^3 , 2019.g. - 359 m^3 n/ū. Kanalizācijas sistēmā izbūvētas arī PVC skatakas sistēmas apkopes vajadzībām. Kanalizācijas sistēmas tīkla garums ir 52 m.

Sadzīves notekūdeņu uzskaitē tiek veikta atbilstoši patērētā ūdens rādītājiem.

Lietus ūdeņi no uzņēmuma asfaltētās teritorijas ($11\,819 \text{ m}^2$), t.sk. ēku jumtiem ($1\,695 \text{ m}^2$) tiek savākti un attīrīti naftas produktu separatorā *ESK-120* ar smilšu ķērāju un novadīti pieguļošajā novadgrāvī (koplietošanas ūdensnotekā ar meliorācijas kadastra nr. 3825:14), kas pēc 760m ieplūst Svētes upē (*izplūdes Nr. N200775* - izplūde ir kopīga ar iepriekš minēto sadzīves notekūdeņu izplūdi). Lietus ūdens savākšana no atkritumu šķirošanas stacijas teritorijas tiek nodrošināta ar lietus ūdens uztvērējākam (gūlijām) DN560, kuru nosēdāļa ir 700mm un čuguna restu vāks ar slodzi 40 tonnas. Atzari uz gūlijām ir izbūvēti no PP tipa plastmasas caurulēm ar DN200. Akā LK-1 uz ieplūdes ir iemontēta reste, lai pasargātu attīrīšanas ietaises no sistēmā iebirušiem gružiem. Lai plūdu un palu laikā nodrošinātu lietus kanalizācijas sistēmu no applūšanas, ir iebūvēta pretplūdu aizvars ar DN560 uz cauruļvada izplūdes novadgrāvī. Lietus ūdens no asfaltētās teritorijas un atkritumu šķirošanas angāra tiek novadīts ar uztvērējtrapiem (G-7 un G13) un lietus ūdeņu uztvērējaku (G-17). Uz atzara no trapa G-13 akā LK-11 ir pretplūdu aizvars DN100, lai pazeminājumā ievietotais traps neapplūstu, ja sistēmā ceļas ūdenslīmenis.

Būvprojekta "Nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas stacijas izveide Jelgavas novadā" lietus ūdens kanalizācijas tīklu parametru aprēķini veikti pēc LBN 223-99 „Kanalizācijas ārējie tīkli un būves”. Lietus ūdeņu aprēķina daudzums noteikts pēc maksimālās intensitātes metodes, ņemot vērā LVĢMC publicēto informāciju par atkritumu šķirošanas stacijai tuvākajā meteoroloģiskajā stacijā Kalnciems reģistrēto nokrišņu maksimālo daudzumu pēdējos gados, t.i. 2017.g. teritorijas apkārtne izkrita $793,7 \text{ mm}$ nokrišņu, kas ņemts vērā, nosakot attīrāmo un

vidē novadāmo lietusu ūdeņu daudzumu: $11\,819\text{ m}^2 \times \text{maks nokrišņi } 0.7937\text{ mm} = 9\,381\text{ m}^3/\text{gadā}$. Piem., 2021.g. vidē tika novadīti $7\,655\text{ m}^3$ attīrītu l/ū, 2020.g. - $7\,462\text{ m}^3$, 2019.g. - $5\,866\text{ m}^3$ n/ū.

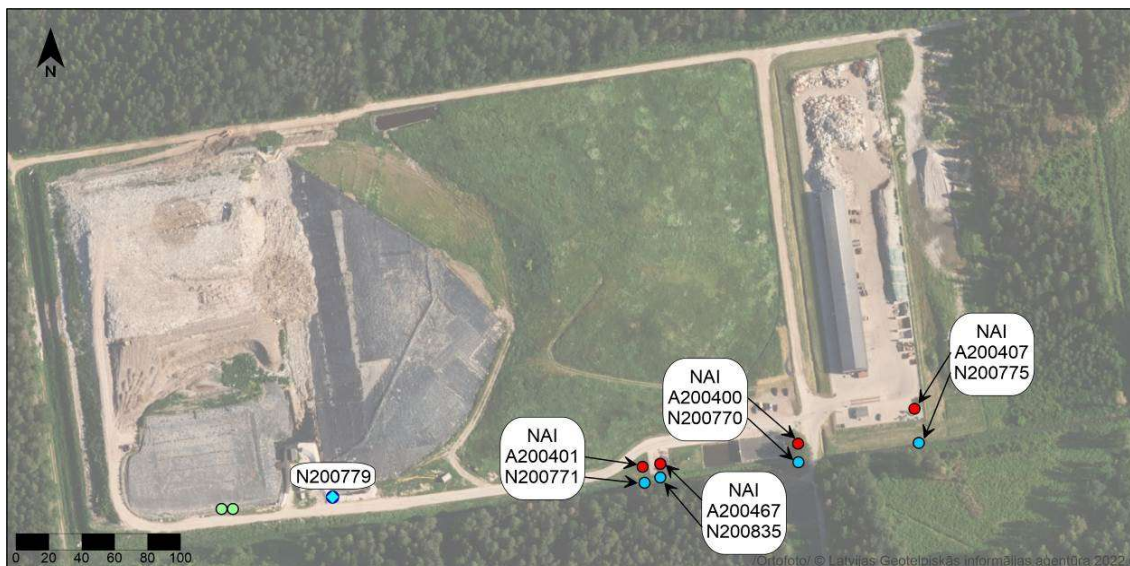
Pirms novadīšanas pieguļošajā novadgrāvī, lietusu notekūdeņi tiek attīrīti naftas produktu uztvērējā ar smilšu ķērāju. Naftas produktu separators *ESK-120* ir koalescences naftas produktu separators ar gravitācijas atdalītāju betona grodos un polietilēna tvertnēs, kas paredzēts ar naftas produktiem piesārņotu virszemes ūdeņu attīrīšanai. Attīrīšanas sistēmas darbība balstās uz to, ka notekūdeņi plūst caur koalescences filtru sistēmu, kurā sīki dispersie eļļas pilieni tiek absorbēti un koalescējas lielākos pilienos, kas tiek atdalīti, jo tie uzpeld virspusē. Iekārtas ražība ir 120 l/sek.

Uzņēmumā regulāri tiek veikta lietusu notekūdeņu attīrīšanas iekārtas uzraudzība un pēc nepieciešamības - naftas produktu ķērāju tīrīšana.

Vēl vienas lietusu notekūdeņu attīrīšanas iekārtas - EcoDRY-KSF-10 (*identifikācijas Nr. A200401*) ar darbības ar jaudu līdz $10\text{ m}^3/\text{dnn}$. paredzētas virszemes noteces ūdeņu attīrīšanai no administrācijas ēkai "Brakšķu mājas" pieguļošās asfaltētās teritorijas $1\,900\text{ m}^2$ platībā. Iekārtas sastāv no smilšu uztvērēja un eļļas filtra. Lietusu ūdens kanalizācijas tīkls strādā paštecēšanas režīmā un sastāv no 2 zariem, kuru savāktais ūdens satek kopā asfaltētā laukuma dienvidaustrumu stūrī. No sateces vietas tas nonāk attīrīšanas iekārtās. Attīrītie notekūdeņi tiek novadīti pieguļošajā novadgrāvī (koplietošanas ūdensnotekā ar meliorācijas kadastra nr. 3825:14) (*izplūdes Nr. N200771*). Piem., 2021.g. vidē tika novadīti $1\,220\text{ m}^3$ attīrītu l/ū, 2020.g. - $1\,190\text{ m}^3$, 2019.g. - 935 m^3 n/ū.

No krātuves teritorijā esošās bioenerģijas šūnas pārklātās daļas (I sektors) tīri lietusu ūdeņi izplūst pieguļošajā novadgrāvī (koplietošanas ūdensnotekā ar meliorācijas kadastra nr. 3825:14), izplūdes *identifikācijas Nr. N200779*. Piem., 2021.g. vidē tika novadīti $2\,646\text{ m}^3$ no bioenerģijas šūnas I sektora savāktie l/ū, 2020.g. - $4\,611\text{ m}^3$ l/ū.

Attīrīto sadzīves un lietusu notekūdeņu izplūdes vietas attēlotas 3.8.attēlā.



Apzīmējumi:

- Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas
- Tīru lietus ūdeņu izplūde no bioenerģijas I sektora daļas
- Attīrīto notekūdeņu izplūdes vietas novadgrāvī
- Infiltrāta savākšanas tvertnes

3.8.attēls. Notekūdeņu izplūdes vietas

(esošā situācija)

Piesārņojošās vielas notekūdeņos

Galvenās vielas, kas tiek novadītas vidē pēc sadzīves notekūdeņu attīrīšanas, ir tipisku sadzīves notekūdeņu paliekošais piesārņojums: suspendētās vielas, kopējais slāpeklis un kopējais fosfors. Tikpat nozīmīgi ir lielumi, kas raksturo notekūdeņu kopējo noslogojumu ar organiskajām vielām – bioķīmiskais un ķīmiskais slāpekļa patēriņš (BSP5 un ĶSP). BSP5 ir lielums, kas raksturo ūdens organisko piesārņojumu, ko spēj noārdīt mikroorganismi. Savukārt ĶSP raksturo notekūdeņu kopējo noslogojumu ar organiskajām vielām. Tas aptver arī bioloģiski nenoārdāmās vielas. Lietus notekūdeņu attīrīšanas iekārtās tiek attīrītas suspendētās vielas un naftas produkti.

Saskaņā ar MK 12.03.2002. not. nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti", Svētes upe posmā no Mūrmuižas līdz grīvai noteikta par prioritāru karpveidīgo zivju ūdeņiem (t.sk. posms, kurā ieplūst poligonam pieguļošie meliorācijas grāvji, kuros savukārt tiek novadīts SAP "Brakšķi" savāktais un attīrītais lietus notekūdens, kā arī attīrītie sadzīves notekūdeņi un attīrītais infiltrāts).

Karpveidīgie zivju ūdeņi tiek klasificēti kā tādi, kuros dzīvo vai kuros iespējams nodrošināt karpu dzimtas (*Cyprinidae*) zivju, kā arī līdaku (*Esox lucius*), asaru (*Perca fluviatilis*) un zušu (*Anguilla anguilla*) eksistenci. To ūdens kvalitātes normatīvi ir noteikti 12.03.2002. MK noteikumu Nr.118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" 3. pielikumā *Ūdens kvalitātes normatīvi prioritārajiem zivju ūdeņiem*.

Ziņojuma 24. pielikumā apkopota un analizēta informācija par SAP "Brakšķi" esošo notekūdeņu attīrīšanas iekārtu darbības efektivitāti (t.sk. 2023.g. uzstādīto reversās osmozes infiltrāta attīrīšanas iekārtu darbības efektivitāti), ņemot vērā pieejamos notekūdeņu attīrīšanas

kvalitāti raksturojošos testēšanas pārskatos par pēdējiem trīs-četriem gadiem. Pielikumā vērtēta poligonā esošo notekūdeņu attīrīšanas iekārtu darbības (t.i. attīrīšanas pakāpes) atbilstība karpveidīgo zivju ūdeņiem saskaņā ar MK 12.03.2002. not. Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" 3. pielikumu *Ūdens kvalitātes normatīvi prioritārajiem zivju ūdeņiem*.

Kopumā secināms, ka esošo notekūdeņu (sadzīves un lietus ūdeņu) attīrīšanas iekārtu darbība atsevišķos gadījumos neatbilst kvalitātes prasībām, kas noteiktas karpveidīgo zivju ūdeņiem attiecībā uz BSP rādītāju un suspendētajām vielām. Kā rekomendācijas ietekmes mazināšanai tiek izvirzītas esošo sadzīves un lietus notekūdeņu attīrīšanas iekārtu tehniskā stāvokļa audits (skat. 8.2. tabulu).

Savukārt, 2023.g. uzstādīto reversās osmozes infiltrāta attīrīšanas iekārtu darbības efektivitāte vērtējama kā atbilstoša karpveidīgiem zivju ūdeņiem.

Ņemot vērā to, ka attīrīto notekūdeņu apjoms, kas tiek novadīts poligonam pieguļošajā novadgrāvī, ir vidēji 30-35 m³/dn., ko lielākajā daļā veido sniega kušanas un lietus notekūdeņi, kā arī sekojošus apstākļus:

- attālums līdz karpveidīgo zivju ūdenstecei Svētei, kurā ieplūst poligonam pieguļošais novadgrāvis, ir 760 m;
- novadgrāvī, kurā tiek novadīti attīrītie poligona notekūdeņi, ieplūst vēl vairāki novadgrāvji, kas drenē meža teritorijas un Svētes upes palienes teritoriju;
- kā arī apstākli, ka katru gadu tiek nodrošināta poligonam pieguļošo novadgrāvju tīrīšana no apauguma un nogulsniem,

nav pamats apgalvojumam, ka poligona darbības rezultātā būtu sagaidāma ietekme uz virszemes ūdeņu kvalitāti Svētes upes posmam, kas noteikts kā karpveidīgo zivju ūdeņi. Poligona attīrītie notekūdeņi, sasniedzot ieteku Svētes upē, ir atšķaidījušies un pašattīrījušies līdz tādai pakāpei, kas nekādā veidā nevarētu veidot papildus slodzi ūdensobjekta stāvokļa pasliktināšanai un ietekmētu karpveidīgo zivju ūdeņu kvalitāti.

SAP "Brakšķi" saimnieciskās darbības rezultātā 2022.g. kopumā vidē tika novadītas 0,62 t suspendētās vielas, 2,5 t ĶSP, 0,7 t Nkop., 0,02 t Pkop., 0,99 t BSP. 2021.g. vidē tika novadītas 1,15 t suspendētās vielas, 6,8 t ĶSP, 1,04 t Nkop., 0,04 t Pkop., 0,7 t BSP. 2020. g. vidē tika novadītas 0,42 t suspendētās vielas, 0,5 t ĶSP, 0,08 t Nkop., 0,007 t Pkop., 0,07 t BSP.

Attīrīto sadzīves un lietus notekūdeņu kvalitātes kontroles monitorings tiek veikts saskaņā ar Atļaujas nosacījumiem (skat. 9. nodaļu).

3.10. Poligona apsaimniekošanai nepieciešamie izejmateriāli un bīstamo ķīmisko vielu izmantošanas nepieciešamība

Galvenās izejvielas poligona infrastruktūras darbības nodrošināšanai gan esošajā, gan plānotajā situācijā būs degviela iekšējā transporta darbībai, tehniskās eļļas atkritumu šķīrošanas iekārtu tehniskai apkopei, dezinfekcijas līdzekļi iekārtu un telpu uzkopšanai, ķīmiskās vielas infiltrāta attīrīšanas iekārtu darbībai un izejmateriāli atkritumu krātuvē regulārajam slāņu pārklājumam. Nav paredzams, ka Plānotās darbības rezultātā būtiski pieaugs izejvielu patēriņš, ņemot vērā to, ka Plānotā darbība ir esošās darbības turpinājums, kā arī – Poligonā ievesto atkritumu apjoma pieaugums netiek prognozēts.

Dīzeļdegvielas izmantošana

Šķirošanas un pārkraušanas stacijas darbības nodrošināšanai, t.i. nešķirotu sadzīves atkritumu padošanai uz šķirošanas līniju, 10 m³ konteineru pārvietošanai zem transportieriem, atšķirotu atkritumu krautņu veidošanai, bioloģiski noārdāmo atkritumu kraušana, no atkritumiem iegūtā kurināmā iekraušanai autotransportā, sniega attīrīšanai teritorijā ziemas periodā u.c. darbiem tiek darbināts pašgājējs - iekrāvējs *Sennebogen*. Iekrāvēja darbināšanai tiek izmantota dīzeļdegviela, gadā izmantojot līdz 23 000 litriem dīzeļdegvielas. Atšķirotu atkritumu pārvadāšanai uz krātuves teritorijas šūnām, bioloģiski noārdāmo atkritumu konteineru nomaiņai, atšķirotu metāla atkritumu pārvadāšanai uz krautnēm tiek izmantots kravas atkritumvedējs - platforma MAN 26.400, gadā izmantojot līdz 11 000 litriem dīzeļdegvielas. Kopā šķirošanas stacijas vajadzībām tiek izmantota līdz 30 tonnām dīzeļdegvielas (pie degvielas blīvuma 845 kg/m³). Atkritumu krātuves teritorijā darbojas buldozers un kompaktors, kas paredzēti bioenerģijas šūnā un apglabājamo atkritumu izlīdzināšanai un kompaktēšanai. Tehnikas vienības tiek darbinātas ar dīzeļdegvielu, līdz 70 tonnām gadā.

Plānotajā situācijā tiek paredzēts, ka BNA pārstrādes kompleksa teritorijā, iekraujot, izkraujot un pārvietojot BNA, tiks izmantota papildus viena jauna traktortehnikas vienība. Plānotais degvielas patēriņš līdz 10 tonnām/gadā.

Dīzeļdegvielas kopējais izmantotais apjoms gadā poligona pamatdarbību nodrošināšanai – esošajā situācijā – 100 tonnas/gadā, plānotajā situācijā - 110 tonnas/gadā.

Dīzeļdegviela uz poligona teritoriju tiek piegādāta ar specializēto transportu apm. 3 x nedēļā, un iepildīta tieši tehnikas degvielas tvertnēs (poligona teritorijā degviela netiek glabāta). Degvielas uzpildīšana atkritumu krātuves teritorijā notiek vietā, kura ir izklāta ar pretinfiltrācijas segumu, kas pasargā augsni un gruntsūdeņus no iespējamā piesārņojuma.

Poligona teritorijā stacionāras degvielas tvertnes uzstādīšana nav paredzēta. Dīzeļdegviela saskaņā ar normatīvajiem aktiem ir klasificējama kā bīstams ķīmiskais produkts, uzņēmuma rīcībā ir drošības datu lapa.

Tehniskās eļļas

Atkritumu šķirošanas iekārtu tehniskai apkopei tiek izmantotas tehniskās smēreļļas līdz 0,05 tonnas gadā (tiek uzglabātas oriģināliepakojumos, iekštelpās. Uzglabāšanas apjoms līdz 0,005 tonnām).

Dezinfekcijas līdzekļi

Atkritumu šķirošanas stacijas grīda, kā arī iekārtas reizi ceturksnī tiek dezinficētas, šo darbību veikšanai tiek pieaicināts specializēts uzņēmums. Uzņēmuma telpās netiek uzglabāti dezinfekcijas līdzekļi.

Ķīmiskās vielas infiltrāta attīrīšanas iekārtu darbības nodrošināšanai

Reversās osmozes attīrīšanas iekārtu tehnoloģiskās darbības nodrošināšanai tiek izmantotas sāls tabletes (paredzētais apjoms līdz 5,3 tonnām gadā. Uzglabāšana paredzēta 25 kg polietilēna maisos, līdz 0,5 tonnām), bet infiltrāta attīrīšanas iekārtu membrānu kondicionēšanai - FlowCare AF-A viela (paredzētais apjoms līdz 0,215 tonnām gadā. Uzglabāšana līdz 0,202 tonnām, polietilēna kannās pa 25 litriem).

Infiltrāta attīrīšanas iekārtu darbībai būs nepieciešama arī bīstamu ķīmisku vielu lietošana – sērskābe (līdz 30 tonnām gadā), skābi un sārmus saturoši mazgāšanas līdzekļi membrānām (mazgātājs S un mazgātājs A) (līdz 4,3 tonnām gadā) un antiskalants metālu jonu izgulsnēšanas

mazināšanai uz membrānas virsmām (ap 0,21 tonnu gadā). Bīstamās ķīmiskās vielas poligona teritorijā tiks uzglabātas minimālos apjomos, Vielu uzglabāšana tiks nodrošināta saskaņā ar ķīmisko vielu drošības datu lapās norādītajam glabāšanas veidam.

Izejmateriāli avārijas seku likvidācijai

Transporttehnikas degvielas noplūdes gadījumā poligona teritorijā ir pieejami absorbenti (zāģu skaidas, salvetes) šķidru degtspējīgu vielu savākšanai.

Izejmateriāls atkritumu krātuvē regulārajam slāņu pārklājumam

Sadzīves atkritumu apglabāšanas šūnās, t.sk. arī jaunās krātuves šūnās atkritumu regulārai pārklāšanai pēc pieejamības tiks izmantoti reģenerēti būvgruži un tehniskais komposts. Tehniskā komposta atbilstība tiks nodrošināta saskaņā ar MK 13.09.2022. not. Nr. 571 "Kārtība, kādā izbeidz piemērot atkritumu statusu no bioloģiski noārdāmiem atkritumiem iegūtam materiālam" prasībām (t.sk., tehniskais komposts poligona vajadzībām var tikt iepirkts).

3.8. tabulā apkopota informācija par uzņēmumā izmantotajām izejvielām, t.sk. ķīmiskajām vielām, kas netiek klasificētas kā bīstamas, savukārt 3.9. tabulā – par ķīmiskajām vielām, kas tiek klasificētas kā bīstamas. Visām ķīmiskajām vielām, maisījumiem un bīstamajām ķīmiskajām vielām uzņēmumā ir pieejamas drošības datu lapas. Visas ķīmiskās vielas un piedevas tiek uzglabātas tām piemērotos veidos vai oriģinālos iepakojumos un speciāli paredzētās vietās.

3.8. tabula

Izejvielas un ķīmiskās vielas un maisījumi, kuri nav klasificēti kā bīstami un to izmantošana poligona darbībai

Nr.p.k. vai kods	Ķīmiskā viela vai maisījums (vai to grupas)	Izmantošanas veids	Uzglabātais daudzums (tonnas), uzglabāšanas veids	Izmantotais daudzums gadā (tonnas)
1.	Zāģu skaidas	Absorbents izlijušu naftas produktu savākšanai	Līdz 0,05 iekštelpās, konteinerā; 0,5 atkritumu krātuves teritorijā	0,7
2.	Salvetes	Absorbenti elektrolītu vai naftas produktu savākšanai	Līdz 0,02 iekštelpās, pie atkritumu šķirošanas iekārtā	0,2
3.	Tehniskā eļļa	Iekārtu darbības nodrošināšanai	0,005 oriģināliepakojumā	0,05
4.	Tehniskais komposts*	Atkritumu pārklāšanai atkritumu apglabāšanas šūnā	Poligona teritorijā netiek uzglabāts	1 200,0
5.	Reģenerēti būvmateriāli	Poligona atkritumu apglabāšanas krātuves starpslāņiem, nogāžu stabilizācijai, poligona infrastruktūras vajadzībām	170,0 Krautnē Nr.17 Nešķirotu būvatkritumu pieņemšanas laukums	2 820,0
6.	Sāls tabletes	Infiltrāta attīrīšanas iekārtām Jonapmaiņas iekārtas darbībai	0,5 25 kg polietilēna maisos	5,3
7.	FlowCare AF-A	Infiltrāta attīrīšanas iekārtām Membrānu kondicionieris	0,202 polietilēna kannās pa 25 litriem	0,215

* Tehniskais komposts - tehniskā komposta kvalitāte saskaņā ar MK 13.09.2022. not. Nr. 571 "Kārtība, kādā izbeidz piemērot atkritumu statusu no bioloģiski noārdāmiem atkritumiem iegūtam materiālam"

3.9. tabula
Poligona darbības nodrošināšanai izmantotās bīstamās ķīmiskās vielas

Nr.p.k.	Vielas nosaukums	Izmantošanas veids	CAS numurs ⁽¹⁾	Bīstamības klase ⁽²⁾	Bīstamības apzīmējums ⁽³⁾	Uzglabātais daudzums (tonnas), uzglabāšanas veids ⁽⁵⁾	Izmantotais daudzums (tonnas/gadā)
1.	Dīzeļdegviela	Degviela tehnikai	68334-30-5	Flam.Liq 3 Carc. 2 Aquatic Chr. 2	GHS02 GHS08 GHS07 GHS09	Uzglabāšana nav paredzēta	100
2.	Sērskābe	Infiltrāta pH koriģēšana	7664-93-9	Skin. Corr. 1A Met. Corr.1 Eye Dam.1	GHS05	*	30
3.	Mazgātājs A	Sārmu saturošs mazgāšanas līdzeklis membrānu mazgāšanai	1310-73-2 64-02-8 68515-73-1	Met. Corr. 1 Skin Corr. 1A Eye Dam. 1	GHS05	*	3,0
4.	Mazgātājs S	Skābi saturošs mazgāšanas līdzeklis membrānu mazgāšanai	77-92-9	Eye Irrit. 2	GHS07	*	1,3
5.	Antiskalants	Inhibitors pret nogulumu veidošanos uz membrānām infiltrāta attīrīšanas iekārtās	6419-19-8	Met. Corr. 1 Skin Corr. 1B	GHS05	0,21 polietilēna kannās pa 25 litriem	0,21

Piezīmes.

(1) CAS numurs – vielu indekss ķīmijas referatīvajā žurnālā (Chemical Abstracts Service)

(2) Vielas iedarbības raksturojums – frāze, kas raksturo bīstamās ķīmiskās vielas iedarbību; drošības prasību apzīmējums – frāze, kas raksturo nepieciešamos drošības pasākumus atbilstoši regulai Nr.1272/2008 vai normatīvajiem aktiem par ķīmisko vielu un maisījumu klasificēšanu, marķēšanu un iepakojšanu

(3) Ķīmiskajām vielām norāda signālvārdu un piktogrammas kodu saskaņā ar regulu Nr.1272/2008. Maisījumiem bīstamības apzīmējumu ar burtu līdz 2015.gada 1.jūnijam norāda saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ķīmisko vielu un maisījumu klasificēšanu, marķēšanu un iepakojšanu vai signālvārdu un piktogrammas kodu saskaņā ar regulu Nr.1272/2008.

* uzglabāšanas apjomi tiks precizēti pēc iekārtu ieregulēšanas un darbības uzsākšanas

3.11. Apkalpojošais transports un transporta loģistika

Atkritumu transportēšanai izmantojamais transports, transporta stāvlaukumi; transporta remonts, mazgāšana, tīrīšana, dezinfekcija

Lielākie atkritumu piegādātāji SAP "Brakšķi" ir pilnsabiedrība "JKP", SIA "CleanR", SIA "Jelgavas novada KU", SIA "Dobeles komunālie pakalpojumi", SIA "Vides serviss", SIA "Eco Baltia Vide", SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi". Poligonā tiek pieņemti dažādi atkritumu veidi arī individuāli no fiziskām personām (iedzīvotājiem) un juridiskām personām.

Atkritumu transportēšanai uz un no poligona teritorijas tiek (tikš) izmantoti kravas atkritumvedēji (preskonteineri), segti āķa tipa konteineri un segtas kravas transporta piekabes. Izejvielu piegāde poligona saimnieciskās darbības nodrošināšanai notiek saskaņā ar piegādes grafiku vai individuāliem pasūtījumiem.

Poligona teritorijā iekšējo darbību nodrošināšanai tiek izmantotas sekojošas transporta vienības – pašgājējs - iekrāvējs (1 vienība), kravas atkritumvedējs - platforma (1 vienība), buldozers (1 vienība), kompaktors (1 vienība). Papildus paredzēta viena traktora vienība bioloģiskās pārstrādes iekārtu apkalpošanai (piem., frontālais iekrāvējs).

Atkritumu pārvadāšanas autotransporta stāvlaukumi poligona teritorijā nav un netiek paredzēti. Blakus administrācijas ēkai pie iebrauktuves poligona teritorijā ir ierīkots asfaltbetona laukums autotransporta novietošanai. Tajā iespējams novietot līdz 20 transporta vienībām personālam un apmeklētājiem.

Transportlīdzekļu korpusu un ritošās daļas mazgāšana poligona teritorijā netiek paredzēta. Potenciāli pie esošā svaru tilta ir iespējams izklāt ar dezinfekcijas šķīdumu piesūcinātu paklāju, kā arī nodrošināt manuālu transporta korpusa apsmidzināšanu ar dezinfekcijas šķīdumu. Poligona teritorijā netiek veikts arī transporttehnikas remonts. Tas tiek nodrošināts tuvākajos remonta servisos saskaņā ar apkalpošanas līgumiem.

Poligona teritorijā netiek paredzēta arī autotransporta uzpilde ar degvielu (skat. informāciju Ziņojuma 3.10. nodaļā).

Atkritumu transportēšanas maršruti poligona teritorijā un uz pievadceļiem

Pēc reģistrācijas caurlaidē, transports ar atkritumu kravu brauc saskaņā ar SAP "Brakšķi" teritorijā spēkā esošajiem kārtības noteikumiem uz norādīto izkraušanas vietu, kur krava tiek izkrauta, vadoties pēc kravu izvietotāju norādījumiem (skat. 3.4.1. nodaļu un Ziņojuma 4. pielikumu). Transporta kustības maršruti esošajā un plānotajā situācijā atspoguļoti Ziņojuma 10. pielikumā (trokšņu avoti esošajā situācijā un trokšņu avoti plānotajā situācijā).

Transporta kustība uz vispārējiem koplietošanas ceļiem aprakstīta 4.4. nodaļā.

3.12. Gaisu piesārņojošo vielu, smaku emisijas un trokšņa avotu raksturojums

Gaisu piesārņojošo vielu un smaku emisijas avoti

Esošajā situācijā SAP "Brakšķi" saimnieciskās darbības rezultātā identificēti sekojoši gaisu piesārņojošo vielu un smaku emisijas avoti:

- Atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas un pārkraušanas laukums (**emisijas avots A1**). Laukums tiek klasificēts kā laukumveida smaku emisijas avots. Atkritumu šķirošanas,

uzglabāšanas un pārkraušanas laukumā vienlaicīgi uzglabājamo atkritumu apjoms – 1 362,5 tonnas (t.sk. 700 t reģenerēti būvmateriāli).

- Atkritumu šķirošanas angārs (priekšapstrādes cehs) (**emisijas avots A2 (A2-1÷A2-12)**). Atkritumu šķirošanas un apstrādes laikā veidojas gaisu piesārņojošo vielu - cieto daļiņu un smaku emisijas (punktveida emisijas avoti). Atkritumu šķirošanas angārs ir aprīkots ar ventilācijas sistēmu tā jumta daļā (2 gab. ventilatoriem un 10 gab. deflektoriem). Nešķirotu sadzīves atkritumu priekšapstrādes jeb šķirošanas līnijas jauda ir 40 000 t/gadā (līnijas projektētā jauda ir 10 t/h atkritumu sašķirošanai).
- Būvniecības atkritumu drupināšanas laikā veidojošās gaisu piesārņojošo vielu emisijas (**emisijas avoti A3 (A3-1, A3-2) un A4**). Drupināšanai paredzētais atšķirotu būvatkritumu apjoms – 2820 tonnas/gadā, apm. 235 tonnas vienā drupināšanas reizē (jeb vienā dienā). Emisijas avoti:
 - ✓ A3-1. Emisijas (cietās daļiņas) no būvniecības atkritumu pāršķirošanas, sijāšanas un smalcināšanas (laukumveida gaisu piesārņojošo vielu emisijas avots);
 - ✓ A3-2. Emisijas (cietās daļiņas) no sadrupināto materiālu uzglabāšanas kaudzes (tilpumveida gaisu piesārņojošo vielu emisijas avots);
 - ✓ A4. Emisijas no būvniecības atkritumu drupinātāja, dīzeļdegvielas dzinēja (oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds) (tilpumveida gaisu piesārņojošo vielu emisijas avots).
- Koksnes atkritumu sagatavošana reģenerācijai, to sašķeldojot (**emisijas avoti A5 (A5-1, A5-2) un A6**). Kopumā reģenerācijai paredzēts sagatavot 510 t koksnes, to šķeldojot 1 reizi pusgadā vai biežāk, ja nepieciešams, ar mobilo smalcināšanas iekārtu DOPPSTADT DZ 750 vai citu tajā brīdī uzņēmumam pieejamo iekārtu. Emisijas avoti:
 - ✓ A5-1. Emisijas (cietās daļiņas) no koksnes drupināšanas, materiāla ielādes un pārkraušanas (tilpumveida gaisu piesārņojošo vielu emisijas avots);
 - ✓ A5-2. Emisijas (cietās daļiņas) no sadrupināto (sašķeldoto) materiālu uzglabāšanas kaudzes (tilpumveida gaisu piesārņojošo vielu emisijas avots);
 - ✓ A6. Emisijas no koksnes šķeldotāja, dīzeļdegvielas dzinēja (oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds) (punktveida gaisu piesārņojošo vielu emisijas avots).
- Atkritumu krātuves bioenerģijas šūna (1. un 2. sektors) (**emisijas avots A7**). Krātuvē tiek novietoti bioloģiski noārdāmi atkritumi, papildīšanas laikā veidojas smaku emisijas.
- Atkritumu krātuves apglabāšanas šūna (3. un 4. sektors un optimizācijas teritorija) (**emisijas avots A8**). Krātuvē tiek novietoti turpmākai reģenerācijai nederīgi atkritumi, papildīšanas laikā veidojas smaku emisijas.
- SIA "Brakšķu enerģija" biogāzes koģenerācijas stacija, kurā tiek sadedzināta no atkritumu krātuves savāktā poligonu gāze (**emisijas avots A9**). Sadedzinot biogāzi, veidojas gaisu piesārņojošo vielu - oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda, slāpekļa dioksīda un smaku emisijas (punktveida emisijas avots).

Plānotajā situācijā veidosies jauni gaisu piesārņojošo vielu un smaku emisijas avoti - A10, A11, A12, A13, A14, A15, saglabāsies esošie avoti - A1, A2, A3, A4, A5, A6, savukārt nebūs emisijas avoti A7, A8 un A9:

- No bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas savāktās biogāzes sadedzināšana koģenerācijas stacijā (iekārtā) (**emisijas avots A10**). Sadedzinot biogāzi, veidojas gaisu piesārņojošo vielu - oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda, sēra dioksīda un slāpekļa dioksīda emisijas (punktveida emisijas avots). No emisijas avota A10 (un arī no A15) netiek prognozētas smakas, jo uzstādīt plānotās koģenerācijas iekārtas ir pielāgotas atkritumu poligona gāzes sadedzināšanai un aprīkotas ar efektīvu priekšattīrīšanas sistēmu (oglekļa filtru un gāzes sausināšanas sistēmu), kas novērš ievērojamu smaku klātbūtni dūmgāzēs.
- Sausie fermentatori (atvēršana un pārspiediena drošības ierīces darbība) (**emisijas avots A11**). Fermentatoru darbības rezultātā veidosies gaisu piesārņojošo vielu – putekļu (PM) un smaku emisijas (laukumveida emisijas avots).
- Avārijas un liesās gāzes uzliesmotājs, lāpa C-DEG vai līdzīgs (**emisijas avots A12**). Iekārta gāzes utilizācijai avāriju gadījumos, t.i., kad nedarbojas koģenerācijas iekārta. Sadedzinot biogāzi, veidojas gaisu piesārņojošo vielu - oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda, sēra dioksīda un slāpekļa dioksīda emisijas (punktveida emisijas avots).
- Bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes kompleksā esošais biofiltrs (**emisijas avots A13**). Biofiltra darbībai tiek noteiktas smaku emisijas (punktveida emisijas avots).
- Jaunā atkritumu krātuve (**emisijas avots A14**). Krātuvē tiks novietoti turpmākai reģenerācijai nederīgi atkritumi, papildīšanas laikā veidosies smaku emisijas (tilpumveida emisijas avots).
- No jaunās atkritumu krātuves savāktās biogāzes utilizācija koģenerācijas stacijā (**emisijas avots A15**). Sadedzinot biogāzi, veidojas gaisu piesārņojošo vielu - oglekļa dioksīda, oglekļa oksīda, sēra dioksīda un slāpekļa dioksīda emisijas (punktveida emisijas avots).

Gaisu piesārņojošo vielu emisijas no transportlīdzekļiem:

- Kravas transporta un vieglā transporta pārvietošanās pa maršrutiem (skat. Ziņojuma 10. pielikumu) (**emisijas avots A16**)
- Pašgājējs – iekrāvējs (*Sennebogen 355E*) - darbojas nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas angāram pieguļošajā teritorijā (laukumā) (**emisijas avots A17**).
- Ekskavators/buldozers (*CAT D5DN vai analogs*) - strādā atkritumu krātuves teritorijā - gan bioloģiski noārdāmo sadzīves atkritumu bioenerģijas šūnā, gan optimizētajā sadzīves atkritumu apglabāšanas krātuvē (pēc tam – jaunajā krātuvē) (**emisijas avots A18**)
- Kompaktors (*TANA 27F vai analogs*). Strādā tikai optimizētajā sadzīves atkritumu apglabāšanas krātuvē – pēc tam jaunajā krātuvē (bioenerģijas šūnā darbība nenotiek) (**emisijas avots A19**)
- Frontālais iekrāvējs (*piem., JCB 457*) bioloģiski noārdāmu atkritumu pārstrādes iekārtu apkalpošanai (**emisijas avots A20**)

Poligona teritorijā izmantotās iekārtas un transporta vienības darbojas ar dīzeļdegvielu (skat. 3.10. nodaļu).

Esošās gaisa kvalitātes raksturojums sniegts 4.9. nodaļā, savukārt gaisu piesārņojošo vielu emisiju novērtējums esošajā situācijā un plānotajā situācijā sniegts Ziņojuma 5.5. nodaļā un detalizēti aprēķini - Ziņojuma 14. pielikumā, savukārt smaku emisijas novērtējums attiecīgi 5.7. nodaļā un Ziņojuma 15. pielikumā.

Trokšņu avoti

SAP “Brakšķi” teritorijā esošie trokšņa avoti saistīti ar tehnoloģisko iekārtu darbību (sadzīves atkritumu šķirošanas jeb priekšapstrādes ceha darbību, būvniecības atkritumu smalcināšanu un sijāšanu, koksnes atkritumu smalcināšanu un šķeldošanu, kā arī transporta pārvietošanos (buldozers, kompaktors, kravas transports un vieglais transports).

Plānotās darbības ietvaros jauni trokšņa avoti būs saistīti ar bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtu darbību - fermentatoru un kompostēšanas iekārtu darbību, kā arī procesa apkalpošanai viena jauna traktortehnikas vienība - frontālais iekrāvējs. Traktortehnikas uzdevums būs nogādāt atšķirotos bioloģiski noārdāmos atkritumus no nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnijas (priekšapstrādes ceha), kā arī pārkraut BNA no fermentācijas iekārtām uz kompostēšanas, un no kompostēšanas iekārtām uz sijāšanu un atsijātā materiāla nogādāšanu pagaidu uzglabāšanai. Jaunajā atkritumu krātuvē darbosies buldozers un kompaktors, kas šobrīd apkalpo esošo krātuves teritoriju.

Informācija par trokšņa avotu radīto skaņas jaudu un darbības ilgumu apkopota 3.10. tabulā.

3.10. tabula

Esošo un Paredzētās darbības trokšņa avotu skaņas jauda un noslodze

Tehnikas vienība	Nosaukums	Skaņas jauda, L_{WA} dB	Darbības ilgums gadā, h
<i>Esošā situācija</i>			
(1) Sadzīves atkritumu šķirošanas (priekšapstrādes) līnija slēgtā metāla angārā zem jumta	Komplekss	83	4 000
(2) Būvniecības atkritumu smalcinātājs	Hammel 650E	113	96
(3) Būvniecības atkritumu sijātājs	Ekskavators/iekrāvējs ar mobilo kausu	113	96
(4) Koka atkritumu smalcinātājs/šķeldošanas iekārta	“DOPPSTADT DZ 750” vai analogs	113	32
(5) Pašgājējs – iekrāvējs	Sennebogen 355E	105	4 000
(6) Ekskavators/buldozers	CAT D5DN vai analogs	110	1 500
(7) Kompaktors	TANA 27F vai analogs	110	1 500
<i>Plānotā darbība (papildus esošajiem trokšņu avotiem)</i>			
(8) Bioloģiski noārdāmo atkritumu sausie fermentatori	Becon	80	8 760

Tehnikas vienība	Nosaukums	Skaņas jauda, L_{WA} dB	Darbības ilgums gadā, h
(9) Kompostēšanas tvertne	Becon	80,0 dB(A) katrai vienībai, summārais troksnis 87,0 dB(A)	8 760
(10) Frontālais iekrāvējs	JCB 457 vai analogs	102	3 000

Troksņu ietekmes novērtējums gan esošajā, gan plānotajā situācijā pievienots Ziņojuma 16. pielikumā.

3.13. Esošie vides aizsardzības pasākumi

Risinājumi putekļu, smaku, šķidrumu veidošanās novēršanai/samazināšanai darbībām ar atkritumiem

Lai mazinātu putekļu un smaku izplatību apkārtējā vidē, kas veidojas atkritumu pārkraušanas, apstrādes un uzglabāšanas gaitā, poligonā tiek nodrošināti sekojoši pasākumi:

- nešķirotu sadzīves atkritumu pieņemšana un izbēršana tiek nodrošināta pieņemšanas zonā ar nojumi. 2023.g. II pusgadā stacijas teritorijā tiks uzstādīta mobila tipa nojume nešķirotu sadzīves atkritumu pieņemšanai (tās izvietojums redzams Ziņojuma 2. pielikumā);
- nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošana slēgtā angārā;
- šķirošanas līnijā atšķirotu bioloģiski noārdāmo atkritumu un inertā materiāla dienas laikā saražotā apjoma nogādāšana tam paredzētajās vietās poligona teritorijā, neatstājot līdz nākamai dienai pustukšus konteinerus angāra telpās;
- būvniecības, būvju nojaukšanas un lieltgabarīta atkritumu vienmērīga izbēršana laukumā un nepieciešamības gadījumā noseģšana ar agroplēvi vai citu, līdzvērtīgu materiālu līdz šķirošanai, lai novērstu smalko frakciju izplatīšanos vēja ietekmē;
- būvniecības, būvju nojaukšanas un lieltgabarīta atkritumu šķirošana un smalcināšana piemērotos meteoroloģiskos laika apstākļos (vēja ātrums mazāks par 6 m/sec.);
- krātuvē noglabāto atkritumu regulāra pārklāšana ar pārsedzes materiālu, savukārt to šūnas daļu, kurā nenotiek aktīvā atkritumu apglabāšana, pārsegšana ar pārklājošo materiālu (ģeosintētisku vai analogu materiālu). Gada sausajos periodos krātuves mitrināšana ar infiltrātu.

Poligonā ienākošās atkritumu plūsmas vienmērīgai apstrādei un atšķirotu atkritumu uzglabāšanai līdz to izvešanai no teritorijas tiek nodrošināta īslaicīga to uzglabāšana teritorijā. Gan nešķirotu, gan jau atšķirotu atkritumu īslaicīga uzglabāšana notiek tikai atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas, pārkraušanas laukumā (skat. Ziņojuma 7. pielikumu). Laukums visā tā platībā ir klāts ar asfaltbetona segumu, tā pamatnē ierīkota lietuss notekūdeņu savākšanas un

attīrīšanas sistēma (informācija par lietus notekūdeņu savākšanas un apsaimniekošanas sistēmu sniegta 3.9. nodaļā).

SAP "Brakšķi" atkritumu krātuves "Brakšķi-2. kārtā" teritorijā ir ierīkota vienota infiltrāta savākšanas sistēma - gan bioenerģijas šūnā, gan atkritumu apglabāšanas šūnā (detalizētāka informācija par infiltrāta savākšanas un apsaimniekošanas sistēmu skat. 3.6. nodaļā).

Bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas būs hermētiskas un šķidruma (t.i. perkolāta) noplūde ārpus tām nav iespējama (detalizētāks apraksts sniegts 2.3. nodaļā).

Pasākumi, lai novērstu atkritumu nokļūšanu vidē

Nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas tehnoloģiskais process tiek veikts slēgtās telpās atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacijas teritorijā, līdz ar to šajā procesā apstrādei paredzēto atkritumu nokļūšana apkārtējā vidē ir samazināta līdz minimumam. Atkritumu šķirošanas angārā industriālie vārti vienmēr ir aizvērti, lai ar vēju neaizrautu viegli lidojošos materiālus ārpusē. Vārti tiek atvērti tikai gadījumos, kad pa tiem iebrauc vai izbrauc apkalpojošais autotransports. Atšķirotā, vieglās frakcijas daļa tiek novirzīta smalcināšanai, žāvēšanai un presēšanai ķīpās (viss process notiek iekštelpās). Ķīpās sapresētais materiāls tiek uzglabāts ārpus angāra telpām, blakus pieguļošajā laukumā stacijas teritorijā (skat. Ziņojuma 7. pielikumu).

Būvniecības, būvju nojaukšanas un lielpārveidības atkritumi līdz šķirošanai arī var tikt nosegti ar agroplēvi vai citu, līdzvērtīgu materiālu, lai novērstu smalko frakciju izplatīšanos vēja ietekmē.

Lai novērstu atkritumu nokļūšanu vidē no atkritumu noglabāšanas šūnas, tā regulāri tiek pārklāta ar pārsedzes materiālu (skat. 3.7. attēlu), savukārt bioenerģijas šūnas I sektors, kurā BNA novietošana ir pabeigta, pārklāts ar polimēra materiālu - augsta blīvuma polietilēnu.

Autotransporta kravu pārvadāšanu un noseģšanu regulē MK 2004. gada 29. jūnija not. Nr. 571 "Ceļu satiksmes noteikumi" (20.pants - kravas pārvadāšana) un MK 1999. gada 11. maija not. Nr. 166 "Noteikumi par gabalkravu izvietošanu un nostiprināšanu autopārvadājumos". Minēto MK noteikumu prasību ievērošanas uzraudzību un kontroli veic policija. Plānotās darbības veicēja kompetencē neietilpst nenosegtu autotransporta kravu pārvadāšanas novēršana, ja to veic citi komersanti, kas piegādā uz poligonu atkritumus nenosegtās kravas. JKP savā darbībā ievēro Ceļu satiksmes noteikumus, un, ja nepieciešams pārvadāt kravu vaļējos konteineros, tie tiek atbilstoši nostiprināti un nosegti.

3.14. Uzņēmuma darbības vadība, uzraudzība un kontrole

SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" ir Jelgavas pilsētas domes un SIA "KULK" kopīgi dibināta kapitālsabiedrība. Kapitālsabiedrības kapitāla daļas 51 % pieder Jelgavas pilsētas domei un 49% pieder SIA "KULK". JKP pamatdarbība ir atkritumu šķirošana, sagatavošana turpmākai apglabāšanai, sagatavoto atkritumu apglabāšana poligonā "Brakšķi", kā arī sašķirotu atkritumu realizācija. SAP "Brakšķi" apkalpojamā teritorija ir valsts nozīmes pilsēta Jelgava un 9 novadi (skat. Ziņojuma 3.2. nodaļu – *Apkalpojamais reģions*).

JKP darbība notiek saskaņā ar uzņēmuma noteiktajām funkcijām, mērķiem un organizatorisko struktūru. Uzņēmuma vadību veic valdes loceklis, savukārt ar atkritumu apsaimniekošanu, t.sk. ar poligona "Brakšķi" darbību saistītās funkcijas veic Poligona un šķirošanas stacijas vadītājs, kurš ir uzņēmuma valdes locekļa tiešā pakļautībā.

SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" ir līdzdalība personu apvienībā "JKP", kas atbilstoši slēgtā konkursa "Sadzīves atkritumu apsaimniekošanas pakalpojumu nodrošināšana Jelgavas pilsētas administratīvajā teritorijā" noslēgtā līguma ietvaros nodrošina atkritumu apsaimniekošanu Jelgavas pilsētas administratīvajā teritorijā.

Poligona "Brakšķi" esošās un plānotās darbības vadības, uzraudzības un kontroles procesi tiks nodrošināti ar atbilstošas kvalifikācijas personālu, ievērojot esošās likumdošanas prasības un labākos pieejamos tehnoloģiskos risinājumus atkritumu pārvaldības jomā. Poligona kopējo vadību veic JKP pilnvarotā persona – Poligona un šķirošanas stacijas vadītājs. Poligona un šķirošanas stacijas esošā darba, kā arī plānoto objektu darbības procesu nodrošināšanai darbā tiek algoti atbilstoši kvalificēti speciālisti, t.sk. speciālisti, kas ir instruēti darbam ar bīstamajām iekārtām (atkritumu šķirošanas iekārtas, bioloģiskās pārstrādes iekārtas).

Uzņēmuma struktūrā ir *darba aizsardzības speciālists*, kurš nodrošina Darba vides risku izvērtējumu un novērtējumu, un Darba aizsardzības plāna izstrādi. Atbildības sadalījums darba aizsardzības prasību izpildes nodrošināšanai SAP "Brakšķi" teritorijā ir noteikts ar uzņēmuma iekšējiem rīkojumiem, pienākumi noteikti iekšējos rīkojumos un amatu aprakstos. Regulāri tiek veikti uzņēmuma nodaļu darba vides auditi, identificētas problēmas un noteiktas preventīvās un korektīvās rīcības to risināšanai un novēršanai.

Lai maksimāli novērstu un nepieļautu bīstamas un avārijas situācijas, JKP darbībā tiek nodrošināti sekojoši organizatoriskie un inženiertehniskie pasākumi:

- atbilstoši kvalificēti un apmācīti darbinieki darbam ar atkritumiem, t.sk. bīstamu atkritumu atpazīšanai;
- izstrādātas instrukcijas un rīcības plāni avāriju gadījumos, ar kuriem ir iepazīstināti poligonā strādājošie darbinieki. Ar darba drošības tehniku saistītas instrukcijas ir pieejamas atbilstošās poligona vietās, par ko poligona personāls ir informēts;
- darbinieku nodrošinājums ar individuāliem darba aizsardzības līdzekļiem (cimdi, aizsargķiveres, maskas, speciāls tērps u.c.);
- darbinieku regulāras apmācības un instruēšana ugunsdrošības jautājumos, darbā ar elektroierīcēm un bīstamajām iekārtām. Rīcība bīstamu atkritumu identificēšanas gadījumā, infiltrāta un naftas produktu noplūdes gadījumā;
- darbinieku obligāto veselības pārbažu nodrošināšana;
- objektu un iekārtu (telpu) aprīkošana ar ugunsdzēsības līdzekļiem, atbilstošas norādes un apzīmējumi;
- ugunsdzēsības līdzekļu pārbaude, verifikācija, kur nepieciešams;
- regulāra ugunsdzēsībai paredzētā dīķa un ūdensvada uzturēšana darba funkcionējošā kārtībā;
- atkritumu mitrināšana krātuves teritorijā ar infiltrātu gada sausajā periodā, samazinot atkritumu pašaiždegšanās iespēju.

Poligonā "Brakšķi" pastāvīgi tiek uzraudzīta ienākošo atkritumu un izejošā atšķīrotā materiāla plūsma - apjoms, piegādes un izvešanas līdzsvara dinamika, komersantu piesaiste gatavās produkcijas (atšķīrotā materiāla) noietam u.c. Poligona "Brakšķi" darbības kopējā kontrole tiek veikta sekojošās jomās:

- iekārtu un tehnoloģisko procesu kontrole. Atkritumu šķirošanas iekārtu un kopējā tehnoloģiskā procesa kontrole tiek uzraudzīta atbilstoši iekārtu ražotāja tehniskai dokumentācijai. Procesu kontroli veic atkritumu šķirošanas līnijas operators un operatora palīgs, savstarpēji sadarbojoties informācijas sniegšanā par konstatētajām nepilnībām, novirzēm un problēmām;
- poligonā ienākošās atkritumu plūsmas divpakāpju uzraudzība (skat. 3.4.1. nodaļu);
- sašķīrotā materiāla kvalitatīvo un kvantitatīvo īpašību kontrole (pastāvīgi vizuālā kontrole, kur nepieciešams – paraugu ņemšana un analīžu veikšana laboratorijas apstākļos);
- apkārtējās vides monitorings (detalizētāka informācija sniegta 9. nodaļā);
- ugunsdrošības pasākumi (detalizētāka informācija sniegta 5.14. nodaļā).

2020.g. ir sagatavota SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" Vidējā termiņa darbības stratēģija 2021.g.-2023.g.²⁴ - vidēja termiņa dokuments, kurā noteikti uzņēmuma stratēģiskie mērķi, kā arī definētas rīcības un aktivitātes, kas būtu īstenojamas no 2021. līdz 2023. gadam. Stratēģijas mērķi t.sk. ir bioloģisko atkritumu pārstrādes iekārtas izbūve, infiltrāta attīrīšanas sistēmas izveide un turpināt uzsāktu IVN procedūru plānotajai darbībai - sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" infrastruktūras paplašināšana - jaunas atkritumu krātuves izveide 10 ha platībā.

3.15. Uzņēmuma teritorijas un pievedceļu norobežošanas, apsardzes un kontroles nosacījumi

SAP "Brakšķi" esošās darbības teritorija ir sadalīta divās daļās – poligona pievedceļam pa labi nožogotā teritorijā atrodas atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacija "Brakšķi" ar tai pieguļošo atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas un pārkraušanas laukumu, savukārt pa kreisi - atkritumu krātuves daļa un rekultivētā atkritumu izgāztuve "Brakšķi". Abas teritorijas apriņķotas ar atsevišķiem vārtiem. Poligona teritorijā nepiederošu personu klātbūtne nav pieļaujama, ieeja tikai caur vārtiem, identificējot iebraucošo transportu un personas. Poligonam pienākošā pievedceļa norobežošana nav nepieciešama, jo SAP "Brakšķi" atbilst sadzīves atkritumu poligona kategorijai, kurā netiek pieņemtas bīstamu atkritumu kravas un tas netiek klasificēts kā paaugstinātas bīstamības objekts.

Atkritumu krātuves daļu tās austrumos, ziemeļos un rietumos apjož zemes ceļš, pa kuru iespējams apsekt un pārraudzīt krātuves un tai pieguļošo teritoriju. Arī atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacijas teritoriju tās rietumos, ziemeļos un austrumos ieskauj zemes ceļš.

Poligona darbībai nodrošināta apsardzes sistēma ar ārēju novērošanu un iekšēju drošības un ugunsdrošības signalizāciju. Visām ēkām ir zibens aizsardzības sistēma, kā arī ugunsdzēsības sistēma telpu iekšpusē (detalizētāka informācija par ugunsdrošības pasākumiem poligona teritorijā sniegta 5.14. nodaļā). Uzņēmumā ir izstrādāti Iekšējie kārtības noteikumi, veicot atkritumu ieviešanu šķirošanas stacijā "Brakšķi"²⁵, kas nosaka vispārējās prasības autotransporta

²⁴ SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" Vidējā termiņa darbības stratēģija 2021.g.-2023.g., Jelgava, 2020.

²⁵ SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" Iekšējie kārtības noteikumi, veicot atkritumu ieviešanu šķirošanas stacijā "Brakšķi" (apstiprināti 2020.g. 30. jūnijā)

kustības ātruma ierobežojumiem, iekšējās kārtības un ugunsdrošības noteikumiem klientiem, atrodoties stacijas teritorijā.

Poligona esošās apsardzes un kontroles sistēmā tiks iekļauti arī jaunie infrastruktūras objekti, nodrošinot to apsardzi, uzraudzību un kontroli. Jaunā atkritumu krātuve tiks aprīkota ar žogu, savukārt bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārta tiks iekļauta kopējā ar žogu norobežotā atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacijas teritorijā.

SAP "Brakšķi" esošās darbības un pieguļošā teritorija tiek regulāri apsektas, nodrošinot izpūsto atkritumu savākšanu. Poligonam pieguļošās teritorijas apsekošana un ar vēju aizpūsto frakciju salasīšana tiek nodrošināta katru dienu (to nodrošina poligona darbinieki), veicamie darbi atbilstoši gadalaikam un situācijai.

4. VIDES STĀVOKĻA NOVĒRTĒJUMS DARBĪBAS VIETĀ UN TĀS APKĀRTNĒ

4.1. Paredzētās darbības teritorijas un tai piegulošo teritoriju raksturojums

Sadzīves atkritumu poligons "Brakšķi" atrodas Latvijas centrālajā daļā, Zemgales plānošanas reģionā²⁶, Jelgavas novada Līvberzes pagastā, apm. 7 km attālumā uz R no Jelgavas pilsētas. Poligona attālums līdz Rīgas administratīvai robežai (pa gaisa līniju) – apm. 38 km DR virzienā. Poligona "Brakšķi" atrašanās vieta redzama 4.1. attēlā. Tuvākais attālums līdz Lietuvas robežai – 33 km D virzienā.



4.1. attēls. Sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" atrašanās vietas karte

Paredzētās darbības teritorija - jaunās atkritumu krātuves izveides vieta atrodas uz Z no esošā poligona teritorijas (administratīvi - arī Līvberzes pagastā, Jelgavas novadā), un aptver 10 ha lielu zemes gabala daļu (skatīt Ziņojuma 2. pielikumu). Plānotās darbības teritorijā nekādas saimnieciskās darbības IVN Ziņojuma sagatavošanas brīdī netiek veiktas. Tajā atrodas mežaudze - koku stāvā dominē egle, vietām sastopama priede, apse, melnalksnis. Vietām veidojas blīvs krūmu stāvs (detalizētāka informācija par Plānotās darbības teritorijas bioloģisko daudzveidību sniegta Ziņojuma 4.10. nodaļā). Mežaudzēs veikta meža apsaimniekošana, retināts koku un krūmu stāvs. Teritorijas ziemeļaustrumu daļā ietilpst izcirtums/ jaunaudze.

Starp esošo poligona saimnieciskās darbības teritoriju un Plānotās darbības teritoriju atrodas zemes ceļš un novadgrāvis (skat. 4.2. attēlu). Plānotās darbības teritoriju tās R, Z un A ieskauj meža masīvs. Plānotai darbībai paredzētais zemes gabals tā R un A robežojas ar meža grāvju meliorācijas sistēmu, kā arī teritoriju šķērso susinātājgrāvji (detalizētāka informācija par meliorācijas sistēmām sniegta Ziņojuma 4.5. nodaļā). Gan esošo, gan Plānotās darbības

²⁶ Latvijā ir pieci plānošanas reģioni, kas darbojas Latvijas Republikas Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrijas pārraudzībā, saskaņā ar Reģionālās attīstības likumu, Teritorijas plānošanas likumu, plānošanas reģionu nolikumiem un citiem spēkā esošiem normatīviem aktiem

teritoriju ieskauj mežaudzes, kas ir AS "Latvijas valsts meži" pārraudzībā (Zemgales mežsaimniecības Līvberzes iecirknis).



4.2.attēls. Skats uz Plānotās darbības teritoriju

(attēlā pa kreisi - esošā poligona "Brakšķi" teritorija (attēlā – rekultivētā atkritumu izgāztuve "Brakšķi"), kas norobežota ar žogu, zemes ceļš, novadgrāvis, attēla centrā – Plānotās darbības teritorija)

Poligona, t.sk. Plānotās darbības teritorija atrodas ārpus apdzīvotām vietām. Poligonam tuvākā apdzīvotā vieta ir Tušķi (*mazciems*), Līvberzes pagastā, apm. 0,8 km uz D, DA. Tušķu ciemam raksturīga savrupmāju apbūve, kas vēsturiski veidojusies no mazdārziņu apbūves ar izglītības iestādi kā ciema centrālo publisko elementu – Aizupes pamatskolu. 2012.g. Tušķiem pievienoti apkārtējie 5 vasarnīcu ciemi: Agro, Grīva, Mazgrīva, Rosība, Ziedonis. Pagasta centrs – Līvberze atrodas apm. 7 km uz ZR (poligona teritorija izvietojusies Līvberzes pagasta DA daļā). Līvberzes pagastā kopumā uz 01.01.2022. bija 1 936 iedzīvotājs²⁷, Tušķos – 490 iedzīvotāji²⁸.

Tuvākā sabiedriskā ēka izvietota Tušķos – Aizupes pamatskola (apm. 0,85 km uz DA no poligona teritorijas), pie autoceļa P98 Jelgava (Tušķi) - Tukums.

Tuvākās dzīvojamās mājas (viensētas) poligona teritorijai izvietotas virzienā uz D un DR, aiz autoceļa P98 Jelgava (Tušķi) – Tukums, un tās ir - "Āres", "Āres 2", "Saulstari", "Baltās mājas", "Mežsētas", "Griezes", "Teļaragi", "Mežragi", "Mežmaļi" un "Legzdiņas". Viensētas atrodas apm. 0,6-1 km attālumā. Minētās viensētas no poligona, t.sk. Plānotās darbības teritoriju norobežo meža masīvs. Attālums līdz Jelgavas pilsētas teritorijā esošai mazstāvu apbūvei – apm. 0,9 km uz A (6.līnija) (aiz Svētes upes). Tuvāko apdzīvoto vietu un viensētu izvietojums redzams 4.3. attēlā. Nevienu no viensētām vai Tušķu ciemu neskar atkritumu poligonam noteiktā aizsargjosla (skatīt Ziņojuma 3. pielikumu).

²⁷ Saskaņā ar Oficiālās statistikas portāla datiem, <https://stat.gov.lv/lv> (skatīts 10.02.2023.)

²⁸ Informācija no: <http://vietvardi.lgia.gov.lv/>



4.3. attēls. Plānotās darbības tuvumā esošās apdzīvotās vietas un viensētas

Poligona teritoriju gan esošajā situācijā, gan Plānotās darbības ietvaros iespējams sasniegt, nogriežoties no autoceļa P98 "Jelgava (Tukški) – Tukums" (Latvijas reģionālais autoceļš P98), tā 0,66 kilometrā nogriežoties uz poligona pievedceļu Z virzienā. Poligona pievedceļa garums apt. 0,6 km, tas klāts ar asfalta segumu (detalizētāka informācija par piebraukšanas iespējām un transportēšanas maršrutiem sniegta Ziņojuma 4.4. nodaļā).

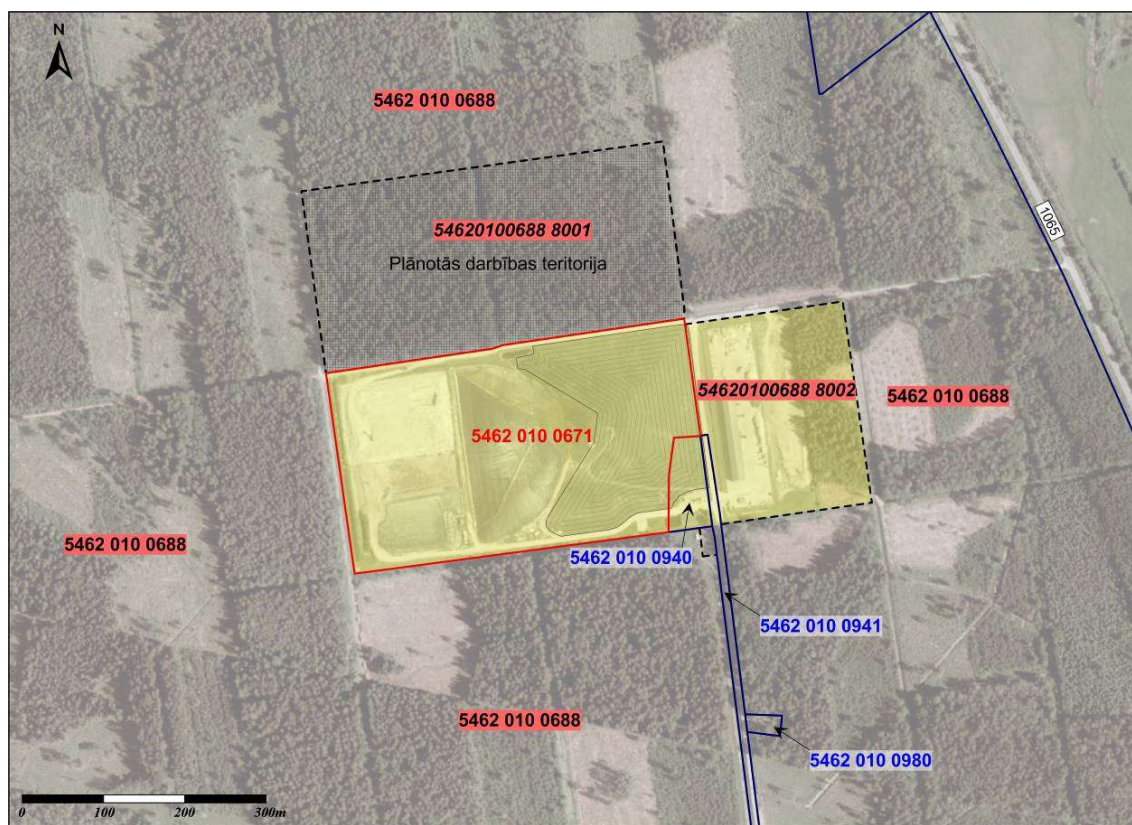
4.2. Darbības vietas un tai piegulošo teritoriju īpašuma piederības raksturojums, pastāvošie apgrūtinājumi un aprobežojumi

Darbības vietas un tai piegulošo teritoriju īpašuma piederības raksturojums

Jaunās atkritumu krātuves būvniecība paredzēta zemes vienības daļā ar kadastra nr. 5462 010 0688 8001 (skat. 4.4. attēlu - *Plānotās darbības teritorija*), 10 ha platībā. Zemes vienības daļa ir valstij piederoša, kuras intereses pārstāv AS "Latvijas valsts meži". Minētā zemes vienības daļa kopā ar zemes vienības daļu nr. 5462 010 0688 8002, uz kuras atrodas esoša atkritumu šķirošanas stacija "Brakšķi", ir Plānotās darbības izmantošanā saskaņā ar Zemes apakšnomas līgumu no 2011.g. 25. maija starp Jelgavas pilsētas domi, SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" un AS "Latvijas valsts meži". Saskaņā ar Zemes apakšnomas līguma nosacījumiem, zemes iznomāšanas mērķis ir atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu apbūve.

Plānotās darbības teritorija - jaunai atkritumu krātuvei paredzētā zemes vienības daļa tās rietumos, ziemeļos un austrumos robežojas ar zemes vienību ar kadastra nr. 5462 010 0688

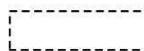
(valstij piederoša). Dienvidos Plānotās darbības teritorija pieguļ zemes vienībai ar kadastra nr. 5462 010 0671, kura ir juridiskas personas - SIA "KULK" īpašumā. Zemes vienībā ar kadastra nr. 5462 010 0671 tās rietumos ir izvietota šobrīd darbojošā atkritumu poligona krātuve, kuru apsaimnieko SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi", savukārt centrālajā daļā atrodas pagaidu rekultivētā atkritumu poligona daļa. Zemes vienības austrumos atrodas rekultivētā atkritumu izgāztuve "Brakšķi".



Apzīmējumi:



Poligona "Brakšķi" esošās darbības vieta



Poligona "Brakšķi" nomātās zemes vienības daļas kadastra robeža

Zemes vienības kadastra robežas Nr. piederība:

5462 010 0671- Juridiska persona

5462 010 0941- Pašvaldība

5462 010 0688- Valsts

4.4. attēls. Plānotās darbības un tai pieguļošo teritoriju piederība

(informācija no tīmekļa vietnes: www.kadastrs.lv, informācija skatīta 17.02.2022.)

Poligona esošās darbības teritorija norisinās sekojošās zemes vienībās vai zemes vienību daļās:

- atkritumu šķirošanas stacija - zemes vienības daļā ar kadastra nr. 5462 010 0688 8002 (valstij piederoša, zemes īpašnieka pārstāvis AS "Latvijas valsts meži"). Zemes vienības daļa tiek izmantota saskaņā ar Zemes apakšnomas līgumu no 2011.g. 25. maija starp Jelgavas pilsētas domi, SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" un AS "Latvijas valsts meži";
- atkritumu krātuves daļa (noglabāšanas un bioenerģijas šūnas) - zemes vienības kadastra nr. 5462 010 0671 (zemes īpašnieks - SIA "KULK"). Zemes vienība tiek izmantota

saskaņā ar Nomas līgumiem starp SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" un SIA "KULK";

- atsevišķas zemes vienības, uz kurām atrodas ar poligona darbību saistīta infrastruktūra - kadastra nr. 5462 010 0940, nr. 5462 010 0941 un nr. 5462 010 0980 (zemes īpašnieks *Jelgavas pilsētas dome*). Zemes vienības tiek izmantotas saskaņā ar noslēgto Apsaimniekošanas līgumu starp Jelgavas pilsētas domi un SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi", kurā noteikta minēto nekustamo īpašumu nodošana lietošanā un apsaimniekošanā pašvaldības autonomās funkcijas - sadzīves atkritumu apsaimniekošanai.

Plānotās darbības un tai pieguļošo teritoriju piederība atspoguļota 4.4. attēlā.

Teritorijas izmantošanas apgrūtinājumi un aprobežojumi

Esošajā situācijā, pirms Plānotās darbības uzsākšanas, jaunās krātuves teritorija ir apgrūtināta ar aizsargjoslu ap atkritumu apglabāšanas poligonu "Brakšķi" 4,48 ha platībā, kā arī teritorijā esošajām ūdens notekām ir noteikta ekspluatācijas aizsargjosla 10 metru attālumā no ūdensnotekas kroles meža zemēs²⁹.

Esošās darbības teritorijai – SAP "Brakšķi" ir noteikta sanitārā aizsargjosla ap atkritumu apglabāšanas poligonu – 100 m platumā³⁰. Saskaņā ar spēkā esošo Jelgavas novada teritorijas plānojumu 2011. – 2023.gadam, sanitārās aizsargjoslas robeža ir norādīta nekorekti - ap 450-500 m rādiusā ap SAP "Brakšķi" teritoriju (skat. 4.5. attēlu). Izvēlētais aizsargjoslas lielums minētajā plānojumā nav paskaidrots.

Saskaņā ar pilnveidošanā esošo Jelgavas novada teritorijas plānojumu 2019. – 2033.gadam, aizsargjosla ir noteikta zemes vienībai ar kadastra nr. 5462 010 0671, kurā atrodas šobrīd darbojošā atkritumu poligona krātuve, pagaidu rekultivētā atkritumu poligona daļa un rekultivētā atkritumu izgāztuve "Brakšķi" (skat. 4.6. attēlu). Esošajā situācijā sanitārā aizsargjosla būtu nosakāma visiem ar atkritumu apsaimniekošanu saistītajiem objektiem, t.sk. atkritumu šķirošanas stacijas "Brakšķi" teritorijai.

Ņemot vērā to, ka pēc jaunās atkritumu krātuves darbības uzsākšanas, poligona teritorija paplašināsies, veidojot vienotu infrastruktūras objektu, sanitārā aizsargjosla ap atkritumu krātuves teritoriju paplašināsies, skat. Ziņojuma 3. pielikumu.

Papildus iepriekš minētajam, gan esošajā, gan Plānotajā situācijā SAP "Brakšķi" teritorijā ir sekojošas aizsargjoslas:

- aizsargjosla ap ūdens ņemšanas vietām – 10 m stingra režīma aizsargjosla ap katru ekspluatācijas urbumu (dabā tā ir norobežota ar žogu un aprīkota ar atbilstošām informatīvām zīmēm);

²⁹ Saskaņā ar MK 02.05.2012. not. Nr. 306 "Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs" 3.2. p. Ūdensnotekām (ūdenssūču regulētajiem posmiem un speciāli raktām gultnēm), kā arī hidrotehniskām būvēm un ierīcēm uz tām aizsargjoslas robežu nosaka meža zemēs – atbērtnes pusē (atkarībā no atbērtnes platuma) 8 līdz 10 metru attālumā no ūdensnotekas kroles

³⁰ Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 28.pantu

- ekspluatācijas aizsargjoslas teritorija ap elektrisko tīklu gaisvadu līniju ārpus pilsētām un ciemiem ar nominālo spriegumu līdz 20 kilovatiem;
- ekspluatācijas aizsargjosla gar elektrisko tīklu gaisvadu līniju ar nominālo spriegumu 0,4 kilovati;
- ekspluatācijas aizsargjoslas teritorija gar pazemes elektronisko sakaru tīklu līniju;
- ekspluatācijas aizsargjoslas teritorija gar ūdensnotekām.

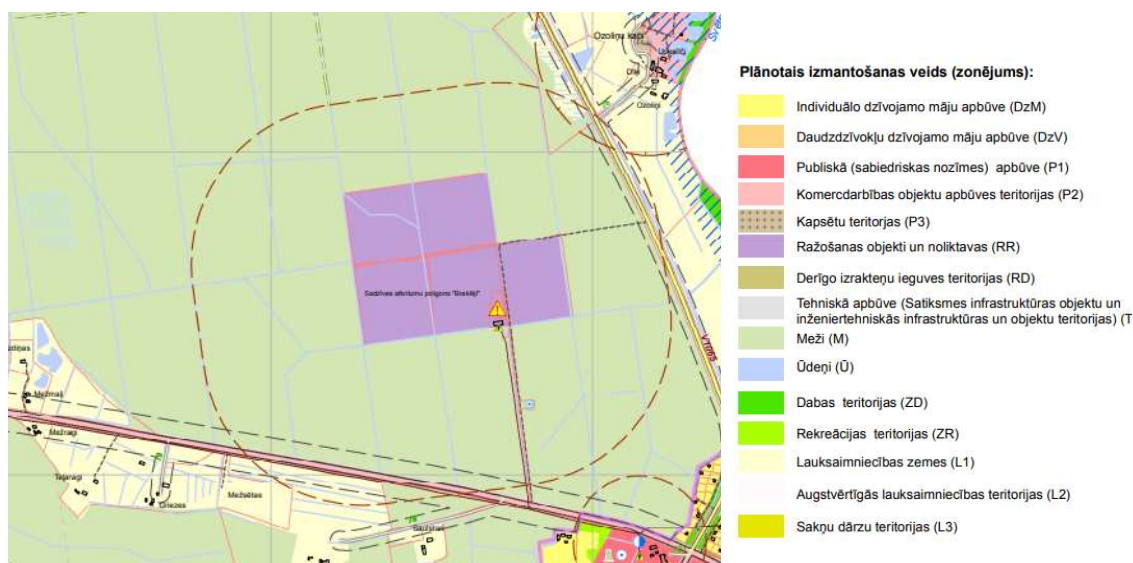
Informācija par Plānotās darbības teritorijas applūšanas risku, kas potenciāli var ierobežot tās izmantošanu, sniegta 4.5. nodaļā, apakšsadaļā - *Plūdu risks*.

4.3. Paredzētās Darbības atbilstība teritorijas plānojumam

Saskaņā ar spēkā esošo Jelgavas novada teritorijas plānojumu 2011. – 2023.gadam (Jelgavas novada pašvaldības 2011.gada 23.novembra saistošie noteikumi Nr. 14 "Par Jelgavas novada teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem"), objekta teritorija zonēta kā ražošanas objektu un noliktavu teritorija (skatīt 4.5. attēlu). Ražošanas objekti un noliktavas (RR) ir zemes vienības, uz kurām izvietoti rūpnieciskās, lauksaimnieciskās ražošanas objekti, zvejniecības uzņēmumi, zivjaudzētavas, atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu teritorijas, kā arī noliktavas.

Atļautie izmantošanas veidi: 1) rūpnieciskās ražošanas uzņēmumu apbūve; 2) noliktavu, saimniecības ēku apbūve; 3) lauksaimnieciska rakstura uzņēmumu apbūve; 4) zivsaimniecību un zivjaudzētavu apbūve; **5) atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu apbūve**; 6) darījumu iestādes (tirdzniecības un/vai pakalpojumu objekti, biroji, tirdzniecības noliktavas, degvielas un gāzes uzpildes stacijas, automašīnu tehniskās apkopes un remonta ēkas); 7) autostāvvietas.

Saskaņā ar Jelgavas novada teritorijas plānojumu, objekta atrašanās vieta atbilst atļautajam teritorijas izmantošanas veidam.

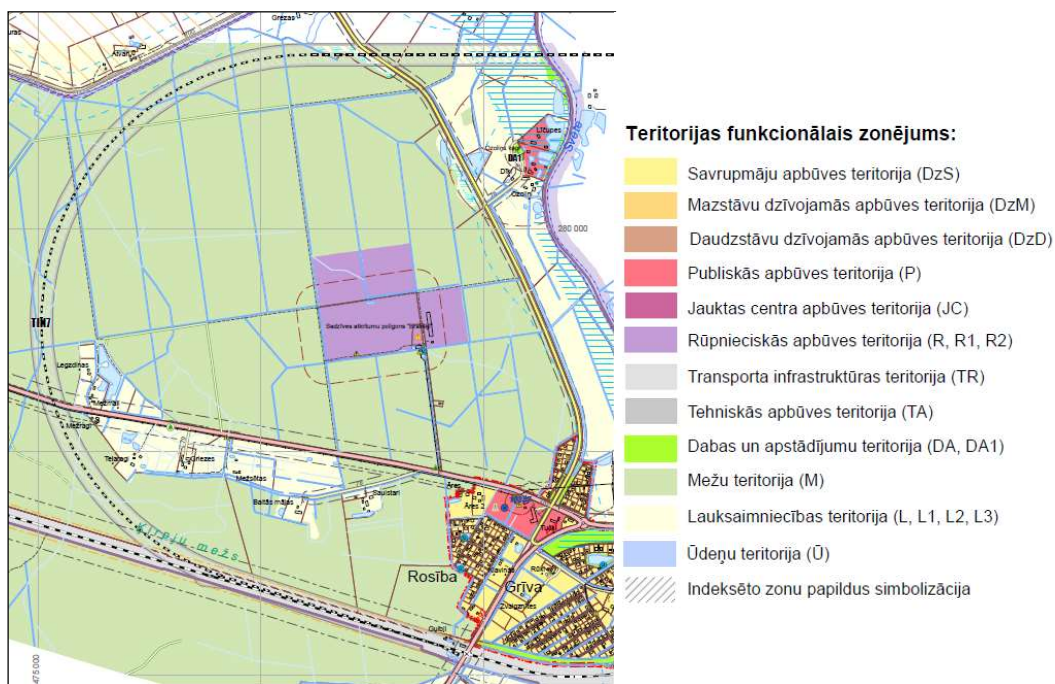


4.5. attēls. Jelgavas novada teritorijas funkcionālais zonējums

(izmantots kartogrāfiskais materiāls no Jelgavas novada teritorijas plānojuma 2011. – 2023.gadam)

IVN Ziņojuma izstrādes laikā tiek veikta **Jelgavas novada teritorijas plānojuma** (*jaunā teritorijas plānojuma*) 5.1.redakcijas pilnveidošana (saskaņā ar Jelgavas novada domes 2023.gada 22. februāra Lēmumu Nr. 11 "Par Jelgavas novada domes 16.11.2022. lēmuma Nr. 4 (protokols Nr. 43) un saistošo noteikumu Nr. 36 atcelšanu un Jelgavas novada teritorijas plānojuma 5.1.redakcijas un Vides pārskata nodošanu pilnveidošanai". Saskaņā ar pilnveidošanā esošo Jelgavas novada teritorijas plānojumu 2019. – 2033.gadam, Plānotās darbības teritorija zonēta kā Rūpnieciskās apbūves teritorija (R). Attiecīgi, arī pēc šobrīd (2023.g. jūlijs) pilnveidošanā esošā Jelgavas novada teritorijas plānojuma objekta atrašanās vieta atbilst atļautajam teritorijas izmantošanas veidam (skat. 4.6. attēlu).

Vēstule no Jelgavas novada pašvaldības par zemes vienības daļas ar kadastra apzīmējumu 5462 010 0688 8001 atļauto izmantošanu pievienota Ziņojuma 18. pielikumā.



4.6. attēls. Jelgavas novada teritorijas funkcionālais zonējums

(izmantots kartogrāfiskais materiāls no pilnveidošanā esošā Jelgavas novada teritorijas plānojuma 2019. – 2033.gadam)

4.4. Esošā satiksmes intensitāte transportēšanas maršrutos, satiksmes drošība

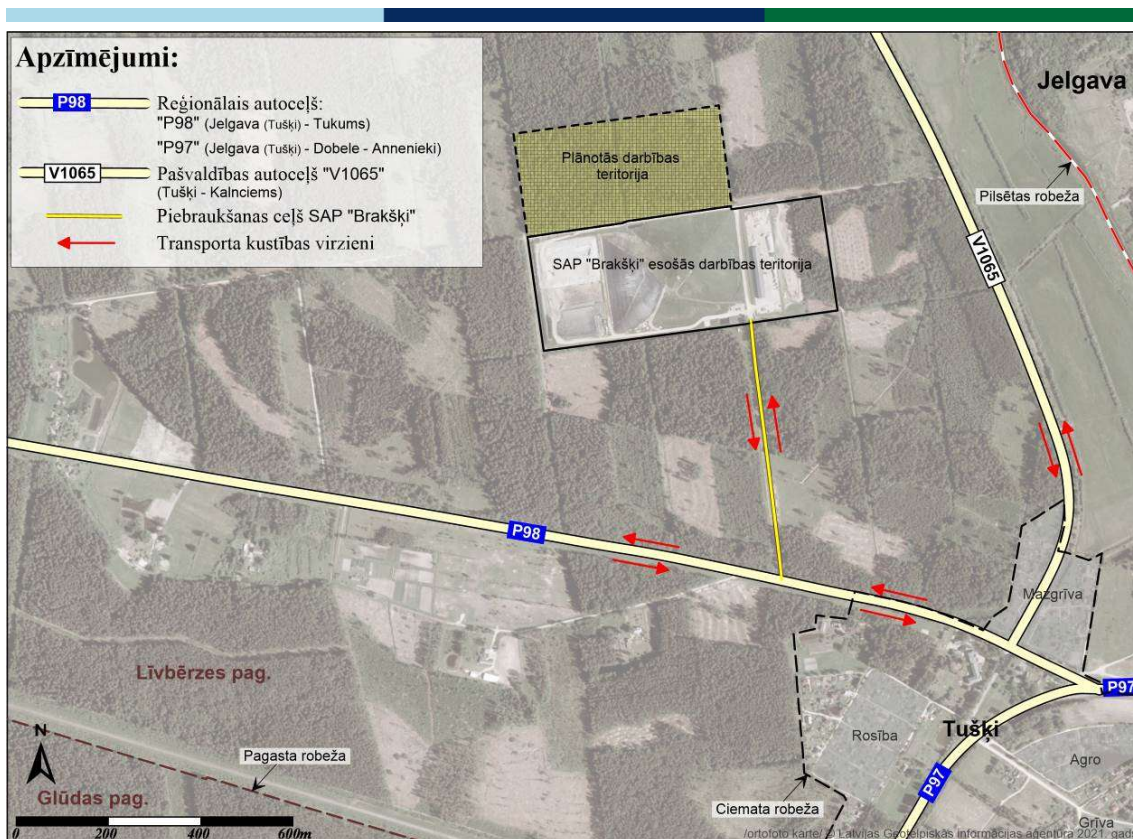
SAP "Brakšķi" teritoriju gan esošās, gan Plānotās darbības ietvaros iespējams sasniegt pa valsts reģionālo autoceļu P98 "Jelgava (Tukšķi) – Tukums", tā 0,66 kilometrā nogriežoties uz poligona pievedceļu Z virzienā (skatīt 4.7. attēlu). Pievedceļš atrodas uz *Jelgavas pilsētas pašvaldības* īpašumā esošas zemes vienības (kad. nr. 5462 010 0941). Poligona pievedceļa garums apt. 0,6 km, tas klāts ar asfalta segumu (skat. 4.7. attēlu). Pievedceļa asfalta segums ir labā kvalitātē. Pa minēto autoceļu un pievedceļu tiek veikti un arī turpmāk tiek plānoti galvenie atkritumu pārvadāšanas maršruti. Citi pievedceļi poligona teritorijai netiek izskatīti.



4.7. attēls. Valsts reģionālais autoceļš P98 "Jelgava (Tukšķi) – Tukums" un pagrieziens uz SAP "Brakšķi" teritoriju

Attēlā pa kreisi - Valsts reģionālais autoceļš P98 "Jelgava (Tukšķi) – Tukums" un pagrieziens uz SAP "Brakšķi" pievedceļu; attēlā pa labi – pagrieziens no autoceļa P98 uz SAP "Brakšķi" pievedceļu

Transporta kustības un piebraukšanas shēma SAP "Brakšķi" teritorijai redzama 4.8.attēlā.



4.8. attēls. Transporta kustības piebraukšanas shēma SAP "Brakšķi" teritorijai

P98 (Jelgava (Tušķi) – Tukums) autoceļa raksturojums

P98 autoceļš (Jelgava (Tušķi) – Tukums) ir valsts reģionālais autoceļš, kas savieno reģionālo autoceļu P97 (Jelgava – Dobeles – Annenieki) ar autoceļu A9 (Rīga (Skulte) – Liepāja) un autoceļu A10 (Rīga – Ventspils) un turpinās līdz Tukumam. Autoceļa kopējais garums ir 50 km un tas sastāv no 2 braukšanas joslām ar asfaltsegumu un kopējo brauktuvi 6 m platumā. Eksploatācijas aizsargjoslas platums ir 60,0 m uz abām pusēm no autoceļa brauktuves ass līnijas. Atļautais braukšanas ātrums P98 autoceļā ir 90 km/h.

Valsts autoceļi ir sadalīti piecās ziemas uzturēšanas klasēs – A (augstākā), A1, B, C un D (zemākā) atkarībā no ceļu klasifikācijas, satiksmes intensitātes, seguma tipa, tehniskā stāvokļa, plānotā (pieejamā) finansējuma un sociālekonomiskās nozīmes. Saskaņā ar VSIA „Latvijas Valsts ceļi” informāciju³¹ 2021./2022. gada ziemas sezonā (no 2021. gada 16. oktobra līdz 2022. gada 15. aprīlim) P98 autoceļa posmam no 0,0 km līdz 46,508 km bija noteikta autoceļu uzturēšanas klase B. Kā arī 2022. gada vasaras sezonā (no 2022. gada 16. aprīļa līdz 2022. gada 15. oktobrim) P98 autoceļam (posmam no 0,0 km līdz 46,508 km) ir noteikta autoceļu uzturēšanas klase B. Šī autoceļa uzturēšanas klase ir pazemināta nepietiekamā finansējuma dēļ (atbilstoši MK 07.01.2021. not. Nr. 26 "Noteikumi par valsts un pašvaldību autoceļu ikdienas

³¹ Informācijas avots - VSIA “Latvijas Valsts ceļi” valsts autoceļu saraksts <https://lvceļi.lv/celu-tikls/buvnieciba-un-uzturedana/celu-uzturedana/>

uzturēšanas prasībām un to izpildes kontroli" autoceļam P97 ir nepieciešama uzturēšanas klase A).

Satiksmes infrastruktūras kapacitāte

IVN Ziņojuma sagatavošanas brīdī (uz 2023.g. novembris) SAP "Brakšķi" apkalpojamā teritorija ir sekojoša: Jelgavas pilsētas un Jelgavas novada pašvaldības, Dobeles novada pašvaldības un Bauskas novada Iecavas, Vecumnieku un Rundāles pagasta pārvaldes.

Liela daļa sadzīves atkritumu tiek savākta un transportēta uz poligonu no minēto teritoriju lielākajiem apdzīvojuma centriem (Jelgavas pilsētas, Dobeles pilsētas, Auces pilsētas, Ozolnieku ciema un Vecumnieku ciema), kā arī citiem blīvi apdzīvotiem ciemiem. Šīs apdzīvotās vietas atrodas 0,6 - 58 km attālumā no poligona. Vistuvāk CSA poligonam atrodas Jelgavas pilsēta (ap 600 m), kura ir lielākā apdzīvotā vieta sadzīves atkritumu apglabāšanas poligona "Brakšķi" apkalpotajā teritorijā.

Saskaņā ar Oficiālās statistikas portāla informāciju³² 2021. gada beigās Jelgavas novada pašvaldības un Dobeles novada pašvaldības teritorijās valsts autoceļu kopgarums bija 1 133 km, no kuriem 599 km bija ar asfaltbetona un citu bitumizēto segumu, bet pārējie ar grants un šķembu segumu. Savukārt, saskaņā ar Bauskas novada Iecavas³³, Vecumnieku³⁴ un Rundāles³⁵ pagasta pārvalžu datiem pašvaldību autoceļu un ielu garums minētajās teritorijās ir 315 km. Nozīmīgākie valsts autoceļu tīkla objekti SAP "Brakšķi" apkalpojamajā teritorijā ir valsts galvenie autoceļi A7 (Rīga – Bauska - Lietuvas robeža), A8 (Rīga – Jelgava - Lietuvas robeža) un A9 (Rīga (Skulte) - Liepāja), kā arī vairāki reģionālo autoceļu posmi. Pašvaldību autoceļu un ielu garums, pēc Centrālās statistikas pārvaldes apkopotajiem datiem 2021. gada beigās Jelgavas pilsētā, Jelgavas novada pašvaldībā un Dobeles novada pašvaldībā veido 2 280 km, no kuriem ar asfaltbetona un citu bitumizēto segumu ir tikai 481 km. Kopumā valsts un pašvaldības autoceļu tīkls aplūkotajā teritorijā ir pietiekami blīvs, nodrošinot labu apdzīvoto vietu sasniedzamību un ērtu autotransporta satiksmi.

Esošā satiksmes intensitāte

Esošā satiksmes intensitāte uz valsts reģionālā autoceļa P98 (Jelgava (Tušķi) – Tukums) (vidējais automašīnu skaits diennaktī) ceļa posmā gar Plānotās darbības teritoriju (no 0,0 km līdz 17,549 km) parādīta 4.1. tabulā³⁶.

³² Informācijas avots – Oficiālās statistikas portāla datubāzes <https://stat.gov.lv/lv>

³³ Informācijas avots – Iecavas pilsēta un pagasts, Iecavas pilsētas un pagasta autoceļu un ielu saraksts ar noteiktām uzturēšanas klasēm, 2022.gads <https://iecava.lv/lv/zinas/>

³⁴ Informācijas avots – Vecumnieku apvienības pārvalde, Pašvaldības ceļi, 2021.gads <https://vecumnieki.lv/sabiedriba/pasvaldibas-celi>

³⁵ Informācijas avots – Rundāles apvienības pārvalde, Pašvaldības autoceļi, 2021.gads <http://www.rundale.lv/pasvaldibas-autoceli>

³⁶ Informācijas avots - VSIA "Latvijas Valsts ceļi" sagatavotais satiksmes intensitātes pārskats <https://lvceli.lv/celu-tikls/statistikas-dati/satiksmes-intensitate/>

4.1. tabula
Informācija par vidējo diennakts autotransporta kustības intensitāti uz autoceļa
P98 Jelgava (Tušķi) - Tukums laika posmā no 2012. līdz 2021. gadam

(pēc VAS "Latvijas valsts ceļi" datiem, 2022.)

no km	līdz km	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
		Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%
0,00	17,549	1311	13	1354	13	1916	18	1981	19	2021	21	2076	10

no km	līdz km	2018		2019		2020		2021		2022	
		Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%	Kopējais a/m skaits	KT%
0,00	17,549	2675	12	3321	11	2930	12	2992	10	3303	13

KT% - kravas transporta plūsma, % no kopējās autotransporta plūsmas

Kā parāda satiksmes intensitātes dati, šajā ceļa posmā līdz 2019. gadam bija satiksmes intensitātes pieaugums, 2020. gadā automašīnu skaits samazinājies, bet 2022. gadā tas atkal pieauga. Kravas transporta procentuālais apjoms no vidējā automašīnu skaita diennaktī laika posmā no 2012. gada līdz 2022. gadam parādīts 4.1. tabulā. Šajā laika posmā kravas transports veidoja vidēji ap 13,9 % no kopējā automašīnu skaita, maksimāli sasniedzot 21 % no kopējā automašīnu skaita diennaktī 2016.g. (jeb ap 424 kravas transporta vienības diennaktī attiecīgajā gadā).

Ar SAP "Brakšķi" darbību saistītā transporta intensitātes raksturojums

Ienākošā transporta plūsma poligonā laika posmā no 2018.g. līdz 2021.g., atbilstoši SAP "Brakšķi" loģistikas uzskaites reģistrētiem datiem, ir apkopota 4.2. tabulā.

4.2. tabula

Ar SAP "Brakšķi" darbību saistītā kravas transporta intensitātes raksturojums

Gads	Kopējais kravas a/m skaits, gab. (uz P98 autoceļa)		Ar SAP "Brakšķi" darbību saistītā kravas transporta % daļa no kopējās pūsmas uz P98 autoceļa (sask. ar 4.1. tabulas informāciju)
	dienā	gadā	
2018	47	17 117	14,6
2019	48	17 427	13,1
2020	51	18 519	14,4
2021	54	19 771	18,1
Vidējais	50	18 209	15,1

Kā parāda 4.2. tabula, ar SAP "Brakšķi" saistītā kravas transporta intensitāte ārpus poligona teritorijas laika posmā no 2018. gada līdz 2021. gadam bija ap 50 a/m diennaktī. Ap 93 % no kravas transporta ir ienākošā atkritumu plūsma, un ap 7 % - sagatavotā materiāla (RDF) un atkritumu, kā arī infiltrāta izvešana no poligona teritorijas, dažādu pakalpojumu sniedzēju transporta plūsma. Ap 0,06 % (līdz 15 transporta vienībām diennaktī) no visa poligonā ienākošā transporta ir darbinieku un pakalpojumu sniedzēju vieglais transports. Ar SAP "Brakšķi" darbību saistītais kravas transports vidēji veido ap 15,1 % no kopējās kravas transporta plūsmas P98 autoceļā.

Satiksmes drošība

VSIA "Latvijas Valsts ceļi" tīmekļa vietnē "melno punktu" kartē par periodu no 2017. līdz 2019. gadam bija 99 "melnie punkti" (valsts reģionālajā autoceļā P98 līdz tā pievienojuma vietai autoceļam A9 neviens tā saucamais "melna punkts" nav atzīmēts šajā laika periodā, kā bīstamais krustojums ir atzīmēts valsts reģionālā autoceļa P98 krustojums ar autoceļu A9 (Rīga (Skulte) - Liepāja)). Par „melno punktu” ārpus apdzīvotām vietām tiek uzskatīta vieta ceļu tīklā (ja tā ir ekspluatācijā vairāk nekā trīs gadus), kur viena kilometra garā posmā notikuši vismaz trīs ceļu satiksmes negadījumi, kuros ir cietušie, vai vismaz astoņi ceļu satiksmes negadījumi. Savukārt apdzīvotās vietās par "melno punktu" tiek uzskatīta vieta ceļu tīklā (ja tā ir ekspluatācijā vairāk nekā trīs gadus), kur krustojumos vai ielu posmos starp krustojumiem, kas

nav garāki par 300 metriem, notikuši vismaz trīs ceļu satiksmes negadījumi, kuros ir cietušie, vai vismaz 10 ceļu satiksmes negadījumi.

Saskaņā ar VAS "Ceļu satiksmes drošības direkcija" statistikas apkopojumu par ceļu satiksmes negadījumiem Līvberzes pagastā 2021.gadā reģistrēti 26 ceļu satiksmes negadījumi, no kuriem 4 bija ar cietušajiem.

Organizējot autotransporta kustību pa koplietošanas ceļiem, ir jāievēro MK 02.06.2015. not. Nr. 279 "Ceļu satiksmes noteikumi". Šo MK noteikumu prasību ievērošanas uzraudzību un kontroli veic Valsts policija.

Gadījumā, ja ir birstošu un vieglo frakciju saturošas kravas, tām ir jānodrošina noseģšana un nostiprināšana, lai kravas saturs ar vēju netiktu izpūsts apkārtējā vidē. Autotransporta kravu pārvadāšanu un noseģšanu regulē MK 02.06.2015. not. Nr. 279 "Ceļu satiksmes noteikumi" (20.pants - kravas pārvadāšana) un MK 11.05.1999. not. Nr. 166 "Noteikumi par gabalkravu izvietojumu un nostiprināšanu autopārvadājumos". Minēto MK noteikumu prasību ievērošanas uzraudzību un kontroli veic Valsts policija.

4.5. Teritorijas hidroloģisko, hidroģeoloģisko un inženierģeoloģisko apstākļu raksturojums

Ģeomorfoloģiski SAP "Brakšķi" (t.sk. Plānotās darbības teritorija) atrodas Viduslatvijas zemienes Tīreļu līdzenuma dienvidu daļā. Neskaitot tehnogēni izveidoto atkritumu glabātuves paaugstinājumu, pieguļošai teritorijai raksturīgs līdzens reljefs. Zemes virsmas absolūtais augstums atrodas pie 2 m vjl.

Hidroloģiskie apstākļi

Paredzētās darbības teritorija atrodas Lielupes upju baseinu apgabalā (lielbaseina kods 38 - Lielupes baseins)³⁷. Lielupes upju baseinu apgabals aizņem 8 875 km² jeb 13.7 % no Latvijas teritorijas. Kopējā Lielupes upju baseinu apgabala platība ir 17 600 km², aptuveni puse no tā atrodas Lietuvas teritorijā. Baseinu apgabalam ir raksturīgs mazāks nokrišņu daudzums un augstākas gaisa temperatūras nekā vidēji Latvijas teritorijā. Lielupes upju baseinu apgabalā ir izdalīti 74 upju un 14 ezeru ūdensobjekti. Apgabalā ir blīvs mazo upju tīkls. Salīdzinot ar pārējiem upju baseinu apgabaliem, Lielupes upju baseinu apgabalā vairāk izplatītas lēni plūstošas potamālas upes un to posmi, kā arī salīdzinoši sekli ezeri.

SAP "Brakšķi" tuvākās ūdensteces ir Svētes upe (ŪSIK kods 382:01)³⁸, kas atrodas 830 m uz austrumiem no poligona teritorijas (skat. 4.9. attēlu), un Auces upīte (ŪSIK kods 3824:01), kas atrodas 1,5 km attālumā uz ziemeļiem (skat. 4.10. attēlu). Uz minētajām upēm notiek poligonam pieguļošo meliorācijas novadgrāvju notece.

³⁷ Hidroloģiskam aprakstam izmantoti literatūras avoti: Lielupes upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns un plūdu riska pārvaldības plāns 2022.-2027. gadam (LVĢMC, Rīga, 2021.); tīmekļa resurss: www.melioracija.lv VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" (ZMNĪ) Meliorācijas kadastra informācijas sistēma

³⁸ IVN Ziņojuma tekstā norādīti Ūdens saimniecisko iecirkņu kodi (ŪSIK) saskaņā ar VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" meliorācijas digitālo kadastru (tīmekļa resurss: www.melioracija.lv)

Svēte ir Lielupes kreisā krasta pieteka – Lielupē Svēte ietek uz Z no Jelgavas pilsētas³⁹. Svēte sākas Lietuvā, Šauļu rajonā, no Linkuvas galēnmorēnu vaļņa. 2 km garā posmā pie Žagares Svēte ir Latvijas un Lietuvas robežupe. Lielākā upes baseina daļa Latvijā atrodas Zemgales līdzenumā, kreisā krasta pieteku baseins – Austrumkursas augstienē. No Lietuvas robežas upe tek pa ~10 m dziļu ieleju, aiz Augstkalnes, kur uz upes uzstādināts Augstkalnes dzirnavu ezers, ieleja kļūst šaurāka un seklāka, tālāk uz leju līdz Lielupei gultne ir plata un sekla. Daudzi upes posmi drenēti, lejtecē palienas norobežotas ar dambjiem. Upes garums 123 km (upes sateces baseina platība ir 2 380 km²), galvenās pietekas – Vilce, Auce, Bērze, Tērvete. Upes kritums 97 m (0,79 m/km).

Uz Svētes upes ir izbūvētas 3 mazās hidroelektrostacijas, kas būtiski izmaina upes tipu un kavē dabiskai upei raksturīgo sugu attīstību. Līdz ar iepriekš minēto, Svētes upe ir atzīta par stipri pārveidotu ūdensobjektu. Saskaņā ar MK 31.05.2011. not. Nr.418 "Noteikumi par riska ūdensobjektiem" Svētes upe (L108 SP) no Tērvetes līdz ietekai Lielupē Jelgavas novada Līvberzes pagasta noteikta kā ūdensobjekts, kurā pastāv risks nesasniegt Ūdens apsaimniekošanas likumā noteikto labu virszemes ūdeņu stāvokli, būtiskākie riska cēloņi ir punktveida piesārņojums (piesārņotas vietas), izkliedētais piesārņojums, hidromorfoloģiskie pārveidojumi un plūdu risks.

Saskaņā ar MK 12.03.2002. not. nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti", Svētes upe posmā no Mūrmuižas līdz grīvai noteikta par prioritāru karpveidīgo zivju ūdeņiem (t.sk. posms, kurā ieplūst poligonam pieguļošie meliorācijas grāvji).



4.9. attēls. Svētes upe

*Skats zem autoceļa P97 Jelgava-Dobele-Abinieki,
apm. 1,3 km uz DA no SAP "Brakšķi" teritorijas (fotografēts 19.08.2021.)*

³⁹ Tīmekļa resurss: www.upes.lv <http://www.upes.lv/informacija/lielupes-baseins/svete/>

Saskaņā ar Lielupes upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānu un plūdu riska pārvaldības plānu 2022.-2027. gadam (LVĢMC, Rīga, papildinātā redakcija 2023.), Svētes upes ekoloģiskā kvalitāte/potenciāls ir atzīts par sliktu ekoloģiskās kvalitātes klasi (saskaņā ar MK 19.10.2004. not. Nr. 858 "Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipa raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību" noteiktajiem kritērijiem) - prioritārajiem zivju ūdeņiem noteiktais robežlieluma pārsniegums novērojams skābekļa saturā.

Auce ir Svētes kreisā krasta pieteka, kas ietek kanālā, kurš savieno Bērzi ar Svēti, kas atrodas 2 km uz ziemeļiem no darbības paredzētās teritorijas. Iztek no Lielaucē ezera un tek caur Auces, Dobeles, Tērvetes un Jelgavas novadiem. Upes garums 86 km (upes sateces baseina platība ir 309,8 km²), galvenās pietekas – Dorupīte, Govainis, Ružupe, Rīgava, Sidrabene, Vīpēdis, Strautiņauce, Vecā Auce. Upes kritums 100,4 m (1,16 m/km). Lielākais kritums Īles – Bēnes posmā līdz 2 m/km. Arī Auces upe ir atzīta par stipri pārveidotu ūdensobjektu. Saskaņā ar MK 31.05.2011. not. Nr.418 "Noteikumi par riska ūdensobjektiem" Auces upe (L117 SP) no Rīgavas līdz ietekai Svētē Jelgavas novada Līvberzes pagasta noteikta kā ūdensobjekts, kurā pastāv risks nesasniegt Ūdens apsaimniekošanas likumā noteikto labu virszemes ūdeņu stāvokli, būtiskākie riska cēloņi ir punktveida piesārņojums (notekūdeņos esošie biogēni) un hidromorfoloģiskie pārveidojumi.



4.10. attēls. Auces upe

Attēlā pa kreisi - skats zem autoceļa V1065 Tušķi-Kalnciems, apm. 1,5 km uz Z no Paredzētās darbības teritorijas; attēlā pa labi - skats uz koplietošanas ūdensnotekas ar meliorācijas kadastra Nr. 382413:225 ieplūdi Auces upē (fotografēts 19.08.2021.)

Saskaņā ar MK 12.03.2002. not. nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti", Auces upe posmā no Kroņauces līdz grīvai noteikta par prioritāru karpveidīgo zivju ūdeņiem (t.sk. posms, kurā ieplūst poligonam pieguļošie meliorācijas grāvji).

Saskaņā ar Lielupes upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānu un plūdu riska pārvaldības plānu 2022.-2027. gadam (LVĢMC, Rīga, papildinātā redakcija 2023.), arī Auces upes līdzīgi kā Svētes upes ekoloģiskā kvalitāte/potenciāls ir atzīts par sliktu ekoloģiskās kvalitātes klasi (saskaņā ar MK 19.10.2004. not. Nr. 858 "Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipa raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību" noteiktajiem kritērijiem) - prioritārajiem zivju ūdeņiem noteiktais robežlieluma pārsniegums novērojams skābekļa saturā.

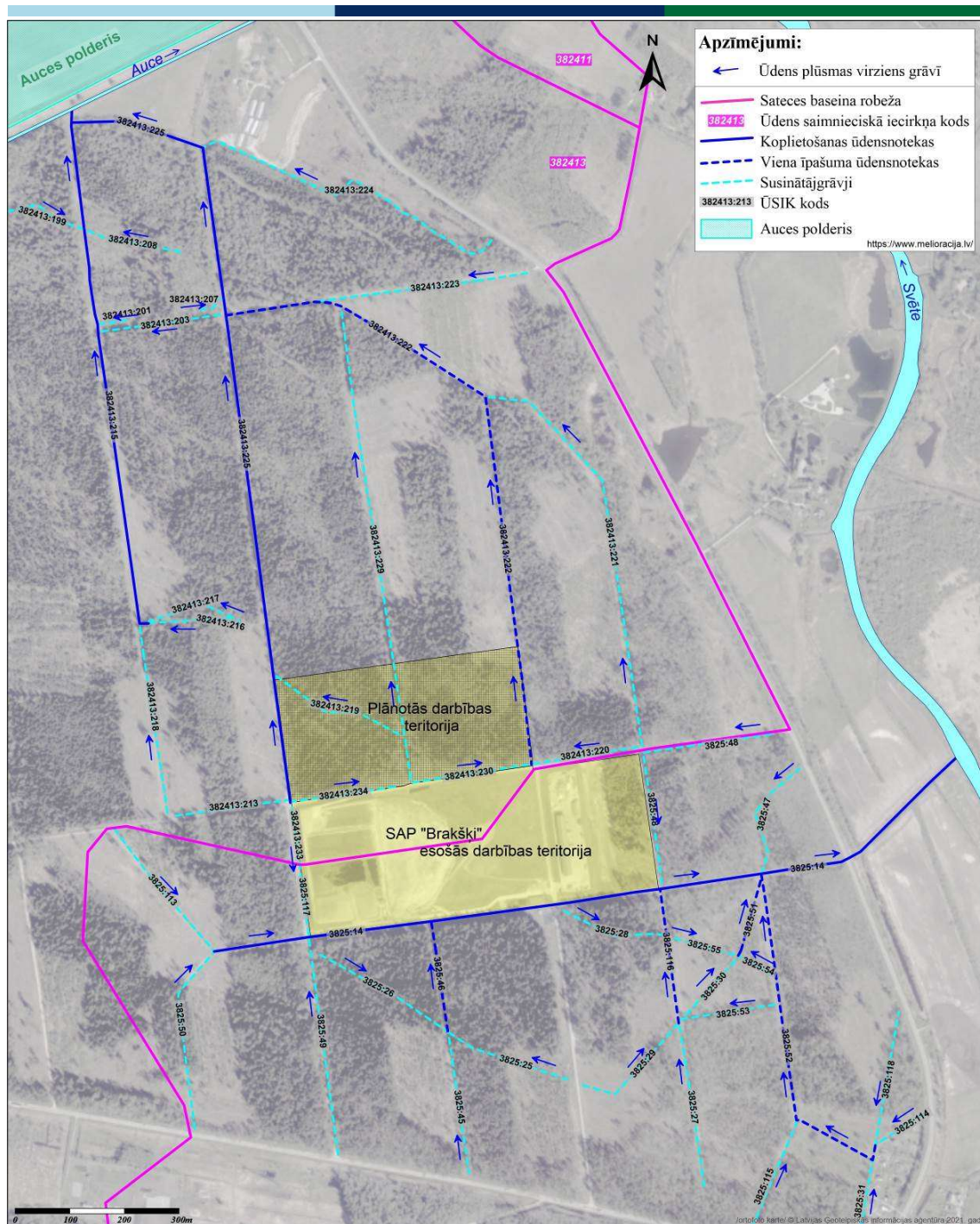
Saskaņā ar VAS "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi" sniegto informāciju (vēstule Nr. Z-1-9/850, laika zīmogs 22.07.2021. pievienota Ziņojuma 19. pielikumā), zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 5462 010 0671, un zemes vienību daļas ar kadastra apzīmējumiem 5462 010 0688 8001 un 5462 010 0688 8002, robežojas ar meža grāvju meliorācijas sistēmu.

Paredzētās darbības zonā atrodas meliorācijas sistēmas un būves:

- susinātājgrāvji ar meliorācijas kadastra Nr. 382413:219, 382413:229, 382413:230, 382413:234, 382413:233, 382413:219, 3825:117;
- koplietošanas ūdensnotekas ar meliorācijas kadastra Nr. 382413:225, 3825:14;
- viena īpašuma ūdensnoteka ar meliorācijas kadastra Nr. 382413:222.

Ar izbūvētu meža meliorācijas susinātājgrāvju sistēmu no mežiem savāktais ūdens tiek novadīts ūdensnotekās, kas savienotas ar dabiskām ūdenstecēm – iepriekš minētajām upēm Svēti un Auci. Pa esošā SAP "Brakšķi" teritoriju iet abu minēto upju sateces baseinu robežšķirtne (skat. 4.11. attēlu, apz. – *Sateces baseina robeža*). Esošā poligona D daļā pieguļošajā koplietošanas ūdensnotekā ar meliorācijas kadastra nr. 3825:14 tiek novadīti SAP "Brakšķi" saimnieciskās darbības rezultātā savāktie un attīrītie sadzīves un lietus notekūdeņi (skat. 3.9.nodaļu).

Ūdeņi no meliorācijas susinātājgrāvja ar meliorācijas kadastra Nr. 3825:117 un koplietošanas ūdensnotekas ar meliorācijas kadastra Nr. 3825:14 ieplūst Svētes upē. Ūdeņi no meliorācijas susinātājgrāvjiem ar meliorācijas kadastra Nr. 382413:219, 382413:229, 382413:230, 382413:234, 382413:233, koplietošanas ūdensnotekas ar meliorācijas kadastra Nr. 382413:225 un viena īpašuma ūdensnotekas ar meliorācijas kadastra Nr. 382413:222 ieplūst Auces upē. Meliorācijas sistēma SAP "Brakšķi" esošās un Plānotās darbības pieguļošajās teritorijās redzama 4.11. attēlā.



4.11. attēls. Meliorācijas sistēma SAP "Brakšķi" esošās un Plānotās darbības pieguļošajās teritorijās

(informācijas avots: VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi". Meliorācijas digitālais kadastrs, tīmekļa resurss: <https://www.melioracija.lv/>)

Poligonam pieguļošo novadgrāvju (meliorācijas grāvju) ūdens kvalitātes raksturojums

Virszemes ūdeņu kvalitātes kontrole esošā poligona pieguļošajos novadgrāvjos tiek nodrošināta ar ikgadējā monitoringa palīdzību vienpadsmit punktos - četras reizes gadā (trīs reizes gadā tiek veikta nepilnā ķīmiskā analīze un vienu reizi - pilnā ķīmiskā analīze) (skat. 9. nodaļu - *Virszemes ūdeņu kvalitātes kontrole*).

Virszemes ūdens kvalitātes kontrole tiek veikta punktos: VN-1, VN-2, VG-3, VG-4, VG-5, VG-6, VN-7, VN-8, VN-9, VN-10 un VN-11 (punktu izvietojumu skat. Ziņojuma 11. pielikumā).

Izvērtējot virszemes ūdeņu kvalitātes kontroles testēšanas pārskatus un, balstoties uz iepriekš paveiktiem pētījumiem, var secināt, ka virszemes ūdeņos piesārņojuma pazīmes SAP "Brakšķi" pieguļošajos novadgrāvjos novērotas visos virszemes kvalitātes monitoringa punktos. Ilggadīgie virszemes ūdeņu monitoringa dati liecina par to, ka esošo grāvju piesārņojumu nosaka lielākoties vēsturiskā un iespējams, esošā piesārņojošo vielu emisija no poligona teritorijas. Iepriekšējos gados⁴⁰ piesārņojošo vielu koncentrācija poligonam pieguļošajos novadgrāvjos bija ievērojami augstāka.

Paaugstinātas koncentrācijas virszemes ūdeņos konstatētas tādām vielām kā hroms, varš, svins un dzīvsudrabs, kā arī ķīmiskā skābekļa patēriņam un kopējam slāpeklim. Par piesārņojošo vielu emisiju virszemes ūdeņos kopumā liecina augsti elektrovadītspējas rādītāji.

Lai noskaidrotu piesārņojuma avotu un cēloņus, uz ko ar Lēmumu Nr. 050-20/2020 uzmanību vēršusi arī VVD Zemgales reģionālā vides pārvalde 03.11.2020., 2021. gada janvārī ir veikts plašs pētījums virszemes ūdeņu potenciālā piesārņojuma cēloņu noskaidrošanai sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" pieguļošajos novadgrāvjos⁴¹. Papildus izvērtējums veikts arī virszemes un gruntsūdens piesārņojuma pakāpes novērtējumā zemes gabalos apkārt sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonam "Brakšķi" – 2021.g. jūlija-augusta mēnešos⁴².

Pēdējā apjomīgākajā pētījumā⁴¹, virszemes ūdenī piesārņojošo vielu migrācijas noteikšanai apkārt poligonam esošajos grāvjos tika veikti virszemes ūdens elektrovadītspējas (EVS) un pH mērījumi 80 punktos. Mērījumi tika veikti ik pēc 25 metriem, to izvietojums norādīts 4.12. attēlā. 12 punktos tika ņemti virszemes ūdens paraugi to transportēšanai un analīzei laboratorijas apstākļos.

Kopumā secināts, ka lauku darbu veikšanas dienā EVS rādītājs poligonam pieguļošajos novadgrāvjos svārstījās robežās no 188 $\mu\text{S}/\text{cm}$ līdz 9 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$, vidējai vērtībai sasniedzot 2 291 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

4.12. attēlā redzams, ka augstākie EVS rādītāji lauka apstākļos konstatēti uz dienvidiem no poligonam pieguļošās zonas, ka arī viena zona atrodas uz ziemeļiem (blakus VN-8 virszemes ūdens monitoringa punktam) no esošas aktīvās poligona daļas. EVS rādītāji šeit pārsniedz 7 000

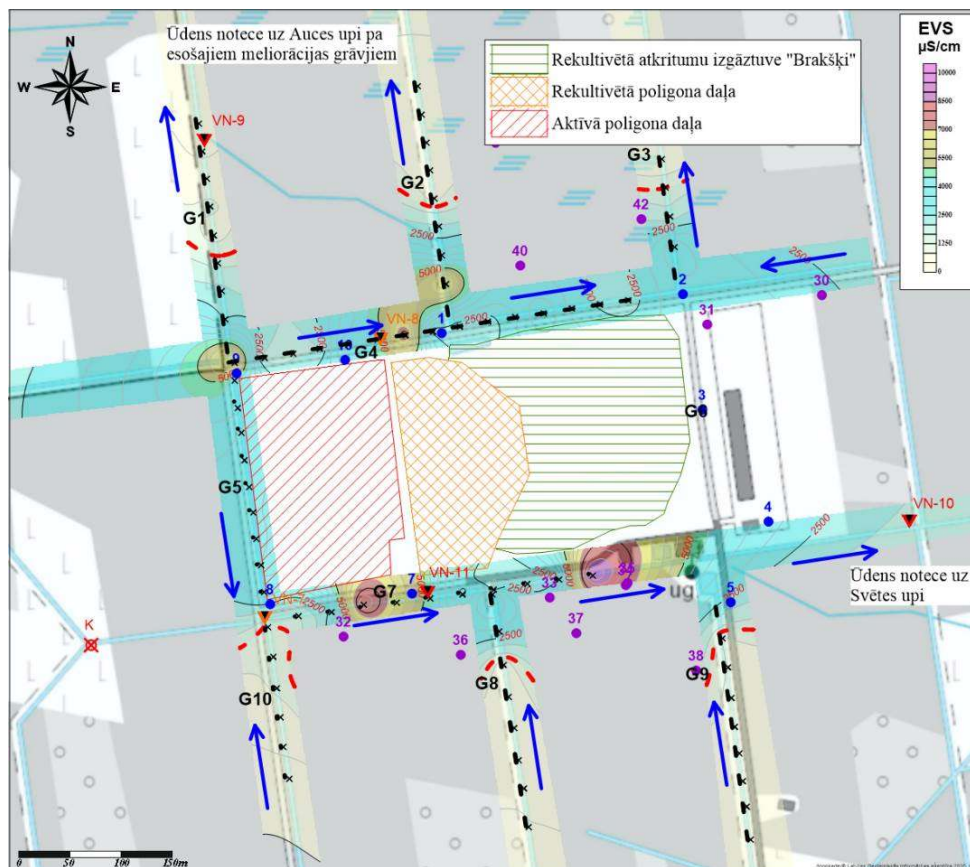
⁴⁰ Zemgales reģiona cieto sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" monitoringa tīkla ierīkošana un vides stāvokļa noteikšana". SIA „Geoplus” Rīga, 2008.;

“Vides stāvokļa monitoringa tīkla izveide Zemgales reģiona cieto sadzīves atkritumu poligonā "Brakšķi" pēc II kārtas būvniecības pabeigšanas". SIA „Geo Consultants”, Rīga, 2013.

⁴¹ “Papildus pētījums virszemes ūdeņu potenciālā piesārņojuma cēloņu noskaidrošanai sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" pieguļošajos novadgrāvjos”, VentEko, Rīga, 2021.g.

⁴² “Pārskats par gruntsūdens piesārņojuma izpēti rezultātiem apkārt cieto sadzīves atkritumu noglabāšanas poligonam "Brakšķi" (Līvberzes pagastā, Jelgavas novadā)”, “VentEko”, Rīga, 2021.g. septembris

$\mu\text{S/cm}$. EVS rādītāja koncentrācija pakāpeniski samazinās attālinoties no poligona un 200 m attālumā no tā EVS novadgrāvjos nepārsniedz fona līmeni ($1\,253\, \mu\text{S/cm}$).



Apzīmējumi:

- | | |
|---|---|
| 38 Gruntsūdens novērošanas aka, tās Nr. | VN-7 Virszemes ūdens monitoringa punkts |
| 8 Agrāk ierīkota gruntsūdens novērošanas aka, tās Nr. | x Virszemes ūdens EVS mērījumu punkts |
| G10 Novadgrāvja Nr. | — 2500 — Virszemes ūdens elektrovadītspējas (EVS) izolīnija, $\mu\text{S/cm}$ |
| | → Virszemes ūdens plūsmas virziens |

4.12. attēls. Elektrovadītspējas (EVS) mērījumu rezultāti virszemes ūdeņos SAP "Brakšķi" pieguļošajos novadgrāvjos

(2021.g. jūlija-augusta mēnešos)

Kā minēts, lauku darbu gaitā 2021.gada jūlijā divpadsmit virszemes ūdens mērījumu punktos tika noņemti virszemes ūdens paraugi laboratorijas pētījumiem³⁹. Pirms paraugu noņemšanas katrā punktā veikti hidroķīmisko parametru mērījumi lauka apstākļos (apkopoti 4.3. tabulā).

4.3. tabula

Hidroķīmiskie parametri virszemes ūdens paraugos

(mērījumi 2021.g. jūlijā, lauka apstākļos)

Parauga Nr.	Atrašanās vietas koordinātas (LKS -92)		Ķīmiskais parametrs				
	X(N)	Y(E)	Vides reakcija, pH	Elektro-vadītspēja (μS/cm)	Mineralizācija, g/l	Temperatūra, t° (°C)	Izšķīdušais skābeklis, mgO ₂ /l
Virszemes ūdens paraugi							
V1	279942.36	476218.82	7,22	1 180	0,4	17,2	2,7
V2	279678.41	476254.70	7,57	1 470	0,5	18,6	2,5
V3	279617.89	476264.61	6,90	5 400	2,7	24,7	1,5
V4	279684.78	476451.05	6,90	6 960	3,5	24,3	1,3
V5	279714.86	476471.82	7,34	3 190	1,5	16,9	2,0
V6	279960.15	476436.17	7,12	983	0,1	19,9	1,0
V7	279718.18	476673.98	7,39	2 660	1,2	16,8	1,5
V8	279748.38	476696.08	7,50	5 670	3,0	18,0	0,5
V9	279725.85	476725.18	7,00	2 790	1,3	11,9	1,5
V10	279416.07	476395.19	7,30	3 700	1,9	20,8	3,2
V11	279397.25	476740.35	6,80	2 560	1,3	19,4	0,7
V12	280008.07	476662.71	7,21	326	<0,1	16,9	1,1

Iegūtie laboratorijas analīžu rezultāti apkopoti 4.4. tabulā (*virszemes ūdens paraugiem*). Virszemes ūdeņu analīžu rezultātu novērtēšana ir apgrūtināta, jo Latvijā spēkā esošajos normatīvajos aktos nav atspoguļoti attiecīgi robežlielumi, un nav fona datu par virszemes ūdeņu ķīmisko sastāvu. Tomēr, pieņemot, ka beznokrišņu periodā ūdensteces ūdens balance atkarīga galvenokārt no pazemes noteces, var nosacīti novērtēt virszemes ūdeņu analīžu rezultātus ar robežlielumiem un fona datiem, kas tiek izmantoti gruntsūdeņu kvalitātes novērtēšanai (t.i. saskaņā ar MK 04.04.2002. not. nr. Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" 10. pielikumu).

Izvērtējot laboratorijas analīžu rezultātus, secināms, ka ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP) piesārņojuma robežlielums (**300 mg/l**) pārsniegts paraugošanas punktos Nr. V3, V4, V5, V7, V8, V10 un V11 (skat. vizualizāciju 4.13. attēlā), savukārt pārējos, izņemot V12, paraugošanas punktos pārsniegta vidējā aritmētiskā vērtība (saskaņā ar MK not. nr. 118). Kopējā slāpekļa koncentrācija virszemes ūdens paraugos ir augsta, piesārņojuma robežlielums (**50 mg/l**) pārsniegts visos paraugošanas punktos, izņemot V1, V6 un V12, kur pārsniegta vidējā aritmētiskā vērtība (**26,5 mg/l**). Hroma koncentrācija virszemes ūdens paraugošanas punktos V3, V4, V5, V7-V12 pārsniedz piesārņojuma robežlielumu (**30 μg/l**) (skat. 4.4. tabulu), bet virs vidējās aritmētiskās vērtības hroma saturs bija divos - V2 un V6 ūdens paraugos. Virszemes ūdens ar lielu (virs piesārņojuma robežlieluma – **75 μg/l**) vara saturu tika fiksēts tikai vienā paraugā - V11. punktā. Pārējos paraugos vara saturs bija zem mērķlieluma vai nedaudz virs tā, divos paraugos - V3 un V4 pārsniegta vidējā aritmētiskā robežvērtība.

Secināms, ka laboratorijā veikto analīžu rezultāti pamato augstu virszemes ūdens piesārņotību ar hromu un slāpekļa savienojumiem, ka arī ar augstu ķīmiskā skābekļa patēriņa rādītāju.

4.4. tabula
Ķīmisko vielu saturs virszemes ūdens paraugos
(laboratorijas analīžu rezultāti 2021.g. jūlijā⁴¹)

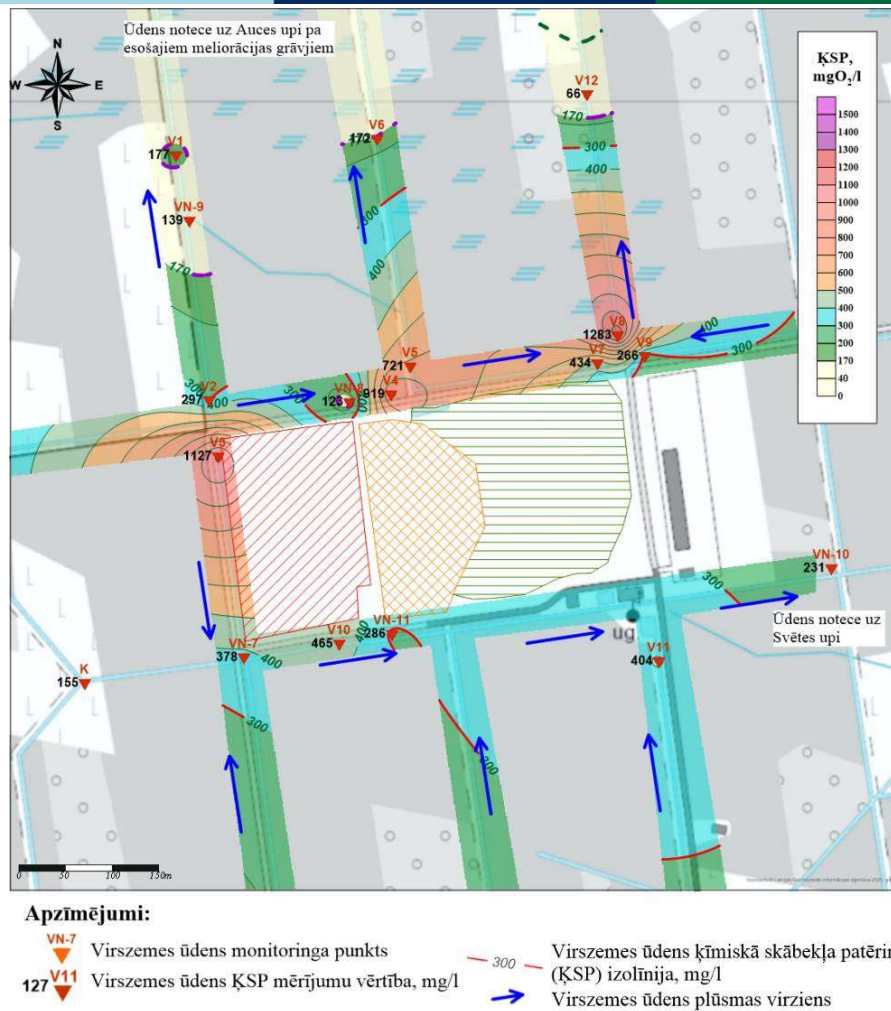
Virszemes ūdens parauga ņemšanas Nr.	Laboratorijas analīzes rezultāti									
	Hlorīd-joni, mg/l	ĶSP, mg O ₂ /l	N _{kop.} , mg/l	P _{kop.} , mg/l	Permang. Indeks, mg/l	NO ₃ , mg/l	NO ₂ , mg/l	Cu, µg/l	Cr, µg/l	NH ₄ , mg/l
V1	165	177	37,4	0,05	54,1	27,2	13,7	20,3	19,8	26,4
V2	291	297	101	0,158	73,6	<0,07	0,134	2,9	29,3	62,5
V3	768	1127	858	5,65	275	0,322	1,835	68,7	248	327
V4	780	919	516	4,39	240	1,94	1,04	56,2	199	474
V5	1087	721	392	0,107	235	<0,07	0,342	20,4	232	282
V6	307	172	38,2	0,05	42,2	8,00	0,691	4,3	27,6	24,6
V7	709	434	668	0,093	112	<0,07	0,153	7,7	85	463
V8	1182	1283	538	2,32	298	<0,07	0,299	26,5	209	389
V9	414	266	97,2	0,084	86,4	<0,07	0,189	13,5	36,4	89
V10	650	465	125	2,27	107	<0,07	0,081	5,6	58,4	114
V11	555	404	112	1,56	97	6,868	1,545	98,8	99,0	99,3
V12	87	66	15,6	0,041	30,8	1,90	1,13	6,0	33,0	14,8
Virszemes ūdens kvalitātes mērījumi (20.12.2020.)										
VN-7	262	378	129	1,8	118	8,69	0,25	12,3	69,5	127
VN-8	295	123	8,84	0,543	7,49	5,25	0,29	16,1	16,2	8,49
VN-9	168	139	47	0,309	33	26,9	2,24	11,8	11,6	33
VN-10	415	231	99,4	0,854	93	0,2	<0,01	7,83	9,54	93
VN-11	345	286	85,6	0,459	107	28,1	1,1	7,83	24,7	107
K	134	155	79,9	0,302	24,5	260	5,14	4,96	19,2	24,5
Piesārņojuma robežlielumi gruntsūdenī (MK not. nr. 118)										
Mērķlielums (A)		40	3					10	10	
Vidējā aritmētiskā vērtība		170	26,5					42,5	20	
Robežlielums (C)		300	50					75	30	
Fona vērtība Latvijas smilšaino nogulumu gruntsūdenos ^{*)}	40			0,2	4					

- A vērtība – mērķlielums;

- vidējā aritmētiskā vērtība - vāji piesārņots ūdens, vai zema ūdens dabiskā kvalitāte;

- C vērtība – Robežlielums - stipra piesārņojuma robeža.

^{*)} 95% nodrošinātības vērtība Latvijas gruntsūdeņu horizontos ar zemu dabisku organisko vielu, hlorīdu un sulfātu koncentrāciju (ko var izmantot robežvērtības radītājiem, kuri nav minēti MK noteikumu Nr. 118. pielikumā)



4.13. attēls. Ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP) saturs virszemes ūdeņos SAP "Brakšķi" pieguļošajos novadgrāvjos
 (2021.g. jūlijā³⁹)

Virszemes un gruntsūdens piesārņojuma (skat. 4.7. nodaļu - *Gruntsūdens kvalitātes raksturojums*) izplatība ir līdzīga, jo atkarībā no nokrišņu daudzuma, virszemes ūdens no grāvjiem infiltrejas gruntsūdens horizontā vai pretēji – notiek gruntsūdens atslodze grāvjos. Jāatzīmē, ka gruntsūdens horizonta biezums poligona apkārtnē nepārsniedz 1,5 - 2,0 m, līdz ar to notiek intensīva gruntsūdens atslodze esošajos novadgrāvjos, kas veicina intensīvu gruntsūdens apmaiņu un piesārņojošo vielu sadalīšanos.

Virszemes ūdeņu piesārņojuma areāls lielākoties konstatēts tieši rekultivētās izgāztuves pieguļošajā teritorijā, un tas samazinās līdz ar attālumu. Jāatzīmē, ka piesārņojošo vielu koncentrācijas virszemes ūdeņos ir atkarīgas arī no meteoroloģiskajiem apstākļiem, līdz ar to paaugstināšanos vai samazināšanos un tālāku izplatības tendenci nosaka arī nokrišņu daudzums.

Jāatzīmē, ka atkritumu izgāztuve "Brakšķi" 2008.gadā ir rekultivēta atbilstoši likumdošanas prasībām, pārsedzot to ar rekultivācijas slāni. Pasākumi gruntsūdens piesārņojuma izplatības

ierobežošanai rekultivācijas procesā nav veikti. Līdz ar to, atkritumu masā esošais infiltrāts no rekultivētās atkritumu izgāztuves joprojām turpina izskaloties un ietekmēt blakus esošo teritoriju virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti (detalizētāka informācija sniegta 4.7. nodaļā - *Gruntsūdens kvalitātes raksturojums*).

2021.g. janvārī tika veikta atkritumu krātuvei pieguļošo novadgrāvju papildus izpēte, veicot grāvju sienu morfoloģisko un ģeotehnisko apsekošanu. Morfoloģiskā novērtēšana sevī ietvēra grāvju sienas ģeometrijas, apauguma un lokālas izplūdes klātbūtnes vizuālu novērtēšanu. Savukārt, ģeotehniskā novērtēšana - grunts blīvuma noteikšanu, veicot rokas konusa zondēšanu (lai atrastu, identificētu plūstošu grunšu klātbūtni grāvju sienās)⁴³. Tika veikta arī esošo infiltrāta savākšanas tvertņu, kas izvietotas krātuves D daļā esošajā valnī) spiedes pārbaude. Neskatoties uz to, ka infiltrāta tvertņu bojājuma varbūtība ir pārāk niecīga, tāda pārbaude tika veikta ar mērķi pārliecināties par tvertņu hermētiskumu.

Novadgrāvju sienu morfoloģiskā un ģeotehniskā apsekošana tika veikta tikai SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" pārziņā esošās Krātuves teritorijā⁴³, t.i. tās aktīvajā daļā. Teritorijas apsekošanas laikā netika novērotas vizuāli redzamas sūces no krātuvei pieguļošās sienas, kas varētu izpausties kā tērču vai nelielu strautiņu veidā.

Ar rokas konusa zondēšanas metodi pārbaudītas atkritumu krātuvei pieguļošās sienas plaknes, ar mērķi identificēt vietas, kur potenciāli varētu būt infiltrāta sūce, kas vizuāli nebūtu bijusi redzama pie teritorijas apsekošanas pirms lauku darbu veikšanas. Izmantojot metāla zondi, tika veikta vienmērīga zondēšana krātuvei pieguļošajās sienu plaknēs dienvidu, rietumu un austrumu pusēs.

Zondēšanas laikā krātuvei pieguļošo sienu plaknēs netika identificētas vietas, kas būtu nestabilas infiltrāta nekontrolētas izskalošanās dēļ. Krātuves sienas ir stabilas un noturīgas, nav konstatēta grunšu stipruma samazināšanās, kas varētu norādīt uz potenciālu infiltrāta sūci no krātuves teritorijas. Līdz ar to minēto darbu rezultātā ir izdarīts secinājums, ka nav pamats uzskatīt, ka aktīvā poligona daļa būtu virszemes ūdeņu piesārņojuma avots.

JKP darbinieki regulāri nodrošina krātuvei pieguļošo novadgrāvju tīrīšanu, teritorijas regulāru ikdienas apsekošanu un vizuālu novērtēšanu, krātuvē ierīkotās lietus notekūdeņu savākšanas sistēmas pārbaudi, infiltrāta savākšanas tvertņu spiedes pārbaudi.

Kopumā secināts, ka būtisku ietekmi uz virszemes ūdeņu kvalitāti poligonam pieguļošajā teritorijā dod vecā, rekultivētā atkritumu izgāztuve "Brakšķi" (detalizētāka informācija sniegta 4.7.nodaļā).

Plūdu risks

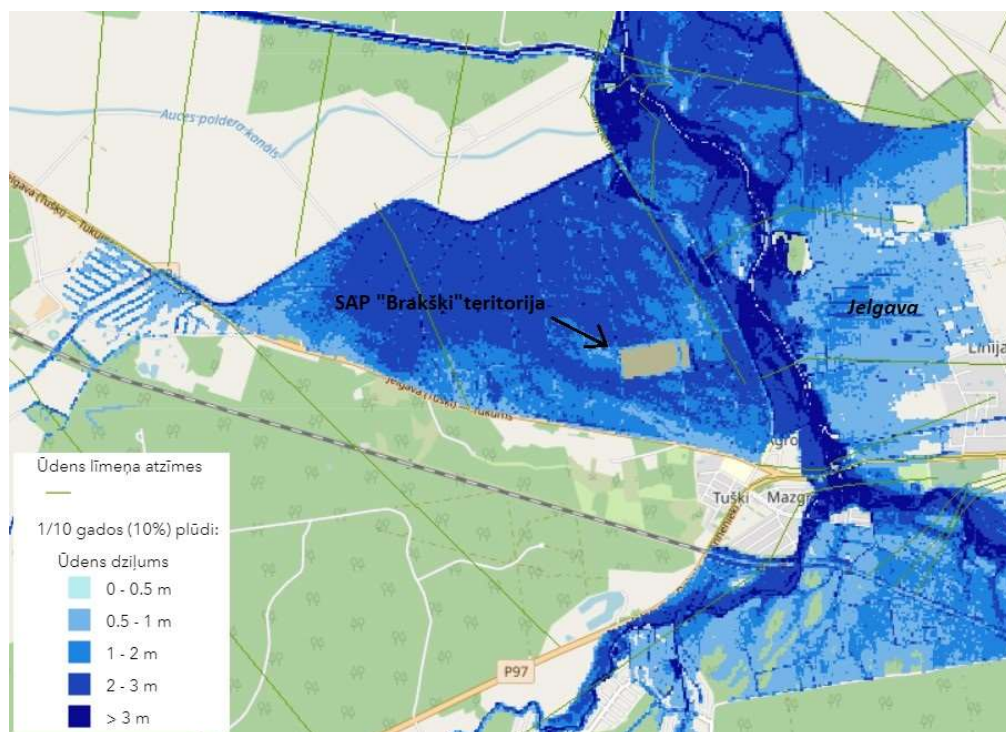
Saskaņā ar iepriekš sniegto informāciju (*Hidroloģiskie apstākļi*), SAP "Brakšķi" tuvākās ūdensteces ir Svētes upe, kas atrodas 830 m uz austrumiem no poligona teritorijas un Auces upīte, kas atrodas 1,5 km attālumā uz ziemeļiem. Atbilstoši Lielupes upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānam un plūdu riska pārvaldības plānam 2022.-2027.gadam⁴³, abas upes ir Lielupes upju baseinu apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas. Aizsargjoslu likuma (1997.) 7. panta (*Virszemes ūdensaobjektu aizsargjoslas*) (2) 1) o apakšpunkts nosaka, ka lauku apvidos (neatkarīgi no zemes kategorijas un īpašuma) minimālie virszemes ūdensobjektu

⁴³ Lielupes upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns un plūdu riska pārvaldības plāns 2022.-2027. gadam. Rīga, Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (2021).

aizsargjoslu platumi tiek noteikti ūdenstilpei vai ūdenstecei ar applūstošo teritoriju - ne mazāk kā visas applūstošās teritorijas platumā līdz ūdens līmenim.

Saskaņā ar plūdu riska un plūdu draudu karti, kas pieejama VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra” mājas lapā⁴⁴ un LVĢMC vēstuli Nr. 4-6/921 (laika zīmogs), kas pievienota Ziņojuma 21. pielikumā, SAP “Brakšķi” esošās un Plānotās darbības teritorija atrodas pavasaru palu applūstošajā teritorijā ar 10% pārsniegšanas varbūtību (t.i. 1/10 gados plūdi - lielas varbūtības plūdi – bieži plūdi, kas atkārtojas reizi 10 gados vai retāk (skat. 4.14. attēlu). Applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no ūdens līmeņa plūdu laikā un virsmas reljefa. Saskaņā ar kartes informāciju, plūdu scenārijs uz 2100.gadu arī norāda, ka SAP “Brakšķi” ir plūdu riskam pakļauta teritorija.

SAP “Brakšķi” ir plūdu riskam pakļauta teritorija, tomēr nav iekļauta teritorijā kā nacionālās nozīmes plūdu riskam pakļauta teritorija (skat. 4.15. attēlu).



4.14. attēls. Plūdu riska karte SAP “Brakšķi” darbības vietā un apkārtnē

(informācijas avots: ekrānuzņēmums no <https://videscentrs.lv/mc.lv/iebuve/pludu-riska-un-pludu-draudu-kartes>; bez mēroga)

⁴⁴ <https://videscentrs.lv/mc.lv/iebuve/pludu-riska-un-pludu-draudu-kartes>



4.15. attēls. Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas SAP “Brakšķi” pieguļošajās teritorijās

(informācijas avots: ekrānuzņēmums no <https://hidro.meteo.lv/slani>; bez mēroga)

Lai rastu risinājumu SAP “Brakšķi” esošās infrastruktūras aizsardzībai no plūdu draudiem, t.sk. šobrīd poligonā projektēšanas/būvniecības stadijā esošās bioloģiskās pārstrādes kompleksa būvniecībai, kas tiek plānota atkritumu šķirošanas stacijas “Brakšķi” pieguļošajai teritorijai un arī ietilpst plūdu riska teritorijā, SIA “Jelgavas komunālie pakalpojumi” 2022.g. ir vērsusies gan Valsts vides dienesta Atļauju pārvaldē, gan VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” un pie citām iesaistītajām institūcijām.

Kā risinājums ar atkritumu apsaimniekošanu saistītās infrastruktūras būvniecībai un atkritumu apsaimniekošanas turpināšanai SAP “Brakšķi” teritorijā kopumā plūdu riska teritorijā tiek piedāvāta inženiertehniskas būves izbūve - ceļa uzbēruma konstrukcija, kas mazinātu teritorijas applūšanas riskus (zemes gabala ar kadastra apzīm. 5462 010 0688 teritorijā). SIA “Jelgavas komunālie pakalpojumi” ir saskaņojusi un saņēmusi konceptuālu piekrišanu šādam risinājumam un ceļa uzbēruma veidošanai arī no teritorijas īpašnieka – VAS “Latvijas valsts meži”. Tiek norādīts, ka meža apsaimniekošanas nodrošināšanai tiešā veidā nav nepieciešamība pēc šāda risinājuma, bet netiek saskatīta arī negatīva ietekme uz mežu.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 37. pantu, [...] applūstošajās teritorijās aizliegts veikt teritorijas uzbēršanu, būvēt ēkas un būves, arī aizsargdambjus, izņemot: i) inženieraizsardzības un hidrotehnisko būvju izbūvi esošās apbūves aizsardzībai pret paliem vai plūdiem un stacionārās aizsardzības būves piesārņojuma aizturēšanai un savākšanai. Līdz ar to, plānotā ceļa uzbēruma konstrukcija ir uzskatāma par inženieraizsardzības būvi piesārņojuma aizturēšanai un ir pieļaujama saskaņā ar normatīvo aktu regulējumu.

Lai noskaidrotu šāda risinājuma lietderību un efektivitāti, LVĢMC tika veikta plūdu situācijas modelēšana (modelēšanas rezultāti pievienoti Ziņojuma 21. pielikumā). Saskaņā ar veiktajiem modelēšanas rezultātiem, ceļa uzbēruma veidošana maksimāli nepieciešama līdz 1 m teritorijas ziemeļu daļā, savukārt pārējos posmos tā variē vidēji no 0,2 līdz 0,6 m. Atjaunotā plūdu riska karte ar 10% pārsniegšanas varbūtību norāda, ka plūdu risks ar šādu risinājumu teritorijā tiek izslēgts (t.sk. arī teritorijā, kurā tiek plānota jaunā atkritumu krātuve). Pieļaujams, ka aizsargdambja izvietojuma risinājumi teritorijas padziļinātas izpētes rezultātā varētu mainīties. IVN Ziņojumam pievienotie materiāli 21. pielikumā norāda, ka konceptuāli ceļa uzbērums, kurš kalpotu kā aizsargdambis, spētu pasargāt SAP "Brakšķi" infrastruktūras objektus no applūšanas riskiem.

Kopumā secināms, ka realizējot šādu inženieraizsardzības būves izbūvi – ceļa uzbēruma veidošanu (t.i. esošā meža ceļa paaugstināšanu), plūdu draudi atkritumu apsaimniekošanas teritorijai tiek novērsti. Plānojot jaunu atkritumu krātuves būvniecību, tai paredzētā teritorija tiks pasargāta no plūdu riska. Neveicot šādu risinājumu, krātuves būvniecība applūstošajā teritorijā nav pieļaujama.

Ģeoloģiskie apstākļi

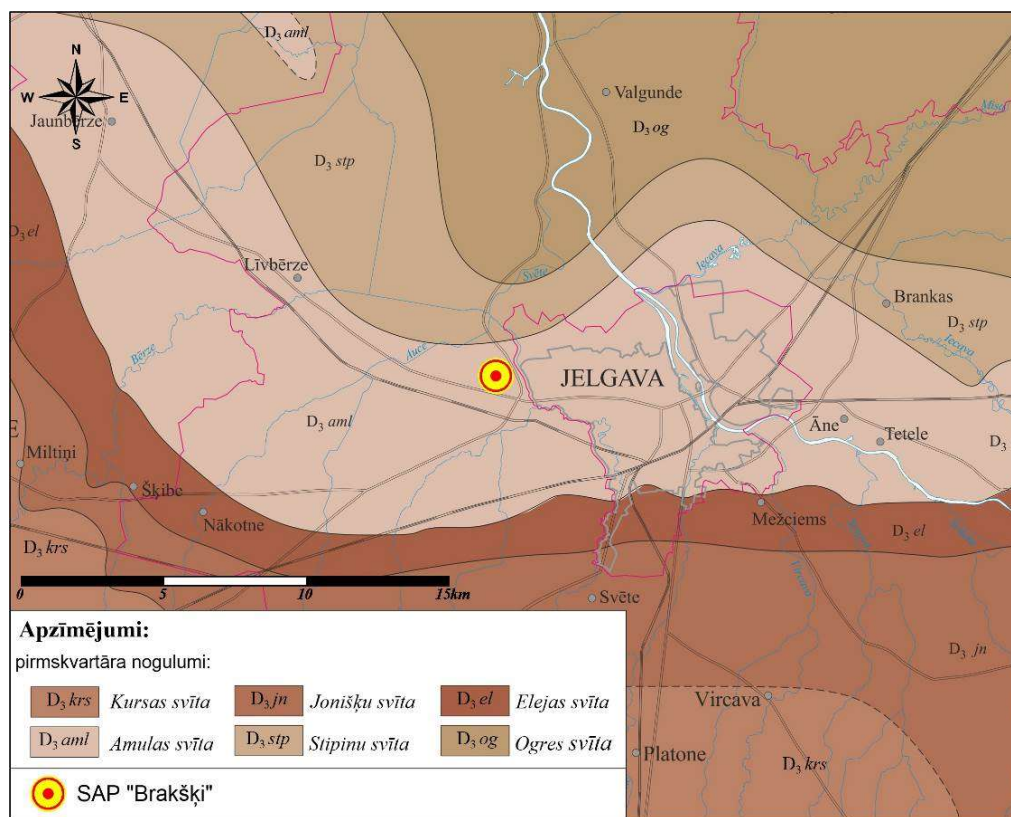
Paredzētās darbības teritorijā, tāpat kā pārējās Latvijas ģeoloģiskā uzbūvē var nodalīt trīs pamata elementus: proterozoja pamatklintājs - cieta, kristāliska pamatne zem nogulumiežiem; slāņota nogulumiežu sega; pārsedzošā kvartāra nogulumu sega.

Nogulumiežu segu CSA poligona "Brakšķi" teritorijā, aktīvās ūdens apmaiņas zonā līdz Narvas reģionālajam sprostslnim (D_{2nr} , apm. 123 m biezs, to lielākoties veido merģeļi un māli) veido šādi nogulumi - no lejas uz augšu (to kopējais biežums ap 348 m)⁴⁵:

- Arukilas svīta (D_{2ar}), ko veido gaiši sarkanbrūni smalkgraudaini smilšakmeņi, sarkanbrūni, reti zaļganpelēki, raibi aleirītiski māli, māli, aleirolīti (svītas kopējais biežums ~ 55 m);
- Burtnieku svīta (D_{2br}), veidota no sarkanbrūniem vai dzeltenbrūni vizlainiem smilšakmeņiem, sarkanbrūniem un raibiem, reti zaļganpelēkiem aleirītiem, aleirītiskiem māliem, māliem (svītas kopējais biežums ~ 69 m);
- Gaujas svīta (D_{3gj}), ko veido dzeltenpelēki smilšakmeņi, sarkanbrūni, gaiši zaļganpelēki, raibi aleirolīti, māli, aleirītiski māli (svītas kopējais biežums ~ 89 m);
- Amatas svīta (D_{3am}), ko veido dzeltenpelēki smilšakmeņi ar sarkanbrūnu aleirolītu un mālu starpslāņiem (svītas kopējais biežums ~ 21 m);
- Pļaviņu svīta (D_{3pl}), ko veido pelēki, brūngani plaisaini dolomīti, zaļganpelēki dolomīti un karbonātiski māli, apakšdaļā vietām arī alerolīti un smilšakmeņi (svītas kopējais biežums ~ 14 m);
- Salaspils svīta ($D_{3s/p}$) - pelēki, zaļganpelēki māli, dolomītmāli, domerīti, dolomīti, ģipši (svītas kopējais biežums ~ 18 m);
- Daugavas svīta (D_{3dg}) - dolomīti, zaļganpelēki domerīti, māli, reti smilšaini dolomīti (svītas kopējais biežums ~ 9 m);

⁴⁵ Ģeoloģiskam aprakstam izmantoti literatūras avots: O. Āboltiņš, A.J. Brangulis Latvijas ģeoloģiskā karte. Mērogs 1 : 200 000. 32. lapa – Jelgava. Valsts ģeoloģijas dienests. Rīga. 2001. un CSA poligonam "Brakšķi" ierīkoto ūdensapgādes urbumu ģeoloģiski-tehniskie griezum

- Apvienotā Katlešu un Ogres svīta ($D_3kt + og$), ko veido sarkanbrūni un zilgani māli, mālaini domerīti ar aleirolītu, smilšakmeņu un mālainu dolomītu starpslāņiem (svītas kopējais biezums ~ 37 m);
- Stipinu svīta (D_3stp), ko veido pelēki dolomīti, domerīti, kvarcītveida kavernozi dolomīti un māli (svītas kopējais biezums ~ 8 m);
- pēc ģeoloģiskās kartēšanas un CSA poligona "Brakšķi" ūdensapgādei ierīkoto ūdensapgādes urbumu datiem subkvartāra (pamatiežu) virsmā atsedzas augšdevona Amulas svītas (D_3aml) pelēki māli, dolomītmerģeļi, domerīti, aleirolīti, vizlaini smilšakmeņi, dolomītu un ģipšu starpslāņi (svītas kopējais biezums ~ 28 m) (skatīt 4.16. attēlu).



4.16. attēls. Esošās un Plānotās darbības apkaimes pirmskvartāra nogulumu karte

Attēlā redzamās Kursas, Jonišķu un Elejas svītas Plānotās darbības teritorijas ģeoloģiskajā griezumā nav sastopamas un to raksturojums nav sniegts

(Informācijas avots: O. Āboltiņš, A.J. Brangulis Latvijas ģeoloģiskā karte. Mērogs 1 : 200 000. 32. lapa – Jelgava Valsts ģeoloģijas dienests. Rīga. 2001

Nogulumiežus pārsedzošo kvartāra nogulumu segu esošās un Paredzētās darbības teritorijā un tās tuvākā apkārtnē (līdz 15 m dziļumam no zemes virsmas) augšpusē veido Baltijas Ledus ezera nogulumi, ko veido smalkgraudaina un sīkgraudaina smilts, slāņa pamatnē pārejot aleirītiskā smiltī. Tuvākajā apkārtnē smilts slāņa biezums nepārsniedz 2,5 - 3 m. Zem Baltijas Ledus ezera smilšainajiem nogulumiem iegul limnoglaciālie nogulumi, ko veido slokšņu māli ar raksturīgu treknu un aleirītisku mālu miju ar mālainiem un smilšainiem aleirītiem, kur slānīšu biezums parasti ir līdz 0,5 cm. Vietām smilšainajos aleirītos sastopamas arī sīkgraudainas smilts

starpkārtiņas. Sloksņu mālu kopējais biezums svārstās no 3 - 6 m, poligona apkārtnē tas vidēji ir ap 5 m. Kvartāra noguluma griezumu apakšējo daļu veido pēdējā leduslaikmeta glacigēni nogulumi – brūns, rūsganbrūns viendabīgs, vidēji blīvs morēnas smilšmāls ar nelielu grants un oļu piemaisījumu. To biezums parasti nepārsniedz 7 - 8m. Apmēram 15 m dziļumā no zemes virskārtas kvartāra nogulumus nomaina augšdevona ieži.

Hidroģeoloģiskais raksturojums

Hidroģeoloģiskos apstākļus aplūkojamā teritorijā nosaka tā ģeoloģiskā uzbūve un hipsometriskais augstums. Paredzētās darbības teritorija atrodas Baltijas artēziskā baseina centrālajā daļā. Virs vidusdevona Narvas svītas (D_{2nr}) reģionālā sprostsplāņa, ko veido ūdeni vāji caurlaidīgi ieži - merģeļi un māli, esošajā, ap 348 m biežajā aktīvās ūdens apmaiņas zonā - ūdeni saturošu un ūdeni vāji caurlaidīgu slāņkopu mijā, izdalāmi vairāki ūdens horizonti. Aktīvās ūdens apmaiņas zonu aplūkojamā teritorijā veido kvartāra, augš- un vidusdevona vecuma nogulumi. Sarežģīto hidroģeoloģisko apstākļu un ūdens horizontu litoloģiskā sastāva dēļ Jelgavā un tās apkārtnē (t.sk. SAP "Brakšķi" teritorijā) ūdensapgādē izmantojamajos horizontos ir paaugstināts sulfātu jonu saturs. Turpinājumā sniegts apvienoto ūdens horizontu kompleksu hidroģeoloģiskais raksturojums.

Kvartāra nogulumu (Q) biezums SAP "Brakšķi" teritorijā ir apt. 15 m. Kvartāra nogulumiem piesaistītos ūdeņus var iedalīt gruntsūdenī, kas barojas no atmosfēras nokrišņiem, un starpmorēnu sporādiski izplatītos maza spiediena ūdeņos.

Gruntsūdens horizontu veido labi filtrējošie Baltijas Ledus ezera smilšainie nogulumi 2,5-3 m biežumā, tomēr jāatzīmē, ka ūdens daudzums šajos nogulumos ir minimāls un var tikt izmantots tikai individuāla patērētāja vajadzībām. Gruntsūdens reģionālā plūsma ir vērsta uz ziemeļiem-ziemeļaustrumiem Svētes un Auces upju virzienā, bet uz dienvidiem no poligona teritorijas gruntsūdens horizontu ļoti ietekmē meliorācijas grāvji, veidojot lokālu gruntsūdens noteci dienvidu virzienā (skat. 4.17. attēlu). Gruntsūdens līmeņi poligona apkārtnē svārstās no 0,1 līdz 1,8 m no zemes virsmas vai 0,7 - 2,5 m vjl. Gruntsūdens kvalitāte aplūkojamā teritorijā ir neapmierinoša, to ietekmē rekultivētā atkritumu izgāztuve "Brakšķi" (*detalizētāka informācija par gruntsūdens kvalitāti sniegta 3.7. nodaļā*).

Amulas ūdens horizontu (D_{3aml}) poligona apkārtnē veido ūdeni vāji caurlaidīgi ieži, lielākoties dolomītmerģeļi un māli. Horizonts ieguļ zem Kvartāra nogulumiem. *Amulas* ūdens horizonts raksturojas ar nelielu ūdens atdevi un pazeminātu ūdens kvalitāti. To izmanto tikai atsevišķos gadījumos.

Stipinu ūdens horizontu (D_{3stp}) tieši poligona apkārtnē veido karbonātiskas izcelsmes ieži - plaisains dolomīts. Horizonta biezums ir ~ 8 m, un tajā ir ierīkots viens no diviem poligona ūdensapgādes urbumiem (LVGMC DB Nr. 11977). Statiskais ūdens līmenis urbuma ierīkošanas laikā (2012.g.) bija 1,5 m nzv, savukārt līmeņa pazeminājums pie urbuma debija 1,5 l/sek. bija 3,5 m. Īpatnējais urbuma debīts – 0,4 l/sek. Ūdens kvalitāte šajā horizontā ir neapmierinoša un neatbilst dzeramā ūdens kvalitātes prasībām⁴⁶. Ūdenī ir paaugstināts sulfātu saturs, kas mainās no – 1030 līdz 1267 mg/l (dzeramā ūdens obligātā nekaitīguma prasības – 250 mg/l). Ūdens kvalitāti raksturo arī elektrovadītspējas rādītājs, kas mainās no 2340 līdz 2530 μ S/cm. Ūdens pH ir ap 7,5, savukārt dzelzs saturs – 0,8 mg/l. Stipinu horizonta ūdens izmantojams tikai tehniskām vajadzībām.

⁴⁶ Saskaņā ar MK 14.11.2017. not. nr. 671 "Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība"

Katlešu - Ogres (D_{3kt+og}) ūdens horizontu (ietver sevī Katlešu un Ogres ūdens horizontus) veido karbonātiskās un terigēnas izcelsmes ieži. Horizonta biezums poligona apkārtnē ir ap ~ 37 m. Horizontu pārsvarā veido ūdeni vāji caurlaidīgi vai necaurlaidīgu dolomītmerģeļu, aleirolītu un mālu slāņi, līdz ar to ūdens resursi šajā ūdens horizontā ir minimāli.

Pļaviņu-Daugavas (D_{3pl-dg}) ūdens horizontu (ietver sevī Pļaviņu, Salaspils un Daugavas ūdens horizontus) veido karbonātiskas izcelsmes ieži – plaisaini un kavernozi dolomīti ar retām dolomītmerģeļu un mālu starpkārtiņām Pļaviņu un Daugavas horizontos, un Salaspils horizontā arī iespējamo ģipšu klātbūtni, ar kopējo biezumu ap 41 m. Ūdens resursi šajā horizontā ir ievērojami. Tomēr ūdens kvalitāti negatīvi gan šajā kompleksā, gan dziļāk iegulošajā Arukilas-Amatas ūdens horizontu kompleksā ietekmē ģipšu klātbūtne Salaspils horizontā un Narvas sprostslnānī. Atkarībā no ģipšu satura ūdens ķīmiskais sastāvs Pļaviņu-Amulas ūdens horizontu kompleksā mainās no hidroģēnkarbonātu magnija-kalcija tipa saldūdens ar mineralizāciju 0,6 g/l līdz sulfātu magnija-kalcija tipa iesālūdeņiem ar mineralizāciju 2,7 g/l. Augsta sulfātu koncentrācija (līdz 1600 mg/l) un cietība (līdz 35 mmol/l) neļauj šo ūdens horizontu kompleksu izmantot ūdensapgādei.

Arukilas-Amatas ūdens horizontu kompleksu veido augšdevona Amatas un Gaujas horizonti, un vidusdevona Burtnieku un Arukilas horizonti. Kopējais kompleksa biezums aplūkojamā teritorijā var sasniegt 234 m. Ūdens apmaiņas (pārteces) no Pļaviņu-Amulas un Narvas nogulumiem rezultātā arī Arukilas-Amatas ūdens horizontu kompleksā sastopami ūdeņi ar paaugstinātu mineralizāciju (t.sk. paaugstinātu sulfātu saturu).

Amatas ūdens horizonts ir pirmais no zemes virsmas minētā kompleksa slānis. To veido smilšakmeņi, galvenokārt smalkgraudaini, vāji cementēti ar retām aleirolītu un māla starpkārtām. Smilšakmeņu biezums var sasniegt 60%. Zem Amatas horizonta iegul **Gaujas ūdens horizonts**, kuru veido vidēji graudaini un vidēji cementēti smilšakmeņi ar mālu un aleirolītu starpkārtām. Pēdējiem griezumā ir pakārtots raksturs. Smilšakmeņi veido 60-80 % no kopējā horizonta biezuma. Gaujas ūdens horizontā ir ierīkots otrs poligona ūdensapgādei paredzētais urbums (LVĢMC DB Nr. 10704). Gaujas horizonta atsegtais biezums poligona teritorijā ir 29 m, bet pilns Gaujas horizonta biezums var sasniegt ~ 89 m. Urbuma debits sasniegts 3 l/sec., bet jāatzīmē, ka urbumu debiti šajā horizontā var sasniegt pat 20-30 l/sec. (tos atbilstoši aprīkojot). Īpatnējie debiti mainās 2,0-2,4 l/sec. Statiskie ūdens līmeņi var atrasties līdz 2 m virs zemes virsmas. Gaujas ūdens horizontā esošā ūdens kvalitāte neatbilst dzeramas kvalitātes ūdeņiem augstā sulfātu satura dēļ. Tie atbilst sulfātu magnija-kalcija tipa iesālūdeņiem. Sulfātu saturs var sasniegt 470 mg/l. Dzelzs saturs līdz 0,5 mg/l, pH 7,5. Horizonta ūdens poligona vajadzībām izmantojams tikai tehniskiem mērķiem.

Arukilas-Amatas kompleksa apakšējo daļu veido **Arukilas-Burtnieku ūdens horizonts**. Horizontu veido smalkgraudaini un vidēji graudaini smilšakmeņi ar māla un aleirolīta starpkārtām. Horizonta augšējā daļā izsekojama bieža ūdeni vāji caurlaidīgo nogulumu – mālu un aleirolītu slāņkopa (biezumā līdz pat 10-20 m), kas veido sprostslnāni starp Gaujas un zemāk iegulošo Arukilas-Burtnieku ūdens horizontiem. Kopējais Arukilas-Burtnieku horizonta biezums poligona teritorijā var sasniegt 124 m. Horizonta īpatnējie debiti ir zemāki kā Gaujas horizontam – 0,3-0,5 l/sec.

Plānotās darbības ietvaros papildus ūdens resursi nebūs nepieciešami. Esošie ekspluatācijas urbumi var nodrošināt nepieciešamā tehniskā ūdens apgādi poligona ikdienas vajadzībām (t.i. sanitārām un ugunsdzēsības vajadzībām, iekārtu mazgāšanai u.c.). Jauni ūdensapgādes urbumi nav nepieciešami.

Mūsdienu eksodinamiskie ģeoloģiskie procesi

Mūsdienu ģeoloģisko procesu intensitāte poligona, t.sk. plānoto darbību teritorijās un poligonam piegulošajās platībās ir neliela un tie nav potenciāli bīstami. Kā aktīvākie minami nogāžu gravitācijas procesi vecā, rekultivētā atkritumu kalna tuvumā. Iespējams paredzēt arī krastu abrāziju novadgrāvju tuvumā. Tomēr, gravitācijas procesu izpausmes rekultivētā atkritumu kalna tuvumā ir niecīga, jo rekultivācijas darbi paveikti saskaņā ar normatīvo aktu un standartu prasībām. Arī abrāzijas procesi esošo novadgrāvju tuvumā ir niecīga.

4.6. Dzeramā ūdens apgādes avoti un citi piesārņojuma aspektā jutīgi objekti

Dzeramā ūdens apgādes avoti

SAP "Brakšķi" saimnieciskās darbības vajadzībām ir ierīkoti divi ūdensapgādes urbumi (skat. 3.8.nodaļu). Ap urbumiem ir ierīkotas stingra režīma aizsargjoslas 10 rādiusā ap urbumiem. Tās ir labiekārtotas, noplanētas un nodrošināta virszemes notece no aizsargjoslas. Potenciāla virszemes piesārņojuma iekļūšana ūdensapgādei izmantojamos ūdens horizontos jeb slāņos nav iespējama, jo tie ir dabīgi aizsargāti ar pietiekami bieziem ūdeni vāji caurlaidīgiem nogulumiem - urbuma DB Nr. 11977 filtra intervāls ierīkots no 28,0 līdz 31,0 m un virs tā iegul 21 m biezs morēnas smilšmāla (Q) un mergēļa slānis (D_{3aml}), savukārt urbuma DB Nr. 10704 filtra intervāls ierīkots no 162,0 līdz 174,0 m un kopējais ūdeni vāji caurlaidīgo nogulumu biezums ir ap 80 m.

Saskaņā ar LVGMC uzturētajā datu bāzē "Urbumi" reģistrēto informāciju, tuvākais ūdensapgādes urbums SAP "Brakšķi" ir Aizupes skolas teritorijā (DB Nr. 10387, 170,0 m dziļš (filtra intervāls D_{3gj} slāņos), ierīkots 1969.g., apsaimnieko SIA "Jelgavas novada KU".

SAP "Brakšķi" teritorijai tuvāko viensētu, kuras izvietotas virzienā uz D un DR, aiz autoceļa P98 Jelgava (Tušķi) – Tukums apm. 0,6-1 km attālumā, ūdensapgādei tiek izmantotas raktās grodu akas vai spices. Ņemot vērā 2021.g. veikto visaptverošo virszemes un gruntsūdens kvalitātes izpēti vēsturiskā piesārņojuma, t.i. rekultivētās atkritumu izgāztuves "Brakšķi" areāla nokonturēšanai iegūtos rezultātus⁴¹, secināms, ka gruntsūdens piesārņojuma pazīmes gruntsūdenī fiksētas 60 – 80 m attālumā uz ziemeļiem no poligona robežas, bet uz dienvidiem ne tālāk par 30 m. Reģionālā mērogā gruntsūdens plūsma vērsta no poligona teritorijas uz ziemeļiem, bet uz dienvidiem gruntsūdens horizontu ļoti ietekmē meliorācijas grāvji, veidojot lokālu gruntsūdens noteci dienvidu virzienā. Individuālie ūdensapgādes avoti atrodas pietiekamā attālumā no SAP "Brakšķi" darbības teritorijas un vēsturiskais piesārņojums dzeramā ūdens kvalitāti nevar ietekmēt.

Pazemes ūdeņu atradnes

Esošās un Plānotās darbības teritorijas 5 km rādiusā nav nevienas pazemes ūdeņu atradnes ar akceptētiem pazemes ūdeņu krājumiem, kā arī teritoriju neskar citu pazemes ūdeņu atradņu aprēķinātās ķīmiskās aizsargjoslas.

4.7. Grunts un gruntsūdens kvalitātes (piesārņojuma) raksturojums

Darbības ar atkritumiem Jelgavas novada Līvberzes pagasta Brakšķos tiek veiktas kopš 1980. gada, kad bijušā karjera vietā tika ierīkota izgāztuve. Atkritumu izgāztuve darbojusies laika posmā no 1980. līdz 2004. gadam. 2008. gadā, projekta "Zemgales reģionālais atkritumu apsaimniekošanas projekts" ietvaros izgāztuve tika rekultivēta. Izgāztuve karjera teritorijā

ierīkota bez atbilstošas infrastruktūras (t.i. - bez jebkādas pamatnes sagatavošanas, izolācijas gruntsūdens aizsardzībai un attīrīšanas sistēmas izveidošanas), līdz ar to ilgstošas darbības rezultātā noglabātajā atkritumu masā veidojošais infiltāts ir radījis virszemes un gruntsūdens piesārņojumu. Izgāztuve reģistrēta Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā kā piesārņota vieta (reģ. Nr. 54628/2350).

Infrastruktūras paplašināšanai paredzētā teritorija tās DA daļā pieguļ rekultivētai atkritumu izgāztuvei "Brakšķi". Plānotās darbības teritoriju no piesārņotās vietas (t.i. rekultivētās atkritumu izgāztnes) atdala zemes ceļš un novadgrāvis (skat. 4.2. attēlu).

Lai noskaidrotu Plānotās darbības teritorijas grunts un gruntsūdens kvalitāti, 2020. gadā tika veikta izpēte⁴⁷. Savukārt. 2021. gadā veikta visaptveroša virszemes un gruntsūdens piesārņojuma pakāpes noteikšana un rekomendāciju izstrāde turpmākām darbībām (skat. turpmāk).

Grunts kvalitātes raksturojums

Grunts kvalitātes novērtējums Plānotās darbības teritorijā veikts 2020. gadā⁴⁸. Plānotās darbības teritorijā ierīkotas 6 novērošanas akas (~līdz 5,0 metrus dziļas), no kurām urbšanas gaitā gruntsūdens svārstību intervālā ņemti grunts paraugi (grunts paraugu ņemšanas vietas sniegtas 4.17. attēlā). Paraugošana veikta gruntsūdens līmeņa svārstību intervālā. Plānotās darbības teritorijā divos apgabalos intervālā no 0,1-0,2 m intervāla ņemti augsnes paraugi no 25 punktiem, tos sajaucot un izveidojot vienu, t.s. jaukto paraugu. Ņemtajiem augsnes un grunts paraugiem tika veiktas laboratorijas analīzes (akreditētā laboratorijā Eurofins Analytico B.V (TESTING RvA L010)), nosakot smago metālu - Cu, Pb, Zn, Ni, As, Cd, Cr, Hg koncentrācijas un naftas produktu saturu.

Grunts piesārņojuma pakāpes noteikšanai izmantoti vērtēšanas kritēriji, kas sniegti MK 25.10.2005. not. Nr. 804 "Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem". Grunts paraugu laboratorijas analīžu rezultāti, kas sniegti 4.5. tabulā, liecina, ka augšējā (augšnes) slāņa paraugos smago metālu koncentrācija nepārsniedz piesardzības robežvērtību un lielākā daļa ir zem laboratorijas analīzes detektēšanas robežas.

4.5. tabula

Grunts analīžu rezultāti

Parauga Nr.	Paraugošanas		NP saturs	Zn	Cu	Pb	Cr	Cd	Ni	As	Hg
	vieta	dziļums, m									
21	21.urb	1,0-1,2	<38	<5	<5	<10	<5	<0,40	<5	<5	<0,10
22	22.urb	1,0-1,2	<38	<5	<5	<10	<5	<0,40	<5	<5	<0,10
23	23.urb	1,1-1,3	<38	5,7	<5	<10	<5	<0,40	<5	<5	<0,10
24	24.urb	1,0-1,2	<38	<5	<5	<10	<5	<0,40	<5	<5	<0,10
25	25.urb	0,7-0,8	<38	6,5	<5	<10	<5	<0,40	<5	<5	<0,10
26	26.urb	0,7-0,8	<38	<5	<5	<10	<5	<0,40	<5	<5	<0,10

⁴⁷ AS "VentEko" Pārskats par grunts un gruntsūdens piesārņojuma izpētes rezultātiem zemes gabalā blakus sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonam "Brakšķi". Rīga, 2020.g.

⁴⁸ AS "VentEko" Pārskats par grunts un gruntsūdens piesārņojuma izpētes rezultātiem zemes gabalā blakus sadzīves atkritumu apglabāšanas poligonam "Brakšķi". Rīga, 2020.g.

Parauga Nr.	Paraugošanas		NP saturs	Zn	Cu	Pb	Cr	Cd	Ni	As	Hg
	vieta	dziļums, m									
27	Z-1	0,1-0,2	<38	<5	<5	<10	<5	<0,40	<5	<5	<0,10
28	Z-2	0,1-0,2	<38	5,5	<5	<10	<5	<0,40	<5	<5	<0,10
Robežvērtības*											
Smiltīm, mg/kg		A	1	16	4	13	4	0.080	3	2	0.25
		B	500	250	30	75	150	3	50	10	2
		C	5 000	700	150	300	350	8	200	40	10

A – mērķlielums; **B** – piesardzības robežlielums; **C** – kritiskais robežlielums (MK 25.10.2005. not. Nr. 804 "Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem").

Visos grunts paraugos, kas noņemti no gruntsūdens svārstību intervāla, analizēto elementu saturs ir zem vai tuvu laboratorijas analīzes detektēšanas robežas un nepārsniedz piesardzības robežvērtību, kas atbilst normālam fona rādītājam.

Iegūtie augsnes/grunts kvalitātes rezultāti norāda, ka, atbilstoši MK 25.10.2005. not. Nr. 804 "Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem" prasībām, pasākumus augsnes un grunts kvalitātes uzlabošanai Plānotās darbības teritorijā nav nepieciešams veikt.

Gruntsūdens kvalitātes raksturojums

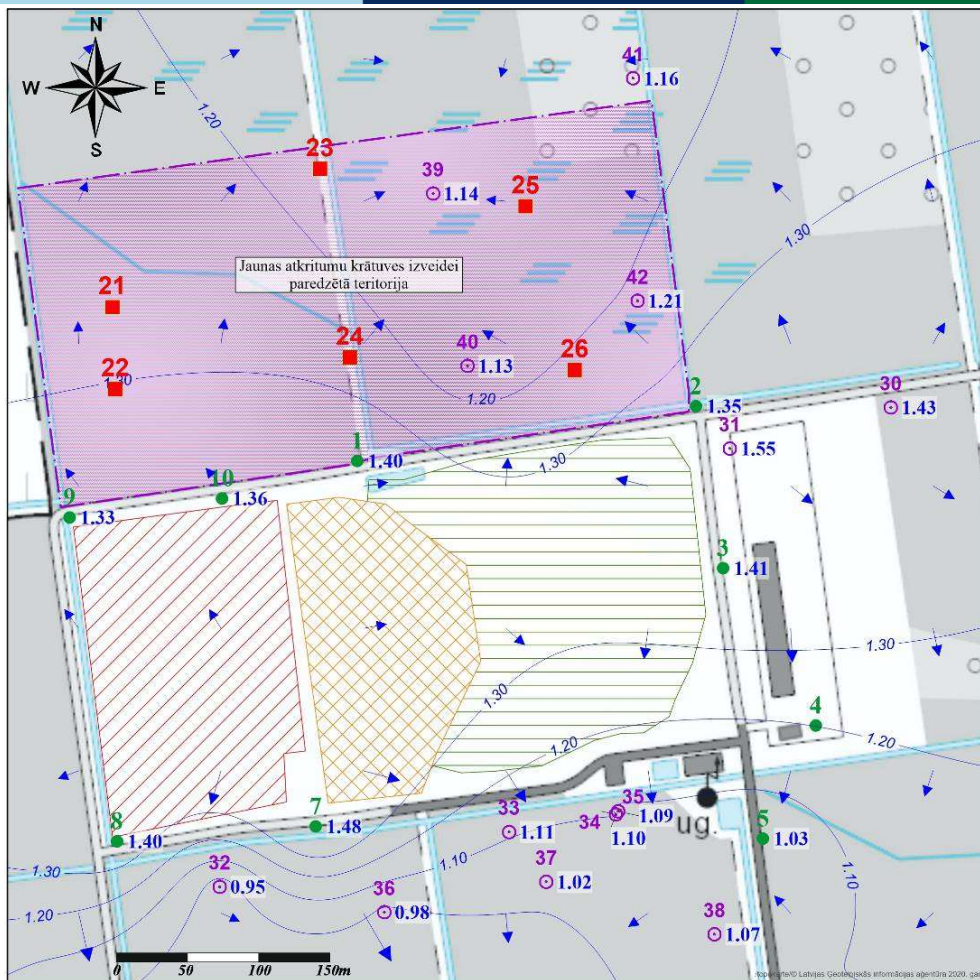
Gruntsūdens kvalitātes kontrole SAP "Brakšķi" tiek nodrošināta ar ikgadējā monitoringa palīdzību, savukārt visaptveroša virszemes un gruntsūdens kvalitātes izpēte vēsturiskā piesārņojuma areāla nokonturēšanai tika veikta 2021. gadā⁴⁹. Turpinājumā sniegta informācija par izpētes rezultātā iegūtajiem gruntsūdens kvalitātes rezultātiem.

Izpētes gaitā ierīkotas 13 gruntsūdens novērošanas akas (līdz ~5,0 metrus dziļas) poligonam (t.sk. rekultivētai izgāztuvei) pieguļošajā teritorijā virzienā uz ziemeļiem un dienvidiem, veikti gruntsūdens līmeņa mērījumi, 12 akās noņemti paraugi transportēšanai uz laboratoriju, savukārt lauka apstākļos noteikti hidroķīmiskie parametri (elektrovadītspēja (EVS), pH). Noņemtajos gruntsūdens paraugos laboratorijā veiktas nepilnas ķīmiskās analīzes spektra parametru analīzes: ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP), kopējais slāpekļa daudzums, kopējais fosfora daudzums, hlorīdi (Cl⁻), kā arī - oksidējamība (permanganāta indekss), nitrātu joni (NO³⁻), nitrītu joni (NO²⁻), amonija joni (NH⁴⁺), smagie metāli (varš -Cu un hroms – Cr).

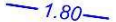
Izpētes laikā ierīkoto gruntsūdens novērošanas aku izvietojums sniegts 4.17. attēlā.

Apkārt poligonam esošajos meliorācijas grāvjos noņemti 12 virszemes ūdens paraugi, kā arī lauka apstākļos 80 punktos noteikti hidroķīmiskie parametri (elektrovadītspēja (EVS), pH). Virszemes ūdeņu kvalitātes raksturojums sniegts 4.5. nodaļā - *Poligonam pieguļošo novadgrāvju ūdens kvalitātes raksturojums*.

⁴⁹ AS "VentEko" Pārskats par gruntsūdens piesārņojuma izpētes rezultātiem apkārt cieto sadzīves atkritumu noglabāšanas poligonam "Brakšķi" (Līvberzes pagastā, Jelgavas novadā). Rīga, 2021.g.



Apzīmējumi:

- | | | | |
|-----------|---|---|----------------------------------|
| 38 | Gruntsūdens novērošanas aka, tās Nr. | 1.07 | Gruntsūdens līmenis, m vjl |
| 8 | Agrāk ierīkota gruntsūdens novērošanas aka, tās Nr. |  | Gruntsūdens plūsmas virziens |
| 22 | Grunts paraugu ņemšanas vieta |  | Hidroizohipsa, tās vērtība m vjl |

4.17. attēls. Gruntsūdens piesārņojuma identificēšanai ierīkoto novērošanas aku izvietojums un grunts paraugu ņemšanas vietas

SAP "Brakšķi", Līvberzes pagasts, Jelgavas novads

2021. gadā, izpētes darbu laikā (jūlijs - augusts) gruntsūdens līmenis tika fiksēts no 0,90 m, līdz 2,28 m dziļumā no zemes virsmas, jeb Latvijas augstuma sistēmas (LAS-2000,5) atzīmēs 0,95 – 1,55 m vjl.

Reģionālā mērogā gruntsūdens plūsma vērsta no poligona teritorijas uz ziemeļiem-ziemeļaustrumiem, bet uz dienvidiem no poligona teritorijas gruntsūdens horizontu ļoti ietekmē meliorācijas grāvji, veidojot lokālu gruntsūdens noteci dienvidu virzienā (skat. 4.17. attēls).

Pirms gruntsūdens paraugu ņemšanas no akām tika veikta pilnīga ūdens attīrīšana no suspendētajām daļiņām un hidroķīmisko parametru izmaiņu fiksācija. Pēc parametru stabilizācijas no akām tika ņemti paraugi to analīzei laboratorijā. Lauka apstākļos veikto hidroķīmisko mērījumu rezultāti sniegti 4.6. tabulā, savukārt laboratorijas analīžu rezultāti sniegti 4.7. tabulā. Abās tabulās sniegta arī informācija par SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" monitoringa akās Nr. 8., 9. un 10. iegūtajiem kvalitātes kontroles rādītājiem regulārā monitoringa ietvaros (vasaras periodā).

4.6. tabula

Lauka apstākļos veikto hidroķīmisko parametru mērījumu rezultāti

Paraugu Nr.	Ķīmiskais parametrs				
	Vides reakcija, pH	Elektro-vadītspēja (μS/cm)	Mineralizācija, g/l	Temperatūra, t° (°C)	Izšķīdušais skābeklis, mgO ₂ /l
Pazemes ūdens paraugi					
30.aka	7,88	1 973	0,8	10,4	3,7
31.aka	6,60	1 737	0,7	10,4	0,7
32.aka	7,38	479	<0,1	17,2	4,7
33.aka	7,64	2 430	1,1	11,2	4,6
34.aka	7,32	5 850	3,1	9,6	5,1
35.aka	7,58	3 290	1,6	10,4	2,7
36.aka	8,02	570	<0,1	17,4	6,4
37.aka	8,08	485	0,1	11,9	7,5
38.aka	7,31	494	0,1	13,4	3,7
39.aka	7,30	325	<0,1	12,4	6,4
40.aka	7,12	2 050	0,9	12,7	3,7
41.aka	7,24	520	<0,1	13,5	6,3
42.aka	7,13	2 400	1,1	12,9	2,7
<i>Gruntsūdens kvalitātes monitoringa mērījumi SAP "Brakšķi" monitoringa akās (17.06.2021.)</i>					
8. aka	6,87	1 434	0,5	10,3	-
9. aka	7,08	1 666	0,6	12,2	-
10. aka	7,04	2 800	1,3	11,2	-

4.7. tabula

Ķīmisko vielu saturs pazemes ūdens paraugos

Akas Nr.	Laboratorijas analīzes rezultāti									
	Hlorīd-joni, mg/l	ĶSP, mg O ₂ /l	N _{kop.} , mg/l	P _{kop.} , mg/l	Permang. Indeks, mg/l	NO ₃ , mg/l	NO ₂ , mg/l	Cu, μg/l	Cr, μg/l	NH ₄ , mg/l
30.aka	260	269	32,3	0,508	78,7	<0,07	0,052	3,59	11,3	35,8
31.aka	149	151	48,7	0,298	44,8	0,353	0,101	4,33	9,11	56,7
32.aka	18	56	0,705	0,290	14,5	<0,07	0,059	3,55	4,13	<0,26
33.aka	674	429	139	0,214	83,2	<0,07	0,088	4,92	17,5	137
34.aka	1087	1177	687	1,654	275	<0,07	<0,05	7,8	41,8	624
36.aka	14	50	0,521	0,074	9,98	<0,07	<0,05	5,04	4,78	<0,26
37.aka	19,2	68	0,842	0,163	19,6	<0,07	<0,05	3,24	2,88	<0,26
38.aka	40,8	99	0,957	0,110	25,0	<0,07	<0,05	2,58	2,60	<0,26

Akas Nr.	Laboratorijas analīzes rezultāti									
	Hlorid-joni, mg/l	ĶSP, mg O ₂ /l	N _{kop.} , mg/l	P _{kop.} , mg/l	Permang. Indeks, mg/l	NO ₃ , mg/l	NO ₂ , mg/l	Cu, µg/l	Cr, µg/l	NH ₄ , mg/l
39.aka	8,9	70	0,936	0,196	20,2	<0,07	0,075	3,24	14,8	<0,26
40.aka	449	283	17,0	0,146	72,3	<0,07	0,30	4,98	17,9	9,03
41.aka	82,7	185	5,13	0,276	61,8	0,102	0,16	4,18	10,9	6,50
42.aka	638	413	23,0	0,23	86,4	0,84	1,20	3,67	18,8	22,0
<i>Gruntsūdens kvalitātes monitoringa mērījumi SAP "Brakšķi" monitoringa akās (17.06.2021.)</i>										
8. aka	241	150	14,0	5,29	42,9	<0,02	<0,01	5,01	6,92	9,61
9. aka	158	62	2,25	0,034	13,4	4,88	0,39	2,85	4,80	0,903
10. aka	1,34	143	26,0	0,172	33,6	<0,02	<0,01	3,48	10,03	25,7
<i>Piesārņojuma robežlielumi gruntsūdenī (MK not. nr. 118)</i>										
Mērķlielums (A)		40	3					10	10	
Vidējā aritmētiskā vērtība		170	26,5					42,5	20	
Robežlielums (C)		300	50					75	30	
Fona vērtība Latvijas smilšaino nogulumu gruntsūdeņos ⁵⁰	40			0,2	4					

- A vērtība – **mērķlielums**;

- vidējā aritmētiskā vērtība - vāji piesārņots ūdens, vai zema ūdens dabiskā kvalitāte;

- C vērtība – **Robežlielums** -stipra piesārņojuma robeža.

⁵⁰ 95% nodrošinātības vērtība Latvijas gruntsūdeņu horizontos ar zemu dabisku organisko vielu, hlorīdu un sulfātu koncentrāciju (ko var izmantot robežvērtības radītājiem, kuri nav minēti MK noteikumu Nr. 118. pielikumā)

Atbilstoši MK 04.04.2002. not. nr. Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" 10. pielikuma "Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai un prasības pazemes ūdeņu attīrīšanai piesārņotajās vietās" piesārņojuma pazīmes (vielu saturs pārsniedz piesārņojuma mērķlielumu – "C") ķīmiskā skābekļa patēriņš (ĶSP) tika fiksēts no 33., 34. un 42. akas ņemtajos paraugos (attiecīgi 429, 1 177 un 413 mg O₂/l, robežlielums 300 mg O₂/l), kā arī slāpekļa saturs 33. un 34. aku paraugos (attiecīgi 139 un 687 g/l, robežlielums 50 g/l). Hroma augsta (virs "C" robežlieluma) koncentrācija fiksēta 34. akas paraugā (t.i. pieguļošajā teritorijā uz dienvidiem no rekultivētās izgāztuves), attiecīgi 41,8 µg/l, robežlielums 30 µg/l).

Paaugstināts (virs vidējās aritmētiskās vērtības starp mērķlielumu un robežvērtību) ĶSP tika fiksēts 30., 40. un 41. akas paraugos (attiecīgi 269, 283 un 185 mg O₂/l, attiecīgi vidējā aritmētiskā vērtība starp mērķlielumu un robežvērtību - 170 mg O₂/l).

⁵⁰ E. Gosk, I. Levins & L.F.Jorgensen. Agricultural Influence on Groundwater in Latvia. Geological Survey of Denmark and Greenland. Rapport 2006/85

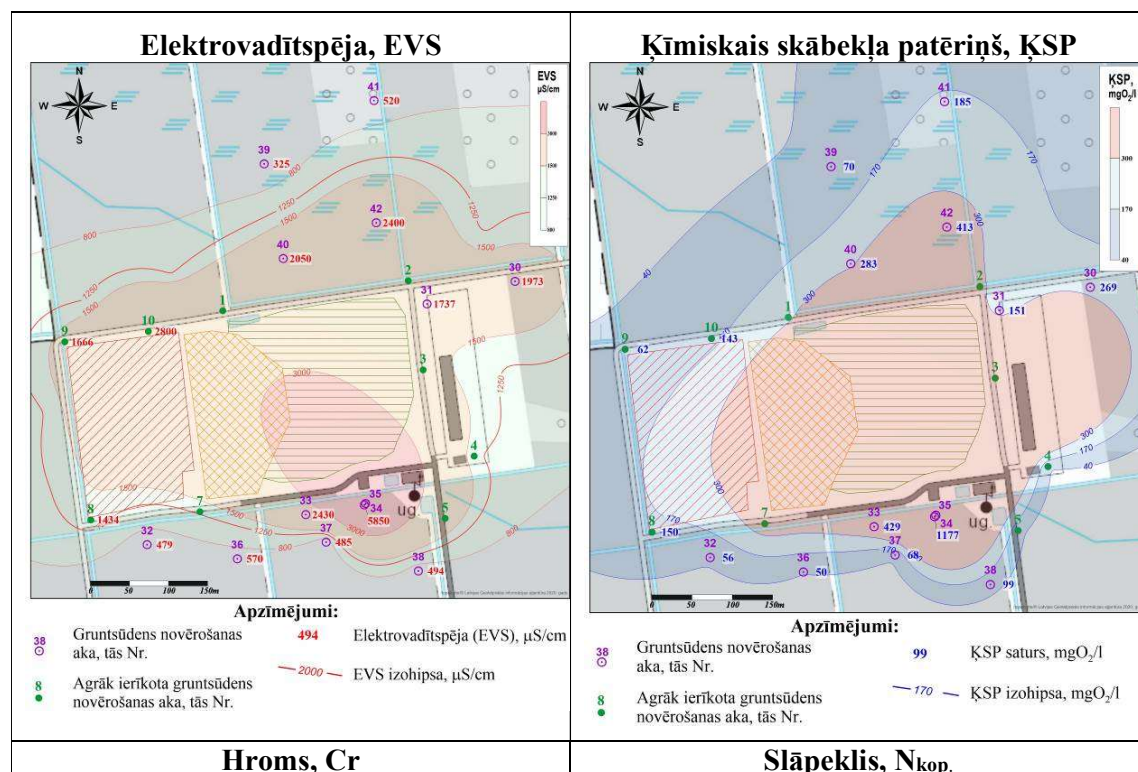
Ņemot vērā, ka izpētes teritorija atrodas blakus ilgstoši darbojošai sadzīves atkritumu izgāztuvei, kas šobrīd ir rekultivēta, tieši gruntsūdens plūsmas virzienā no tās, gruntsūdens paraugā no 42. akas tika fiksētas paaugstinātas (virs mērķlieluma – "A") slāpekļa ($N_{kop.}$), amonija (NH_4) - un hlorīdu (Cl) koncentrācijas. Tas liecina par piesārņojošo vielu nelielu migrāciju no vecās, rekultivētās izgāztuves daļas arī ziemeļu virzienā.

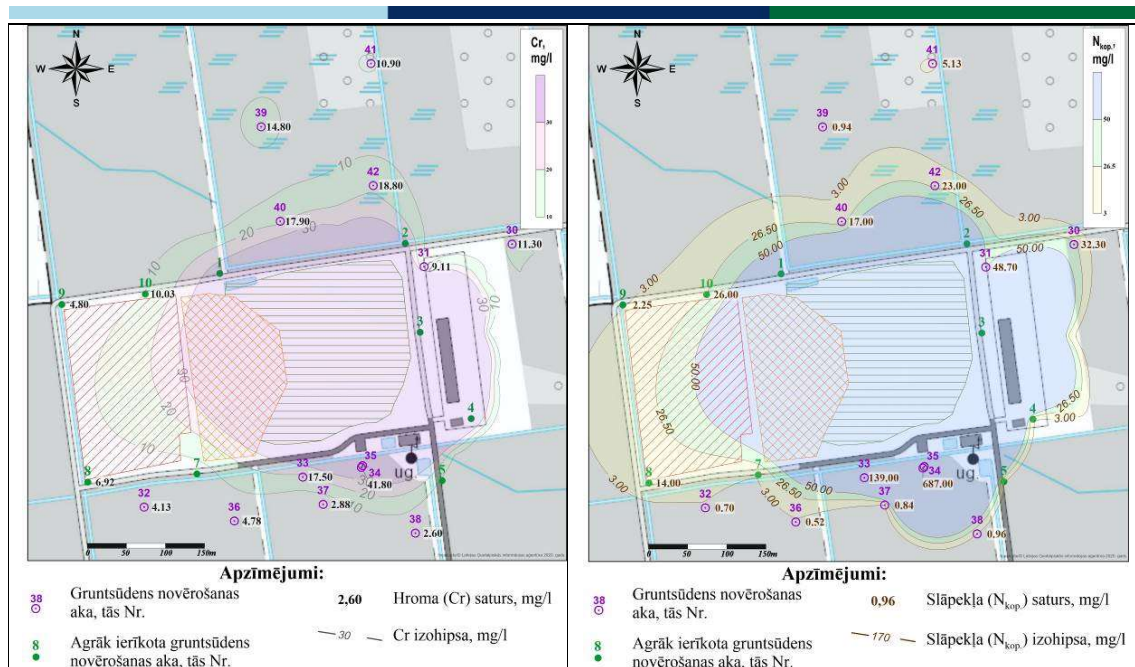
Par gruntsūdens piesārņojumu var spriest arī pēc citiem parametriem, kas likumdošanā netiek normēti, piemēram, elektrovadītspējas rādītājs. Elektrovadītspējas rādītājs izpētes akās mainās no 325 $\mu S/cm$ (39. akā, kas atrodas izpētes teritorijas ziemeļos) līdz 5 850 $\mu S/cm$ (34. akā, kas atrodas izpētes teritorijas dienvidos). Jāatzīmē, ka tieši poligonam dienvidos pieguļošajā teritorijā konstatētas visaugstākās elektrovadītspējas rādītāja koncentrācijas – no 3 290 līdz 5 850 $\mu S/cm$ (akās 33., 34. un 35), savukārt jau nedaudz virzienā uz dienvidiem koncentrācija krietni samazinās – 485 $\mu S/cm$ 37. akā un 494 $\mu S/cm$ 38. akā.

Piesārņojošo vielu – elektrovadītspējas rādītāja, ķīmiskā skābekļa patēriņa, hroma un slāpekļa koncentrāciju vizuālais atspoguļojums sniegts 4.18. attēlā.

Gruntsūdens horizonta biezums poligonam pieguļošajā teritorijā nepārsniedz 1,5-2,0 m. Zemāk paguļ ūdeni vāji caurlaidīgi ieži - limnoglaciālie nogulumi, ko veido slokšņu māli ar raksturīgu treknu un aleirītisku mālu miju ar mālainiem un smilšainiem aleirītiem. Gruntsūdens piesārņojuma migrācija dziļākos slāņos nav iespējama. Ņemot vērā nelielo gruntsūdens slāņa biezumu un tā atslodzi pieguļošajos meliorācijas grāvjos, tiek nodrošināta intensīva gruntsūdens apmaiņa un veicināta dabīga piesārņojošo vielu sadalīšanās.

Piesārņotā gruntsūdens regulāras atslodzes rezultātā, rekultivētās izgāztuves ietekme novērojama visos poligonam pieguļošajos novadgrāvjos (skatīt 4.12. un 4.13. attēlus) virszemes ūdenī.





4.18. attēls. Piesārņojošo vielu saturs gruntsūdenī

elektrovadītspēja $\mu\text{S}/\text{cm}$; ķīmiskais skābekļa patēriņš $\text{mg O}_2/\text{l}$; hroms mg/l ; slāpekļs mg/l

Piesārņojuma pazīmes gruntsūdenī tika fiksētas 60 – 80 m attālumā uz ziemeļiem no izgāztuves robežas, bet uz dienvidiem ne tālāk par 30 m.

Svarīgi norādīt, ka piesārņojuma avots - atkritumu izgāztuve "Brakšķi" ir rekultivēta atbilstoši likumdošanas prasībām, pārsedzot to ar rekultivācijas slāni. Pasākumi gruntsūdens piesārņojuma izplatības ierobežošanai rekultivācijas procesā nav veikti. Līdz ar to, atkritumu masā esošais infiltrāts no rekultivētās atkritumu izgāztuves joprojām turpina izskaloties un ietekmēt blakus esošo teritoriju virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti.

Ņemot vērā izpētes darbu rezultātus, gruntsūdens paraugos KSP , N_{kop} un Cr saturs ir pārsniedzis piesārņojuma robežlieluma "C" vērtības un, atbilstoši likumam "Par piesārņojumu" (2001.) šajā teritorijā nepieciešams veikt sanāciju.

Gruntsūdens piesārņojums virs vidējās aritmētiskās vērtības (mērķlieluma un robežlieluma vidējā aritmētiskā vērtība), izplatīts aptuveni 234 808 m^2 platība, tajā skaitā ~65 630 m^2 plānotās krātuves teritorijā. Gruntsūdens horizonta vidējais biezums sastāda 1.5 m, grunts porainība $n=0.3$, tad provizorisks piesārņotā gruntsūdens apjoms plānotās krātuves teritorijā sastāda $V=65\,630 \times 1.5 \times 0.3 = 29\,534 \text{ m}^3$.

Minētie piesārņotā gruntsūdens apjomi ir orientējoši un precīzi apjomi tiks noteikti:

- būvprojektā, definējot nepieciešamā ūdens atsūkņēšanas apjomus;
- sanācijas procesā nepieciešamā ūdens apjoma atsūkņēšanas un attīrīšanas metodes tiks definētas sanācijas programmā, kas tiks izstrādāta atbilstoši Valsts vides dienesta izsniegtam sanācijas uzdevumam.

Jāņem vērā, ka sanācijas darbu laikā, veicot piesārņotā gruntsūdens atsūkņēšanu no jaunās krātuves teritorijas, notiks piesārņotā gruntsūdens pieplūde no zem esošās, rekultivētās atkritumu izgāztuves.

Piesārņojuma izplatības ierobežošanai tiek ieteikts ierīkot ierobežojošo barjeru apkārt izgāztuvei. Šī barjera varētu būt pilnīgi ūdeni necaurlaidīga vai specializēta reaktīvā filtrējošā barjera, kas nodrošinās gruntsūdens caurplūdi tuvu dabiskajam režīmam, vienlaikus barjeras materiālā fizikāli un ķīmiski tiks saistīts cauri tam plūstošais piesārņojums. Reaktīvās filtrējošās barjeras risinājums nodrošinās teritorijas ilgtspējīgu lietošanu, piesārņojuma attīrīšanu bez ikgadējiem regulāriem ekspluatācijas izdevumiem.

Necaurlaidīgas barjeras ierīkošanas gadījumā papildus būs nepieciešams ierīkot gruntsūdens attīrīšanas un pārsūkņēšanas sistēmu, lai nodrošinātu gruntsūdens apmaiņu ierobežotajā zonā (rekultivētās izgāztuves teritorijā), kā arī, lai nodrošinātu, ka barjera nerada būtiskas hidroģeoloģiskās izmaiņas, kas var rezultēties neattīrīta infiltrāta un piesārņotu gruntsūdeņu nekontrolētai izplūšanai apkārtējā vidē, apejot ierīkotās izolējošās barjeras struktūru.

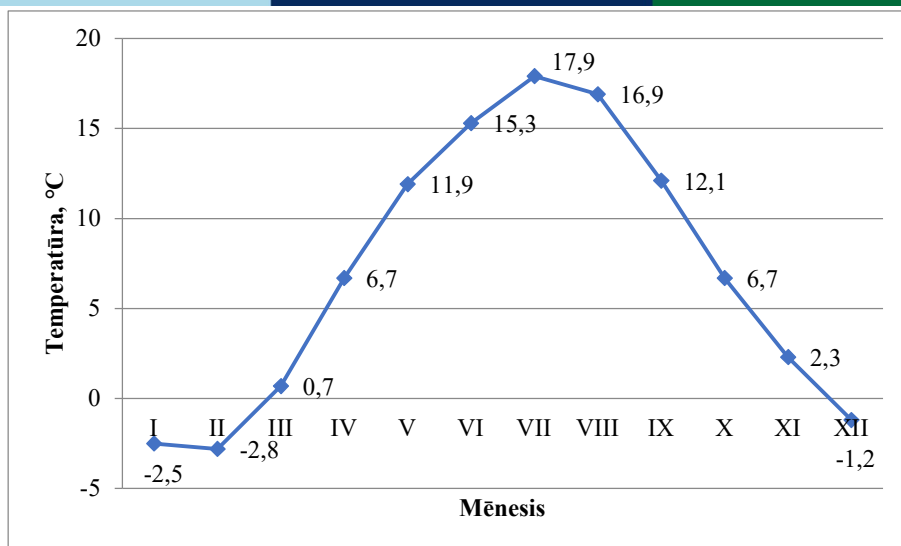
Plānotās jaunās atkritumu krātuves ierīkošanas teritorijā (tās dienvidu daļā, blakus rekultivētai izgāztuvei) fiksēts gruntsūdens piesārņojums un, lai nepieļautu piesārņojuma nonākšanas virszemes ūdeņos, pirms jaunās krātuves būvdarbiem jāparedz gruntsūdens attīrīšana. Šim nolūkam ieteicams uzstādīt notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, kas vēlāk varētu būt izmantojamas no jaunās krātuves veidojošā infiltrāta attīrīšanai. Pirms lēmumu pieņemšanas par sanācijas darbu uzsākšanu, nepieciešams veikt atkārtotu gruntsūdens kvalitātes novērtējumu piesārņojošo vielu koncentrācijas un izplatības precizēšanai. Sanācijas darbu veikšanai nepieciešamās dokumentācijas sagatavošana jānodrošina atbilstoši likumdošanas prasībām un nozares vadlīnijām.

4.8. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums

Plānotās darbības vietai tuvākā meteoroloģiskā stacija ir novērojumu stacija "Kalnciems", bet tai ir pieejami ilggadīgi dati tikai par nokrišņu novērojumiem. Ņemot vērā, ka pilnvērtīgi dati par pārējiem nepieciešamajiem meteoroloģiskos apstākļus raksturojošiem lielumiem ir pieejami Jelgavas novērojumu stacijai, plānotās darbības teritoriju ietekmējošo nokrišņu raksturojumam ir izmantoti novērojumu stacijas "Kalnciems" dati, bet pārējo meteoroloģisko apstākļu raksturojumam ir izmantoti novērojumu stacijas "Jelgava" dati. Saskaņā ar MK 17.09.2019. not. Nr. 432 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimateoloģija"" meteoroloģiskās stacijas "Jelgava" ilggadīgajiem vidējiem datiem:

- vidējā gaisa temperatūra janvārī ir - 2,5°C;
- visaukstāko piecu dienu vidējā gaisa temperatūra ir - 21,7°C;
- vidējā temperatūra jūlijā ir + 17,9°C;
- gaisa temperatūras absolūtais maksimums ir + 36,0°C (novērots jūlijā);
- gaisa temperatūras absolūtais minimums ir - 34,9°C (novērots februārī).

Saskaņā ar normatīvu gada vidējā gaisa temperatūra meteoroloģiskajā stacijā "Jelgava" ir + 7,0°C. Vidējā gaisa temperatūra gada griezumā attēlota 4.19. attēlā.

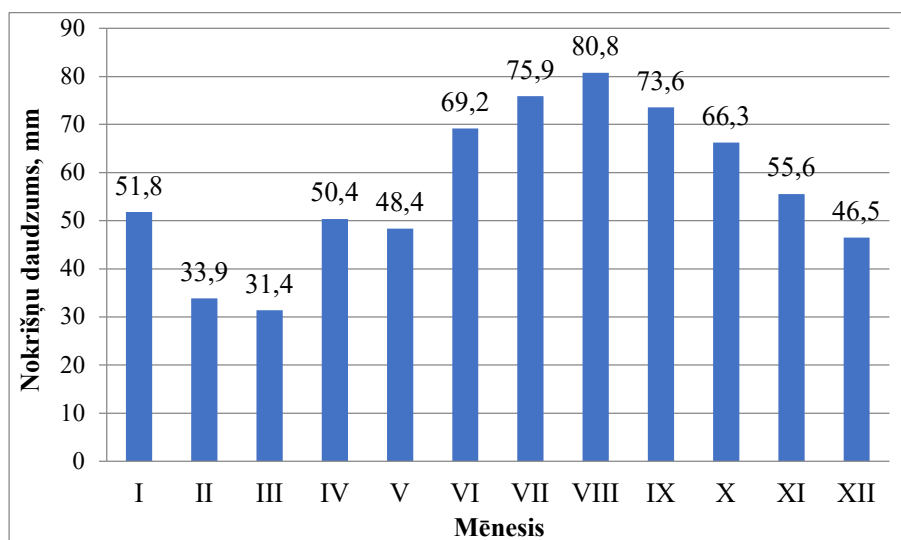


4.19. attēls. Vidējā gaisa temperatūra

ilggadīgie novērojumi, meteoroloģiskā stacija "Jelgava"

Nokrišņu raksturojumam ir izmantoti meteoroloģiskās stacijas "Kalnciems" dati ar ilggadīgo datu rindu par laika periodu 2012. – 2018. un 2020. – 2021.gg.. Nokrišņu raksturojums sagatavots pēc LVGMC tīmekļa vietnē pieejamās informācijas apkopojuma.

Gada nokrišņu daudzums pēc meteoroloģiskās stacijas "Kalnciems" datiem vidēji laika periodā 2012.-2018. un 2020.-2021. gados ir 683,8 mm. Vidējais nokrišņu daudzums iepriekšminētajā laika periodā ir parādīts 4.20. attēlā. Saskaņā ar apkopoto informāciju viszemākais vidējais nokrišņu daudzums, 31,4 mm, ir konstatēts martā, savukārt augustā vidējais nokrišņu daudzums ir visaugstākais gada griezumā – 80,8 mm.

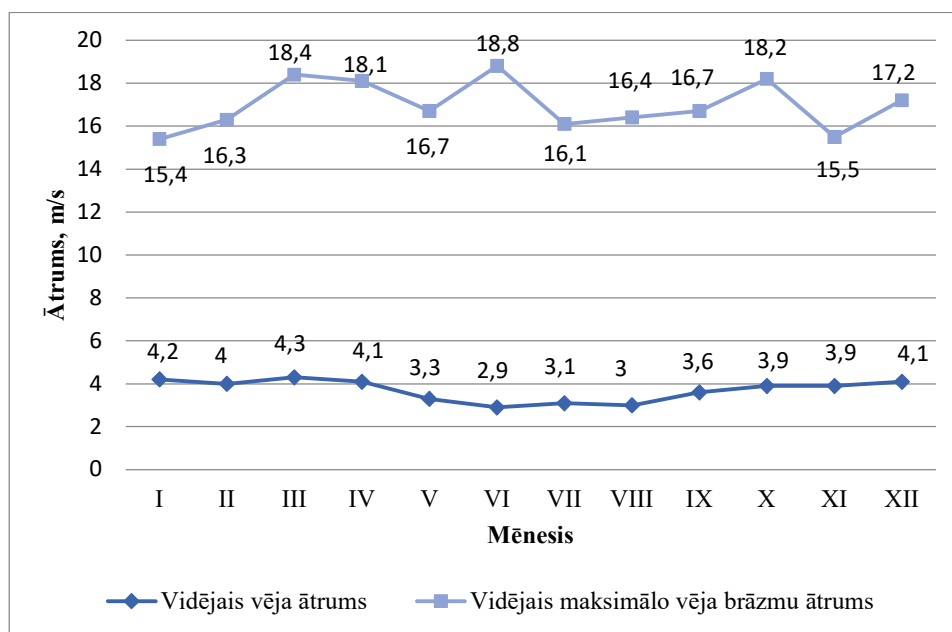


4.20. attēls. Vidējais nokrišņu daudzums

2012.-2018. un 2020. – 2021.g. laika perioda novērojumi, meteoroloģiskā stacija "Kalnciems"

Vēja raksturojumam ir izmantoti meteoroloģiskās stacijas "Jelgava" dati ar ilggadīgo datu rindu par laika periodu 2016.gada septembris-2021.gada decembris. Šo meteoroloģisko apstākļu raksturojums sagatavots pēc LVĢMC tīmekļa vietnē pieejamās informācijas apkopojuma.

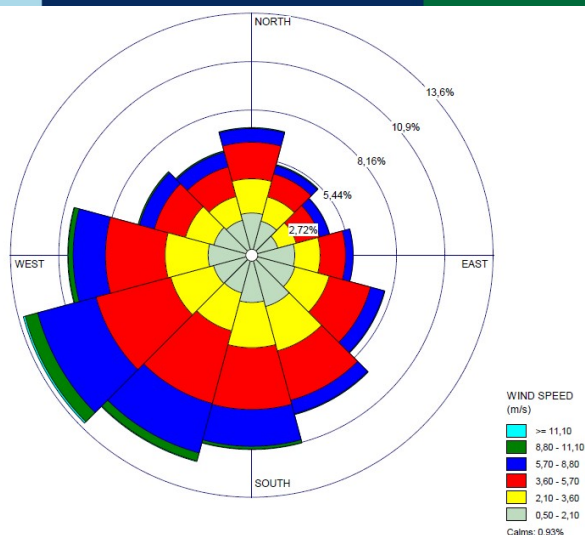
Vidējais vēja ātrums saskaņā ar meteoroloģiskās stacijas "Jelgava" informāciju gada griezumā laika periodā no 2016.gada līdz 2021.gadam ir 3,8 m/s (skatīt 4.21. attēlu). Maksimālās vēja brāzmas (vidēji gada griezumā) ir 17,0 m/s. Pavasara periodā vidējais vēja ātrums ir visaugstākais – 4,3 m/s, bet vidējām maksimālajām vēja brāzmām visaugstākais ātrums ir vasaras periodā – 18,8 m/s.



4.21. attēls. Vidējās maksimālās vēja brāzmas un vidējais vēja ātrums

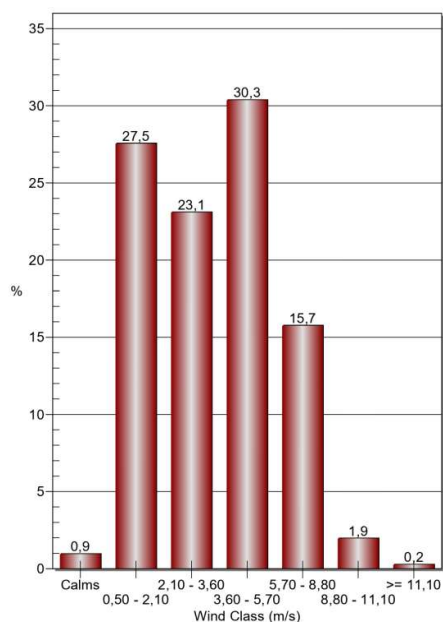
2016.-2021.g. laika perioda novērojumi, meteoroloģiskā stacija "Jelgava"

Saskaņā ar novērojumiem laika periodā 2016.-2021.g. Plānotās darbības teritorijai tuvākās meteoroloģiskās stacijas dati secina, ka šajā apkārtnē valdošie ir dienvidrietumu (novērots ap 25 % gadījumos) un dienvidu vēji (novērots ap 11 % gadījumos). Novērotais noteikta virziena vēja atkārtšanās biežums laika periodā no 2016.gada septembra līdz 2021.gada decembrim ar attiecīgo vēja ātrumu un vēja ātruma sadalījumu atspoguļots 4.22. un 4.23. attēlā. Savukārt bezvējš šajā laika periodā ir novērots vidēji 0,9 % gadījumos.



4.22. attēls. Vēja virziens

2016.-2021.g. laika perioda novērojumi, meteoroloģiskā stacija "Jelgava"



4.23. attēls. Vēja ātruma sadalījums

2016.-2021.g. laika perioda novērojumi, meteoroloģiskā stacija "Jelgava"

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma sagatavošanas ietvaros, novērtējot esošās un Plānotās darbības ietekmi uz gaisa kvalitāti, tika veikta gaisa piesārņojuma izkliedes modelēšana, kuras ietvaros tika izvērtēta arī piesārņojuma izkliede pie nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, pie kuriem prognozējams visaugstākais piesārņojuma līmenis (skat. Ziņojuma 14. pielikuma 8. pielikumā – gaisu piesārņojošām vielām, savukārt Ziņojuma 15. pielikuma 11. pielikumā – smakām).

4.9. Esošā gaisa kvalitātes, smaku un trokšņa emisiju līmeņa novērtējums

Esošā gaisa kvalitāte

Paredzētās darbības teritorijas apkārtnē neatrodas stacionāri emisiju avoti, kas rada piesārņojošo vielu emisijas gaisā (tādi nav reģistrēti). Līdz ar to esošo gaisa kvalitāti nosaka satiksmes infrastruktūras objekti, kur piesārņojums rodas no mobilajiem piesārņojuma avotiem – automašīnām. Informāciju par Plānotās darbības apkārtnē esošo (jeb fona) piesārņojuma līmeni sniedza LVĢMC (2021.gada 27. jūlija vēstule N.4-6/1081 - pievienota Ziņojuma 14. pielikuma Pielikumos). Fona koncentrāciju aprēķins, nosakot gada vidējo koncentrāciju atbilstoši MK 2.04.2013. not. Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" prasībām, ir veikts šādām vielām:

- oglekļa oksīdam;
- slāpekļa dioksīdam;
- daļiņām PM₁₀;
- daļiņām PM_{2,5}.

Esošā fona koncentrāciju aprēķins ir veikts ar LVĢMC piederošo programmu "Envi Man" (beztermiņa licence Nr. 0479-7349-8007, versija Beta3.0D). Datorprogrammas izstrādātājs ir OPSIS AB (Zviedrija). Meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Jelgavas novērojumu stacijas novērojumu dati par periodu no 2016. līdz 2020.gadam. Aprēķinos ņemtas vērā vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums.

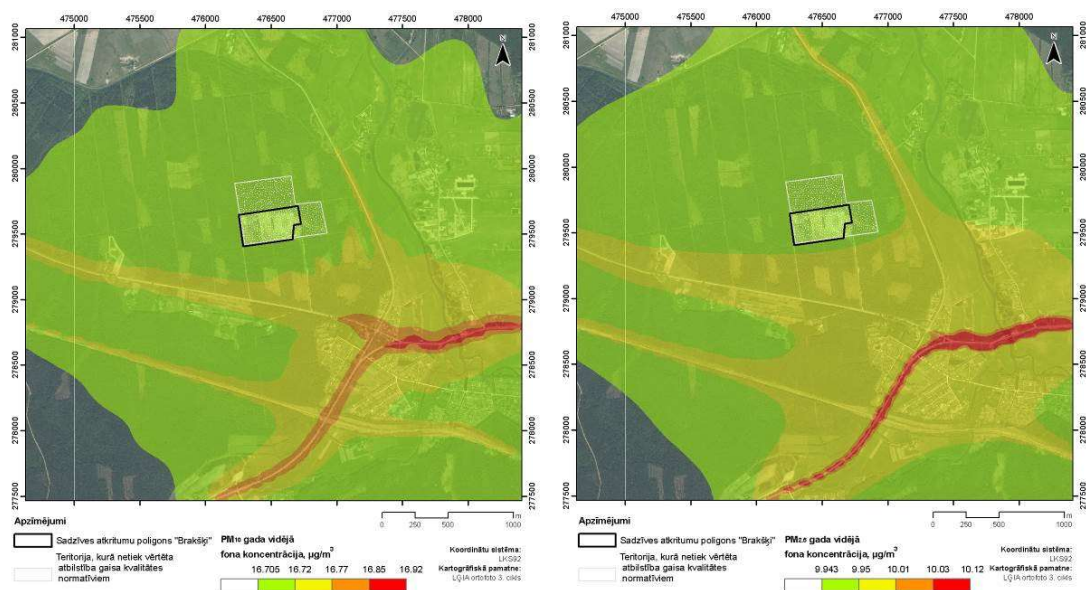
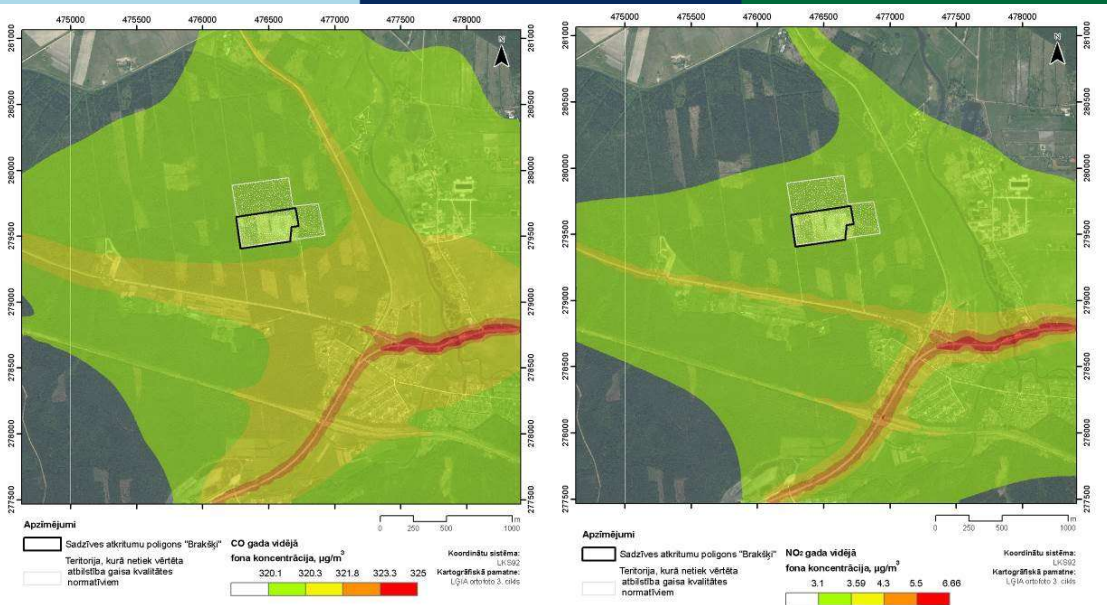
Aprēķinu rezultāti parāda, ka maksimālās piesārņojošo vielu fona koncentrācijas tiek sasniegtas autoceļa tiešā tuvumā. Informācija par piesārņojuma līmeni Paredzētās darbības teritorijas ietekmes zonā apkopota 4.8. tabulā un grafiskā formā parādīta 4.24. - 4.25. attēlos.

4.8. tabula

Piesārņojošo vielu koncentrācijas un to robežvērtības/mērķlielumi

Piesārņojošā viela	Maksimālā fona koncentrācija Paredzētās darbības teritorijas ietekmes zonā	Fona koncentrācija paredzētās darbības teritorijā	Robežvērtība (noteikšanas periods)
Oglekļa oksīds (µg/m ³)	321,8	321,8	10 mg/m ³ (8 stundas)
Slāpekļa dioksīds (µg/m ³)	4,3	4,3	200 µg/m ³ (1 stunda) 40 µg/m ³ (kalendāra gads)
Daļiņas PM ₁₀ (µg/m ³)	16,77	16,77	50 µg/m ³ (24 stundas) 40 µg/m ³ (kalendāra gads)
Daļiņas PM _{2,5} (µg/m ³)	10,01	10,01	20 µg/m ³ (kalendāra gads)

Piesārņojošo vielu fona koncentrāciju aprēķina dati ļauj secināt, ka fona koncentrācija nevienā gadījuma nepārsniedz robežvērtības, kas noteiktas MK 3.11.2010. not. Nr.1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti”, gan pašā Plānotās darbības vietā, gan tās apkārtnē.



Esošās smaku emisijas

Paredzētās darbības vietai pieguļošajās teritorijās nav konstatēti ražošanas uzņēmumi, dzīvnieku turēšanas novietnes (fermas) vai citi objekti, kuru darbības rezultātā varētu veidoties smaku emisijas, un kuru emisijas būtu limitētas piesārņojošo darbību atļaujās, ko izsniedz kompetentā institūcija, t.i. Reģionālā vides pārvalde.

Atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 40. punkta prasībām informāciju par esošo piesārņojuma līmeni (fona

koncentrāciju) piesārņojošās darbības iespējamā ietekmes zonā sniedz LVĢMC. Saskaņā ar LVĢMC sniegtajiem datiem (2021. gada 27. jūlija vēstule N.4-6/1081), Paredzētās darbības apkārtnē nav konstatēti emisiju avoti, kas apkārtējā gaisā emitē smakas. Fona koncentrācijas noteikšanai tika ņemta vērā teritorija ap piesārņojošās darbības atrašanās vietu attālumā, kas līdzvērtīgs 20 augstākā emisijas avota augstumiem, bet ne mazāks kā 2000 m.

Ņemot vērā to, ka LVĢMC rīcībā nav informācijas par smaku fona koncentrācijām, tika pieprasīti dati no VVD Zemgales reģionālās vides pārvaldes atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 46.punkta prasībām.

Saskaņā ar VVD Zemgales reģionālās vides pārvaldes sniegto informāciju (2021. gada 28. jūlija vēstule Nr. 14.3/1637/ZE/2021, pievienota Ziņojuma 15. pielikuma Pielikumos), Reģionālās vides pārvaldes rīcībā nav informācijas par uzņēmumiem un to piesārņojošiem avotiem, kuru darbība izraisa vides piesārņojumu ar smakām, noteiktajā attālumā ap Paredzētās darbības atrašanās, neietverot piesārņojošās darbības devumu.

Esošais trokšņa līmenis

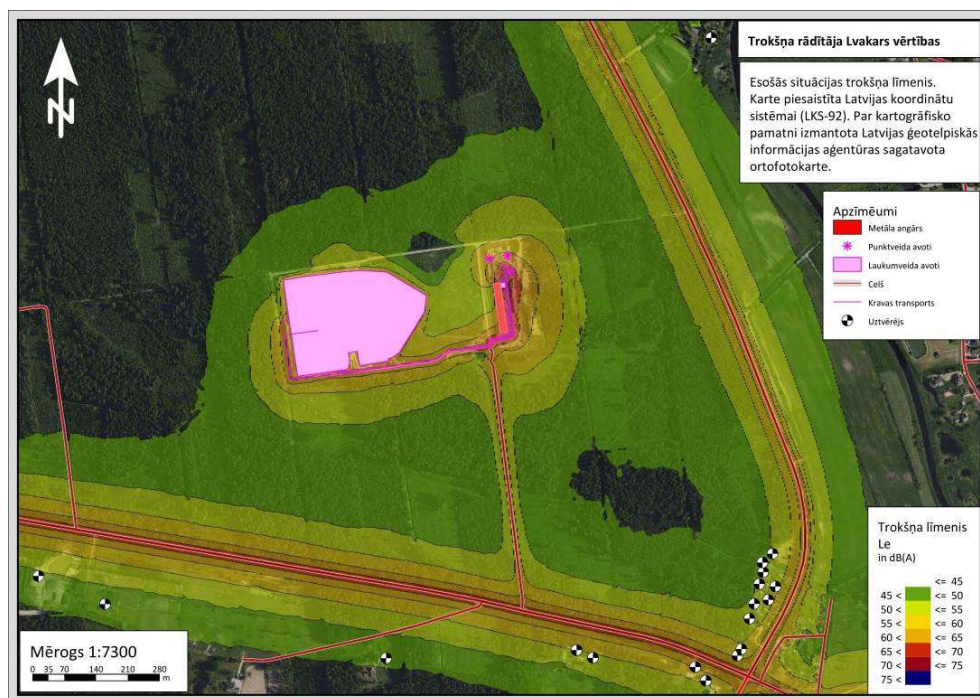
Paredzētās darbības teritorijai pieguļošajās teritorijās nav identificējami tādi ražošanas uzņēmumi, kuru darbība rada trokšņa emisijas. Vienīgais esošais trokšņu avots Kompleksa tuvumā ir autotransporta kustība pa valsts reģionālo autoceļu P98 "Jelgava (Tušķi) – Tukums", kā arī industriālais troksnis, ko rada pati poligona darbība (esošajā situācijā trokšņa avoti, kas darbojas poligona teritorijā, uzskaitīti 3.10. tabulā (*Esošo un Paredzētās darbības trokšņa avotu skaņas jauda un noslodze, Esošā situācija*).

Veidot trokšņu izplatības novērtējumu kopumā (gan esošai, gan plānotai situācijai), kā trokšņa uztvērēji pieņemtas poligonam tuvējās viensētas (izvietotas virzienā uz D un DR, aiz autoceļa P98 Jelgava (Tušķi) – Tukums), kā arī izglītības iestāde – Aizupes pamatskola (skat. 4.3. attēlu).

Esošā trokšņa līmeņa izplatība plānotās darbības teritorijā vizualizēta 4.26. attēlā (dienā), 4.27. attēlā (vakarā), un 4.28. attēlā (naktī).



4.26. attēls. Esošais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā Ldiena



4.27. attēls. Esošais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā Lvakars



4.28. attēls. Esošais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā L_{nakts}

Saskaņā ar veiktajiem trokšņu aprēķiniem, ir secināts, ka lielākā daļa no poligonam tuvējām viensētām jau cieš no trokšņa pārsniegumiem vismaz vienā diennakts posmā pie esošās situācijas. Apskatot trokšņa izplatības vizualizācijas var secināt, ka pārsniegumi rodas no uztvērēju punktu atrašanās pie autoceļiem (skat. 4.26. – 4.28. attēlus un 4.9. tabulu, normatīvos noteiktie trokšņu robežlielumi sniegti 7.1. tabulā un Ziņojuma 16. pielikumā (1. un 3. tabulā)). Poligona darbība esošajā situācijā jūtīgos trokšņu uztvērējus neietekmē.

4.9. tabula

Trokšņa avotu trokšņa līmenis (dB (A)) pie uztvērējiem (esošā situācija)

Uztvērēja nosaukums	Esošā situācija			Uztvērēja nosaukums	Esošā situācija		
	Ldiena	Lvakars	Lvakars		Ldiena	Lvakars	Lvakars
Agro 30	56,1	54,4	48,4	Pienenītes	54,5	51,5	46,9
Agro 32	52,8	50,8	44,9	Saulstari	52,4	49,1	44,3
Agro 33	53,2	51,3	45,4	Vīgrieži	56,2	54,5	48,5
Agro 34	53,6	51,7	45,9	Agro 31	51,3	49,4	43,3
Āres	59,2	56,1	51,6	Agro 41	59,9	57,4	52,5
Āres 2	58,4	55,4	50,8	Aizvēji	55,7	53,5	48,2
Mežsētas	52,7	49,6	44,9	Lati	62,5	59,7	55,1
Ozoliņi	46,6	44,5	37,4	Aizupes Skola	63,4	60,4	56,0
Ozollapas	54,7	52,6	47,0	Aizupes Skola 2	61,0	58,2	53,6

Trokšņu ietekmes novērtējuma pārskats pievienots Ziņojuma 16. pielikumā.

4.10. Darbības Vietā un tās apkārtnē esošo dabas vērtību raksturojums

SAP "Brakšķi" esošās un Plānotās darbības teritorija neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā vai mikroliegumā, tai skaitā Eiropas nozīmes aizsargājamā dabas teritorijā (*Natura 2000*). Saskaņā ar dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols" pieejamo informāciju, tuvākā īpaši aizsargājamā un *NATURA 2000* teritorija – dabas parks "Svētes paliene", atrodas ~ 3,4 km attālumā uz ziemeļaustrumiem.

Dabas parks "Svētes paliene" ir nozīmīga vieta putniem, un jāatzīmē, ka izcili nozīmīga teritorija ūdensputniem pavasara caurceļošanas laikā. Teritorijā pulcējas tūkstošiem caurceļojošo ūdensputnu un bridējputnu, kopējais putnu skaits var pārsniegt 20 000 īpatņu vienlaikus. Nozīmīgākās sugas - ziemeļu gulbis, kā arī sējas un baltpieres zosis. Starptautiski nozīmīgā skaitā konstatēti arī garkakļi (1 500 īpatņu). Nozīmīga griežu un ķikutu ligzdošanas vieta. Ligzdo arī lielais dumpis, pļavu lija, ormanītis, barojas melnais stārķis, mazais ērglis, tāpat arī novērots čūskērglis, zivjērglis, melnā puskuitala, kuitala, melnais zīriņš, purva pūce, zilrīklīte u.c. putnu sugas. Daļā teritorijas saglabājušās salīdzinoši dabiskas un nepārveidotas palienes pļavas ar Svētes upes dabiskajiem upes vaļņiem, ieplakām un bagātīgu rūtainās fritilārijas atradni.

Tuvākais mikroliegums, kas izveidots putnu sugas aizsardzībai, atrodas ~ 1,6 km attālumā uz rietumiem.

Tuvākais aizsargājamais biotops "Mēreni mitras pļavas" atrodas ~ 390 m attālumā, aiz auto ceļa Tušķi – Kalnciems. Tuvākais, ar plānotās darbības vietu ekoloģiski saistītais, aizsargājamais biotops "Veci vai dabiski boreāli meži" atrodas ~ 570 m attālumā, ietilpst vienotā meža masīvā.

Tuvākā īpaši aizsargājamās augu sugas atradne reģistrēta ~ 740 m attālumā. Tuvākais valsts nozīmes aizsargājamais koks (dižkoks) atrodas ~ 1 km attālumā.

Jaunās atkritumu krātuves būvniecībai paredzēto teritoriju šobrīd veido mežaudze - koku stāvā dominē egles, vietām sastopama priede, apse, melnalksnis. Vietām veidojas blīvs krūmu stāvs. Mežaudzēs veikta meža apsaimniekošana, retināts koku un krūmu stāvs. Ziemeļaustrumu daļā teritorijā ietilpst izcirtums/ jaunaudze.

Ietekmju novērtēšanai uz īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem 2021. gada 19. jūnijā Plānotās darbības teritoriju apsekoja sertificēts sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperts (atzinums pievienots Ziņojuma 17. pielikumā). Atkritumu poligons apsekots saulainā laikā pēc nejaušības principa, izvēloties maršrutu zig-zag veidā, šķērsojot teritorijā sastopamos biotopus.

Plānotās darbības teritorija raksturojama kā meža zeme. Pēc meža inventarizācijas datiem, sastopamas dažāda vecuma, lielākoties vidēja vecuma, nosusinātas audzes. Ziemeļaustrumu daļā – pārmitras audzes, lai gan apsekošanas brīdī teritorijā netika konstatēti pārmitri apstākļi. Koku stāvā dominē parastā egles *Picea abies*, vietām sastopama parastā priede *Pinus sylvestris*, parastā apse *Populus tremula*, melnalksnis *Alnus glutinosa*. Vietām veidojas blīvs krūmu stāvs, sastopams parastais krūklis *Frangula alnus*, parastā ieva *Padus avium*, parastais ozols *Quercus robur*, ieviesusies invazīva krūmu suga – vārpainā korinte *Amelanchier spicata*. Zemsedzē dominē boreālās sugas – pūkainā zemzālīte *Luzula pilosa*, makstainais grīslis *Carex vaginata*, Eiropas septiņstarīte *Trientalis europaea*. Vietām ekspansīvu izplatību sasniedz parastā kreimene *Convallaria majalis*, sastopama ziemzaļā kosa *Equisetum hyemale*, sīkziedu sprigane *Impatiens parviflora*.

Vidēja vecuma mežaudzēs veikta meža apsaimniekošana, retināts koku un krūmu stāvs. Ziemeļaustrumu daļā teritorijā ietilpst izcirtums / jaunaudze. Mežs, īpaši dienvidu daļā, piegrūžots. Teritorijas reljefs līdzens. Dabiskas platības veido ~ 98 %, bet daļēji dabiskas ~ 2 % no kopējās teritorijas platības. Teritorijas ainavu veido slēgta meža ainava.

Atbilstoši sertificēta biotopu eksperta vērtējumam, Paredzētās darbības teritorijā nav sastopami īpaši aizsargājamie biotopi, savukārt, konstatēta viena īpaši aizsargājama augu suga – smaržīgā naktsvijole un viena reta augu suga – platlapju dzeguzene.

Smaržīgā naktsvijole *Platanthera bifolia* – Latvijā īpaši aizsargājama augu suga, iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 4.kategorijā. Suga iekļauta konvencijas par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (1973. gada Vašingtonas konvencija CITES) II pielikumā. Augs konstatēts zemes gabala ziemeļaustrumu un dienvidu daļā, pārmitra un nosusināta meža platībā. Kopumā konstatēti 16 auga eksemplāri, 14 no tiem ziedoši. Augu vitalitāte laba.

Suga Latvijā sastopama diezgan bieži visā valstī. Aug dažādos biotopos. Biotopu ziņā neizvēlīga suga: aug gan sausos, gan pārmitros mežos un krūmājos, tomēr visbiežāk - pļavās (www.latvijasdaba.lv). Jelgavas novadā reģistrētas vismaz 29 atradnes. Latvijā augu sastopams vismaz 600 atradnēs.

Platlapu dzeguzene *Epipactis helleborine* - suga iekļauta konvencijas par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (1973. gada Vašingtonas konvencija CITES) II pielikumā. Augs konstatēts teritorijas austrumu daļā, nosusinātā un pārmitrā meža platībā. Kopumā konstatēti ~ 14 eksemplāri, no tiem 13 ziedoši. Augu vitalitāte laba.

Suga Latvijā sastopama nereti visā valstī. Aug krūmājos, mežmalās, skrajos lapkoku un jauktos mežos (www.latvijasdaba.lv). Datu bāzē reģistrētas tikai 29 sugas atradnes, Jelgavas novadā citu atradņu nav.

4.11. Ainaviskais un kultūrvēsturiskais teritorijas un apkārtnes nozīmīgums, rekreācijas un tūrisma objekti un teritorijas

Ainaviskais nozīmīgums un raksturojums

Ainavu novērtēšana un analīze parasti tiek veikta, ievērojot sekojošus aspektus: ainava kā ekoloģiskā sistēma, vizuālā ainava un kultūrvēsturiskā ainava (ainavas novērtēšanai izmantoti literatūras avotā – aut. kolektīvs "*Vides Zinātne*". Kļaviņš M. (red.) LU Akadēmiskais apgāds: Rīga, 2008. minētā ainavu novērtēšanas pieeja).

Ainavas ekoloģiskajā novērtējumā bioloģiski daudzveidīgo un vērtīgo ainavu novērtēšanas kritēriji ir sekojoši – daudzveidība, dabiskums, lielums (platība), tipiskums, retums, stabilitāte, ekoloģiskā vienotība, potenciālā vērtība un migrācijas ceļi.

Saskaņā ar iepriekšējā nodaļā sniegto informāciju, jaunās atkritumu krātuves būvniecībai paredzēto teritoriju šobrīd veido mežaudze - koku stāvā dominē egles, vietām sastopama priede, apse, melnalksnis. Vietām veidojas blīvs krūmu stāvs. Atbilstoši sertificēta biotopu eksperta vērtējumam, Paredzētās darbības teritorijā nav sastopami īpaši aizsargājamie biotopi, savukārt, konstatēta viena īpaši aizsargājama augu suga – smaržīgā naktsvijole un viena reta augu suga – platlapju dzeguzene. Teritorijas ainavu veido slēgta meža ainava, kas iekļaujas kopējā meža masīvā un šobrīd veido vienotu ekoloģisko sistēmu ar pārējo meža masīvu.

No ekoloģiskā novērtējuma Plānotās darbības teritorija ir tipiska attiecīgā reģiona veģetācijai un augu sabiedrībai, tajā sastopamas divas aizsargājamas augu sugas, no kurām viena ir reta augu suga. Tomēr jāatzīmē, ka ņemot vērā blakus esošā SAP "Brakšķi" ilgstošo darbību, Plānotās darbības teritorija uzskatāma par antropogēnizētu.

Saskaņā ar minētajiem kritērijiem attiecībā uz ainavu kā ekoloģisko sistēmu, Plānotās darbības teritorijai ir vidējas vērtības potenciāls.

SAP "Brakšķi" esošās darbības teritorijas ainava vērtējama kā rūpnieciska tipa ainava, savukārt Plānotās darbības teritorija - slēgta meža ainava. Poligona teritorija izvietojusies apm. 0,6 km no autoceļa P98 "Jelgava (Tukšķi) – Tukums" un to ieskauj mežaudzes. SAP "Brakšķi" darbības vieta ne esošajā, ne Plānotajā situācijā nav saskatāma no iedzīvotājiem pieejamiem skatu punktiem, t.sk. no minētā autoceļa. Vizuālās ainavas vērtība ne esošajā, ne Plānotās darbības ietvaros nav saskatāma.

Kultūrvēsturiskais mantojums

Poligona teritorijā un tam pieguļošajās teritorijās, t.sk. Plānotās darbības vietā neatrodas valsts aizsargājamie kultūras pieminekļi un to aizsargjoslas. Teritorija nav identificējama kā vēsturiski, arheoloģiski un kultūrvēsturiski nozīmīga ainavu teritorija.

Poligonam tuvākais valsts aizsargājamais kultūrvēsturiskais vietējas nozīmes arheoloģijas piemineklis ir "*Naudas (Dieva) kalniņš, laupītāju pils – nostāstu vieta*" (valsts aizsardzības nr. 982). Objekts atrodas Jelgavas pilsētas administratīvajā teritorijā, 4. līnijā, apm. 1,8 km uz ZA no poligona teritorijas. Poligona teritoriju, t.sk. Plānotās darbības vietu neskar minētā objekta aizsargjosla. Arheoloģijas pieminekli raksturo nelielais kalniņš, kam apkārt izrakts ap 2 m plats grāvis, kas to norobežo no visām pusēm. Kokiem apaugušā kalniņa virsma nelīdzena, bedraina. Varbūtēja sena kulta vieta.

Citi kultūrvēsturiskā mantojuma objekti 5 km rādiusā ap poligona teritoriju nav.

Rekreācijas un tūrisma objekti

Tūrisma objekti SAP "Brakšķi" tiešā tuvumā neatrodas. Tuvākās rekreācijas vietas ir viesu nams "*Upeslīči*", kas izvietojies apm. 0,5 km uz ZA no poligona teritorijas un viesu māja "*Zaļie atvari*", kas atrodas apm. 1 km uz Z. Abās rekreācijas vietās tiek piedāvāta atpūta ģimenēm un pasākumu, banketu rīkošana. Rekreācijas vietas no poligona teritorijas norobežo meža masīvi. Tūrisma objekti SAP "Brakšķi", t.sk. Plānotās darbības tuvumā neatrodas.

Kultūrvēsturiskā mantojuma un rekreācijas objektu izvietojums redzams 4.29. attēlā.



4.29. attēls. Kultūrvēsturisko un rekreācijas objekti SAP "Brakšķi" tuvumā

4.12. Problēmsituāciju analīze un risinājumi

SAP "Brakšķi" esošās, kā arī Plānotās darbības vietu ieskauj mežaudzes, kas ir AS "Latvijas valsts meži" pārraudzībā (Zemgales mežsaimniecības Līvērzes iecirknis). Tuvākajā poligona, t.sk. Plānotās darbības apkārtnē nav esošu vai plānotu (apstiprinātas paredzētās darbības) rūpnieciskās darbības objektu, t.sk. paaugstinātas bīstamības objekti.

Apm. 0,9-1,1 km attālumā uz Z, R un D lokveidā no poligona teritorijas ir rezervēta vietējās nozīmes infrastruktūras attīstības teritorija (TIN7) - vietējas nozīmes dzelzceļa pievedceļa – atzara no dzelzceļa līnijas Jelgava – Tukums II attīstībai rezervētā teritorija (TIN71) un Jelgavas pilsētas apvedceļa attīstībai rezervētā teritorija⁵¹ (skatīt Ziņojuma 3. pielikumu). Infrastruktūras attīstības teritorija neskar SAP "Brakšķi" esošo un Plānotās darbības teritoriju.

Plānotās darbības teritorijai tuvākā derīgo izrakteņu atradne izvietojusies virzienā uz Z, apm. 3,2 km attālumā – smilts atradne "Kumeliņi", 4,06 ha platībā. 2015.g. atradnē akceptēti A

⁵¹ Saskaņā ar Jelgavas novada teritorijas plānojuma 2018.-2033.gadam Līvērzes pagasta teritorijas funkcionālo zonējumu (https://geolativija.lv/geo/tapis#document_17621 Grafiskā daļa)

kategorijas smilts krājumi - 111.228 tūkst. m³ apjomā. 2020.g. derīgo izrakteņu krājumu bilanci par derīgo izrakteņu ieguves vietām informācija par minēto atradni nav pieejama⁵².

Tuvākās lauksaimniecībā izmantojamās teritorijas, kas tiek koptas un ir deklarētas Lauku atbalsta dienestā, atrodas uz D, apm. 0,4 km attālumā, aiz autoceļa P98 Jelgava (Tušķi) – Tukums, kā arī virzienā uz A, apm. 0,4 km, kas izvietojušās Svētes upes palienes zonā⁵³. Poligona tuvumā neatrodas saimniecības, kas nodarbotos ar bioloģisko lauksaimniecību. Poligona teritorijas tuvumā nav arī nacionālās nozīmes lauksaimniecības teritorijas.

Saskaņā ar Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu (PPPV) reģistrā pieejamo informāciju, esošā poligona aktīvā daļa, kurā notiek saimnieciskā darbība un infrastruktūras paplašināšanai paredzētā teritorija atrodas blakus piesārņotai vietai - rekultivētai atkritumu izgāztuvei "Brakšķi" (reģ. Nr. 54628/2350) (skatīt 4.30. attēlu).

Detalizēta informācija par piesārņoto teritoriju sniegta Ziņojuma 4.7. nodaļā.

Citas, poligonam tuvākās PPPV reģistrā iekļautās vietas ir sekojošas (skat. arī 4.30. attēlu):

- avārijas (negadījuma) vieta Klāšķini Jelgavas novada Līvberzes pagastā (reģ. Nr. 54628/2352, piesārņota vieta). Apm. 2 km uz Z no Plānotās darbības vietas. Nav pieejama informācija par negadījuma laiku, kā arī piesārņojuma ietekmes zonu;
- slēgtā atkritumu izgāztuve Jelgavā, 6. līnijā (reģ. Nr. 09004/2302, potenciāli piesārņota vieta). Apm. 0,75 km uz ZA no Plānotās darbības vietas. Izgāztuve darbojusies 10 gadus, piesārņojuma izpete nav veikta;
- 2. ceļu pārvaldes tehnikas novietne Jelgavā, Maizītē, 6. līnijā 1a (reģ. Nr. 09004/2265, potenciāli piesārņota vieta). Apm. 1,4 km uz DA no esošā poligona teritorijas. Teritorijā izvietotas garāžas un notiek darbības ar naftas produktiem (atstrādātām eļļām). Nav papildus informācija par teritorijas piesārņojuma raksturu;
- šķidro toksisko atkritumu izgāztuve Jelgavā, meža ceļā (reģ. Nr. 09004/2259, piesārņota vieta). Apm. 2 km uz ZA no Plānotās darbības vietas. Saskaņā ar PPPV reģistrā norādīto informāciju, teritorijā uzkrāts liels daudzums šķidro toksisko atkritumu, savukārt piesārņojuma izplatības areāls 23 000 m². Piesārņotās teritorijas tips definēts kā lopu kapsēta, tās darbības laiks bijis no 1965. līdz 1987.gadam. Nav pieejama informācija, vai teritorijā ir veikti sanācijas pasākumi.

⁵² Informācijas avots: <https://videscentr.lv/gmc.lv/lapas/krajumu-bilance>

⁵³ Informācijas avots: <https://karte.lad.gov.lv/> (skatīts 03.05.2022.)



4.30. attēls. Tuvākās piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas

Iepriekš minētās četras piesārņotās un potenciāli piesārņotās teritorijas atrodas pietiekamā attālumā no Paredzētās darbības vietas, līdz ar to ietekme uz Paredzēto darbību vai kumulatīva ietekme uz apkārtējo vidi nav sagaidāma.

5. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS IESPĒJAMĀ IETEKME UZ VIDI UN TĀS NOVĒRTĒJUMS

5.1. Iespējamā ietekme uz vidi būvniecības laikā

Plānotās darbības - jaunās atkritumu krātuves teritorijas sagatavošana pirms būvniecības darbu uzsākšanas ietver piesārņotā gruntsūdens sanācības darbus, atmežošanu un meliorācijas pārkārtošanas darbus (skat. 2.1.5. nodaļu).

Piesārņotā gruntsūdens sanācības darbiem nepieciešams pieprasīt Darbu programmu no Valsts vides dienesta. Sanācības darbi uzsākami 2-3 gadus pirms Plānotās darbības uzsākšanas, t.i. pirms teritorijas sagatavošanas - reālu zemes darbu veikšanas. Sanācības darbus nepieciešams veikt teritorijas vides kvalitātes uzlabošanas nolūkos.

Ar teritorijas atmežošanu, meliorācijas pārkārtošanas un krātuves šūnas pamatnes sagatavošanas darbiem, kā arī bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtu izveidi saistītās būvtechnikas piekļūšana poligona teritorijai tiks nodrošināta pa esošajiem pievadceļiem, t.i. nogriežoties no autoceļa P98 "Jelgava (Tušķi) – Tukums" un izmantojot pievadceļu uz poligonu (skat. 4.8. attēlu). Nokļūšanai līdz poligona teritorijai tiks izvēlēti maršruti, kur atbilstoši ceļu satiksmes noteikumiem ir atļauta attiecīgas kategorijas un krāvesības autotransporta kustība. Plānots, ka teritorijas atmežošanas un krātuves būvniecības periodos smagā autotransporta vienības uz koplietošanas ceļiem var pieaugt līdz 5 transporta vienībām dienā, savukārt pastāvīgi teritorijā atrasties līdz 3 transporta vienībām. Nav paredzams, ka ar būvniecības procesu saistītai būvtechnikai būtu kādi ierobežojumi piekļūšanai objekta teritorijai. Lielgabarīta iekārtu piegāde tiks nodrošināta pa daļām, izmantojot atbilstošu piegādes autotransportu saskaņā ar Ceļu satiksmes noteikumiem. Šādi gadījumi varētu radīt nebūtiskas neērtības citiem satiksmes dalībniekiem.

Ņemot vērā to, ka uzņēmuma teritorija ir nodrošināta ar visām inženierkomunikācijām, papildus risinājumi saistībā ar plānotajām darbībām nebūs nepieciešami, t.i. tiks izmantoti jau esošie tīkli, atbilstoši tehniskos risinājumus pieslēgumiem nosakot Būvprojekta stadijā. Inženierkomunikāciju darbības pārtraukumi, kas varētu ietekmēt tuvākās viensētas, būvniecības laikā nebūs.

Būvdarbu laikā iespējama emisiju rašanās no teritorijā strādājošās smagās tehnikas (būvtechnikas), kas veidos izplūdes gāzes (CO_2 , SO_2 , NO_x , oglekļa dioksīds). Saskaņā ar iepriekš sniegto informāciju par iespējamo būvtechnikas vienību skaitu poligona teritorijā, izmešu daudzums no tehnikas nav tik ievērojams, lai veiktu aprēķinus un speciālus kontroles mērījumus būvdarbu laikā. Būvtechnikas motora izslēgšana tiek nodrošināta, ja tā darbība nav nepieciešama.

Būvdarbu procesā ir iespējams epizodisks intensīvs troksnis ierobežotos diennakts periodos, kā arī vibrācijas, ko izraisīs transporttehnikas un būvtechnikas izmantošana. Vibrāciju ietekme, kas potenciāli var veidoties būvdarbu laikā uz apkārtējām teritorijām, ir vērtējama kā nenozīmīga un īslaicīga, un tuvākajās viensētās dzīvojošie iedzīvotāji to neizjutīs.

Būvniecības laikā veidojošie atkritumi tiks apsaimniekoti atbilstoši "Atkritumu apsaimniekošanas likumam" (2010.) un MK 15.04.2014. not. Nr. 199 "Būvniecībā radušos atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība" noteiktajām prasībām. Atbilstoši "Atkritumu apsaimniekošanas likumam" būvniecības laikā veidojošies atkritumi klasificējami kā ražošanas atkritumi. Maksimāli tiks nodrošināta būvgružu šķirošana, atsevišķi nodalot arī bīstamos atkritumus, un nodošana tālāk atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam, kas ir saņēmis atbilstošas atļaujas atkritumu pārvadāšanai un apsaimniekošanai. Turpmākai reģenerācijai

nederīgi atkritumi tiks apglabāti poligona krātuves teritorijā. Būvatkritumu apjomu šobrīd ir grūti prognozēt.

Strādniekiem, kas nodrošinās būvniecības/tehnoloģisko iekārtu uzstādīšanas darbus, poligona teritorijā tiks izvietotas konteinertipa telpas un biotualetes.

5.2. Paredzētās darbības norises (ražošanas procesa) ietekmes novērtējums (LPTP atbilstības novērtējums)

Uzņēmumam kā A kategorijas piesārņojošās darbības veicējam savā darbībā jāievieš un jānodrošina nozares labākie pieejamie tehniskie paņēmieni (LPTP).

Atbilstības salīdzinājumam izmantota informācija no Atsauces dokumenta par labākajiem pieejamiem tehniskiem paņēmieniem attiecībā uz atkritumu apstrādi - *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, 2018*. Secinājumos par LPTP attiecībā uz atkritumu apstrādi ir atrunāts, ka secinājumos uzskaitītie un aprakstītie tehniskie paņēmieni nav ne obligāti ievērojami, ne izsmelšīgi. Drīkst izmantot citus tehniskos paņēmienus, kas nodrošina vismaz līdzvērtīgu vides aizsardzības līmeni.

Minētajā dokumentā aprakstīto atbilstošo LPTP salīdzinājums ar SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" apsaimniekotā SAP "Brakšķi" tehnoloģiskajiem un organizatoriskajiem procesiem pievienots Ziņojuma 13. pielikumā.

5.3. Dabas resursu ieguves un izmantošanas ietekmes novērtējums

Derīgo izrakteņu izmantošana

Plānoto darbību kontekstā derīgo izrakteņu kā būvmateriāla (smilts, smilts-grants, māls vai mālsmilts) izmantošana kopumā būs nepieciešama ap 150 tūkst.m³ jaunās krātuves uzbūvēšanas veidošanai, līdz 20 tk.m³ jaunās krātuves pamatnes izveidei un līdz 20-30 tk.m³ kopējiem būvniecības procesiem. Jaunās krātuves pamatnes izbūve tiks organizēta pa trīs posmiem ar lieliem laika intervāliem, līdz ar to nepieciešamā derīgā materiāla izmantošana nenotiks uzreiz pilnā apjomā. Plānotās darbības tuvumā ir derīgo izrakteņu atradnes, kurās iespējams nodrošināt nepieciešamos smilts un māla/mālsmilts resursus. Tā kā plānoto darbu nodrošināšanai nepieciešamie derīgā materiāla apjomi nav būtiski apjomīgi, nav pamats novērtēt dabas resursu pārmērīgu izmantošanu Plānoto darbību realizācijai.

Pazemes ūdeņu resursu izmantošana

Pazemes ūdeņu resursu patēriņa pieaugums kontekstā ar Plānotajām darbībām ir paredzams nebūtisks, līdz 1 180 m³/gadā, 3 m³/dnn. Ņemot vērā nelielo faktisko ūdens patēriņu (apm. 320 m³/gadā, līdz 1 m³/dnn.) un nebūtisko patēriņa pieaugumu attiecībā uz Plānotajām darbībām, ietekme uz pazemes ūdeņu resursiem nav sagaidāma. Jaunu dziļurbumu ierīkošana pazemes ūdeņu resursu izmantošanai nav nepieciešama un netiek plānota.

Ņemot vērā kopumā niecīgos pazemes ūdeņu resursu izmantošanas apjomus, uzņēmumam nav nepieciešams saņemt Pazemes ūdeņu atradnes pasi⁵⁴.

Ietekme uz bioloģisko daudzveidību

Teritorija neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā vai mikroliegumā, tuvākās īpaši aizsargājamās dabas teritorija atrodas apt. 3,4 km uz ZA (skat. Ziņojuma 4.10. nodaļu).

Plānotās darbības - jaunas atkritumu krātuves izbūvei paredzētajā teritorijā konstatēta viena īpaši aizsargājama augu suga – smaržīgā naktsvijole un viena reta augu suga – platlapju dzeguzene. Atbilstoši sertificēta biotopu eksperta vērtējumam un rekomendācijām (skat. papildus Ziņojuma 17. pielikumu), ja pirms Plānotās darbības uzsākšanas tiek nodrošināta augu pārstādīšana uz piemērotiem biotopiem teritorijas tuvumā, ietekmes būtiskums var samazināties vai palikt nemainīgs, atkarībā no veiksmīgas vai neveiksmīgas augu ieaugšanas jaunā vietā (skat. arī 5.9. nodaļu).

Kopējā atmežošanai paredzētā platība – 10 ha (plānota pa posmiem ar lielu laika intervālu (skat. 2.1.5. nodaļu - *Teritorijas atmežošana*)). Teritorijas atmežošana tiks veikta likumdošanā noteiktajā kārtībā, nodrošinot atbilstošus kompensācijas pasākumus.

Ietekme uz apaugumu, zemes auglīgo virskārtu (augšni) un grunts noņemšanu

Plānotās darbības teritorijā būs nepieciešama augsnes auglīgās virskārtas noņemšana (skat. 2.1.6. nodaļu - *Jaunās atkritumu noglabāšanas krātuves pamatnes izveide*). Pieņemot, ka augsnes auglīgais slānis visā jaunai krātuvei paredzētajā teritorijā ir apm. 0,3 m biezumā, kopējais noņemamais apjoms veido apt. 30 tūkst. m³. Atbilstoši augsnes kvalitātes rādītājiem, to var izmantot krātuvju rekultivācijas vajadzībām vai teritorijas labiekārtošanas darbiem, vai arī - atbilstoši utilizācijai, ja augsnes ģeoeoloģiskie rādītāji norādīs uz piesārņojuma pazīmēm.

Ietekme uz teritorijas apauguma, zemes auglīgās virskārtas noņemšanu 10 ha platībā uzskatāma par būtisku, bet, izvērtējot Plānotās darbības - jaunas atkritumu krātuves izbūves nepieciešamību, lai nodrošinātu reģionā savākto atkritumu atbilstošu apsaimniekošanu, tai ir racionāls pamatojums.

5.4. Augsnes, grunts, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojuma iespējamības novērtējums

Ziņojuma 4.7. nodaļā sniegta informācija par grunts un gruntsūdens kvalitātes (piesārņojuma) raksturojumu esošajā situācijā. Virszemes ūdens kvalitātes raksturojums poligonam pieguļošajos novadgrāvjos sniegts 4.5. nodaļā (*Poligonam pieguļošo novadgrāvju (meliorācijas grāvju) ūdens kvalitātes raksturojums*). Saskaņā ar iepriekšējos gados veiktajām ģeoeoloģiskajām izpētēm un ikgadējā monitoringa rezultātu izvērtējumu, esošās darbības un poligonam pieguļošās teritorijas nelielā areālā konstatēts virszemes un gruntsūdens piesārņojums. Piesārņojuma avots ir poligona teritorijā esošā rekultivētā atkritumu izgāztuve "Brakšķi". Infrastruktūras paplašināšanai paredzētā teritorija tās DA daļā pieguļ minētajam

⁵⁴ Saskaņā ar MK 6.09.2011. not. Nr. 696 "Zemes dzīļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība" 11. pantā noteikto pazemes ūdeņu ieguvējam nepieciešama pazemes ūdeņu atradnes pase, ja diennaktī plānots iegūts vairāk par 100 m³ pazemes ūdeņu.

objektam. Plānotās darbības teritoriju no piesārņotās vietas (t.i. rekultivētās atkritumu izgāztuves) atdala zemes ceļš un novadgrāvis (skat. 4.2. attēlu).

Saskaņā ar izpēšu rezultātiem^{39,40}, pasākumus augsnes un grunts kvalitātes uzlabošanai Plānotās darbības teritorijā nav nepieciešams veikt, savukārt teritorijas DA daļā gruntsūdenī konstatētas virs kvalitātes robežlielumiem paaugstinātas piesārņojošo vielu komponentes un teritorijā (šajā gadījumā kompleksi - gan esošajā, gan Plānotās darbības teritorijā) nepieciešams veikt sanācijas pasākumus (detalizēta informācija sniegta 2.1.5., 4.5. un 4.7. nodaļās). Veicot sanācijas pasākumus, kas aprakstīti atsauces nodaļās, Plānotās darbības realizācija ir iespējama.

Novērtējot Plānotās darbības - jaunas atkritumu krātuves ietekmi uz augsnes, grunts, virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti, norādāms, ka tās pamatnes ierīkošanā un turpmākajā ekspluatācijā jāievēro normatīvajos aktos, t.sk. MK 27.12.2011. not. nr. 1032 "Atkritumu poligona noteikumi" noteiktās prasības. Prasības krātuves pamatnes ierīkošanai detalizētāk apskatītas 2.1.6. nodaļā, savukārt infiltrāta savākšanas un apsaimniekošanas risinājumi - 2.1.8. nodaļā.

Jaunas atkritumu krātuves ierīkošana nevar radīt tiešus draudus augsnes, grunts, virszemes un gruntsūdens kvalitātei, ja tiek ievēroti normatīvajos aktos izvirzītie nosacījumi attiecībā uz krātuves pamatnes ierīkošanu un krātuves apsaimniekošanu kopumā (šīs ir ar normatīvajiem aktiem noteiktas prasības, līdz ar to, šādu prasību ievērošana krātuves izbūves laikā ir obligāta).

Būtiskākais risks minēto vides komponentu nelabvēlīgai ietekmei ir infiltrāta nekontrolēta un/vai neidentificēta noplūde no krātuves teritorijas (lielākoties caur nekvalitatīvi vai neatbilstoši izbūvētu pretinfiltrācijas pamatni vai sānu konstrukcijām). Infiltrāta noplūdes gadījumā var veidoties analoga situācija jau esošai, ietekmējot gan virszemes, gan gruntsūdens kvalitāti. Šādas ietekmes kontrolei tiek paredzēts vides kvalitātes regulārs monitorings (skat. 9. nodaļu), ar kura palīdzību būtu savlaicīgi iespējams identificēt infiltrāta noplūdes un pieņemt lēmumus piesārņojuma avota ierobežošanai. Tas pats atzīmējams arī par infiltrāta un cita veida - sadzīves un lietus notekūdeņu savākšanas sistēmas un attīrīšanas iekārtu darbību. Nodrošinot labu saimniekošanas praksi, t.i.:

- sadzīves un lietus notekūdeņu attīrīšanas iekārtu uzturēšanu darba kārtībā, iekārtu regulāru apkopi;
- teritorijas regulāru uzkopšanu, lietus savākšanas sistēmas noteku uzraudzību un regulāru tīrīšanu;
- infiltrāta savākšanas sistēmas un uzkrāšanas tvertņu regulāru uzraudzību, bojājumu novēršanu;
- infiltrāta attīrīšanas iekārtu uzturēšanu darba kārtībā un to regulāru apkopi,

ietekme uz šajā nodaļā aplūkotajām vides komponentēm nav sagaidāma.

Infiltrāta noplūde var notikt arī masīvu ilgstošu nokrišņu gadījumā, ja netiek nodrošināta infiltrāta novadīšana no atkritumu apglabāšanas krātuves, un notiek tās pārplūšana. Šādā gadījumā var tikt pasliktināta virszemes ūdeņu kvalitāte, bet tā būs īslaicīga.

Bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas būs hermētiskas un tehnoloģiskajā procesā veidojošā perkolāta noplūdes apkārtējā vidē nav iespējamas. Iekārtu izvietojuma zonā teritorija tiks noklāta ar asfalta segumu un ierīkota lietus notekūdeņu savākšanas sistēma ar ūdens attīrīšanu attīrīšanas iekārtās (skat. 2.3. nodaļu) un izlaidi vidē.

Kopumā secināms, ka augsnes, grunts un gruntsūdens piesārņojums no Plānotām darbībām vērtējams kā minimāls, un varētu izpausties tikai neprognozētu avāriju un nesaimnieciskas rīcības gadījumā.

5.5. Prognoze par iespējamām gaisa kvalitātes izmaiņām

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros sagatavots Gaisu piesārņojošo vielu emisiju limitu projekts (ietverot arī gaisu piesārņojošās vielu emisijas no transporta kustības), kurā analizēta un vērtēta poligona esošās un plānotās darbības ietekme uz gaisa kvalitāti. Sagatavotais projekts pievienots Ziņojuma 14. pielikumā – *Stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limitu projekts (esošai un plānotai situācijai)*.

Novērtējuma ietvaros vērtētas augstākās aprēķinātās piesārņojuma koncentrācijas paredzētās darbības vietas tuvumā izvietotajās teritorijās, kuras ir pieejamas iedzīvotājiem. Novērtējumā darbības radītais piesārņojums summēts ar esošo fona piesārņojumu, par kuru informāciju sniedza LVĢMC (skat. 4.9. nodaļu, apakšsadaļu - *Esošā gaisa kvalitāte*).

Aprēķinātās gaisu piesārņojošo vielu emisijas gan esošajā situācijā, gan plānotajā un to salīdzinājums ar normatīvos noteiktajiem robežlielumiem atspoguļotas 5.1. tabulā.

Atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 27.punktam, gan esošajā, gan plānotajā situācijā modelēta piesārņojošo vielu izkliede katram no pēdējiem trim gadiem – 2022., 2020. un 2021.g. (veikta jutīguma analīze).

Analizējot aprēķinos un modelēšanas gaitā iegūtos rezultātus, nevienā no gadījumiem (ne esošajā situācijā, ne plānotajā) gaisa kvalitātes normatīvim, kas noteikti MK 03.11.2009. not. Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti”, netiks pārsniegti.

Lai prognozētu ietekmi uz gaisa kvalitāti, SIA „TEST” veica gaisa piesārņojuma izkliedes modelēšanu ar datorprogrammu The Leading Atmospheric Dispersion Model (ADMS 4.1).

Saskaņā ar MK 02.04.2013. not. Nr. 182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 34.p. prasībām, uzņēmuma radīto un esošā fona piesārņojošo vielu koncentrāciju modelēšana, sagatavojot izkliedes kartogrāfisko materiālu veikta vielām, kurām summārā koncentrācija ārpus rūpnieciskās zonas pārsniedz 40% no normatīvajos aktos noteiktā robežlieluma. Rezultātu grafiskais attēlojums ir izdarīts PM10 (5.1. – 5.6. attēli – esošajā situācijā un 5.10. – 5.15. attēli – plānotajā situācijā) un PM2,5 (5.7. – 5.9. attēli – esošajā situācijā un 5.16. – 5.18. attēli – plānotajā situācijā) koncentrācijām ar fonu katram no pēdējiem trim gadiem.

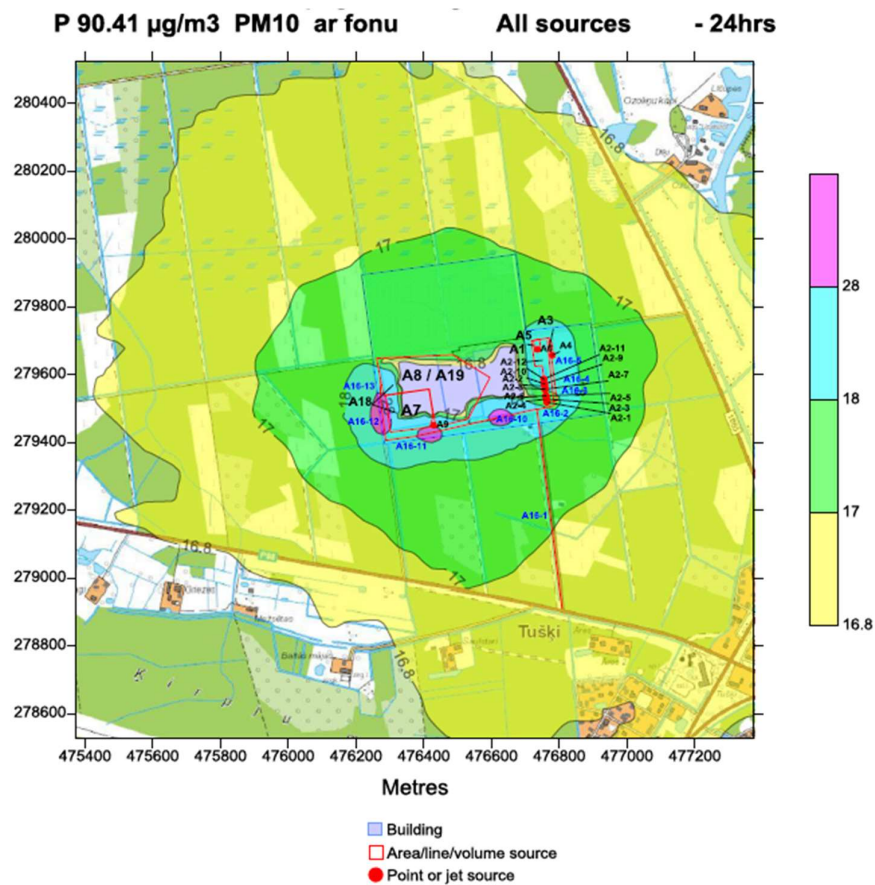
5.1. tabula

Piesārņojošo vielu emisijas gaisā izkliedes modelēšanas rezultāti esošajā un plānotajā situācijā

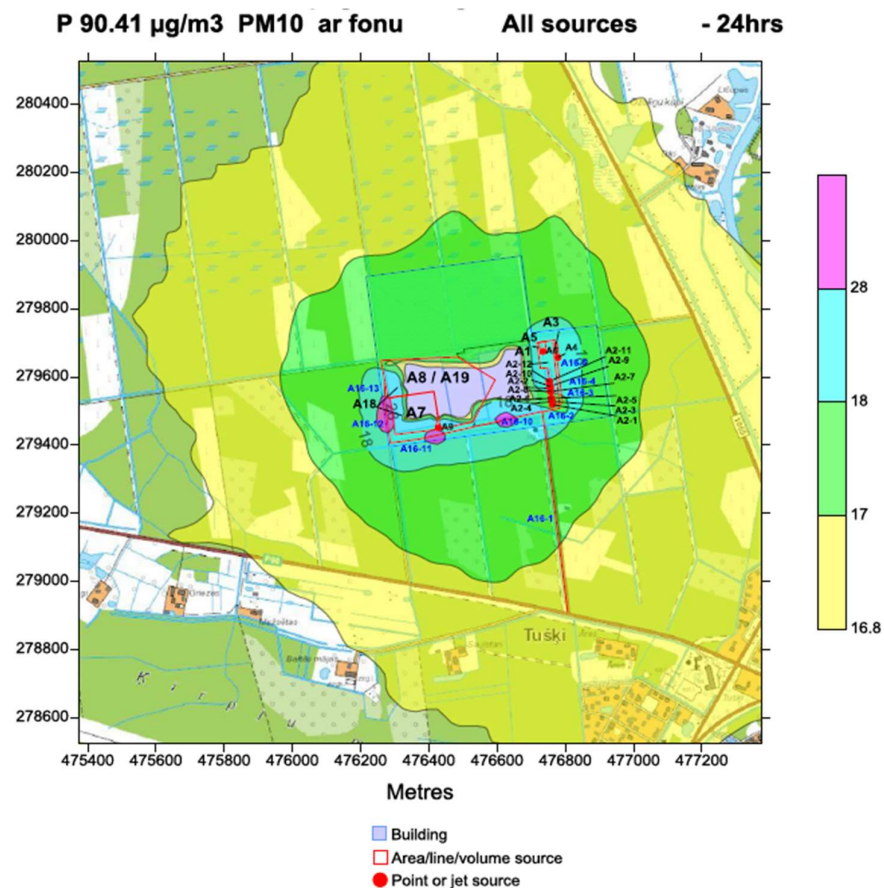
Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, µg/m³	Maksimālā summārā koncentrācija1, µg/m³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %	Gaisa kvalitātes normatīvs µg/m³
				X, m	Y, m			
Gaisu piesārņojošo vielu emisijas esošajā situācijā								
2022. gads								
Oglekļa oksīds	74.0	394	gads/8h	476750	279735	18.78	3.94	10 000
Sēra dioksīds	30.8	30.8	gads/1h	476424	279412	100	8.80	350
Sēra dioksīds	13.9	13.9	gads/24h	476424	279412	100	11.12	125
Slāpekļa dioksīds	59.7	62.8	gads/1h	476824	278926	95.06	31.40	200
Slāpekļa dioksīds	7.99	11.2	gads/1a	476353	279357	71.34	28.00	40
PM10	21.6	38.3	gads/24h	476271	279476	56.40	76.60	50
PM10	5.10	26.5	gads/1a	476271	279476	19.25	66.25	40
PM2,5	0.55	13.7	gads/1a	476769	279739	4.01	68.50	20
2021. gads								
Oglekļa oksīds	76.0	396	gads/8h	476727	279734	19.19	3.96	10 000
Sēra dioksīds	30.8	30,8	gads/1h	476424	279412	100	8.80	350
Sēra dioksīds	13.9	13,9	gads/24h	476424	279412	100	11.12	125
Slāpekļa dioksīds	55.9	59,1	gads/1h	476424	279411	94.59	29.55	200
Slāpekļa dioksīds	8.10	11,3	gads/1a	476424	279411	71.68	28.25	40
PM10	18.2	34,9	gads/24h	476271	279476	52.15	69.80	50
PM10	8.60	25,3	gads/1a	476271	279476	33.99	63.25	40
PM2,5	3.55	13,5	gads/1a	476749	279737	26.30	67.50	20

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimālā summārā koncentrācija1, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %	Gaisa kvalitātes normatīvs $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				X, m	Y, m			
2020. gads								
Oglekļa oksīds	41.0	361	gads/8h	476727	279734	11.36	3.61	10 000
Sēra dioksīds	30.1	30,1	gads/1h	476424	279412	100	8.60	350
Sēra dioksīds	13.3	13,3	gads/24h	476424	279412	100	10.64	125
Slāpekļa dioksīds	54.2	57,4	gads/1h	476424	279412	94.43	28.70	200
Slāpekļa dioksīds	6.70	9,90	gads/1a	476424	279412	67.68	24.75	40
PM10	16.7	33,4	gads/24h	476271	279476	50.00	66.80	50
PM10	7.50	24,2	gads/1a	476271	279476	30.99	60.50	40
PM2,5	3.55	13,5	gads/1a	476752	279737	26.30	67.50	20
Gaisu piesārņojošo vielu emisijas plānotajā situācijā								
2022. gads								
Oglekļa oksīds	67.0	387	gads/8h	476749	279744	17.31	3.87	10 000
Sēra dioksīds	7.83	7,83	gads/1h	476674	279926	100	2.24	350
Sēra dioksīds	4.28	4,28	gads/24h	476624	279676	100	3.42	125
Slāpekļa dioksīds	48.6	51,7	gads/1h	476647	280001	94.00	25.85	200
Slāpekļa dioksīds	6.85	10,0	gads/1a	476728	279741	68.50	25.00	40
PM10	3.50	20,2	gads/24h	476747	279744	17.33	40.40	50
PM10	2.40	19,1	gads/1a	476743	279743	12.57	47.75	40
PM2,5	9.05	19,0	gads/1a	476750	279744	47.63	95.00	20
2021. gads								
Oglekļa oksīds	70.0	390	gads/8h	476727	279741	17.95	3.90	10 000

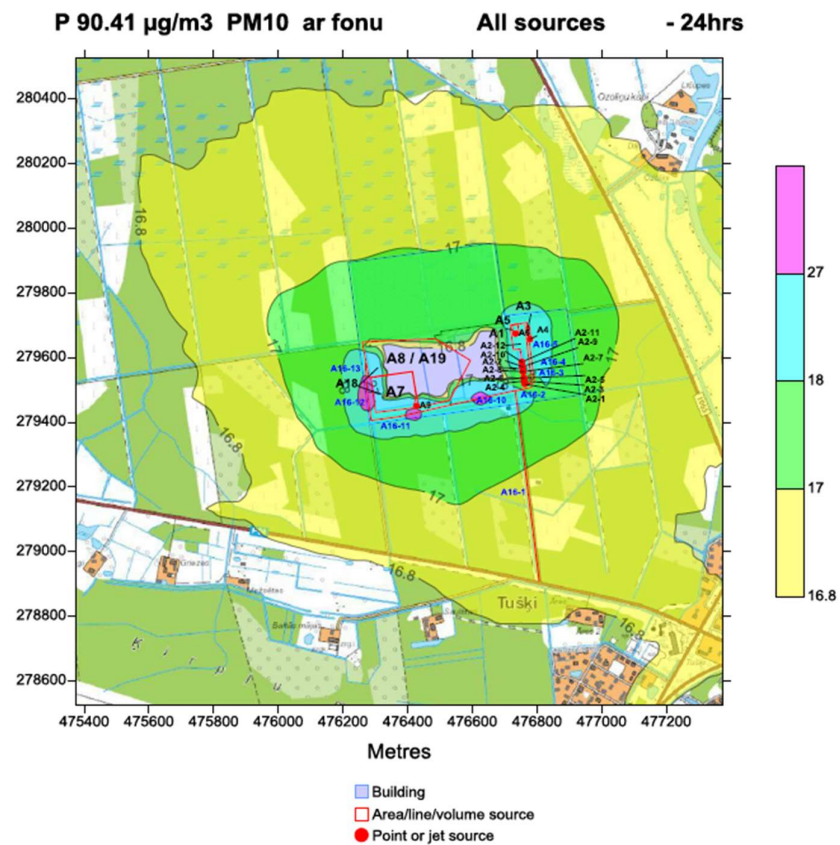
Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimālā summārā koncentrācija1, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (ārpus uzņēmuma teritorijas)		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %	Gaisa kvalitātes normatīvs $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				X, m	Y, m			
Sēra dioksīds	8.12	8,12	gads/24h	476674	279926	100	6.50	350
Sēra dioksīds	4.80	4,80	gads/1h	476624	279676	100	1.37	125
Slāpekļa dioksīds	50.0	53,1	gads/1h	476647	280001	94.16	26.55	200
Slāpekļa dioksīds	7.15	10,3	gads/1a	476728	279741	69.42	25.75	40
PM10	3.70	20,4	gads/24h	476765	279746	18.14	40.80	50
PM10	3.00	19,7	gads/1a	476729	279742	15.23	49.25	40
PM2,5	8.75	18,7	gads/1a	476750	279744	46.79	93.50	20
2020. gads								
Oglekļa oksīds	37.0	357	gads/8h	476746	279743	10.36	3.57	10 000
Sēra dioksīds	7.93	7,93	gads/1h	476674	279926	100	2.27	350
Sēra dioksīds	4.31	4,31	gads/24h	476624	279676	100	3.45	125
Slāpekļa dioksīds	48.4	51.5	gads/1h	476647	280001	93.98	25.75	200
Slāpekļa dioksīds	8.05	11,2	gads/1a	476728	279741	71.88	28.00	40
PM10	3.50	20,2	gads/24h	476745	279745	17.33	40.40	50
PM10	2.70	19,4	gads/1a	476729	279742	13.92	48.50	40
PM2,5	9.25	19,2	gads/1a	476750	279744	48.18	96.00	20



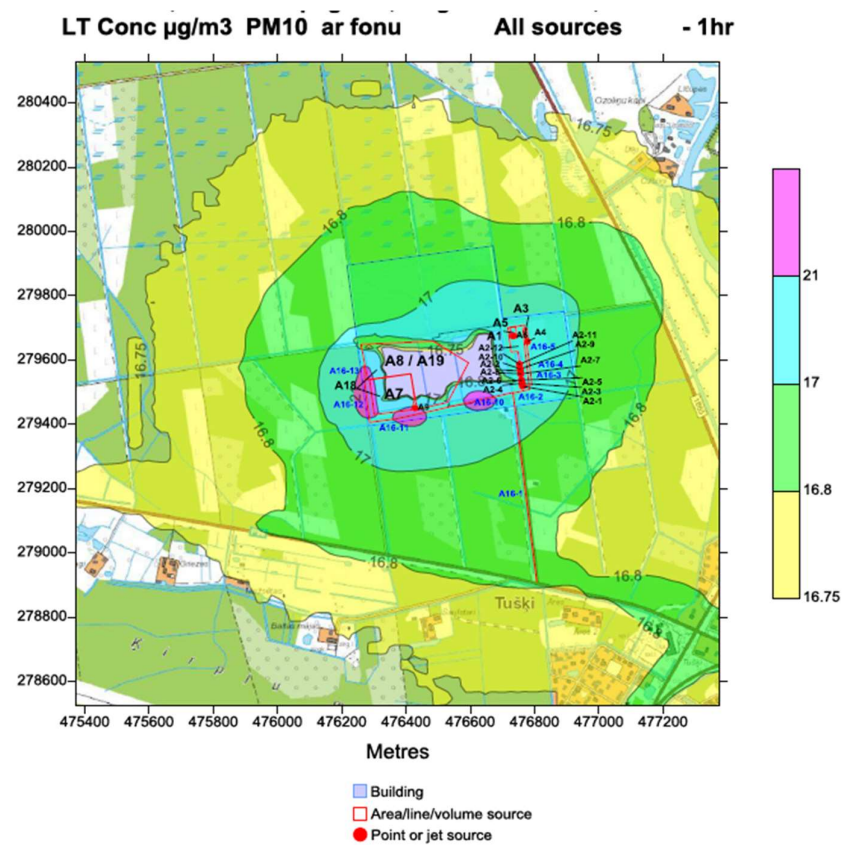
5.1. attēls. Daļiņu PM₁₀ diennakts koncentrācijas novērtējums (esošā situācija, ar fonu, 2022.g.)



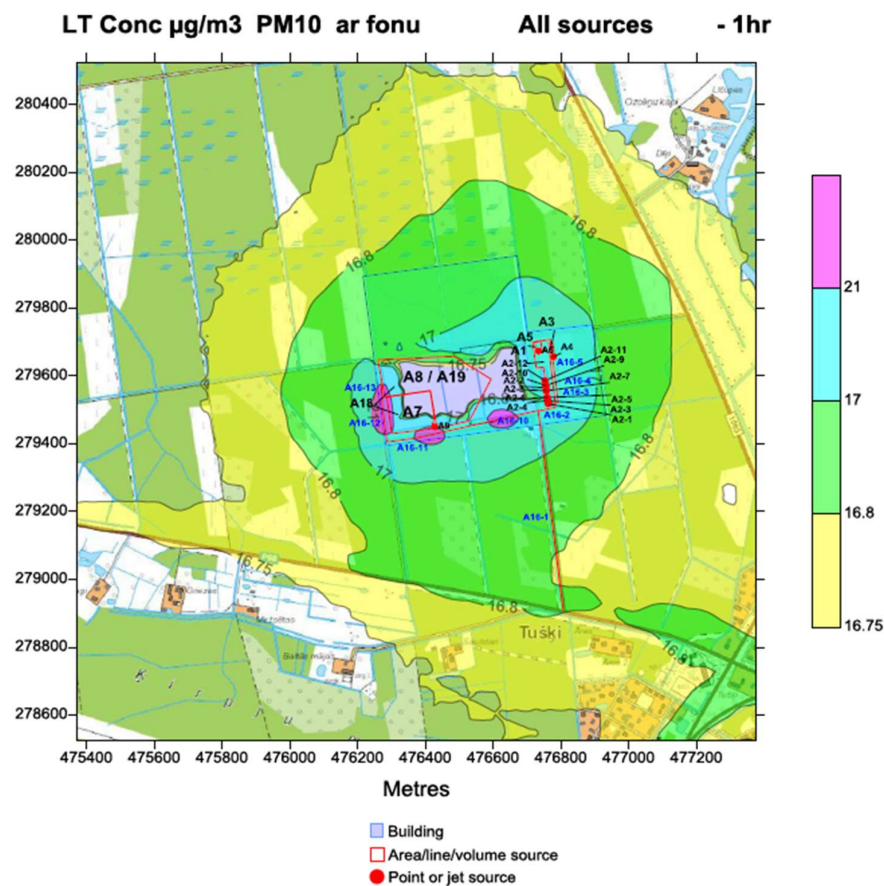
5.2. attēls. Daļiņu PM₁₀ diennakts koncentrācijas novērtējums (esošā situācija, ar fonu, 2021.g.)



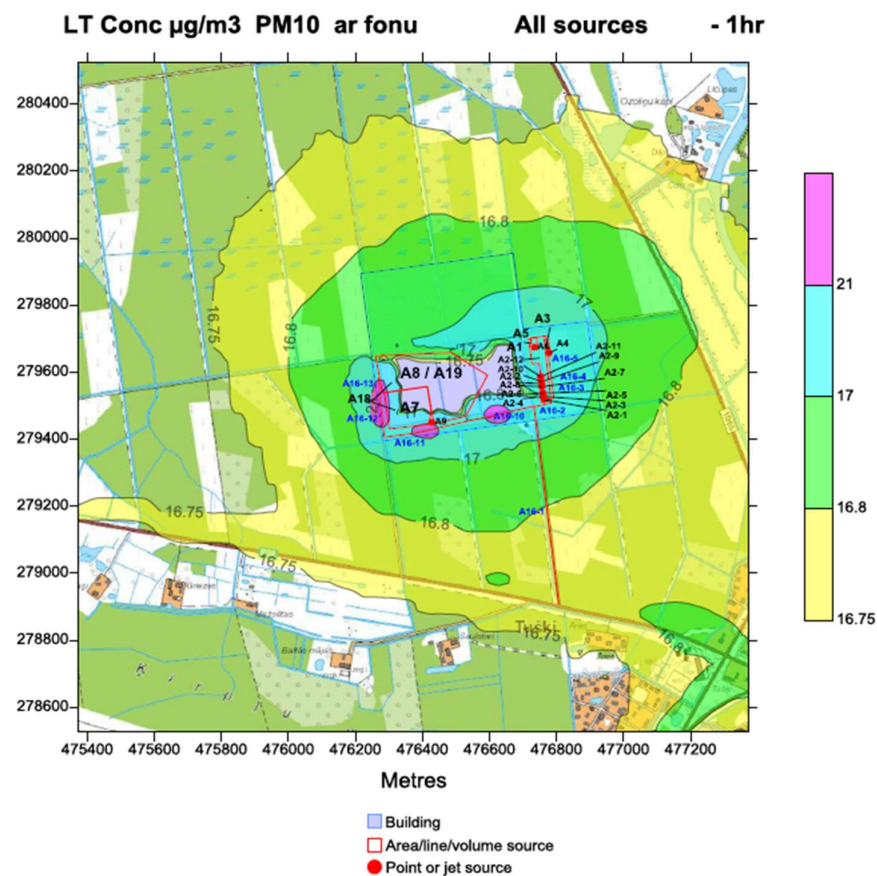
5.3. attēls. Daļiņu PM₁₀ diennakts koncentrācijas novērtējums (esošā situācija, ar fonu, 2020.g.)



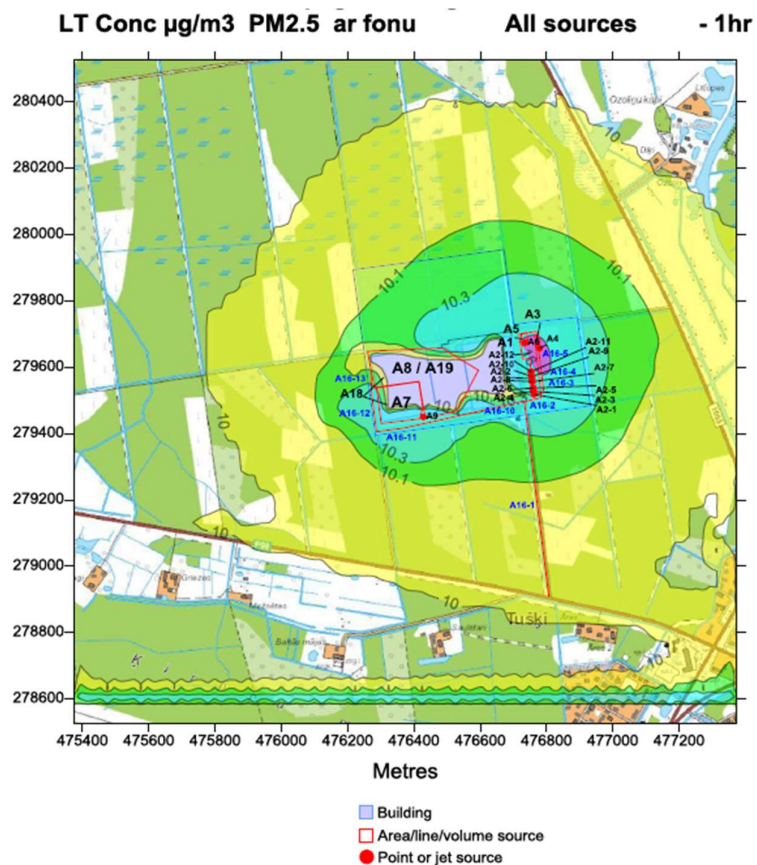
5.4. attēls. Daļiņu PM₁₀ gada koncentrācijas novērtējums (esošā situācija, ar fonu, 2022.g.)



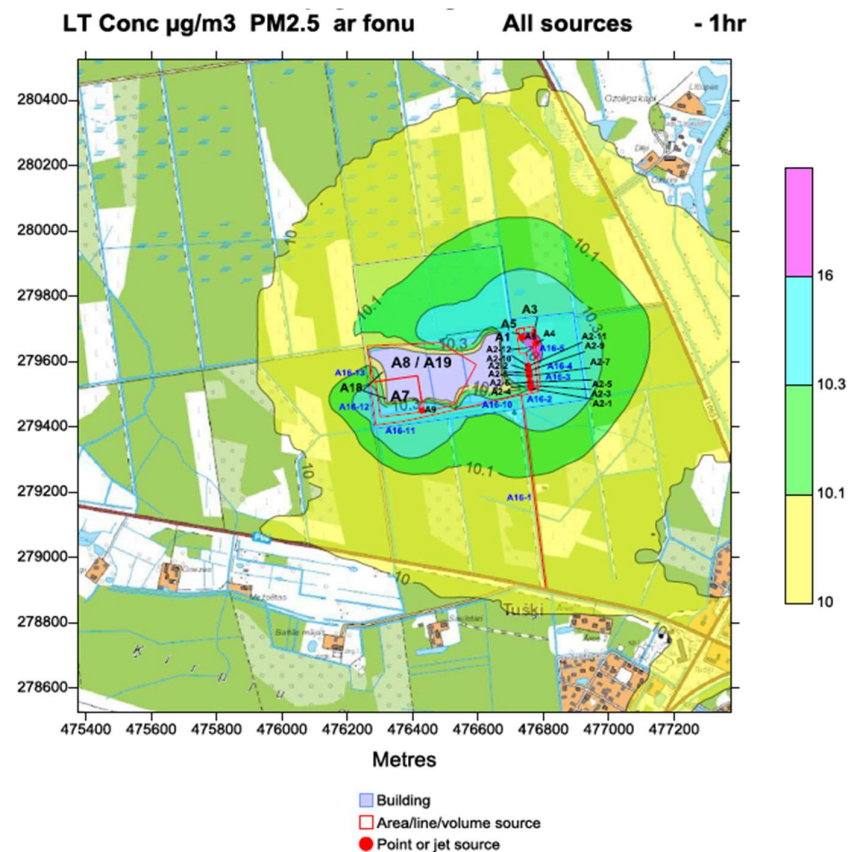
5.5. attēls. Daļiņu PM₁₀ gada koncentrācijas novērtējums (esošā situācija, ar fonu, 2021.g.)



5.6. attēls. Daļiņu PM₁₀ gada koncentrācijas novērtējums (esošā situācija, ar fonu, 2020.g.)

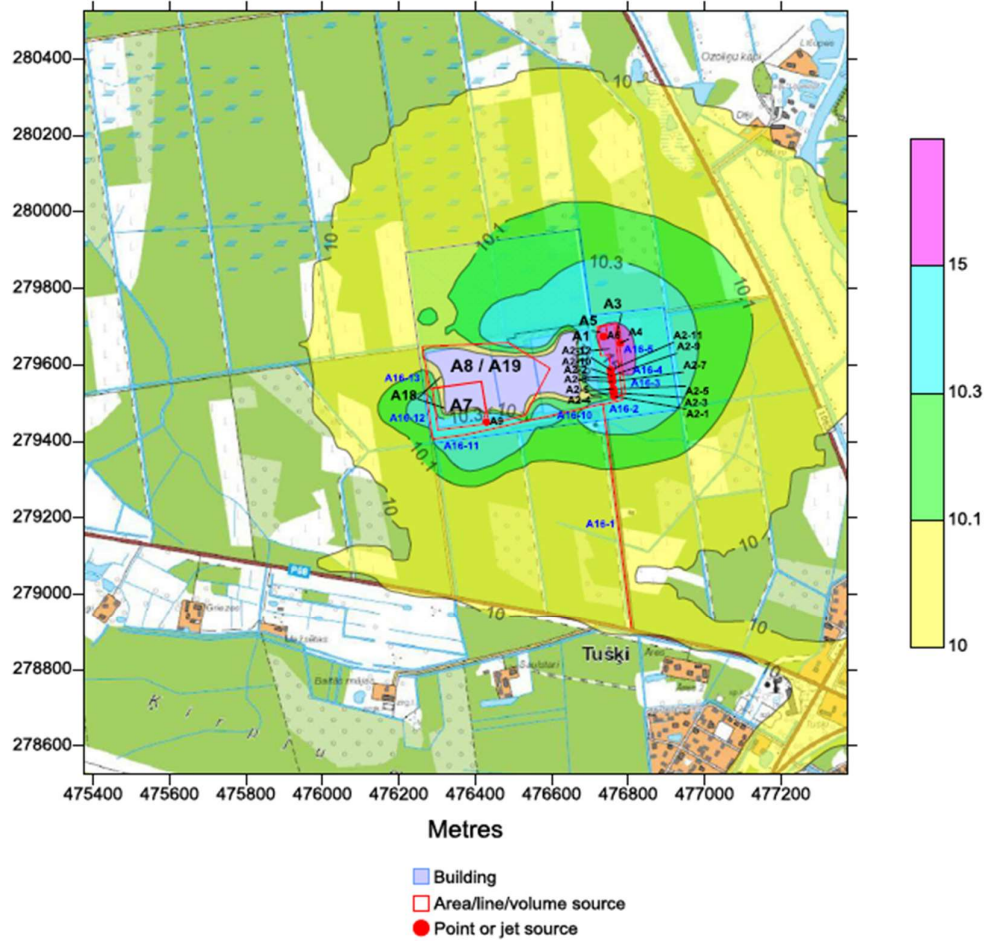


5.7. attēls. Daļiņu PM_{2.5} gada koncentrācijas novērtējums (esošā situācija, ar fonu, 2022.g.)



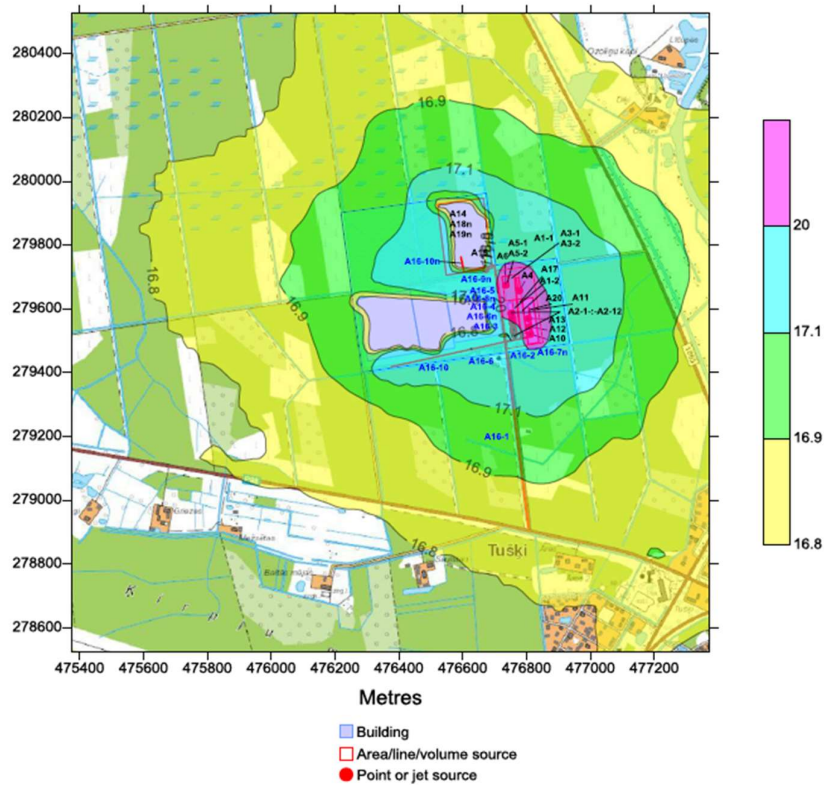
5.8. attēls. Daļiņu PM_{2.5} gada koncentrācijas novērtējums (esošā situācija, ar fonu, 2021.g.)

LT Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{2.5} ar fonu All sources - 1hr



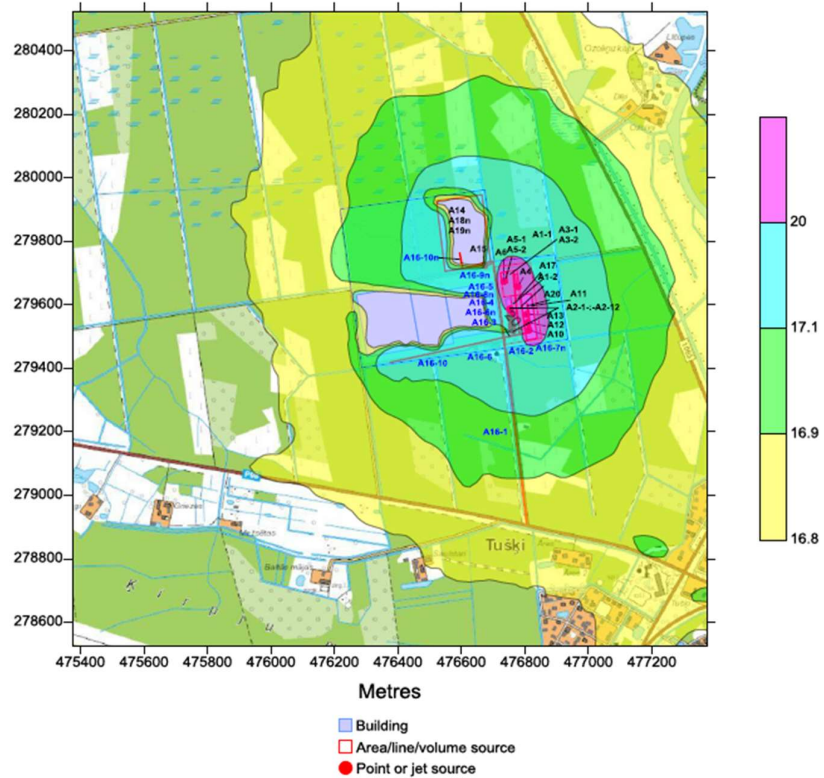
5.9. attēls. Daļiņu PM_{2.5} gada koncentrācijas novērtējums (esošā situācija, ar fonu, 2020.g.)

P 90.41 µg/m³ PM₁₀ ar fonu All sources - 24hrs



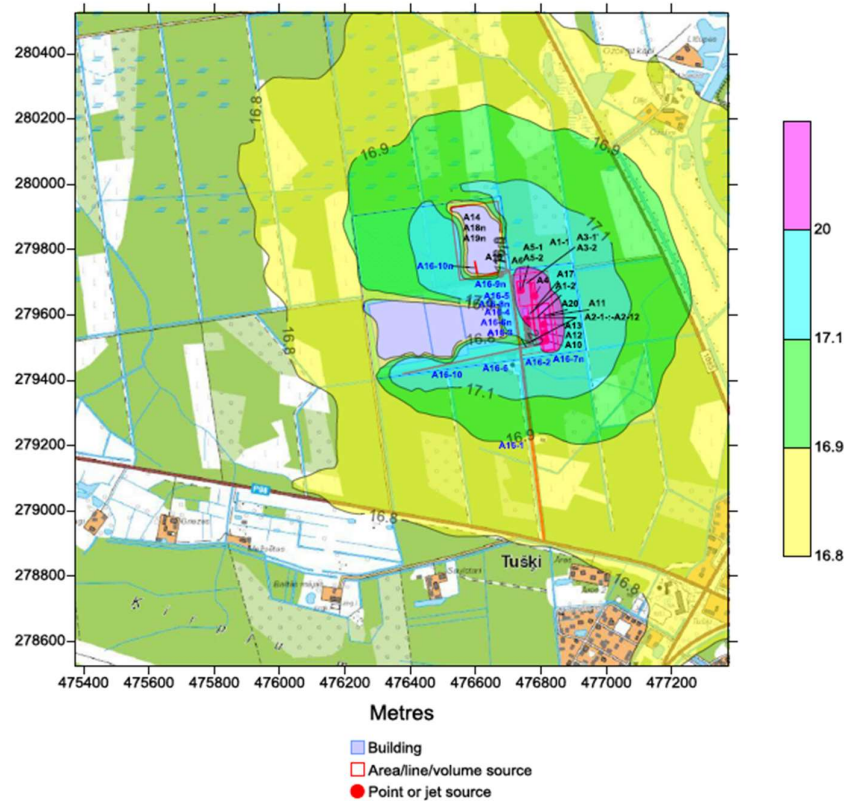
5.10. attēls. Daļiņu PM₁₀ diennakts koncentrācijas novērtējums (plānotā situācija, ar fonu, 2022.g.)

P 90.41 µg/m³ PM₁₀ ar fonu All sources - 24hrs



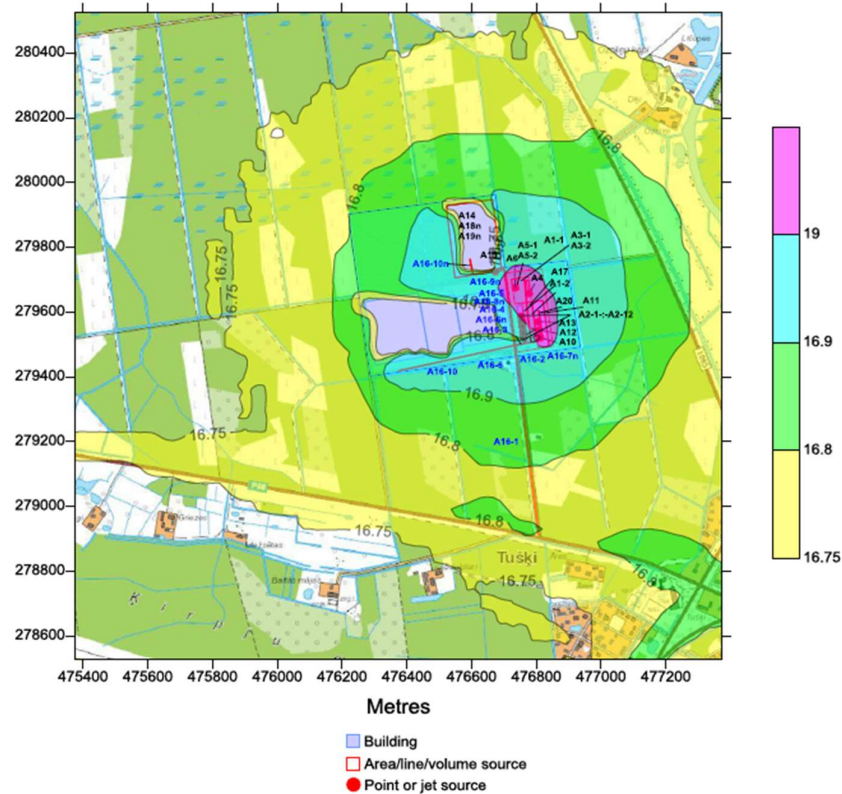
5.11. attēls. Daļiņu PM₁₀ diennakts koncentrācijas novērtējums (plānotā situācija, ar fonu, 2021.g.)

P 90.41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM₁₀ ar fonu All sources - 24hrs

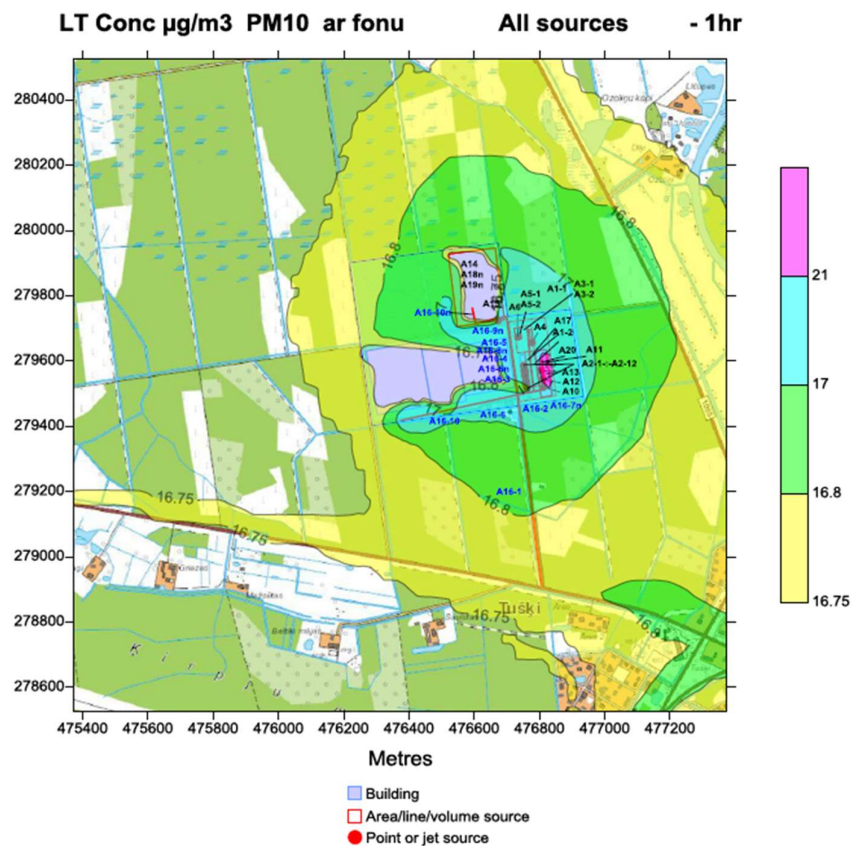


5.12. attēls. Daļiņu PM₁₀ diennakts koncentrācijas novērtējums (plānotā situācija, ar fonu, 2020.g.)

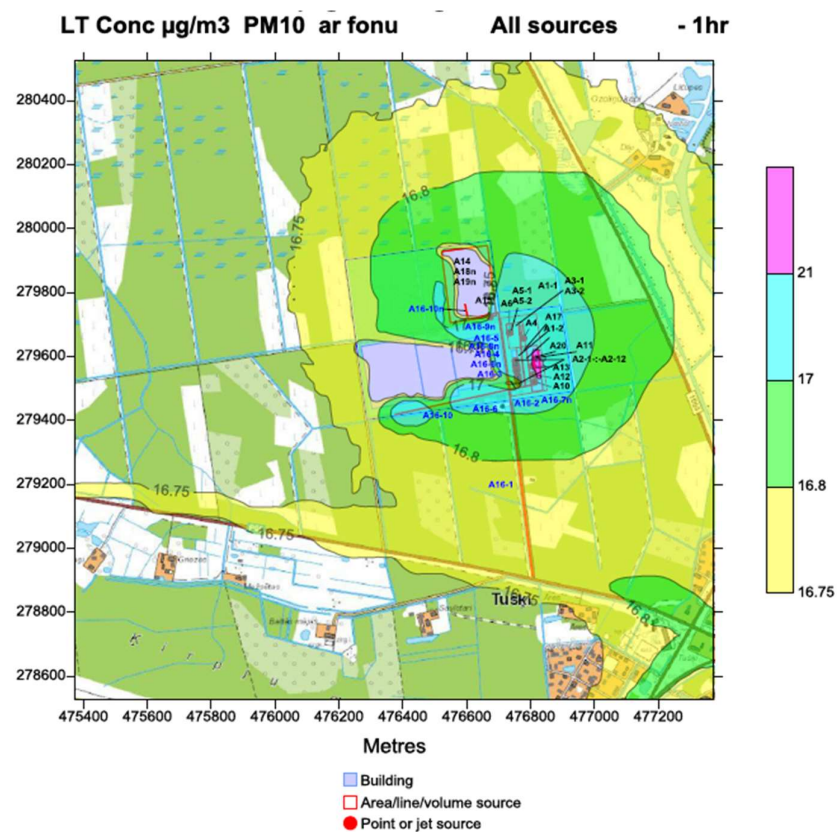
LT Conc $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM₁₀ ar fonu All sources - 1hr



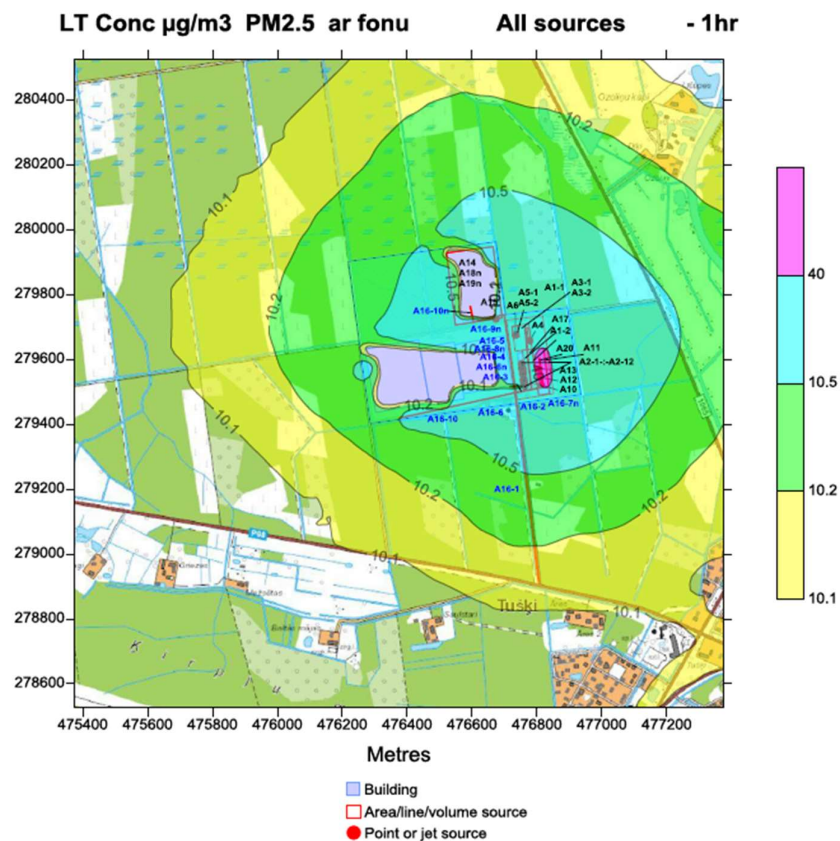
5.13. attēls. Daļiņu PM₁₀ gada koncentrācijas novērtējums (plānotā situācija, ar fonu, 2022.g.)



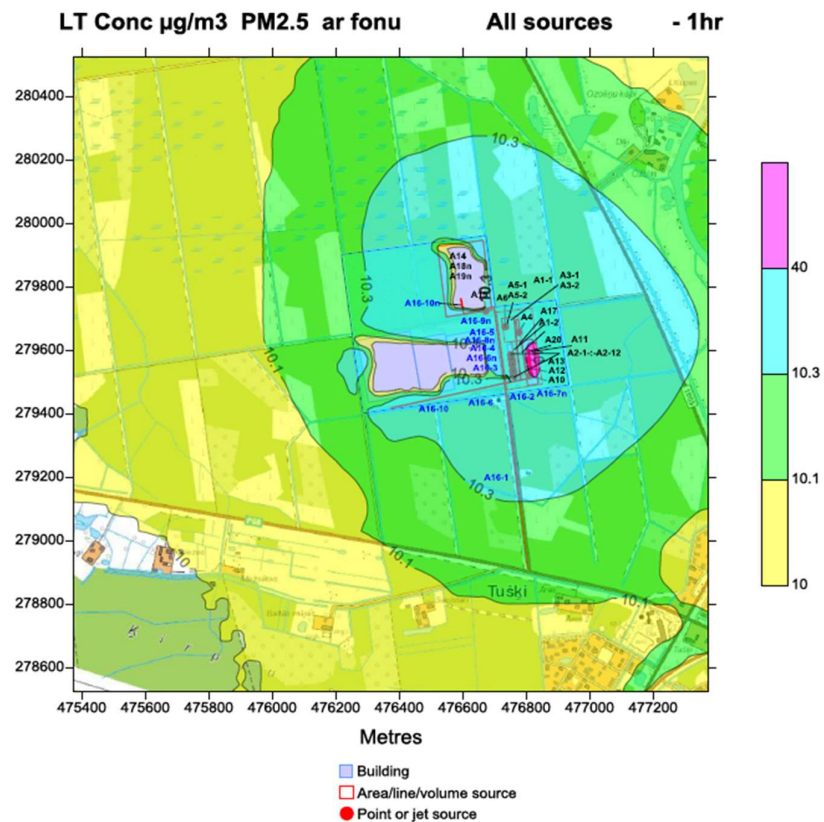
5.14. attēls. Daļiņu PM₁₀ gada koncentrācijas novērtējums (plānotā situācija, ar fonu, 2021.g.)



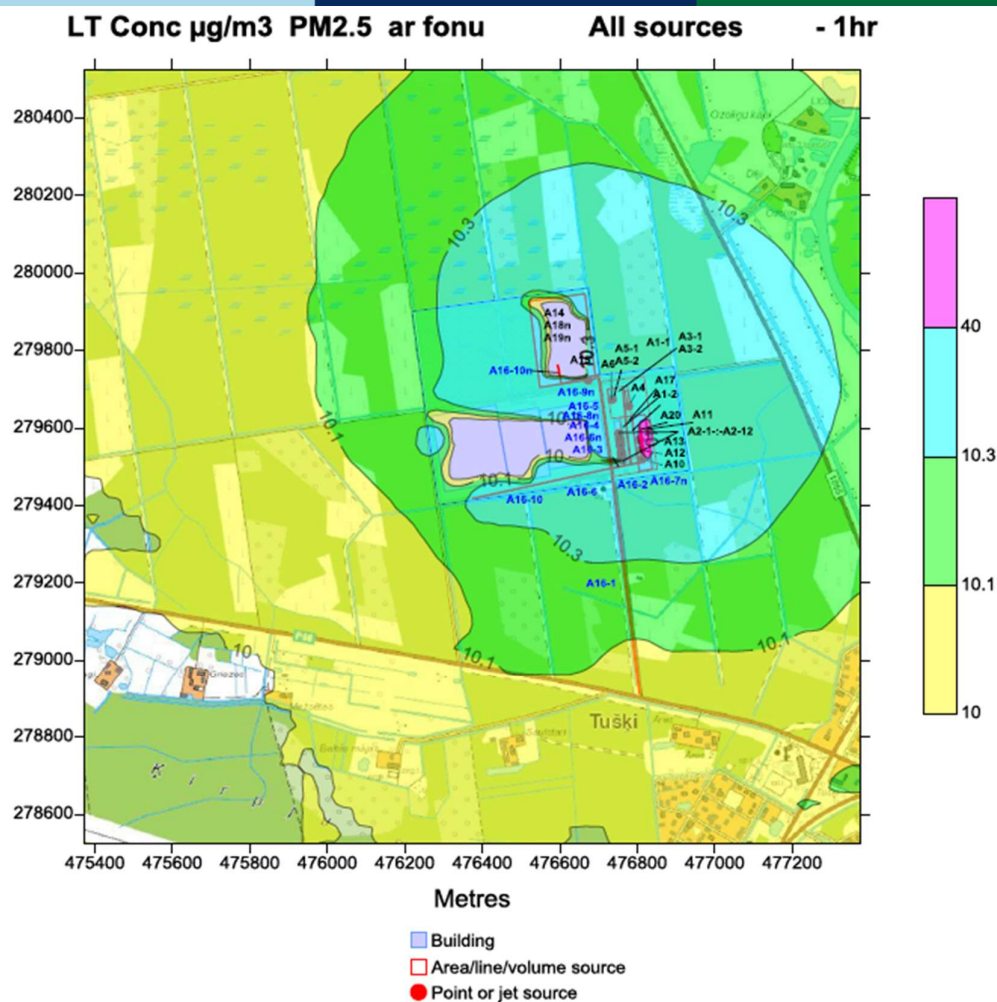
5.15. attēls. Daļiņu PM₁₀ gada koncentrācijas novērtējums (plānotā situācija, ar fonu, 2020.g.)



5.16. attēls. Daļiņu PM_{2.5} gada koncentrācijas novērtējums (plānotā situācija, ar fonu, 2022.g.)



5.17. attēls. Daļiņu PM_{2.5} gada koncentrācijas novērtējums (plānotā situācija, ar fonu, 2021.g.)



5.18. attēls. Daļiņu PM_{2.5} gada koncentrācijas novērtējums (plānotā situācija, ar fonu, 2020.g.)

5.6. Ietekmes uz klimatu novērtējums

2006 IPCC vadlīnijas (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 5, Waste)

Ņemot vērā, ka BNA atkritumi tiks atšķiroti un pārstrādāti atsevišķi, nodrošinot metāna emisiju savākšanu, kā arī, ka nav informācijas par radīto nesavāktu metāna daudzumu, lai novērtētu SEG emisijas no esošās un plānotās darbības, tiek izvēlēta tiešo aprēķinu pieeja. Tiek ņemta vērā norāde, ka ja ir vēlme novērtēt emisijas no savāktās gāzes sadedzināšanas, tās jāziņo Atkritumu sektorā (un attiecīgi, ir jāsalīdzina ar emisijām no Atkritumu sektora).

2006 IPCC vadlīniju pieeja tiek izmantota, aprēķinot SEG emisijas no atmežošanas.

Aprēķinu pieeja

Paredzētās darbības rezultātā radīsies dažāda veida siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas – no dažādu iekārtu darbībām, saistītām ar atkritumu apstrādi, radīsies oglekļa oksīda (CO) un slāpekļa dioksīda (NO₂) emisijas, no koģenerācijas iekārtu darbības un slēgtā tipa lāpas radīsies oglekļa oksīda (CO), oglekļa dioksīda (CO₂) un slāpekļa dioksīda (NO₂) emisijas, no tehnikas,

iesaistītas atkritumu apsaimniekošanas darbībās, radīsies oglekļa oksīda (CO) un slāpekļa dioksīda (NO₂) emisijas, savukārt no transporta plūsmām radīsies slāpekļa dioksīda (NO₂) emisijas. Tiešās SEG emisijas radīsies koģenerācijas iekārtu un slēgtā tipa lāpas darbības laikā, bet netiešās emisijas radīsies no dažāda veida tehnikas un transporta darbības.

Esošā situācija

Saskaņā ar veiktajiem aprēķiniem (skatīt Ziņojuma 14. pielikumu *Stacionāro piesārņojuma avotu emisijas limitu projekts. Esošā situācija un Plānotā situācija*), oglekļa dioksīda apjomi, kas veidojas no biogāzes sadedzināšanas, sasniedz 651 tonnu gadā. No tehnikas, iesaistītas atkritumu apstrādē un apsaimniekošanā, rodas rasties līdz 1,1485 tonnām oglekļa oksīda un līdz 0,87133 tonnām slāpekļa dioksīda. Savukārt, no transporta plūsmas rodas līdz 0,20685 tonnām slāpekļa oksīda gadā. Pārreķinot uz CO₂ ekv./gadā, ņemot vērā gāzu globālās sasilšanas potenciālu (GSP)⁵⁵, izvēloties 100 gadu periodu, no sadedzināšanas procesiem veidosies līdz 431 t CO₂ ekv./gadā (oglekļa oksīdam GSP=3⁵⁶, slāpekļa dioksīdam GSP=298), no tehnikas – līdz 263 t CO₂ ekv./gadā, bet no transporta plūsmām – līdz 62 t CO₂ ekv./gadā.

Plānotā situācija

Aprēķini plānotai darbībai parāda, ka oglekļa dioksīda apjomi, kas varētu veidoties no kurināmā - biogāzes - sadedzināšanas, var sasniegt 2789,83 tonnas gadā. No visiem sadedzināšanas procesiem kopumā gadā var rasties līdz 3,042 tonnām slāpekļa dioksīda un līdz 1,525 tonnām oglekļa oksīda. No tehnikas, iesaistītas atkritumu apstrādē un apsaimniekošanā, gadā var rasties līdz 1,5795 tonnām oglekļa oksīda un līdz 0,98633 tonnām slāpekļa dioksīda. Savukārt, no transporta plūsmas var rasties līdz 0,23121 tonnām slāpekļa oksīda gadā. Pārreķinot uz CO₂ ekv./gadā, no sadedzināšanas procesiem veidosies līdz 911 t CO₂ ekv./gadā, no tehnikas – līdz 299 t CO₂ ekv./gadā, bet no transporta plūsmām – līdz 69 t CO₂ ekv./gadā.

Saskaitot kopā visas SEG emisijas, kas attiecas uz Plānoto darbību, tiek secināts, ka gadā varētu veidoties līdz 3701 t CO₂ ekv./gadā no sadedzināšanas; bet no transporta, ieskaitot atkritumu apsaimniekošanas procesos iesaistīto tehniku, varētu veidoties līdz 368 t CO₂ ekv./gadā.

Saskaņā ar Latvijas nacionālā inventarizācijas ziņojuma⁵⁷ datiem (2023.gada ziņojums), Latvijas kopējās SEG emisijas atkritumu apglabāšanas nozarē 2021.gadā bija 253 289 t CO₂ ekv., transporta nozarē – 2 486 640 t CO₂ ekv.. Attiecīgi, Paredzētās darbības rezultātā veidosies ap 1,46% no kopējām SEG emisijām Latvijas atkritumu apglabāšanas sektorā (ciktāl var salīdzināt) un ap 0,015% no kopējām SEG emisijām Latvijas transporta sektorā. Plānotās darbības ietekmi uz klimatu var vērtēt kā nenožīmīgu.

SEG emisiju starpība

Lai aprēķinātu SEG emisiju daudzumu starpību, tiek izmantoti MK 23.01.2018. not. Nr. 42 „Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika”, kuri nosaka vienotu SEG emisiju aprēķina metodiku, lai novērtētu pasākumu un projektu ietekmi uz klimata pārmaiņām.

SEG emisiju apjoma izmaiņas aprēķina kā starpību starp SEG emisiju apjomu pirms pasākuma īstenošanas un SEG emisiju apjomu pēc pasākuma īstenošanas, izmantojot šādu formulu:

$$m_{SEG_{izm}} = m_{SEG_{pirms}} - m_{SEG_{pēc}}, kur$$

⁵⁵ Informācijas avots: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

⁵⁶ Informācijas avots: <https://archive.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg1/249.htm>

⁵⁷ Informācijas avots:

https://videscentrs.lv/gmc.lv/files/Klimats/SEG_emisiju_un_ETS_monitorings/Zinojums_par_klimatu/SEG_zinojums/2023/

$m_{SEG_{izm}}$ - SEG emisiju apjoma izmaiņas, t CO₂ ekv./gadā;

$m_{SEG_{pirms}}$ – SEG emisiju apjoms pirms pasākuma īstenošanas, t CO₂ ekv./gadā;

$m_{SEG_{pēc}}$ - SEG emisiju apjoms pēc pasākuma īstenošanas, t CO₂ ekv./gadā.

$$m_{SEG_{izm}} = (651+431+263+62) - (2789,83+911+299+69) = - 2662 \text{ t CO}_2 \text{ ekv./gadā}$$

Attiecīgi, salīdzinot ar esošo situāciju, SEG emisiju pieaugums var sasniegt 2662 t CO₂ ekv./gadā.

Atmežošana

Savukārt, realizējot Plānoto darbību, ir nepieciešama teritorijas atmežošana, jo Plānotās darbības teritoriju šobrīd klāj mežaudze. Teritorijas atmežošanas procedūra veicama Būvprojekta izstrādes sākumposmā, sagatavojot plānu atmežošanas platībai. Kopējā atmežošanai paredzētā platība – 10 ha. Atmežošana tiek plānota pa posmiem: I šūna – 3.33 ha (2033. gadā), II šūna – 3.3 ha (2054. gadā) un III šūna – 3.4 ha (2076. gadā).

Lai aprēķinātu SEG emisijas, tiek izmantotas IPCC vadlīnijas (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 4, Agriculture, Forestry and Other Land Use).

Tiešās vienvērtīgā slāpekļa oksīda N₂O (turpmāk – N₂O) emisijas rēķina aramzemes un ilggadīgajos zālajos, kur notikusi zemes izmantošanas veida maiņa vai saimnieciskā darbība veicinājusi oglekļa uzkrājuma samazināšanos. Tiešās N₂O emisijas var aprēķināt, pamatojoties uz sekojošās formulas:

$$N_2O - N_{OS} = F * EF, \text{ kur}$$

$N_2O - N_{OS}$ – ikgadējās tiešās N₂O-N emisijas no zemēm, kg N₂O-N gadā;

F – ikgadējā platība apsaimniekotajām zemēm, ha;

EF – emisijas faktors N₂O emisijām no apsaimniekotajām zemēm, kg N₂O-N uz hektāru gadā (mežam tas ir 2,8)

Tiešās N₂O emisijas no platībām uz organiskām augsnēm, kur notikusi zemes izmantošanas veida maiņa, rēķina pēc formulas, kuru izmanto platībām, kur nav notikusi zemes izmantošanas veida maiņa.

Kopumā pa visiem gadiem šīs emisijas var sasniegt:

$$N_2O - N_{OS} = 10 \text{ ha} * 2,8 \frac{\text{kg}}{\text{ha}} = 28 \text{ kg}$$

Pārrēķinot uz CO₂ ekv, tas ir 8,34 tonnas CO₂ ekv.

Saskaņā ar *Kopsavilkumā par 2023.gada siltumnīcefekta gāzu inventarizāciju*⁵⁸ sniegto informāciju, 2021.gadā tiešās N₂O emisijas, izteiktas CO₂ ekv, sasniedza 887,51 kt CO₂ ekv. Tātad, atmežošanas rezultātā var veidoties ap 0,0009% no kopējām N₂O emisijām.

⁵⁸ Informācijas avots:

https://videscentrs.lv/gmc.lv/files/Klimats/SEG_emisiju_un_ETS_monitorings/Zinojums_par_klimatu/SEG_kopsavilkums/Majas_lapai_LVGMC_2023_seginvkopsavilkums.pdf

5.7. Iespējamās smaku izplatības novērtējums

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros sagatavots Smaku emisiju limitu projekts – šobrīd esošai poligona darbībai, un plānotai situācijai (t.i. Plānotai darbībai). Sagatavotais projekts pievienots Ziņojuma 15. pielikumā - *Smaku emisiju limitu projekts (esošai un plānotai situācijai)*. Poligona teritorijā smaku emisijas avoti gan esošajā, gan plānotajā situācijā norādīti Ziņojuma 3.12. nodaļā.

Saskaņā ar LVĢMC izsniegto izziņu, kā arī no VVD Zemgales reģionālās vides pārvaldes saņemto vēstuli (pievienotas Ziņojuma 15. pielikuma 5. un 6. pielikumā), nav informācija par citiem smaku avotiem SAP “Brakšķi” pieguļošajās teritorijās. Smaku emisijas limitu projektu izstrādes laikā ņemti vērā smaku koncentrācijas mērījumi, kas poligona teritorijā veikti 2021. gada jūlijā, kā arī izvērtēti 2018.g. un 2014.g. veiktie mērījumi (laboratorijas Testēšanas pārskati pievienoti Ziņojuma 15. pielikuma 3., 4. un 5. pielikumā).

Smaku izkliedes emisijas aprēķinu veikšanā un rezultātu noformēšanā ņemtas vērā MK 02.04.2013. not. Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” prasības un rezultāti interpretēti atbilstoši MK 25.11.2014. not. Nr.724. “Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos”. Smaku izkliedes aprēķini un modelēšana veikta, izmantojot datorprogrammu ADMS 4.1.

Atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 27.punktam, gan esošajā, gan plānotajā situācijā smaku emisijas modelētas katram no pēdējiem trim gadiem – 2022., 2020. un 2021.g. (veikta jutīguma analīze).

Smakas mērķlielums ir $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Šo koncentrāciju nedrīkst pārsniegt vairāk par 168 stundām gadā, tātad attiecīgi aprēķinā nepieciešams izmantot 98,08 procentili. Smakas noteikšanas periods ir viena stunda.

Smakas koncentrācijas aprēķinu rezultātu atbilstības novērtējums spēkā esošo normatīvo aktu prasībām gan esošajā situācijā, gan plānotajā sniegts 5.2. tabulā. Uzņēmuma radīto smaku izkliedes modelēšanas vizuālais attēlojums sniegts attiecīgi esošai situācijai – 5.7. attēlā un plānotai situācijai – 5.8. attēlā.

5.2. tabula
Smakas koncentrācijas aprēķinu rezultāti un to novērtējums esošajā un plānotajā situācijā

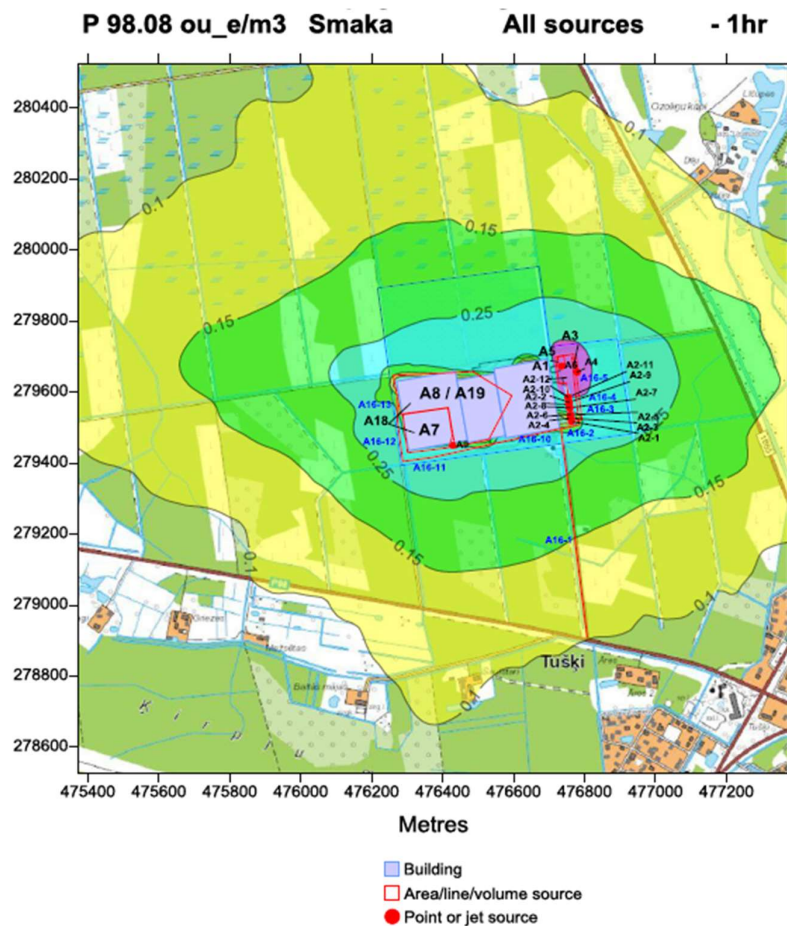
Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija ⁵⁹ , ou _E /m ³	Maksimālā summārā koncentrācija ⁶⁰ , ou _E /m ³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
Smaku emisijas esošajā situācijā							
2022.g.							
Smaka	0,782	0,782	gads/1h	476743	279736	100	15.64
				Ārpus teritorijas			
Smaka	0,0970	0,0970	gads/1h	477124	280222	100	1.94
				“Diķi”			
Smaka	0,0862	0,0862	gads/1h	476903	278828	100	1.72
				“Āres”			
Smaka	0,0936	0,0936	gads/1h	477743	279664	100	1.87
				Jelgava, 6.Līnija, 49			
Smaka	0,0723	0,0723	gads/1h	477209	278751	100	1.45
				Aizupes pamatskola			
2021.g.							
Smaka	0,769	0,7869	gads/1h	476743	279736	100	15.38
				Ārpus teritorijas			
Smaka	0,0835	0,0835	gads/1h	477124	280222	100	1.67
				“Diķi”			
Smaka	0,0876	0,0876	gads/1h	476903	278828	100	1.75
				“Āres”			

⁵⁹ Ražotnei strādājot ar maksimālu jaudu, kad vienlaicīgi strādā visas iekārtas ar maksimālu slodzi

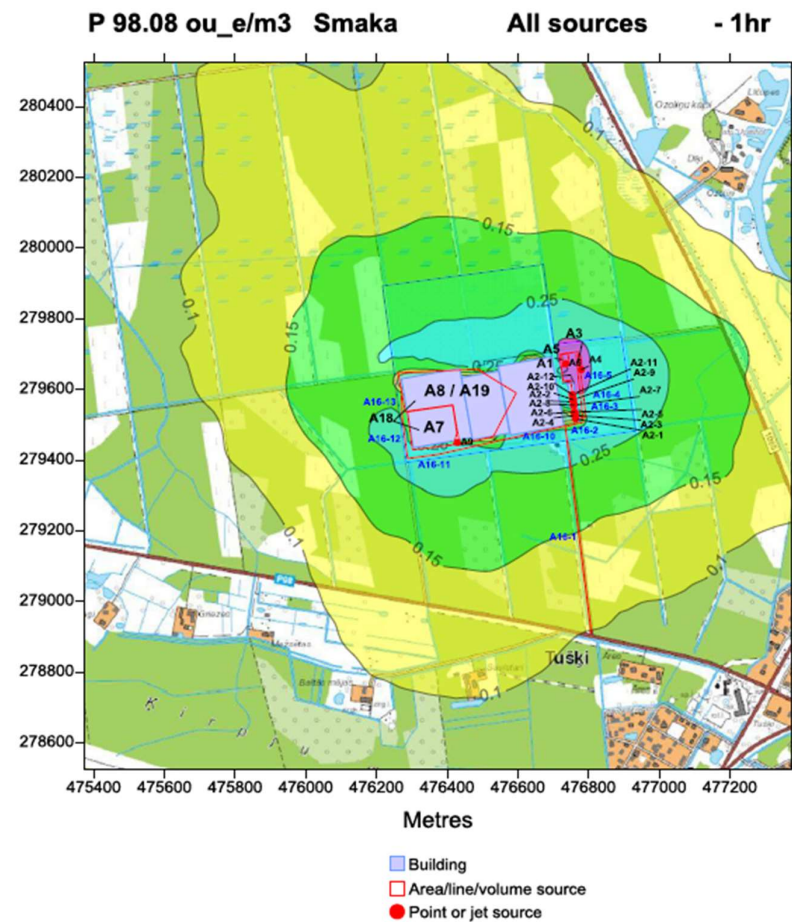
⁶⁰ Smakas stundas 168.augstākā koncentrācija

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija ⁵⁹ , ou _E /m ³	Maksimālā summārā koncentrācija ⁶⁰ , ou _E /m ³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
Smaka	0,0738	0,0738	gads/1h	477743 Jelgava, 6.Līnija, 49	279664	100	1.48
Smaka	0,0590	0,0590	gads/1h	477209 Aizupes pamatskola	278751	100	1.18
2020.g.							
Smaka	0,742	0,742	gads/1h	476729 Ārpus teritorijas	279734	100	14.84
Smaka	0,0899	0,0899	gads/1h	477124 "Diķi"	280222	100	1.80
Smaka	0,0796	0,0796	gads/1h	476903 "Āres"	278828	100	1.59
Smaka	0,0615	0,0615	gads/1h	477743 Jelgava, 6.Līnija, 49	279664	100	1.23
Smaka	0,0501	0,0501	gads/1h	477209 Aizupes pamatskola	278751	100	1.00
Smaku emisijas plānotajā situācijā							
2022.g.							
Smaka	3,12	3,12	gads/1h	476846 Ārpus teritorijas	279477	100	62.40
Smaka	0,108	0,108	gads/1h	477124 "Diķi"	280222	100	2.16
Smaka	0,0873	0,0873	gads/1h	476903 "Āres"	278828	100	1.75
Smaka	0,107	0,107	gads/1h	477743 Jelgava, 6.Līnija, 49	279664	100	2.14
Smaka	0,0720	0,0720	gads/1h	477209	278751	100	1.44

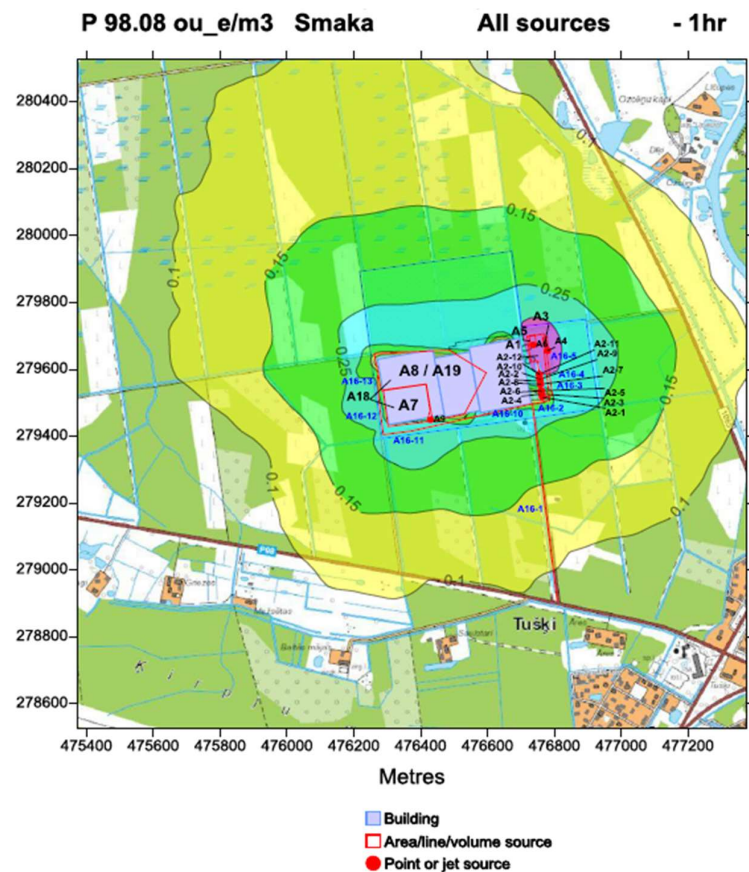
Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija ⁵⁹ , ou _E /m ³	Maksimālā summārā koncentrācija ⁶⁰ , ou _E /m ³	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas		Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
				X, m	Y, m		
				Aizupes pamatskola			
2021.g.							
Smaka	3,18	3,18	gads/1h	476846	279477	100	63.60
				Ārpus teritorijas			
Smaka	0,101	0,101	gads/1h	477124	280222	100	2.02
				“Dīķi”			
Smaka	0,0989	0,0989	gads/1h	476903	278828	100	1.98
				“Āres”			
Smaka	0,0896	0,0896	gads/1h	477743	279664	100	1.79
				Jelgava, 6.Līnija, 49			
Smaka	0,0693	0,0693	gads/1h	477209	278751	100	1.39
				Aizupes pamatskola			
2020.g.							
Smaka	2,48	2,48	gads/1h	476846	279477	100	49.60
				Ārpus teritorijas			
Smaka	0,109	0,109	gads/1h	477124	280222	100	2.18
				“Dīķi”			
Smaka	0,0648	0,0648	gads/1h	476903	278828	100	1.30
				“Āres”			
Smaka	0,0726	0,0726	gads/1h	477743	279664	100	1.45
				Jelgava, 6.Līnija, 49			
Smaka	0,0595	0,0595	gads/1h	477209	278751	100	1.19
				Aizupes pamatskola			



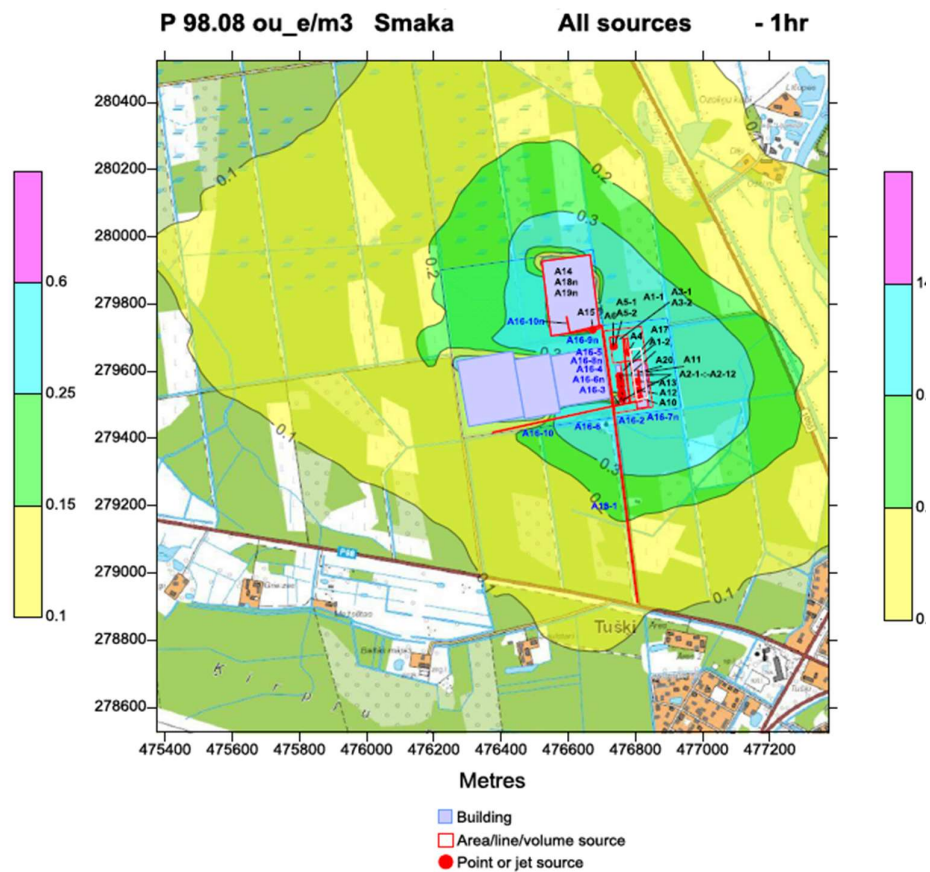
**5.19. attēls. Smaku koncentrācijas novērtējums
(esošā situācija, 2022.g.)**



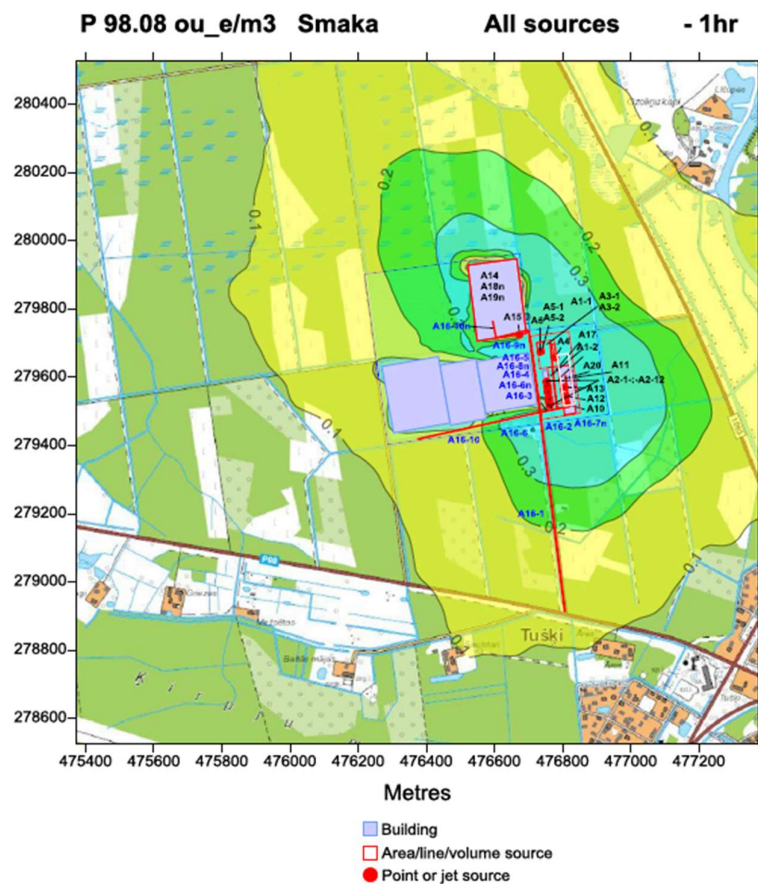
**5.20. attēls. Smaku koncentrācijas novērtējums
(esošā situācija, 2021.g.)**



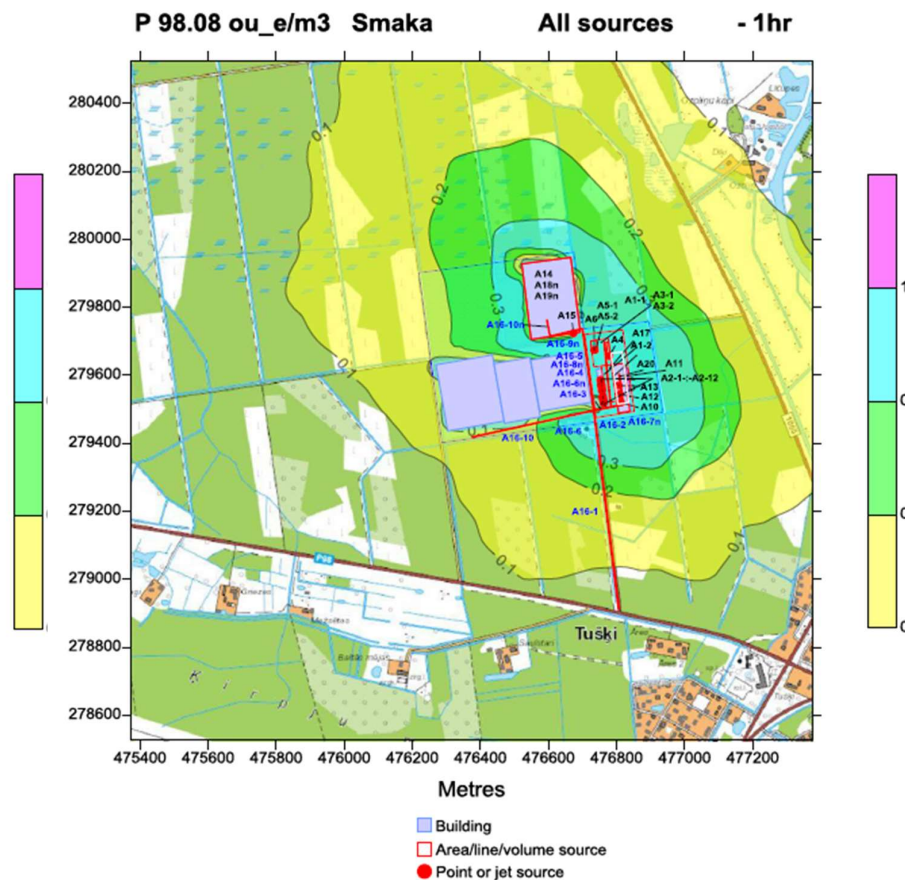
5.21. attēls. Smaku koncentrācijas novērtējums
(esošā situācija, 2020.g.)



5.22. attēls. Smaku koncentrācijas novērtējums
(plānotā situācija, 2022.g.)



5.23. attēls. Smaku koncentrācijas novērtējums
(plānotā situācija, 2021.g.)



5.24. attēls. Smaku koncentrācijas novērtējums
(plānotā situācija, 2020.g.)

Novērtējot piesārņojuma izkliedes aprēķinu rezultātus, jāsecina, ka aprēķinātā smakas koncentrācija attiecībā pret smakas mērķlielumu ir nozīmīga, bet aprēķinātās smaku koncentrācijas apdzīvotajās vietās nevienā gadījumā nepārsniedz MK 25.11.2014. not. Nr.724 "Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos" noteiktos mērķlielumus. Smakas koncentrācijas var piedāvāt kā emisiju limitu. Izvērtējot iegūtos smaku emisijas aprēķinu rezultātus gan esošajā, gan plānotajā situācijā, SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" SAP „Brakšķi” darbībai nav pamata izstrādāt smakas emisiju samazināšanas plānu.

5.8. Paredzētās Darbības radītā trokšņa ietekmes novērtējums

Lai novērtētu SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" plānotās darbības radīto trokšņa ietekmi pēc plānotās darbības, t.i. jaunās krātuves izbūves (t.sk., ņemot vērā arī bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes kompleksu), tika modelēta situācija pa paredzētajiem attīstības posmiem (skat. 2.1.3. nodaļu - Jaunās krātuves tilpums, kapacitāte un aizpildīšanas laiks un 2.1. attēlu). Katram no jaunās krātuves izbūves posmiem tika prognozēta trokšņa izplatība dienas, vakara un nakts periodos. posma trokšņa līmeņa izplatība plānotās darbības teritorijā vizualizēta 5.25. attēlā (dienā), 5.26. attēlā (vakarā) un 5.27. attēlā (naktī). 2. posma trokšņa līmeņa izplatība plānotās darbības teritorijā vizualizēta 5.28. attēlā (dienā), 5.29. attēlā (vakarā) un 5.30. attēlā (naktī). 3. posma trokšņa līmeņa izplatība plānotās darbības teritorijā vizualizēta 5.31. attēlā (dienā), 5.32. attēlā (vakarā) un 5.33. attēlā (naktī).



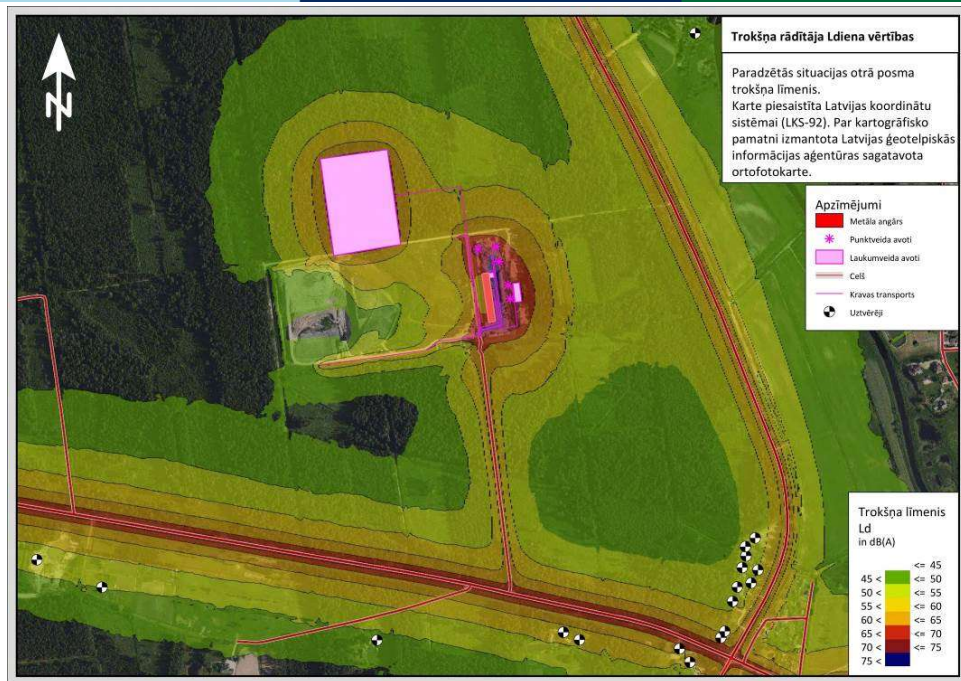
5.25. attēls. Plānotais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā 1. posmā Ldiena



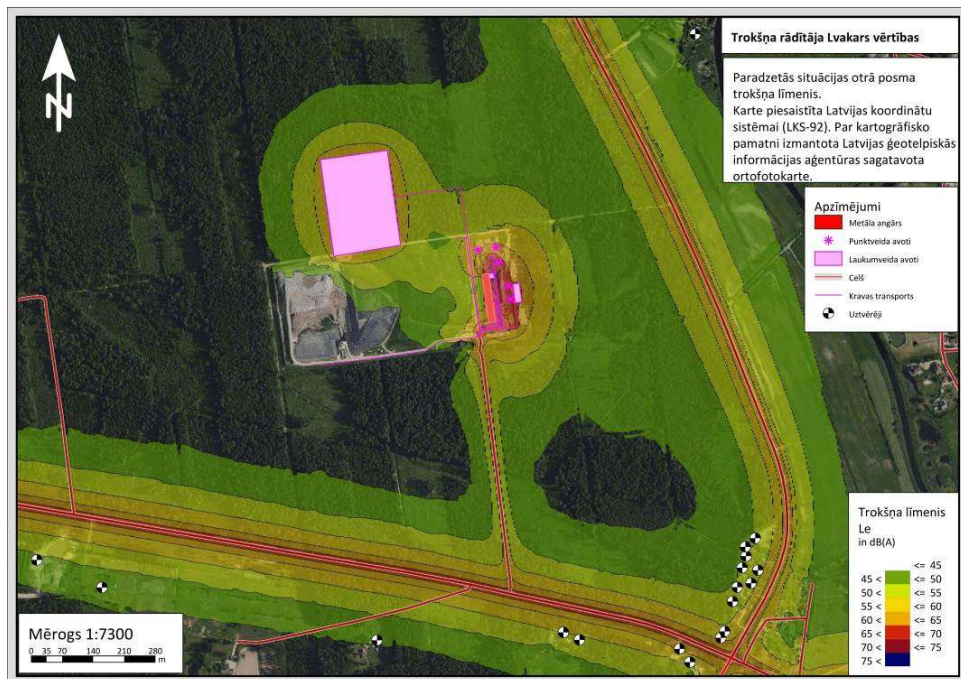
5.26. attēls. Plānotais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā 1. posmā L_{vakars}



5.27. attēls. Plānotais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā 1. posmā L_{nakts}



5.28. attēls. Plānotais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā 2. posmā Ldiena



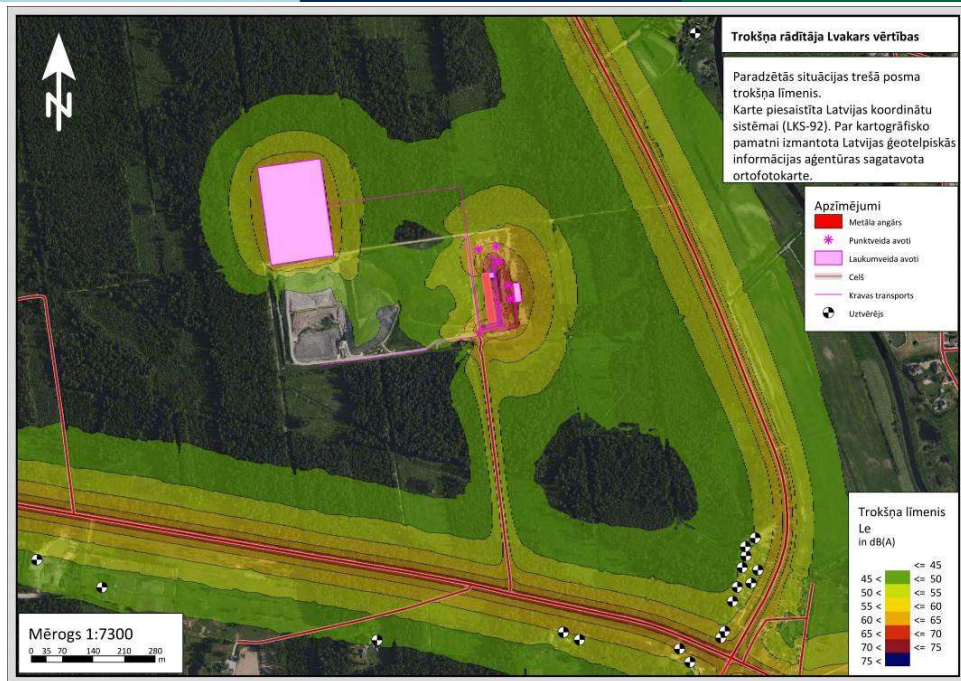
5.29. attēls. Plānotais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā 2. posmā Lvakars



5.30. attēls. Plānotais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā 2. posmā L_{nakts}



5.31. attēls. Plānotais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā 3. posmā L_{diena}



5.32. attēls. Plānotais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā 3. posmā L_{vakars}



5.33. attēls. Plānotais trokšņa līmenis Plānotās darbības teritorijā 3. posmā L_{nakts}

Saskaņā ar modelēšanas rezultātiem, trokšņa līmenis pie uztvērējiem esošajā situācijā, kurš jau pārsniedz MK noteikumu Nr.16 noteiktos robežlielumus, papildus ievērojami nepalielinās nevienā no paredzētās darbības situācijas posmiem.

Ņemot vērā modelētās trokšņa izkliedes kartes, visās situācijās redzams, ka visiem uztvērējiem primāri trokšņa līmeņa paaugstinājums nāk no tuvumā esošajiem autoceļiem, nevis poligona rūpnieciskās darbības. Saskaņā ar Ziņojuma 16. pielikumā (*Trokšņu ietekmes novērtējums*) pievienotā Pārskata 10. tabulā sniegto informāciju, redzams, ka nevienā no paredzētās darbības alternatīvām trokšņa līmenis pie uztvērējiem ievērojami nepalielinās (augstākais novērtētais pieaugums ir 0,9 dB). Pie tam, visi trokšņa novērtējumā izmantotie uztvērēji atrodas autoceļu tiešā tuvumā, kurus ietekmē satiksmes plūsma no autoceļiem V1065 Tušķi – Kalnciems un P98 Jelgava (Tušķi) – Tukums. Satiksmes troksnis, kura robežlielumi atbilstoši MK 07.01.2014. not. Nr. 16 “Trokšņa novērtēšana un pārvaldības kārtība” Ldiena (dB(A)), Lvakars (dB(A)) un Lnakts (dB(A)) ir attiecīgi 65, 60 un 55 dB(A). Nevienam no uztvērējiem neviena diennakts posmā, atbilstošie satiksmes trokšņa robežlielumi netiek pārsniegti.

Ņemot vērā izdarītos secinājumus, trokšņu mazinoši pasākumi ne esošajā, ne plānotajā situācijā sadzīves atkritumu poligonā “Brakšķi” nav nepieciešami.

Trokšņu ietekmes novērtējuma pārskats pievienots Ziņojuma 16. pielikumā (paredzēto situāciju posmu trokšņa līmeņa izmaiņas attiecībā pret esošās situācijas trokšņa līmeni apkopotas 16. pielikuma 9. tabulā).

5.9. Paredzētās Darbības iespējamās ietekmes novērtējums uz dabas vērtībām

No atkritumu poligona apsekošanas laikā konstatētajām augu sugām, plānots sadzīves atkritumu poligons varētu būtiski nelabvēlīgi ietekmēt smaržīgo naktsvijoli un vērā ņemami nelabvēlīgi ietekmēt platlapu dzeguzeni, ja būvdarbu rezultāta notiks augu mehāniska iznīcināšana.

Lai novērstu būtisku un vērā ņemamo ietekmi uz augu sugām, ir jāveic augu pārstādīšana uz piemērotiem biotopiem teritorijas tuvumā. Pārstādīšana jāveic atbilstoši kvalificētiem speciālistiem, saskaņojot ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Ja augi netiek pārstādīti, pirms būvdarbu veikšanas, ieteicama augsnes virskārtas norakšana un novietošana piegulošajās meža platībās, saglabājot iespējamo augu sēklu materiālu. Saskaņā ar sertificēta eksperta atzinumu veicot augu pārstādīšanu vai augsnes virskārtas pārvietošanu, ietekmes būtiskums var samazināties vai palikt nemainīgs, atkarībā no veiksmīgas vai neveiksmīgas augu izaugšanas jaunā vietā.

Ierīkojot atkritumu krātuves, vismaz īslaicīgi, iespējamās hidroloģiskā režīma izmaiņas teritorijai piegulošajās platībās. Zemes gabals lielākoties robežojas ar nosusinātām meža zemēm, kurās izmainīts dabiskais hidroloģiskais režīms, tomēr, darbības rezultātā radītajām gruntsūdens līmeņa izmaiņām nevajadzētu pārsniegt dabisko svārstību amplitūdu.

Jāatzīmē, ka saskaņā ar sertificēta eksperta atzinumu par plānotas atkritumu poligona paplašināšanas ietekmi uz augu sugām, ievērojot minētos nosacījumus, nav paredzams, ka plānotās darbības rezultātā veidosies ietekme uz teritorijai tuvumā esošajām dabas vērtībām.

5.10. Prognoze par iespējamo ietekmi uz apkārtnes ainavu, kultūras mantojumu un rekreācijas resursiem

SAP "Brakšķi" esošās darbības teritorijas ainava vērtējama kā rūpnieciska tipa ainava, savukārt Plānotās darbības teritorija - slēgta meža ainava. Realizējot Plānoto darbību - jaunas atkritumu krātuves izveidi, tiks veikta teritorijas atmežošana 10 ha platībā, samazinot esošā meža masīvu. Rezultātā tiks veikta esošās ekoloģiskās sistēmas sadrumstalotība, savukārt paplašinātas

rūpnieciskā tipa ainavas robežas. Teritorijas atmežošana tiks veikta likumdošanā noteiktajā kārtībā (skat. 2.1.5. nodaļu), nodrošinot kompensācijas pasākumus. Ainavas vizuālā vērtība Plānotās darbības ietvaros netiks ietekmēta, jo teritorija nav saskatāma no iedzīvotājiem pieejamiem skatu punktiem.

Plānotās darbības teritorijas tiešā tuvumā neatrodas neviens valsts nozīmes aizsargājamais kultūrvēsturiskais objekts vai tā aizsargjosla. Tuvākais vietējas nozīmes arheoloģijas piemineklis ir "*Naudas (Dieva) kalniņš, laupītāju pils – nostāstu vieta*" – atrodas aptuveni 1,8 km uz ZA no Plānotās darbības teritorijas, tādējādi nav paredzams, ka jaunās krātuves izveide radīs negatīvu ietekmi uz kultūrvēsturisko vidi.

Jaunās krātuves teritorijā vai tās tiešā tuvumā neatrodas tūrisma vai rekreācijas objekti, tādējādi nav paredzams, ka darbība radīs negatīvu ietekmi uz rekreācijas un tūrisma objektiem. Tuvākās rekreācijas vietas (skat. 4.29. attēlu) no Plānotās darbības teritorijas šķir meža masīvi, kas veido dabisku vizuālo barjeru.

5.11. Prognoze par Paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz cilvēka veselību

Galvenie emisiju avoti atkritumu poligonos, kuri ietekmē cilvēku veselību, ir sekojoši:

- atkritumu piegādes transports un iekārtas, kuras tiek izmantotas poligonā;
- putekļi, kas rodas atkritumu apsaimniekošanas rezultātā;
- putekļi un smakas, kas veidojas no svaigi apglabātiem un nepārsegtiem atkritumiem;
- poligona gāze, kas rodas, atkritumiem sadaloties, ja tā nav savāka un izmantota;
- iekārtas, kuras izmantotas poligona gāzes sadedzināšanai;
- infiltrāta izsmidzināšana atkritumu šūnā.

Mūsdienīgu poligoni ir veidoti tā, lai ierobežotu emisijas un pēc iespējas minimālāk ietekmētu iedzīvotājus ar ķīmiskajām vielām, gāzēm, putekļiem u.c., kas var veidoties poligonu saimnieciskās darbības rezultātā.

Ietekme uz iedzīvotājiem no poligonu emisijām izpaužas, ieelpojot gaisā esošās emisijas vai putekļus. Gaisa piesārņotāji var rasties arī no poligona gāzes sadedzināšanas. Ja ir izveidota poligona gāzes savākšanas un vadības sistēma un tā efektīvi darbojas, nekontrolētas emisijas ir samazinātas līdz minimumam.

Potenciālie smakas avoti poligonos iekļauj poligona gāzi un smakas no "svaigi" ievestiem un/vai apglabātiem atkritumiem.

Pētījumi⁶¹ rāda, ka cilvēki, kas dzīvo tuvāk poligoniem, cieš no tādiem medicīniskiem stāvokļiem un slimībām kā astma, caureja, sāpes kuņģī, atkārtota gripa, holēra, malārija, klepus, ādas kairinājumiem vairāk nekā cilvēki, kas dzīvo tālu no poligonu vietām.

⁶¹1. Thada M.R. Master's Thesis. Department of Geography, University of Johannesburg; Johannesburg, South Africa: Aug, 2012. The Effects of the Legislation of Informal Waste Salvaging and Salvagers on Official Landfill Sites: The Case Study of Weltevreden (Polokwane)

2. Vrijheid M. Health effects of residence near hazardous waste landfill sites: A review of epidemiologic literature. Environ. Health Perspect. 2000;108:101–112.

Skābās gāzes

Poligonu gāzes sadedzināšanas procesa rezultātā var rasties skābās gāzes. Skābo gāzu piemēri, kuras var izdalīties, ir slāpekļa dioksīds un sēra dioksīds. Emisijas no poligonu vietām var veicināt šo piesārņotāju ietekmi uz esošo fona līmeni apkārtnē. Slāpekļa dioksīds un sēra dioksīds ievērojamā daudzumā var veidoties arī no transporta kustības un rūpniecisko iekārtu, kas tiek izmantotas poligonā, darbības.

Augsta slāpekļa dioksīda koncentrācija darbojas kā kairinātājs elpceļiem un tā iedarbība var izraisīt iekaisumu un bronhokonstrikciju (plaušu sašaurināšanās) un var ietekmēt imūnās šūnas plaušās, palielinot jutību pret elpošanas infekcijām. Astmatīķi ir jutīgāki, lai gan augsts slāpekļa dioksīda līmenis var ietekmēt arī uz ne-astmatīķu plaušu funkciju. Slāpekļa dioksīda emisijām no aktīviem, labi pārvaldītiem poligoniem nevajadzētu būtiski ietekmēt vietējo gaisa kvalitāti un attiecīgi to cilvēku veselību, kas dzīvo tuvu atkritumu poligonam.

Sēra dioksīdam var būt arī kairinoša ietekme uz elpceļiem un tas arī var izraisīt bronhokonstrikciju. Astmatīķi, bērni un gados vecāki cilvēki ir īpaši jutīgi, un koncentrācija, kas nepieciešama, lai radītu efektu astmātiskiem indivīdiem, parasti ir daudz mazāka par to, kas nepieciešama ne-astmatīķiem. Augstas sēra dioksīda koncentrācijas var izraisīt astmas lēkmes. Tomēr astmātīķiem ievērojami atšķirsies reakcijas uz sēra dioksīdu.

Ja poligons ir pareizi pārvaldīts un apsaimniekošanas procesi tiek regulāri uzraudzīti, ir maz iespējams emisijām no atkritumu poligoniem ievērojami ietekmēt vietējo gaisa kvalitāti.

Citas gāzes

Poligona gāze veidojas bioloģiski noārdāmo atkritumu sadalīšanās anaerobā procesā, kad atkritumi ir apglabāti poligonā. Dažādos literatūras avotos ir minēts atšķirīgs poligona gāzes sastāvs, un tas mainās atkarībā no atkritumu veida un atkritumu sadalīšanās fāzes, bet parasti tas satur lielu daļu metāna (aptuveni 50–65% pēc tilpuma) un oglekļa dioksīda (aptuveni 35–50 % pēc tilpuma). Ir arī citas gāzes nelielā daudzumā (kopumā aptuveni līdz 1 %).

Poligoni izdala arī sekojošas gāzes:

- metāns un oglekļa dioksīds poligona gāzes emisiju rezultātā un poligona gāzes sadedzināšanas rezultātā;
- gaistošie organiskie savienojumi (GOS), kas ir atkritumu poligonu gāzu sastāvdaļa un var tikt emitēti poligonu gāzes sadedzināšanas rezultātā.

3. Adeola F.O. Endangered community, enduring people: Toxic contamination, health, and adaptive responses in a local context. *Environ. Behav.* 2000;32:209–249.

4. Bridges O., Bridges J.W., Potter J.F. A generic comparison of the airborne risks to human health from landfill and incinerator disposal of municipal solid waste. *Environmentalist.* 2000;20:325–334.

5. Sankoh F.P., Yan X., Tran Q. Environmental and health impact of solid waste disposal in developing cities: A case study of Granville brook dumpsite, Freetown, Sierra Leone. *J. Environ. Prot.* 2013;4:665–670.

6. Brender J.D., Maantay J.A., Chakraborty J. Residential proximity to environmental hazards and adverse health outcomes. *Am. J. Public Health.* 2011;101:S37–S52

Metāns un oglekļa dioksīds

Metāna un oglekļa dioksīda iedarbības ietekme uz veselību ir labi zināma. Abas ir bezkrāsainas, nesmaržīgas gāzes, ar smacējošo efektu. Oglekļa dioksīds nav uzliesmojošs, un zemā koncentrācijā vai zemā iedarbības līmenī tas paaugstina elpošanas, asinsspiediena un pulsa līmeni. Pieaugot koncentrācijai, attīstās nomāktības fāze, kuras kulminācija var būt kardiorespiratoru mazspēja. Koncentrācija virs 6 % pēc tilpuma var izraisīt galvassāpes, reiboni, garīgu apjukumu, paaugstinātu asinsspiedienu, grūtības elpošanā un centrālās nervu sistēmas nomāktību. Cilvēki nevar elpot gaisu, kas satur vairāk nekā 10% oglekļa dioksīda, nezaudējot samaņu.

Pretstatā oglekļa dioksīdam, metāns ir viegli uzliesmojoša gāze, kas ir sprādzienbīstama gaisā koncentrācijā no 5 līdz 15 % pēc tilpuma. Inhalācija var izraisīt nelabumu, vemšanu, galvassāpes un koordinācijas zudumu. Ļoti augstā koncentrācijā tas var izraisīt komu un nāvi elpošanas apstāšanās dēļ.

Gan metāna, gan oglekļa dioksīda emisijas no atkritumu poligoniem jākontrolē, izmantojot poligonu gāzes pārvaldības sistēmu, kura satur gāzes sadedzināšanu. Līdz ar to koncentrācijai nevajadzētu būt pietiekami augstai, lai izraisītu ievērojamu ietekmi uz veselību, ja vien gāzes neuzkrājas slēgtās telpās, piemēram, kanalizācijā un pagrābos.

Gaistošie organiskie savienojumi (GOS) un citi gāzveida savienojumi

Poligona gāzē mazos apjomos ietilpst arī citas gāzes, tādas kā GOS un gāzveida savienojumi, piemēram, arsēns un stibīns, kas parasti veido aptuveni 1 % no neapstrādāta atkritumu poligona gāzes apjoma. Gāzu sastāvs ir atkarīgs no atkritumu veidiem poligonā, bet ietver tādas grupas kā halogenēti ogļūdeņraži un aromātiskie ogļūdeņraži. Nekonrolētas gāzes procentuālais daudzums galvenokārt būs atkarīgs no vispārējās gāzes savākšanas efektivitātes, kas tiek noteikta jau inženiertehniskajā projektēšanā, kā arī radītās gāzes tilpuma. Ja ir izveidota poligonu gāzes savākšanas un pārvaldības sistēma un tā efektīvi darbojas, nkontrolētu emisiju iedarbībai no atkritumu poligona jābūt minimālai. GOS var radīt arī atkritumu poligonu gāzes sadedzināšanas procesi un poligonu uzliesmotāji. Poligonu gāzes sadedzināšanas iekārtas darbojas efektīvi, lai iznīcinātu GOS ar tipisku efektivitāti no 96 līdz 99,9 %.

Maz ticams, ka GOS un citu gāzu līmenis, kas var tikt konstatēts uz poligona robežām, radīs ievērojamu nelabvēlīgu ietekmi uz veselību (gan akūto, gan hronisko). Ja atkritumu poligons ir labi regulēts un pārvaldīts, maz ticams, ka GOS emisijas radīs ievērojamu risku veselībai.

Sērūdeņradis

Sērūdeņradis ir bezkrāsaina, viegli uzliesmojoša gāze ar raksturīgu sapuvušu olu smaku. Sērūdeņradis ir viena no bioloģiski noārdāmo atkritumu sadalīšanās rezultātā veidojošās biogāzes sastāvdaļām. Zemās koncentrācijās sērūdeņradis var izraisīt kairinājumu acīs un elpošanas ceļu gļotādās. Augstas koncentrācijas iedarbība izraisa centrālās nervu sistēmas nomāktību, samaņas zudumu un elpošanas paralīzi. Sūdzības ar smaku var būt saistītas arī ar sērūdeņradi.

Cietās daļiņas

Poligona darbību rezultātā var veidoties gan smalkas, gan rupjas daļiņas, tas būs atkarīgs no darbībām, kas veiktas uz vietas, un no apstrādāto atkritumu veidiem.

Daļiņu iedarbība, kas var iekļūt elpošanas sistēmā, ir saistīta ar virkni nelabvēlīgu ietekmi uz veselību. Maz ticams, ka daļiņas ar diametru, kuras ir lielākas par 10 μm (PM₁₀), var iekļūt tālāk par deguna dobumu un rīkles/kakla zonu, bet, samazinoties daļiņu diametram, palielinās

varbūtība to iekļūšanai plaušās un nogulsņēšanai elpceļos. Daļiņas, kuru diametrs ir mazāks par $2,5\ \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2,5}$), sauc par "smalkām" daļiņām un tās salīdzinoši efektīvi sakrājas plaušu dziļākajās daļās - piemēram, alveolārajās daļās. Daļiņas no $2,5$ līdz $10\ \mu\text{m}$ diametrā tiek sauktas par PM_{10} "rupjo" daļu. Šīm daļiņām arī var būt ietekme uz veselību. Putekļi, kas veidojas poligonos, ietver daļiņas, kas ietilpst gan PM_{10} , gan $\text{PM}_{2,5}$ kategorijās. Cilvēki ar iepriekš pastāvošām plaušu un sirds slimībām, gados vecāki cilvēki un bērni ir īpaši jutīgi pret gaisa piesārņojumu ar daļiņām.

Putekļi no poligonu vietām var nokļūt gaisā un pārvietoties no vietas vairākos ceļos. Putekļu daudzums, kas pacelts no poligona virsmas, ir atkarīgs no vēja ātruma, virsmas stāvokļa un putekļu daļiņu lieluma. Putekļu emisijas vēja plūsmas rezultātā var ievērojami samazināt, ja virsma ir mitra/samitrināta. Attiecīgi ir jāizmanto putekļu slāpēšanas pasākumi, piemēram, virsmas mitrināšana.

Smakas

Smakas bieži ir galvenais jautājums poligonu vietām, īpaši tām, kuras pārstrādā/apglabā bioloģiski noārdāmus atkritumus. Smakas parasti ir saistītas ar tādām darbībām kā smakojošo atkritumu apstrāde, bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrāde vai poligonu gāzēm, kurās ir mikroelementu klātbūtne. Paralēli smaku emisijām bieži no iedzīvotājiem ir ziņojumi par sliktu veselību. Cilvēki var ziņot par plašu nespecifisku veselības simptomu klāstu, attiecinot tos uz smaku iedarbību, ieskaitot sliktu dūšu, galvassāpes, miegainību, nogurumu un elpošanas problēmas. Veselības simptomi, par kuriem ziņots saistībā ar smaku emisijām, var rasties arī smakas koncentrācijā, kas ir krietni zem līmeņa, kas saistīts ar toksisko iedarbību vai gļotādu kairinājuma sliekšņiem. Atsevišķas reakcijas uz smakām ir ļoti dažādas, un tās ietekmē daudzi faktori, ieskaitot jutīgumu, vecumu un iepriekšēju smaku iedarbību. Papildus, cilvēka bažām par iespējamo kaitējumu viņa veselībai, psiholoģiskajiem un sociālajiem faktoriem arī būs nozīmīga loma cilvēka reakcijā.

Ķīmiskās vielas, kas poligonos un uz to robežām spēj radīt smakas, ir metilmerkaptāns, dimetilsulfīds un dimetildisulfīds. Nosakāmu smaku klātbūtne var izraisīt kaitinājumu vietējiem iedzīvotājiem, iespējams, izraisot stresu un satraukumu. Dažiem cilvēkiem var rasties simptomi, piemēram, slikta dūša vai reibonis, kā reakcija uz smakām pat tad, ja šo ķīmisko vielu koncentrācija ir nepietiekama, lai tā būtu kaitīga veselībai.

Bioaerosoli

Kompostējamo organisko atkritumu apsaimniekošana un apstrāde atkritumu poligonos var radīt mikroorganismu (ieskaitot patogēnus un alergēnus, piemēram, baktērijas, sēnītes un mikrobiālos toksīnus) aerosolu, kas atrodas gaisā, un to sauc par bioaerosolu. Lielākā daļa darba ar bioaerosoliem ir saistīti ar komerciālām kompostēšanas vietām, kur atkritumu materiāls ir norobežots ēkā vai ārpus telpām atklātās vējriņdās. Bioaerosoli var izdalīties arī no individuālajās mājās organizētas kompostēšanas.

Ir ievērojama nenoteiktība risks veselībai no bioaerosoliem gan darbiniekiem, kas strādā kompostēšanas vietā, gan vietējiem iedzīvotājiem, kas dzīvo netālu. Veselības risks var ietvert elpošanas efektus, infekcijas slimības, baktēriju intoksikāciju un alergiskas reakcijas. Bioaerosola iedarbības iespējamo ietekmi ir grūti novērtēt, jo komposta organismu sajaukums ir daudzveidīgs, un epidemioloģiskos pētījumos tos var būt grūti noteikt un interpretēt. Turklāt, vispārējā populācijā ir cilvēki, kuri var būt jutīgāki pret ar bioaerosolu saistītām slimībām (piemēram, cilvēki ar problemātisku imūnsistēmu). Maz ticams, ka iedzīvotāji, kas atrodas vairāk par $250\ \text{m}$ attālumā no poligona teritorijas, tiks pakļautas veselībai kaitīgam līmenim, jo šādā attālumā bioaerosols izkliedēsies un koncentrācijas samazinās līdz fona līmenim.

Bioaerosola daudzumam, kas izdalās no poligoniem, jābūt daudz mazākam nekā no komerciālās kompostēšanas iekārtas, kas apstrādā ievērojami vairāk bioloģiski noārdāmu atkritumu daudzumu.

Infiltrāta izsmidzināšana

Infiltrāta izsmidzināšana izraisa aerosolu veidošanos, piesārņotāju iztvaikošanu un var izraisīt turpmāku cilvēku receptoru (darbinieku, apkārtējo iedzīvotāju) pakļaušanu bīstamām sastāvdaļām infiltrātā, ieelpojot, norijot vai iedarbojoties caur ādu. Poligona operatoram ir jāievēro saistības attiecībā uz darbinieku un sabiedrības veselības aizsardzību.

Infiltrāta izsmidzināšana atkritumu šūnā šķiet efektīva, jo nodrošina infiltrāta apjoma samazināšanu. Smidzināšana atbrīvo gaistošās vielas no infiltrāta un izkļiedē infiltrātu smalkas miglas veidā, ko var ieelpot, norīt vai kas var uzkrāties uz darbinieku ādas. Nav veikts tādas ietekmes darbiniekiem vai apkārtējiem iedzīvotājiem novērtējums. Ķīmiskā iedarbība uz maksimāli pakļautu šādai ietekmei darbinieku smidzināšanas laikā var notikt ar infiltrāta aerosola norīšanu.

Ietekmes ceļi tika sarindoti šādā secībā atbilstoši to ieguldījumam *vēža riskā*: kontakts caur ādu >> aerosola norīšana> gaistošo vielu ieelpošana; un *bīstamības indeksam*: kontakts caur ādu>> gaistošo vielu ieelpošana> aerosola norīšana. Darbiniekiem ir nepieciešams valkāt piemērotu personīgo aizsargājošo apģērbu, kad viņi, atrodas tuvu izsmidzināšanas vietai vai palikt ārpus izsmidzināšanas rādiusa. Palielinot plūsmas ātrumu līdz 1000 l/min un samazinot pilienu diametru līdz 0,02 cm, var beigties ar palielinātu ieguldījumu gan riskā, gan bīstamībā ieelpošanas iedarbības dēļ, bet maz ietekmēt iedarbību caur ādu. Procedūras, kas samazina smidzināšanas plūsmas ātrumu un/vai smalku pilienu apjomu, piemēram, zemāks darbības spiediens, lielākas sprauslas, zemas vai lejup vērstas smidzināšanas trajektorijas var kalpot, lai mazinātu iespējamo iedarbību, samazinot iztvaikošanu un smidzināšanas miglu.

5.12. Paredzētās darbības ietekmes kumulācija ar citām esošām un apstiprinātām paredzētajām darbībām

Vērtējot kumulatīvās ietekmes, jāņem vērā gan esošās darbības, gan arī vismaz tās paredzētās darbības, kurām izsniegti tehniskie noteikumi vai Vides pārraudzības valsts biroja atzinums. Novērtējot Plānotās darbības – jaunas atkritumu krātuves, kā arī bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas izveides ietekmi uz vidi, ņemtas vērā esošās SAP "Brakšķi" darbības (izvērtētas šī IVN Ziņojuma attiecīgajās nodaļās). Citas esošas un apstiprinātas paredzētās darbības Plānotās darbības teritorijas tuvākajā apkārtnē Ietekmes uz vidi novērtējuma izstrādes laikā nav identificētas.

5.13. Nepieciešamās izmaiņas Jelgavas novada teritorijas plānojumā saistībā ar Paredzēto darbību

Saskaņā ar 4.3.nodaļas informāciju, kurā sniegta Paredzētās Darbības atbilstība teritorijas plānojumam, SAP "Brakšķi" teritorija atrodas Rūpnieciskās apbūves teritorijā (R). Uzņēmuma darbība atbilst gan spēkā esošajam Jelgavas novada teritorijas plānojuma 2011. – 2023.gadam funkcionālajam zonējumam, pilnveidošanā esošajam Jelgavas novada teritorijas plānojuma 2019. - 2033.gadam Funkcionālajam zonējumam.

Saskaņā ar Jelgavas novada teritoriālo plānojumu, objekta atrašanās vieta atbilst atļautajam teritorijas izmantošanas veidam. Ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanas laikā nav

konstatēta nepieciešamība veikt izmaiņas teritorijas plānojumā attiecībā uz teritorijas Funkcionālo zonējumu un tajā noteiktajiem aprobežojumiem.

5.14. Avāriju risku novērtējums

Ziņojuma sagatavošanas laikā novērtēti un analizēti esošo un plānoto darbību potenciālie darbības riski, ņemot vērā likumdošanā noteiktās prasības, plānotās darbības, kā arī izvērtējot līdzīgu uzņēmumu darbību un tur noteiktos (vai identificētos) riskus darbībās ar atkritumu apsaimniekošanu. Jebkuram riskam ir savs objektīvs vai subjektīvs cēlonis, kura izcelsme var būt dabīga (viesuļvētras, zibens, plūdi, u.tml.) vai tehnogēna (visa veida darbības ar ķīmiskām, bioloģiski aktīvām, sprādzienbīstamām, ugunsdrošām u.tml. vielām, kā arī citas darbības, kas saistītas ar tehnoloģiskajiem procesiem darba vidē, t.sk. bīstamo vielu uzglabāšana un kravu transportēšana).

Saskaņā ar MK 01.03.2016. not. Nr. 131 "Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi", uzņēmumiem, kuros uzglabājamo bīstamo vielu (ņemot vērā arī bīstamos atkritumus) maksimālie daudzumi pārsniedz šo noteikumu 1. pielikumā norādītos kvalificējošos daudzumus ir jāizstrādā un jāiesniedz Vides pārraudzības valsts birojā drošības pārskatu, bet Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestā - objekta civilās aizsardzības plānu, kurā ir norādītas rīcības nevēlama notikuma, rūpnieciskās avārijas vai katastrofas gadījumā.

SAP "Brakšķi" netiek pieņemti bīstamie atkritumi, izņemot azbestu saturošu būvmateriālu (saistītā veidā) pieņemšanu. Atkritumu šķirošanas, uzglabāšanas, pārkraušanas laukumā šie atkritumi tiek īslaicīgi uzglabāti – līdz 1 mēnesim. Pēc tam azbestu saturošie būvmateriāli tiek nogādāti apglabāšanai atkritumu krātuves 4.sektora dienvidastrumu malā speciāli nodalītā laukumā, ievērojot MK 28.10.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 60.punkta prasības.

Reizi ceturksnī operators nodrošina poligonā ienākošo sadzīves atkritumu morfoloģiskā sastāva noteikšanu. Morfoloģiskā sastāva noteikšana tiek veikta SIA "Virisma" atkritumproduktu un kurināmā izpētes un testēšanas laboratorijā vai citā atbilstošā laboratorijā. Rezultāti norāda, ka bīstamo vielu plūsmu pārsvarā veido elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi (ap 0,35%) un bateriju un akumulatoru atkritumi (ap 0,02%), kā arī tāda frakcija kā *pārējie sadzīves atkritumi, kuri neatbilst citām minētajām frakcijām* (ap 3,44%) var saturēt sevī bīstamos atkritumus (piem., medikamentus). SAP "Brakšķi" darbības laikā sadzīves atkritumos nav konstatētas tādas bīstamas vielas un tādos kvalificējošos daudzumos, kas minēti MK 01.03.2016. not. Nr. 131 "Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi". Objektam nav nepieciešama rūpniecisko avāriju novēršanas programma vai drošības pārskats un objekta civilās aizsardzības plāns. Objekta darbība neatbilst arī MK 22.09.2017. not. Nr.563 "Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība" noteiktajiem paaugstinātas bīstamības objektiem.

Izvērtējot gan esošos tehnoloģiskos procesus nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas stacijā un šķirošanas, uzglabāšanas, pārkraušanas laukumā, kā arī atkritumu krātuves teritorijā un darbības ar atkritumiem, gan plānotās darbības (jaunās krātuves darbība, bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas), tiek identificētas sekojošas iespējamās avārijas/riski:

- ugunsgrēks (atkritumu aizdegšanās, iekārtu un poligona infrastruktūras darbības zonā, elektropreču lietošana personāla telpās, koģenerācijas iekārtas bojājumi u.c.);
- notekūdeņu attīrīšanas iekārtu neatbilstoša darbība;

- degvielas noplūde no iebraucošā/izbraucošā transporta, no traktortehnikas, kas darbojas poligona teritorijā;
- neattīrīta infiltrāta noplūde.

Būtisks risks uzskatāms arī poligona personāla savainošanās, saindēšanās, saslimšana saistītās darbībās ar atkritumu pieņemšanas, šķirošanas un apstrādes procesu. Var minēt arī tādus riskus kā sabotāžas akti vai sadzīves atkritumu apglabāšanas krātuves darbības netipiski apstākļi (saistīti ar meteoroloģiskajiem apstākļiem, piem., riski teritorijas applūšanas gadījumā).

Lai maksimāli novērstu ar atkritumu apsaimniekošanu saistītos riskus, poligona darbībā tiek nodrošināta virkne pasākumi šādu risku samazināšanai, kā poligona teritorijā esošo ēku projektēšana atbilstoši likumdošanas prasībām (ugunsdzēsība, zibens novadīšana), trauksmes automātiskās sistēmas ierīkošana poligona infrastruktūras telpās, tehnoloģisko iekārtu aprīkošana ar automātisko vadības un brīdināšanas sistēmu, ar ugunsdrošības sensoriem un atsevišķām paaugstinātas ugunsbīstamības iekārtām, darba drošības prasību ievērošanu personālam (instrukcijas, rīcības plāni avāriju gadījumos, apmācības, individuālie darba aizsardzības līdzekļi). Informācija par darba drošības pasākumiem sniegta 3.14. nodaļā.

Lai nodrošinātu nepiederošu personu atrašanos un pasargātu no sabotāžas aktu iespējamības, kuru rezultātā varētu rasties vides piesārņojuma draudi, atsevišķi ar žogu ir norobežota atkritumu šķirošanas stacija ar pieguļošo asfaltēto laukumu un atkritumu apglabāšanas krātuves teritorija.

Spēcīgu un ilgstošu nokrišņu gadījumā, kā arī plūdu gadījumā, teorētiski pastāv iespēja piesārņotu ūdeņu nokļūšanai vidē. Ņemot vērā, ka gan esošās, gan Plānotās darbības teritorija ietilpst applūstošo teritoriju ar 10 % applūduma varbūtību zonā, SAP "Brakšķi" un tās pieguļošajai teritorijai pastāv plūdu riski. Potenciāli, plūdu gadījumā bez inženiertehnisku būvju realizācijas, kas kā risinājums ir aprakstīts 4.5. nodaļā, apakšsadaļā *Plūdu riski*, ārpus poligona teritorijas var izplatīties radītais infiltrāts, kā arī var tikt izskalota daļa atkritumu, attiecīgi piesārņojot pieguļošās teritorijas. Lai novērstu šādu risku teritorijas applūšanas gadījumā, kā inženiertehnisks risinājums ap Plānotās darbības teritoriju ir plānots izveidot uzbērtu ceļu atbilstošā augstumā, kurš kalpos kā aizsargbūve jeb aizsargvalnis, nodrošinot gan esošās, gan jaunās atkritumu krātuves struktūras neizjaukšanu un infiltrāta atbilstošu apsaimniekošanu.

Ugunsgrēka risks

Atkritumu šķirošana un darbības ar tiem tiek organizētas, ievērojot vides aizsardzības prasības, darba drošības un ugunsdrošības prasības.

Ēkas ir aprīkotas ar automātisko ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmu. Telpās ir izvietoti dūmu detektori un karstuma detektori.

Administrācijas ēkai ir sava atsevišķa sistēma ar sistēmas uztveršanas, kontroles un indikācijas paneli, kas atrodas administrācijas ēkā pie galvenās ieejas un pa ēku izvietoti 16 analogie dūmu detektori un 3 analogie siltuma detektori.

Dežuranta (svaru) ēkai ir sava atsevišķa sistēma ar sistēmas uztveršanas, kontroles un indikācijas paneli, kas atrodas pie ieejas ēkā un pa ēku izvietoti 5 optiskie dūmu detektori.

Atkritumu šķirošanas stacijai (angāram) ir sava atsevišķa sistēma ar sistēmas uztveršanas, kontroles un indikācijas paneli, kas atrodas angārā pie siltummezgla un angāra telpā izvietoti 20 siltuma detektori, 2 optiskās dūmu staru barjeras 100 m.

Trauksmes signāla diennakts noraidīšana uz centralizēto apsardzes punktu.

Ugunsdzēsības ūdens tilpne (ar darba kopējo tilpumu 400 m³), kas paredzēta ugunsgrēka dzēšanai un ir aprīkota atbilstoši MK 19.04.2016. not. Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi", atrodas pie galvenā iebraukšanas ceļa poligona teritorijā, 30 m attālumā no administrācijas ēkas, 75 m attālumā no stacijas (angāra) un 60 m attālumā no dežurantu ēkas. Otra ugunsdzēsības ūdens tilpne atrodas poligona Z daļā, "Brakšķi-1. kārta" pieguļošajā teritorijā, no kuras iespējams aizsniegt atkritumu krātuves teritoriju.

Smēķēšanai paredzētā vieta aprīkota ar attiecīgu zīmi un uzrakstu.

Saskaņā ar MK 19.04.2016. not. Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi" noteikto, ceļi un piebrauktuves pie objekta un ugunsdzēsības ūdens ņemšanas vietām tiek uzturētas tā, lai nodrošinātu ugunsdzēsības transportlīdzekļu piekļūšanu. Ugunsdzēsības transportlīdzekļiem paredzētās piebrauktuves un caurbrauktuves nav mazākas par 3,5 m. Nodrošināta ugunsdzēsības transportlīdzekļu apgriešanās iespēja.

Uzņēmumā ir izstrādātas darba drošības instrukcijas, kā arī rīcības plāns, kā rīkoties avārijas gadījumā - "Avārijas situāciju plāns Poligonā un šķirošanas stacijā "Brakšķi"". Rīcības plāns ir spēkā līdz brīdim, kad avārijas likvidēšanu un glābšanas darbu vadību pārņem Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests. Avārijas gadījumā jārīkojas saskaņā ar avārijas izziņošanas shēmu.

Teritorijā atkritumu uzglabāšanas (šķirošanas) zonas ir sadalīta tā, lai starp krautnēm būtu nodrošināta brīva transporta kustība, tajā skaitā arī ugunsdzēsības transporta līdzekļu piekļuve. Atkritumi tiek krauti krājumos tādā augstumā (maksimāli līdz ~ 6 metru augstumam), lai degšanas gadījumā tiem gāžoties, netiek ietekmēti citu veidu atkritumi.

Atšķīrotie atkritumi (stikla atkritumi, melnie metāllūžņi pēc nešķīrotu sadzīves atkritumu mehāniskās priekšapstrādes un manuālas pāršķirošanas) tiek uzglabāti novietnēs, kuras ir nodalītas ar starpsienām. Šo objektu bīstamība pie nosacījuma, ka tiek ievēroti ugunsdrošības noteikumi, nav uzskatāma par augstu.

Pastāv pašai degšanas risks žāvēšanas noliktavā novietotajam RDF materiālam. Lai šo risku minimizētu, RDF uzglabāšanas noliktavā materiāls tiek uzglabāts, nepārsniedzot maksimāli pieļaujamo daudzumu, tiek veikta RDF pārkraušana/ apgrozīšana (ne retāk kā reizi mēnesī), lai veicinātu materiāla vienmērīgu žūšanas procesu. Paškontrolei katru dienu tiek veikti reprezentatīvie temperatūras mērījumi no RDF kaudzes centra.

Atkritumu krātuves teritorijā koncentrējas liels daudzums degošu materiālu – papīrs, polietilēns, polietilēns. Avārijas situācija šajā teritorijā var būt saistīta ar smēķēšanu, cita veida rīcību ar atklātu uguni, ļaunprātīgu dedzināšanu, atkritumu masas pašai degšanas karstās un sausās dienās.

Lai maksimāli novērstu ugunsgrēka izcelšanās riskus atkritumu krātuves teritorijā, tiek veikti preventīvie pasākumi (paredzēti arī jaunās krātuves teritorijā):

- atkritumu klāšana nelielās kārtās, nepārsniedzot dienā limitēto atkritumu apjomu (t.i. – bioenerģijas šūnā – 60 t/dienā, apglabāšanas šūnā – 100 t/dienā);
- atkritumu masas izlīdzināšana ar buldozeru un blietēšana ar kompaktoru ik pa 50 cm biezām atkritumu kārtām;

- 2,0 - 2,5 m biezuma sablīvētās kārtas pārklāšana ar pārklājuma materiālu, izolējot atkritumu slāņus vienu no otra, krātuves nogāžu pārklāšana;
- gada sausajā un karstajā periodā atkritumu masas mitrināšana ar infiltrātu – infiltrāta izsmidzināšanas sistēmu (skat. 3.6. nodaļu);
- atkritumu vieglās frakcijas savākšana poligona sanitārajā aizsargjoslā, zāles pļaušana;
- absorbenta (zāģu skaidu) pieejamība objektā šķidru degtspējīgu vielu savākšanai;
- biogāzes savākšanas sistēmas ierīkošana krātuves teritorijā.

Plānotajā bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtā katram fermentatoram tiks uzstādīts avārijas uzliesmotājs, kas sadedzina "avārijas" biogāzi gadījumā, ja nedarbosies koģenerācijas iekārta. Ekstremālā gadījumā, ja nedarbosies koģenerācijas iekārta un uzliesmotājs, katrs fermentators un perkolāta tvertne tiks aprīkota ar pārspiediena drošības ierīci (to neietekmē elektriskie darbības traucējumi).

Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu neatbilstoša darbība

Teritorijā ir ierīkota sadzīves un lietus notekūdeņu savākšanas un attīrīšanas sistēma (skat. 3.9. nodaļu). Attīrītie notekūdeņi tiek novadīti poligona D daļai pieguļošajā novadgrāvī (koplietošanas ūdensnotekā ar meliorācijas kadastra nr. 3825:14). Lietus ūdens no plānotās bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas laukuma tiks savākts un attīrīts jaunās attīrīšanas iekārtās ar izlaidi minētajā novadgrāvī.

Notekūdeņu iekārtu neatbilstoša darbība var būt gaisa padeves iekārtas - gaisa pūtēja bojājumi, skataku aizsērējumi un bojājumi. Lai novērstu iespējamās avārijas, tiek nodrošināta regulāra iekārtu un skataku apsekošana un pārbaude, kā arī regulāras notekūdeņu attīrīšanas iekārtu apkopes, ievērojot NAI ekspluatācijas noteikumus. Tiek nodrošināts regulārs notekūdeņu monitorings ar mērķi izvērtēt novadīto notekūdeņu kvalitāti (skat. 9. nodaļu).

Poligona infiltrāta attīrīšanas reversās osmozes iekārtas avārijas gadījumā infiltrāts tiek uzkrāts infiltrāta uzglabāšanas tvertnēs (esošajā situācijā - iebūvētas bioenerģijas šūnas krātuves valnī, plānotās krātuves gadījumā - tās vaļņa konstrukcijā) un nodrošināta infiltrāta izvešana uz Jelgavas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām (pakalpojumu nodrošina SIA "Jelgavas ūdens" saskaņā ar noslēgto līgumu) vai atgriezts krātuves šūnās.

Reversās osmozes iekārtā esošās membrānas tiek automātiski mazgātas, izmantojot kā skābus, tā arī sārmainus mazgāšanas līdzekļus, lai novērstu infiltrātā esošo piesārņotāju izgulsnēšanos un uzkrāšanos uz membrānu virsmas.

Plūdu un palu gadījumā nepieciešams pārtraukt/apturēt visu poligona teritorijā esošo attīrīšanas iekārtu darbību (atslēdzot no elektrības padeves un noslēdzot padeves/izlaides ventīļus), lai maksimāli novērstu piesārņojuma izplatīšanos virszemes ūdeņos.

Degvielas noplūde no transporttehnikas

Degvielas noplūdes riska cēlonis galvenokārt ir neatbilstošas un bojātas transporttehnikas izmantošana. Transporttehnikas degvielas noplūdes gadījumā poligona teritorijā ir pieejami absorbenti (zāģu skaidas, salvetes) šķidru degtspējīgu vielu savākšanai. Degvielas noplūdes

gadījumā nekavējoši tiek veikta izlijušās vielas savākšana ar absorbējošiem materiāliem, kas tālāk tiek utilizēti atbilstoši bīstamo atkritumu apsaimniekošanai.

Neattīrīta infiltrāta noplūde

Neattīrīta infiltrāta noplūde var notikt krātuves pamatnē izbūvētā izolējošā pretinfiltrācijas seguma pārrāvuma gadījumā, vai sānu konstrukcijām vai masīvu ilgstošu nokrišņu gadījumā, ja netiek nodrošināta infiltrāta novadīšana no atkritumu apglabāšanas krātuves, un notiek atkritumu krātuves pārplūšana. Infiltrāta noplūde var notikt arī infiltrāta uzglabāšanas tvertņū, kas ir iebūvētas šūnas krātuves valnī, dehermetizācijas gadījumā.

Lai novērstu iespējamās avārijas, nepieciešams ievērot tehnoloģisko iekārtu ekspluatācijas noteikumus un regulāras infiltrāta uzglabāšanas tvertņū pārbaudes. Tiek nodrošināta infiltrāta sistēmas skalošana.

Atkritumu šķirošanas stacijas darbība netipiskos apstākļos

Atkritumu plūsma SAP “Brakšķi” norisinās katru dienu, līdz ar to poligona infrastruktūrai jābūt pastāvīgā darba kārtībā nodrošināt ienākošo un apstrādāto atkritumu atbilstošu apsaimniekošanu. Poligona darbību īpaši nevar ietekmēt kādi nestandarta apstākļi, kā piemēram, elektroenerģijas pārtraukums, meteoroloģiskie apstākļi vai citi ietekmējoši faktori.

Netipiski meteoroloģiskie apstākļi, kā piemēram ilgstošs karstums bezvēja apstākļos vai spēcīgs ilgstošs sals, nevar būtiski ietekmēt poligona darbību. Atkritumu pieņemšana un apstrādes process var turpināties arī šādos netipiskos apstākļos. Atkritumu apstrādes iekārtu pieejamie tehniskie parametri norāda, ka to ekspluatācijas temperatūra un mitruma apstākļi var mainīties plašā amplitūdā, kas nozīmē, ka Latvijas meteoroloģiskajos apstākļos šo iekārtu darbību ierobežo citi faktori, kā piemēram, tehniskā ekspluatācija, apkopes un avārijas gadījumi.

Nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas iekārtas darbības laiks viena gada laikā tehnisku iemeslu dēļ var tikt pārtraukts līdz 10 dienām. Atkritumu pieņemšanas zonā vienlaicīgi uzglabāt plānotais atkritumu (atkritumu klase 200 301) apjoms šādos gadījumos ir 300 tonnas, ko paredzēts uzglabāt līdz 10 dienām. Saskaņā ar Atļaujas nosacījumiem, uzglabāšana pirms apstrādes atkritumu šķirošanas stacijā ir pieļaujama tikai iekštelpās (slēgtā angārā vai nojumē nešķirotu sadzīves atkritumu pieņemšanai, kas ir norobežota vismaz no 3 pusēm, lai nepieļautu atkritumu izplatību pa iekārtu). Gadījumā, ja iekārtas darbības laiks tiks pārtraukts ilgāk par 10 dienām, Operators nodrošinās atkritumu sagatavošanu apglabāšanai ar citām (nomas) līdzīgām iekārtām.

5.15. Videi un cilvēkam iespējamā nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskuma novērtējums

Ziņojuma iepriekšējās nodaļās detalizēti ir izvērtētas visas ar Plānotās darbības realizāciju saistītās ietekmes uz vidi, padziļināti izvērtējot katru no tām. Nevienai no vērtētām ietekmēm nav konstatēti normatīvajos aktos noteikto vides robežlielumu pārsniegumi, vai cita veida apdraudējumi, kas varētu nodarīt kaitējumu videi un cilvēkam (ievērojot šajā Ziņojumā ietvertos inženiertehniskos un organizatoriskos pasākumus ietekmes uz vidi mazināšanai vai novēršanai, skat. 8.2. tabulu).

Gaisa piesārņojošo vielu emisijas. Piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas dati ļauj secināt, ka SIA “Jelgavas komunālie pakalpojumi” plānotās darbības rezultātā aprēķinātās piesārņojošo vielu koncentrācijas nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktos gaisa kvalitātes robežlielumus.

Smaku emisiju novērtējums. Ņemot vērā smaku emisiju daudzuma aprēķinu rezultātus, kā arī izkliedes modelēšanas datus, secināms, ka uzņēmuma darbības rezultātā nav paredzama smaku traucējumu rašanas gan uzņēmuma teritorijā, gan aiz tā, kā arī netiks pārsniegts normatīvajos aktos noteiktais smakas mērķlielums.

Trokšņu emisijas novērtējums. Saskaņā ar modelēšanas rezultātiem, trokšņa līmenis pie troksni jūtīgajiem uztvērējiem esošajā situācijā, kurš jau pārsniedz MK noteikumu Nr.16 noteiktos robežlielumus, papildus ievērojami nepalielinās nevienā no ar SAP “Brakšķi” plānotās darbības attīstības posmiem jeb etapiem. Objektos, kuros ir ievērojams palielinājums, nevienā gadījumā tas nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktos robežlielumus. Secinot, trokšņu robežlielumu pārsniegumi paredzētās darbības laikā nav sagaidāmi.

Saskaņā ar MK 13.01.2015. not. Nr. 18 “Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību” prasībām (2. pielikumā 6.punktā noteikto) un VPVB izdoto programmu (pievienota Ziņojuma 1. pielikumā), Ziņojumā jāietver apraksts, kā vides stāvoklis varētu attīstīties arī paredzētās darbības neīstenošanas gadījumā (pamatscenārijs).

Gadījumā, ja paredzētā darbība netiek īstenota, resp., netiek izbūvēta jauna atkritumu krātuve, SAP “Brakšķi” darbība tiks turpināta līdz esošās, šobrīd darbojošās krātuves papildīšanai, kas šajā Ziņojumā provizoriski tiek prognozēta līdz 2033. gadam. Pēc tam tiktu pārtraukta atkritumu apglabāšana un veikta krātuves rekultivācija. Jāatzīmē, ka pārējo SAP “Brakšķi” infrastruktūras objektu darbība var tikt turpināta, nodrošinot nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanu, bioloģiski noārdāmo atkritumu apsaimniekošanu, būvniecības atkritumu reģenerāciju un koksnes atkritumu sagatavošanu reģenerācijai. Poligonā veidojošos turpmākai reģenerācijai nederīgu atkritumu apglabāšanai būtu jāmeklē citi risinājumi, piemēram, tie jānogādā citā atkritumu apsaimniekošanas poligonā (piem., uz atkritumu poligonu Getliņi, Stopiņu pagastā, Ropažu novadā). Ietekme uz vides stāvokli darbības neīstenošanas gadījumā tādā scenārijā, kā aprakstīts iepriekš, varētu samazināties uz pusi, jo tiktu pārtraukta jauna infiltrāta veidošanās no atkritumu krātuves, samazinātos smaku emisijas krātuves teritorijā un izslēgti atsevišķi trokšņu avoti (piem., buldozera un kompaktora darbība atkritumu krātuves zonās). Tai pat laikā, ietekme uz vidi palielinātos citā poligonā (t.sk. transporta plūsma), uz kuru tiktu nogādāti reģenerācijai nederīgie atkritumi, jo nepieciešamība atkritumu apglabāšanai saglabātos.

5.16. Paredzētās darbības sociāli – ekonomisko aspektu izvērtējums

Plānotās darbības ietvaros tiks nodrošināta Viduslatvijas atkritumu apsaimniekošanas reģionā, administratīvajās teritorijās - Jelgavā un 9 novados¹²: Auces, Bauskas, Dobeles, Iecavas, Jelgavas, Ozolnieku, Rundāles, Tērvetes, Vecumnieku novados savākto atkritumu apsaimniekošana un esošā SAP "Brakšķi" darbības turpināšana jeb pēctecība. Plānotās darbības ietvaros tiks izbūvēta jauna atkritumu krātuve, turpinot atkritumu apsaimniekošanu jau esošā - SAP "Brakšķi" teritorijā.

Dabas resursu nodokļa likumā (2005.) ir noteikta kārtība, kādā tiek aprēķināts dabas resursu nodoklis par atkritumu apglabāšanu. Nodokļa maksājumus par atkritumu apglabāšanu atbilstoši šā likuma 3. pielikuma 1. punktam (atbilstoši SAP "Brakšķi" darbībai - sadzīves atkritumi un ražošanas atkritumi, kas nav uzskatāmi par bīstamiem atkritumiem) ieskaita: no 2023. gada 85 procentus - valsts pamatbudžetā un 15 procentus - tās vietējās pašvaldības pamatbudžetā, kuras

teritorijā tiek veikta atkritumu apglabāšana. IVN Ziņojuma sagatavošanas brīdī nodokļu likme par 1 tonnu, ir 95,00 EUR.

Jaunas atkritumu krātuves izbūve neradīs jaunas darba vietas, jo tā turpinās atkritumu apsaimniekošanas pēctecību - esošā krātuve tiks piepildīta un rekultivēta un atkritumu apglabāšana turpināsies jaunajā krātuvē. Ievesto atkritumu apjoma pieaugums apkalpojamā reģionā netiek prognozēts.

Infrastruktūras paplašināšanās ietvaros SAP "Brakšķi" teritorijā plānota arī bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas izbūve. Ziņojuma izstrādes laikā ir uzsākti bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas projektēšanas darbi.

Lai izvērtētu bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas projekta ietekmi uz ekonomiskajiem un sociālajiem procesiem reģionā, tiek ņemta iedzīvotāju ekonomija, kas saistīta ar dabas resursu nodokļa maksājumu samazinājumu. Aprēķinos šāda ekonomija interpretēta kā potenciālais iedzīvotāju ieguvums.

Kā papildus ieguvums no projekta, tiek apskatīts patērētāju pieprasījuma pieaugums pēc precēm un pakalpojumiem, kas tiek aprēķināts proporcionāli personāla darba algai (neto), kuri piedalās projektā. Šāda pieņēmuma pamatotību apstiprina statistikas dati par mājsaimniecību ieņēmumiem un izdevumiem Latvijas Republikā. Atbilstoši datiem par 2016. gadu, vidēji 80% no mājsaimniecību rīcībā esošajiem ienākumiem tiek tērēti preču un pakalpojumu iegādei.

Eiropas Savienības direktīvas sadzīves atkritumu apsaimniekošanas jomā (Landfill Directive, u.c.) nosaka atkritumu savākšanas, šķirošanas, pārstrādes un apglabāšanas prasības. Projekta realizācija veicina direktīvu izpildi. Kvantitatīvie projekta ieguvumi no ES direktīvu izpildes tiek izvērtēti, pamatojoties uz pētījuma *"The benefits of compliance with the Environmental ACQUIS for the candidate countries, Part D: waste management directives, 2001"* datiem. Pēc ECOTEC Research and Consulting Limited ekspertu vērtējuma, ieguvums gadā Latvijā kopumā varētu būt no 11 līdz 98 miljoniem eiro. Projekta ekonomiskajā analīzē tiek izmantota vidējā vērtība (50 milj. EUR), pārreķinot to uz Zemgales reģiona iedzīvotājiem ar korigējošo koeficientu 0.25.

Projekta rezultātā tiek radīti energoresursi (biogāze, elektroenerģija), kas ir uzskatāms par importu aizvietojošiem resursiem.

Atbilstoši aprēķiniem projekta iekšējā ekonomiskā rentabilitāte (ERR) ir 6,78%. Projekta pašreizējā ekonomiskā neto vērtība pie diskonta likmes $r=5\%$ (ENPV) ir aptuveni 1.78 milj. EUR. Ieņēmumu izdevumu attiecība BCR=1.09. Projekta realizācijas prognozējamie ieguvumi pārsniedz izdevumus, kas liecina par projekta ekonomisko lietderīgumu⁶².

⁶² Informācija par sociāli-ekonomisko pamatojumu bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes iekārtas projektam aizgūta no Kohēzijas fonda projekta iesnieguma

6. IZVĒLĒTĀS ALTERNATĪVAS PAMATOJUMS

Ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanas laikā *Plānotās darbības ietvaros* kā alternatīvas vērtētas un salīdzinātas poligona darbības laikā radītā infiltrāta attīrīšanas metodes (skat. 6.1. tabulu). Kopumā tiek izvērtētas trīs alternatīvas:

- 1. alternatīva**, izmantojot reversās osmozes metodi metode, kura izmanto membrānu tehnoloģiju, attīrīšanas rezultātā veidojas permeāts (filtrāts, attīrītais ūdens) un ļoti piesārņotais koncentrāts;
- 2. alternatīva**, izmantojot aktīvo dūņu sistēmu (secīgu periodisko reaktoru – SBR) bioloģiskās attīrīšanas metode, izmantojot reaktoru ar aktīvām dūņām;
- 3. alternatīva**, izmantojot koagulācijas – flokulācijas procesu mazu daļiņu saistīšanas process ūdenī, kā rezultātā veidojas lielākās smagākās pārslas, kas nosēžas apstrādes tvertnē

Visu alternatīvu rezultātā paredzēts attīrīto ūdeni novadīt tiešā izplūdē novadgrāvī. Visu salīdzināšanai izvēlēto alternatīvu gadījumā infiltrāta apjoms saglabājas nemainīgs, un tas ir līdz 84 m³ diennaktī. Alternatīvu ietekmju salīdzinājums veikts, pamatojoties uz esošo SAP "Brakšķi" darbību.

6.1. tabula

Alternatīvu salīdzinājums

Ietekmes objekts vai veids	1. alternatīva Reversās osmozes metode	2. alternatīva Aktīvo dūņu sistēma	3. alternatīva Koagulācijas-flokulācijas metode
<i>Gaisa piesārņojums</i>	Neliela nelabvēlīga ietekme, kas veidojas situācijā, ja iekārta nedarbojas Gadījumā, ja iekārta īslaicīgi nedarbojas un infiltrātu nav iespējams atgriezt krātuvē, infiltrāts tiks izvests no poligona. Papildus gaisu piesārņojošo vielu emisijas (oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds, cietās daļiņas) no transporta vienībām, kas transportēs infiltrātu.	Neliela nelabvēlīga ietekme, kas veidojas situācijā, ja iekārta nedarbojas Gadījumā, ja iekārta īslaicīgi nedarbojas un infiltrātu nav iespējams atgriezt krātuvē, infiltrāts tiks izvests no poligona. Iekārtā esošo dūņu utilizācija. Papildus gaisu piesārņojošo vielu emisijas (oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds, cietās daļiņas) no transporta vienībām, kas transportēs infiltrātu un dūņas.	Neliela nelabvēlīga ietekme, kas veidojas situācijā, ja iekārta nedarbojas Gadījumā, ja iekārta īslaicīgi nedarbojas un infiltrātu nav iespējams atgriezt krātuvē, infiltrāts tiks izvests no poligona. Iekārtā esošo nosēdumu utilizācija. Papildus gaisu piesārņojošo vielu emisijas (oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds, cietās daļiņas) no transporta vienībām, kas transportēs infiltrātu un nosēdumus.
<i>Smaku emisijas</i>	Nav ietekmes Iekārtu darbības rezultātā smaku emisijas neveidosies.	Nav ietekmes Iekārtu darbības rezultātā smaku emisijas neveidosies.	Nav ietekmes Iekārtu darbības rezultātā smaku emisijas neveidosies.
<i>Satiksmes intensitāte</i>	Nav ietekmes Infiltrāts tiek izvests pie jau esošās darbības – nav paredzēts, ka transports, kurš izvedīs infiltrātu, pieaugs.	Neliela nelabvēlīga ietekme Papildus esošai transporta satiksmei – transports, kurš pārvadās dūņas.	Neliela nelabvēlīga ietekme Papildus esošai transporta satiksmei – transports, kurš pārvadās nosēdumus.
<i>Troksnis</i>	Nav ietekmes Infiltrāts tiek izvests pie jau esošās darbības – nav paredzēts, ka transports, kurš izvedīs infiltrātu, pieaugs.	Neliela nelabvēlīga ietekme Troksnis no autotransporta, kurš pārvadās dūņas.	Neliela nelabvēlīga ietekme Troksnis no autotransporta, kurš pārvadās nosēdumus.
<i>Ietekme uz virszemes</i>	Nav ietekmes	Nav ietekmes	Nav ietekmes

Ietekmes objekts vai veids	1. alternatīva Reversās osmozes metode	2. alternatīva Aktīvo dūņu sistēma	3. alternatīva Koagulācijas-flokulācijas metode
<i>ūdeņu kvalitāti</i>	Iekārtu atbilstošās darbības gadījumā ietekme nav sagaidāma. Vidē tiek novadīts attīrīts infiltrāts, piesārņojošo vielu koncentrācijas tiek monitorētas.	Iekārtu atbilstošās darbības gadījumā ietekme nav sagaidāma. Vidē tiek novadīts attīrīts infiltrāts, piesārņojošo vielu koncentrācijas tiek monitorētas.	Iekārtu atbilstošās darbības gadījumā ietekme nav sagaidāma. Vidē tiek novadīts attīrīts infiltrāts, piesārņojošo vielu koncentrācijas tiek monitorētas.
<i>Ietekme uz pazemes ūdeņu kvalitāti</i>	Nav ietekmes Iekārtu atbilstošās darbības gadījumā ietekme nav sagaidāma.	Nav ietekmes Iekārtu atbilstošās darbības gadījumā ietekme nav sagaidāma.	Nav ietekmes Iekārtu atbilstošās darbības gadījumā ietekme nav sagaidāma.
<i>Ietekme uz augsnes un grunts kvalitāti</i>	Nav ietekmes Iekārtu atbilstošās darbības gadījumā ietekme nav sagaidāma.	Nav ietekmes Iekārtu atbilstošās darbības gadījumā ietekme nav sagaidāma.	Nav ietekmes Iekārtu atbilstošās darbības gadījumā ietekme nav sagaidāma.
<i>Ietekme uz apkārtējo ainavu</i>	Nav ietekmes Ietekme uz apkārtējo ainavu nav.	Nav ietekmes Ietekme uz apkārtējo ainavu nav.	Nav ietekmes Ietekme uz apkārtējo ainavu nav.
<i>Ietekme uz dabas resursu izmantošanu</i>	Nav ietekmes Ietekme uz dabas resursu izmantošanu nav paredzēta.	Nav ietekmes Ietekme uz dabas resursu izmantošanu nav paredzēta.	Nav ietekmes Ietekme uz dabas resursu izmantošanu nav paredzēta.
<i>Ietekme uz bioloģisko daudzveidību</i>	Nav ietekmes Ietekme uz bioloģisko daudzveidību nav.	Nav ietekmes Ietekme uz bioloģisko daudzveidību nav.	Nav ietekmes Ietekme uz bioloģisko daudzveidību nav.
<i>Negadījumu risks</i>	Neliela nelabvēlīga ietekme Gadījumā, ja iekārtas nedarbojas, infiltrāts tiek savākts tām paredzētajās tvertnēs un izvests uz attīrīšanu SIA „Jelgavas ūdens” attīrīšanas iekārtās vai novadīts atpakaļ krātuvē.	Neliela nelabvēlīga ietekme Gadījumā, ja iekārtas nedarbojas, infiltrāts tiek savākts tām paredzētajās tvertnēs un izvests uz attīrīšanu SIA „Jelgavas ūdens” attīrīšanas iekārtās vai novadīts atpakaļ krātuvē.	Neliela nelabvēlīga ietekme Gadījumā, ja iekārtas nedarbojas, infiltrāts tiek savākts tām paredzētajās tvertnēs un izvests uz attīrīšanu „SIA „Jelgavas ūdens” attīrīšanas iekārtās vai novadīts atpakaļ krātuvē.

Ietekmes objekts vai veids	1. alternatīva Reversās osmozes metode	2. alternatīva Aktīvo dūņu sistēma	3. alternatīva Koagulācijas-flokulācijas metode
<i>Sociāli ekonomiskā ietekme</i>	Labvēlīga ietekme	Labvēlīga ietekme	Labvēlīga ietekme
	Iekārtu darbības rezultātā nav nepieciešams transportēt infiltrātu uz attīrīšanu SIA „Jelgavas ūdens” attīrīšanas iekārtās.	Iekārtu darbības rezultātā nav nepieciešams transportēt infiltrātu uz attīrīšanu SIA „Jelgavas ūdens” attīrīšanas iekārtās.	Iekārtu darbības rezultātā nav nepieciešams transportēt infiltrātu uz attīrīšanu SIA „Jelgavas ūdens” attīrīšanas iekārtās.
<i>Energoresursu patēriņš</i>	Neliela nelabvēlīga ietekme	Neliela nelabvēlīga ietekme	Neliela nelabvēlīga ietekme
	Iekārtu darbināšanai tiek izmantota elektroenerģija.	Iekārtu darbināšanai tiek izmantota elektroenerģija.	Iekārtu darbināšanai tiek izmantota elektroenerģija.

Salīdzinot visu trīs alternatīvo risinājumu ietekmi uz vidi, optimālākā risinājuma izvēlē būtisku lomu nosaka lielākoties citi faktori, tādi kā tehnoloģisko iekārtu izmaksas (t.sk. finansiālais ieguldījums 1 m^3 infiltrāta attīrīšanā, cilvēkresursu piesaiste, materiāla kvalitatīvās īpašības u.c. Kopumā vērtējot 6.1. tabulā ietverto alternatīvu salīdzinājumu un analīzi, jo īpaši to ietekmes uz vidi, netika konstatēti tādi apstākļi, kas nepieļautu kādas no alternatīvām realizāciju. Visu alternatīvu realizācija ir iespējama. Tomēr 2.alternatīvas gadījumā radīsies mazāk atkritumu, kuri ir jāizņem no iekārtām (dūņas, nosēdumi) un jāapsaimnieko (radīto koncentrātu var izsmidzināt atkritumu krātuvē).

Vērtējot plānoto radītā infiltrāta apjomu (no vienas jaunās krātuves šūnas daļas maksimāli var veidoties līdz $28 \text{ m}^3/\text{dnn}$. Infiltrāta, kopā no visām krātuvēm potenciāli var veidoties $84 \text{ m}^3/\text{dnn}$. Infiltrāta), kuru nepieciešams attīrīt, kā arī tehnoloģisko iekārtu izmaksas, priekšroka dodama 1. alternatīvas izvēlei.

Nevienā no vērtētajām alternatīvām, vides kvalitātes robežlielumi netiek pārsniegti, un nav saskatāmi šķēršļi to realizācijas ierobežošanai.

7. IZMANTOTĀS NOVĒRTĒŠANAS METODES

7.1. Ierosinātājas izmantotās novērtēšanas un prognozēšanas metodes

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojums SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" plānotai darbībai – sadzīves atkritumu poligona "Brakšķi" infrastruktūras paplašināšanai (jaunas krātuves izveidei) Jelgavas novadā, Līvberzes pagastā izstrādāts atbilstoši Vides pārraudzības valsts biroja izdotai programmai (pievienota Ziņojuma 1. pielikumā).

Ietekmes uz vidi novērtējuma sagatavošanas procesā tika ņemtas vērā normatīvo aktu prasības, kas nosaka vērtēšanas procedūru un procesu, tajā skaitā likums "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" (1998.) un MK 13.01.2015. not. Nr.18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekme uz vidi un akceptē paredzēto darbību".

Informāciju par esošo un Plānoto darbību - tehnoloģiskajām iekārtām, to jaudām un tehniskajiem raksturlielumiem, ražošanas procesa darbību, u.c. Ziņojuma izstrādātājiem sniedza tās ierosinātāja - SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" sadarbībā ar SIA "KULK".

Ietekmes novērtēšanā izmantotie izejas dati tika iegūti arī no citiem informācijas avotiem:

- objekta un apkārtnes teritorijas apsekošana un fotofiksācija;
- fondos un arhīvos uzkrātā informācija (piem., LVĢMC Ģeoloģijas fonds);
- pieaicinātā sertificētā eksperta sagatavotais Atzinums (eksperta atzinums sagatavots, ievērojot MK 30.09.2010. not. Nr. 925 "Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības".
- izmantotā literatūra un interneta tīmeklī pieejamā informācija, konsultācijas ar valsts vides institūciju un attiecīgo jomu speciālistiem;
- saņemtā informācija un izejas dati no LVĢMC gaisa piesārņojošo vielu emisiju novērtēšanai;
- smaku emisijas mērījumi poligona teritorijā un analīzes akreditētā laboratorijā;
- piesārņotās teritorijas izpēte grunts, gruntsūdens un virszemes ūdeņu piesārņojuma precizēšanai (izpētes veikusi AS "VentEko" 2020. un 2021.g.);
- valsts uzturētās un publiski pieejamās datu bāzes un informatīvās sistēmas, kadastru, interaktīvās kartes.

Ziņojuma sagatavošanas laikā, izmantojot sertificētu speciālistu un citu uzņēmumu, kam ir pieredze attiecīgajā jomā, pakalpojumus, saņemti atzinumi un informācijas apkopojumi pārskatu veidā (piemēram, gaisa piesārņojošo vielu un smaku emisiju prognozes, trokšņa prognozes u.c.).

Gaisa piesārņojošo vielu un smaku emisiju novērtēšana

Lai novērtētu esošo gaisa piesārņojumu un smaku emisijas uzņēmuma teritorijas apkārtnē, izmantota informācija, kas saņemta no LVĢMC par piesārņojuma fona koncentrācijām Plānotās darbības teritorijas ietekmes zonā (atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 40.punkta prasībām). LVĢMC sniegtā informācija balstīta uz modelēšanas rezultātiem ar EnviMan datorprogrammu

(beztermiņa licence Nr. 0479-7349-8007, versija Beta3.0D). Datorprogrammas izstrādātājs ir OPSIS AB (Zviedrija).

Ņemot vērā to, ka LVĢMC rīcībā nav informācijas par smaku fona koncentrācijām, tika pieprasīti dati no VVD Zemgales reģionālās vides pārvaldes (atbilstoši MK 02.04.2013. not. Nr. 182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 46.punkta prasībām). 2021.g. jūlijā, izmantojot akreditētas laboratorijas pakalpojumus (akreditācijas apliecība nr. T-105), esošās darbības (t.i. SAP "Brakšķi") teritorijā tika veikti smaku mērījumi esošajos smaku emisijas avotos.

Informācija par meteoroloģiskos apstākļus raksturojošiem parametriem uzņēmuma piesārņojošās darbības ietekmes zonā saņemta arī no LVĢMC (elektroniskā veidā). Meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Jelgavas novērojumu stacijas ilggadīgo novērojumu dati.

Lai prognozētu Plānotās darbības ietekmi uz gaisa kvalitāti (t.sk. smaku izplatību), identificēti emisiju avoti un to grupas. Emisiju daudzuma aprēķināšanai izmantoti emisijas faktori (lielumus, kas raksturo piesārņojošās vielas daudzuma attiecību pret darbību raksturojošu parametru, kas saistīts ar šīs piesārņojošās vielas emisiju).

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini veikti, izmantojot modelēšanas datorprogrammu The Leading Atmospheric Dispersion Model (ADMS 4.1), beztermiņa Licence Number P01-0632-CAD400-LV, izmantojot Gausa matemātisko modeli. Meteoroloģiskam raksturojumam modelī izmantoti Jelgavas novērojumu stacijas 2020.gada secīgi stundu dati. Kā izejas parametri tiek izmantoti novērojumu stacijas piezemes temperatūras, vēja virziena, vēja ātruma, globālās radiācijas mērījumi, vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums, kā arī dati par emisijas avotu fizikālajiem parametriem, emisiju apjomiem un avotu darbības dinamiku. Gaisa piesārņojošo vielu un smaku emisijas aprēķinus un modelēšanu nodrošināja SIA "TEST" (reģ. Nr. 40003082969).

Datorprogrammas, ar kuru tika veikti aprēķini, ievaddati un izkliedes aprēķinu rezultāti pievienoti Ziņojuma elektroniskajos pielikumos.

Trokšņu emisiju novērtēšana

Paredzētās darbības radītā trokšņa novērtējumam un modelēšanai izmantota *Braunstein + Berndt GmbH* izstrādātā trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūra *SoundPLAN Professional 8.2.* (licences numurs 7650). Ar šo programmu iespējams aprēķināt trokšņa rādītājus atbilstoši vides trokšņa novērtēšanas metodēm, kas noteiktas MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība".

Paredzētās darbības radītā trokšņa novērtēšana veikta atbilstoši MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 5. pielikuma 2.1. sadaļā "Vispārīgi noteikumi – ceļu satiksmes, sliežu ceļu un rūpnieciskais troksnis", 2.4. sadaļā "Rūpnieciskais troksnis", 2.5. sadaļā "Aprēķins: trokšņa izplatīšanās no ceļu satiksmes, sliežu ceļu satiksmes un rūpnieciskajiem avotiem" attiecībā uz rūpnieciskajiem avotiem un 2.8. sadaļā "Trokšņa līmeņi un iedzīvotāju skaits ēkās" norādītās metodes.

Vidējo meteoroloģisko datu raksturojumam izmantoti MK 17.09.2019. not. Nr.432 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklīmatoloģija" sniegtā informācija par klimatoloģiskajiem rādītājiem.

Trokšņa rādītāji un robežlielumi

Trokšņa rādītāju novērtēšanas un modelēšanas vajadzībām pieņemts, ka dienas ilgums ir 12 stundas, vakara – četras stundas, nakts – astoņas stundas: diena ir no plkst. 7.00 līdz 19.00, vakars – no plkst. 19.00 līdz 23.00, nakts – no plkst. 23.00 līdz 7.00, bet gads ir uz trokšņa emisiju attiecināms meteoroloģisko apstākļu ziņā vidējs gads.

Ņemot vērā to, ka Paredzētā darbība plānota darba laikā, vides trokšņa novērtēšanai un kartēšanai piemēroti dienas trokšņa rādītājs L_{diena} , kas raksturo diskomfortu dienas laikā. Tas ir A-izsvartais ilgtermiņa vidējais skaņas līmenis (dB(A)), kas norādīts standartā LVS ISO 1996-2:2008 "Akustika. Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana. 2. daļa: Vides trokšņa līmeņu noteikšana" un noteikts, ņemot vērā visas dienas (kā diennakts daļu) viena gada laikā. Ar trokšņa prognozēšanas un kartēšanas programmatūru *SoundPLAN Professional 8.2.* tiek prognozēts ekvivalents nepārtrauktais A-izsvartais skaņas spiediena līmenis tādos meteoroloģiskos apstākļos, kuri labvēlīgi ietekmē skaņas izplatīšanos no emisijas avotiem.

Trokšņa rādītāju novērtēšana veikta 4,0 m augstumā virs zemes. Trokšņa rādītāju vērtības attēlotas ar 5 dB(A) soli. Tuvumā esošās apbūves vidējais augstums pieņemts 6 m.

Saskaņā ar MK 07.01.2014. not. Nr. 16 "Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība" 2. pielikumu, minētajiem trokšņa rādītājiem ir noteikti robežlielumi, kas piemērojami atbilstoši teritorijas lietošanas funkcijai (skat. 7.1. tabulu). Teritorijas lietošanas funkcija apbūves teritorijām noteikta, atbilstoši Jelgavas novada teritorijas plānojuma 2011. – 2023.gadam funkcionālajam zonējuma un apbūves teritorijas primārā lietošanas veida⁶³.

7.1. tabula

Izmantotie trokšņa robežlielumi

Teritorijas lietošanas funkcija	Trokšņa robežlielums		
	L_{diena} (dB(A))	L_{vakars} (dB(A))	L_{nakts} (dB(A))
Individuālo (savrupmāju, mazstāvu vai viensētu) dzīvojamo māju, bērnu iestāžu, ārstniecības, veselības un sociālās aprūpes iestāžu apbūves teritorija	55	50	45
Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	60	55	50
Publiskās apbūves teritorija (sabiedrisko un pārvaldes objektu teritorija, tai skaitā kultūras iestāžu, izglītības un zinātnes iestāžu, valsts un pašvaldību pārvaldes iestāžu un viesnīcu teritorija) (ar dzīvojamo apbūvi)	60	55	50
Jauktas apbūves teritorija, tai skaitā tirdzniecības un pakalpojumu būvju teritorija (ar dzīvojamo apbūvi)	65	60	55
Klusie rajoni apdzīvotās vietās	50	45	40

⁶³ Rīgas pilsētas teritorijas plānojums ar grozījumiem (20.12.2016.) 2006. - 2018. gadam. Pieejams: https://geolatvija.lv/geo/tapis#document_46

7.2. Problēmas, sagatavojot nepieciešamo informāciju un risinājumi problēmsituāciju gadījumos

Ziņojuma sagatavošanas laikā būtiskas problēmas, apkopojot un analizējot nepieciešamo informāciju, netika novērotas. Ziņojuma izstrādātāji sadarbībā ar Plānotās darbības ierosinātāju savlaicīgi apzināja iespējamās problēmsituācijas un operatīvi nodrošināja to risināšanu.

8. PRASĪBAS UN RISINĀJUMI NEGATĪVO IETEKMJU UZ VIDI NOVĒRŠANAI, NEPIEĻAUŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI

8.1. Paredzētās darbības iespējamo ierobežojošo un limitējošo faktoru analīze

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros tika izvērtēti iespējamie ierobežojoši un limitējoši faktori, kas potenciāli varētu ierobežot Plānotās darbības īstenošanu. Tika veikts sekojošu faktoru izvērtējums:

- **Zemes īpašumtiesības.** Paredzētā darbība - jaunas atkritumu krātuves būvniecība plānota zemes vienības daļā ar kadastra nr. 5462 010 0688 8001, 10 ha platībā. Zemes vienības daļa ir valstij piederoša, kuras intereses pārstāv AS "Latvijas valsts meži". Minētā zemes vienības daļa kopā ar zemes vienības daļu nr. 5462 010 0688 8002, uz kuras atrodas esoša atkritumu šķirošanas stacija "Brakšķi", ir Plānotās darbības izmantošanā saskaņā ar Zemes apakšnomas līgumu no 2011.g. 25. maija starp Jelgavas pilsētas domi, SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" un AS "Latvijas valsts meži". Saskaņā ar Zemes apakšnomas līguma nosacījumiem, zemes iznomāšanas mērķis ir atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu apbūve. Zemes apakšnomas līguma termiņš - 2023. gada 17. maijs. Saskaņā ar līguma nosacījumiem, ja apakšnomnieks, t.i. SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" nav pieļāvis būtisku līguma nosacījumu pārkāpumu, līguma darbības termiņš var tikt pagarināts, ja tas nav pretrunā ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem. Līguma termiņš ir līdz 2023. gada 17. maijam. Plānota līguma termiņa pagarināšana.

Secināms, ka zemes īpašumtiesības nav ierobežojošais faktors Plānoto darbību realizācijai. Jānodrošina savlaicīga līguma termiņa pagarināšana.

- **Paredzētās darbības atbilstība Jelgavas novada teritorijas plānojumā atļautai teritorijas izmantošanai.** Plānoto darbību realizācija atbilst spēkā esošajam Jelgavas novada teritorijas plānojumam 2019. – 2023.gadam - objekta teritorija zonēta kā Rūpnieciskās apbūves teritorija, kuras viens no izmantošanas veidiem ir atkritumu apsaimniekošanas un pārstrādes uzņēmumu apbūve. Darbība atbilst arī pilnveidošanā esošajam Jelgavas novada teritorijas plānojuma 2019. - 2033.gadam Funkcionālajam zonējumam (skat. 4.3. nodaļu).
- **Aizsargjoslu ierobežojumi.** Ziņojuma 4.2. nodaļā (apakšsadaļā - *Teritorijas izmantošanas apgrūtinājumi un aprobežojumi*) sniegta detalizēta informācija par Paredzētās darbības teritorijā esošajām aizsargjoslām un apgrūtinājumiem. Esošajā situācijā, pirms Plānotās darbības uzsākšanas, jaunās krātuves teritorija ir apgrūtināta ar aizsargjoslu ap atkritumu apglabāšanas poligonu "Brakšķi" 4,48 ha platībā, kā arī teritorijā esošajām ūdens notekām ir noteikta ekspluatācijas aizsargjosla 10 metru attālumā no ūdensnotekas kroles meža zemēs⁶⁴. Apgūstot jaunai krātuvei paredzēto teritoriju, sanitārā aizsargjosla ap poligonu tiks noteikta no jaunās krātuves robežas (100 m platumā) (skat. Ziņojuma 3. pielikumu). Jaunās krātuves Būvprojekta sagatavošanas laikā tiks paredzēti risinājumi esošās meliorācijas sistēmas pārkārtošanai, skat. 2.1.5. nodaļu (apakšsadaļu – *Meliorācijas pārkārtošana*).

⁶⁴ Saskaņā ar MK 02.05.2012. not. Nr. 306 "Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs" 3.2. p. Ūdensnotekām (ūdenssteču regulētajiem posmiem un speciāli raktām gultnēm), kā arī hidrotehniskām būvēm un ierīcēm uz tām aizsargjoslas robežu nosaka meža zemēs – atbērtnes pusē (atkarībā no atbērtnes platuma) 8 līdz 10 metru attālumā no ūdensnotekas kroles

- **Vēsturiski piesārņotā teritorija – rekultivētā atkritumu izgāztuve “Brakšķi”.** Plānotās darbības teritorija – jaunās atkritumu krātuves teritorija tās DA pieguļ piesārņotai vietai - rekultivētai atkritumu izgāztuvei "Brakšķi" (reģ. Nr. 54628/2350) (skat. 4.30. attēlu). Piesārņojums klasificējams kā vēsturisks. Saskaņā ar likumā "Par piesārņojumu" (2001.) definēto, nedrīkst uzsākt jaunu piesārņojošu darbību, ja ir pārsniegti vai var tikt pārsniegti vides kvalitātes normatīvu robežlielumi noteiktam piesārņojuma veidam noteiktā teritorijā un ja attiecīgās darbības izraisītās emisijas var palielināt kopējo attiecīgā piesārņojuma daudzumu šajā teritorijā. Plānotās darbības teritorija tās DA daļā ir piesārņota – resp., gruntsūdens paraugos K_{SP}, N_{kop.} un Cr saturs ir pārsniedzis piesārņojuma robežlieluma "C" vērtības (saskaņā ar MK 12.03.2002. not. nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti") un, atbilstoši likumā "Par piesārņojumu" (2001.) noteikto, šajā teritorijā nepieciešams veikt sanāciju.

Ņemot vērā konstatētā gruntsūdens piesārņojuma intensitāti, izplatības areālu un virzienu, kā arī piesārņojošo vielu raksturu (tipisks sadzīves atkritumu izgāztuvju/poligonu piesārņojumam), šobrīd nav saskatāmi tieši draudi cilvēka dzīves un vides kvalitātei, līdz ar to nekavējoši sanācijas pasākumi nav nepieciešami, ņemot vērā arī šādiem darbiem nepieciešamos apjomīgos finansiālos resursus.

Gruntsūdens piesārņojuma sanācijas uzsākšana būtu izskatāma pirms jaunās atkritumu krātuves būvniecības, apm., 2-3 gadus iepriekš, izskatot kompleksu un vienotu pieeju vēsturiski piesārņotās vietas attīrīšanai.

Nosacījumi sanācijas pasākumu veikšanai sniegti 2.1.5. (apakšsadaļā - *Gruntsūdens piesārņojuma sanācija*), 4.7. nodaļā un 8.2. tabulā. Veicot sanācijas pasākumus, kas aprakstīti atsaucēs nodaļās, Plānotās darbības realizācija ir iespējama.

- **Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas.** SAP “Brakšķi” esošā un Plānotās darbības teritorija neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā vai mikroliegumā, tai skaitā Eiropas nozīmes aizsargājamā dabas teritorijā (*Natura 2000*). Plānotās darbības teritorijā ir identificēta viena īpaši aizsargājamā augu suga - smaržīgā naktsvijole *Platanthera bifolia* un viena reta augu suga – platlapu dzeguzene *Epipactis helleborine*. Lai jaunās atkritumu krātuves būvniecības laikā mehāniski neiznīcinātu aizsargājamās augu sugas, nepieciešams nodrošināt pārstādīšanu uz piemērotiem biotopiem teritorijas tuvumā **vai** augsnes virskārtas norakšana un novietošana piegulošajās meža platībās, saglabājot iespējamo augu sēklu materiālu (skat. 2.1.5. nodaļu (apakšsadaļu - *Aizsargājamo augu pārstādīšana*), 5.9. nodaļu un 8.2. tabulu).
- **Esošais gaisa piesārņojuma līmenis.** Saskaņā ar LVĢMC sniegto informāciju par esošo gaisa piesārņojuma līmeni darbības vietas ietekmes zonā, nevienā gadījumā fona koncentrācija nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktās robežvērtības gan pašā Paredzētās darbības vietā, gan tās apkārtnē, līdz ar to šāds limitējošais faktors ir izslēgts.
- **Infrastruktūras izbūves nepieciešamība un izbūves ekonomiskais pamatojums.** SAP "Brakšķi" teritorijā Līvberzes pagastā, Jelgavas novadā ir pieejamas visas nepieciešamās inženierkomunikācijas esošās, kā arī Plānotās ieceres realizācijai.
- **Plūdu riski.** Saskaņā ar plūdu riska un plūdu draudu karti, kas pieejama VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra” mājas lapā⁶⁵ un LVĢMC vēstuli Nr. 4-6/921 (laika zīmogs), kas pievienota Ziņojuma 21. pielikumā, SAP “Brakšķi” esošās un Plānotās darbības teritorija atrodas pavasaru palu applūstošajā teritorijā ar 10%

⁶⁵ <https://videscentrs.lvģmc.lv/iebuve/pludu-riska-un-pludu-draudu-kartes>

pārsniegšanas varbūtību (t.i. 1/10 gados plūdi). Kā risinājums ar atkritumu apsaimniekošanu saistītās infrastruktūras būvniecībai un atkritumu apsaimniekošanas turpināšanu SAP "Brakšķi" teritorijā kopumā plūdu riska teritorijā tiek piedāvāta inženiertehniskās būves izbūve - ceļa uzbēruma konstrukcija, kas mazinātu teritorijas applūšanas riskus (zemes gabala ar kadastra apzīm. 5462 010 0688 teritorijā). Saskaņā ar LVGMC veiktajiem modelēšanas rezultātiem (modelēšanas rezultāti pievienoti Ziņojuma 21. pielikumā), ceļa uzbēruma veidošana maksimāli nepieciešama līdz 1 m teritorijas ziemeļu daļā, savukārt pārējos posmos tā variē vidēji no 0,2 līdz 0,6 m. realizējot šādu inženiertehniskās būves izbūvi – ceļa uzbēruma veidošanu (t.i. esošā meža ceļa paaugstināšanu), plūdu draudi atkritumu apsaimniekošanas teritorijai tiek izslēgti un jaunas atkritumu krātuves būvniecība ir pieļaujama. Neveicot šādu risinājumu, krātuves būvniecība applūstošajā teritorijā nav pieļaujama.

8.2. Apkopojums par ietekmes novēršanas un samazināšanas pasākumiem

Ziņojuma iepriekšējās nodaļās ir izvērtētas visas nozīmīgākās ietekmes uz vidi, kādas veidojas vai var veidoties SAP "Brakšķi" gan esošajā situācijā, gan Plānotās darbības kontekstā, kā arī novērtēta ietekmju atbilstība normatīvos aktos noteiktajām prasībām. Ietekmes uz vidi novērtējuma rezultātā netika konstatēti tādi limitējošie vai ierobežojošie faktori, kas aizliegtu vai ierobežotu Paredzētās darbības īstenošanu konkrētajā vietā. Piesardzības pasākumu ievērošanai ietekmju mazināšanai un/vai novēršanai, lai samazinātu vides piesārņošanu vai tās risku, kā arī avāriju riskus, nosakāmi dažādi inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi (skatīt 8.2.tabulu). Plānotās darbības ietvaros jāturpina uzņēmumā jau ieviestie vides aizsardzības pasākumi un vides kvalitāti kontrolējošo rādītāju monitorings.

Lai novērtētu paredzētās darbības ietekmes uz vidi būtiskumu, katram vides faktoram tika veikta šādu apsvērumu analīze:

Ietekme ir īslaicīga, vidēja termiņa, ilglaicīga vai pastāvīga?

Ietekme ir tieša, netieša vai sekundāra?

Ietekme ir pozitīva vai negatīva?

Ietekme ir būtiska vai nebūtiska?

Ietekmei ir kumulatīvs raksturs?

Ietekmes būtiskuma izvērtējuma kritēriji sniegti 8.1.tabulā.

8.1. tabula

Ietekmes būtiskuma izvērtējuma kritēriji

Ietekmes būtiskums	Raksturojošie kritēriji
Nebūtiska ietekme	Ietekmes apjoms, varbūtība un/vai ilgums ir nenožīmīgs; nav paredzamas kvalitatīvi vai kvantitatīvi novērtējamās pārmaiņas vides stāvoklī
Neliela nelabvēlīga ietekme	Iespējamās neliela apjoma un/vai īslaicīgas pārmaiņas vidē, kuru rezultātā nav sagaidāmi vides kvalitātes robežlielumu vai mērķlielumu pārsniegumi
Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	Iespējamās nozīmīga apjoma vai mēroga pārmaiņas vidē, kuru rezultātā sagaidāmi vides kvalitātes robežlielumu vai mērķlielumu pārsniegumi

Neliela labvēlīga ietekme	Iespējamās pozitīvas pārmaiņas vidē, tomēr tās ir salīdzinājumā nelielas un/vai īslaicīgas
Vērā ņemama labvēlīga ietekme	Paredzamas pozitīvas pārmaiņas vidē, kuru rezultātā tiks sasniegti noteiktie vides kvalitātes robežlielumi vai mērķlielumi

8.2. tabula

Inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi ietekmes uz vidi mazināšanai vai novēršanai un paliekošo ietekmju raksturojums

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes rašanās avots/īemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
Gaisa piesārņojums	Piesārņojošo vielu emisijas no: - atkritumu apsaimniekošanas (atkritumu šķirošanas angārs; atkritumu šķirošanas/uzglabāšanas/pārkraušanas laukums; būvniecības un koksnes atkritumu šķirošanas un uzglabāšanas) - poligona gāzes sadedzināšanas - BNA apstrādes iekārtu darbība - transporttehnikas	Obligāti veicams pasākums Plānotās darbības ietvaros jāturpina uzņēmumā jau ieviestie pasākumi: - ražošanas iekārtu regulāra kontrole (t.sk. ventilācijas sistēmas) un uzturēšana darba kārtībā (t.sk. izmantotās transporttehnikas); - nešķirotu sadzīves atkritumu uzglabāšana pirms šķirošanas zonā, kas norobežota no trim pusēm un ir nodrošināts jumts; - būvniecības atkritumu smalcināšana periodos ar vēja ātrumu mazāku par 6 m/sec.; - nešķirotu un atšķirotu atkritumu uzglabāšanas limitētā apjoma ievērošana un atkritumu klašu nodalīšana; - atkritumu krātuves mitrināšana un atkritumu aktīvās zonas pārsegšana ar pārsedzes materiālu (saskaņā ar krātuves tehnoloģiskajiem risinājumiem); - BNA apstrādes iekārtas aprīkošana ar biofiltru. Saskaņā ar veikto gaisu piesārņojošo vielu emisiju aprēķiniem un modelēšanas rezultātiem, gaisu piesārņojošo vielu emisiju mazinoši pasākumi ne esošajā, ne plānotajā situācijā nav nepieciešami (ievērojot augstāk minētos obligāti veicamos pasākumus).	Nebūtiska ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
Smaku emisijas	Smaku emisijas no darbībām ar atkritumu apstrādi, uzglabāšanu un apglabāšanu	Obligāti veicams pasākums <i>Skat. pasākumus Gaisa piesārņojuma samazināšanai</i> Saskaņā ar veikto smaku emisiju aprēķiniem un modelēšanas rezultātiem, smaku emisiju mazinoši pasākumi ne esošajā, ne plānotajā situācijā nav nepieciešami (ievērojot augstāk minētos obligāti veicamos pasākumus). Pēc BNA kompleksa darbības uzsākšanas nepieciešams veikt smaku emisijas mērījumus, izmantojot akreditētas laboratorijas pakalpojumus. Paraugi ņemami emisijas avotos A11 un A13 iekārtu darbības maksimālajā režīmā nelabvēlīgos meteoroloģiskajos laika apstākļos (augsta gaisa temperatūra un bezvēja apstākļi). Iegūtie rezultāti jāsalīdzina ar Smaku emisijas projektā pieņemtajiem lielumiem (noteiktajiem limitiem). Ja tiek konstatētas lielākas smaku emisijas koncentrācijas kā emisijas projektā prognozēts, veicami atkārtoti smaku mērījumi un nepieciešamības gadījumā - atkārtots emisiju limitu pārrēķins. Pēc jaunās krātuves izbūves un ekspluatācijas uzsākšanas, arī nepieciešams ņemt smaku emisijas paraugus un salīdzināt ar Smaku emisijas limitu projektā prognozētajiem. Analógiski iepriekš teiktajam, iegūtie rezultāti salīdzināmi ar Smaku emisijas projektā prognozētajiem. Monitoringa pasākumi Ja piesārņojošās darbības rezultātā piesārņojošo vielu emisija izraisa vai var izraisīt traucējošu smaku, operatoram jāizstrādā smaku emisiju samazināšanas plāns.	Nebūtiska ietekme
Troksnis	Troksņa avoti, kas saistīti ar uzņēmuma darbību:	Monitoringa pasākumi	Nebūtiska ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes rašanās avots/iesmesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
	- atkritumu šķirošanas (priekšapstrādes) līnijas darbība - būvniecības un koka atkritumu smalcinātāju darbība - ekskavatora un kompaktora darbība atkritumu krātuves teritorijā - BNA apstrādes iekārtu darbība - kravas transports	Ja tiek saņemtas sūdzības par trokšņa līmeņa pieaugumu SAP "Brakšķi" darbības ietekmes zonā esošajām dzīvojamām apbūves teritorijām, jānodrošina vides trokšņa mērījumi, lai konstatētu sūdzības pamatotību un identificētu iespējamās trokšņa rašanās cēloņus, kā arī jāizstrādā pasākumu plāns trokšņu līmeņa samazināšanai, ja tas būs nepieciešams Saskaņā ar veikto trokšņu ietekmes novērtējumu, trokšņu mazinoši pasākumi ne esošajā, ne plānotajā situācijā nav nepieciešami.	
Ūdens resursu patēriņš	Dabas resursu - pazemes ūdens izmantošana	Obligāti veicams pasākums - ūdensapgādes tīklu regulāra apsekošana un uzturēšana darba kārtībā, maksimāli novēršot avārijas situācijas, samazinot noplūžu skaitu avāriju rezultātā; - patērētā ūdens apjoma uzskaitē 1 x mēnesī Monitoringa pasākumi Pazemes ūdeņu kvalitātes kontrole 1 x divos gados	Nebūtiska ietekme
Energoresursu izmantošana	Elektroenerģijas un siltumenerģijas patēriņš poligonā esošo tehnoloģisko iekārtu darbībai	Obligāti veicams pasākums Atkritumu krātuvē veidojošās poligona gāzes savākšana un apsaimniekošana (sadedzināšana koģenerācijas iekārtā) Rekomendācijas ietekmes mazināšanai Energoaudits iekārtu energoefektivitātes analīzei (1 x gadā) Monitoringa pasākumi	Vērā ņemama labvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
		Patērētās elektroenerģijas uzskaitē 1 x mēnesī Poligona gāzes daudzuma un kvantitatīvā sastāva uzskaitē 1 x mēnesī (<i>nodrošina koģenerācijas iekārtas apsaimniekotājs</i>)	
<i>Virszemes ūdeņu piesārņojums</i>	Neattīrīta infiltrāta potenciāla noplūde poligonam pieguļošajā novadgrāvī Neattīrītu lietus un sadzīves notekūdeņu potenciāla noplūde poligonam pieguļošajā novadgrāvī	<i>Obligāti veicams pasākums</i> Plānotās darbības ietvaros jāturpina uzņēmumā jau ieviestie pasākumi: - sadzīves un lietus notekūdeņu attīrīšanas iekārtu uzturēšana darba kārtībā, iekārtu regulāra apkope; - infiltrāta attīrīšanas iekārtu uzturēšana darba kārtībā, iekārtu regulāra apkope; - infiltrāta savākšanas sistēmas un uzkrāšanas tvertņu regulāra uzraudzība, bojājumu novēršana; - nepieļaut pārmērīgu infiltrāta uzglabāšanu atkritumu noglabāšanas šūnās krātuves teritorijā; - infiltrāta izvešana uz Jelgavas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām gadījumos, kad nedarbojas poligonā esošās infiltrāta attīrīšanas iekārtas un infiltrātu nav iespējams atgriezt krātuvē; - teritorijas regulāra uzkopšana, lietus savākšanas sistēmas noteku uzraudzība un regulāra tīrīšana. <i>Rekomendācijas ietekmes mazināšanai</i> Esošo sadzīves un lietus notekūdeņu attīrīšanas iekārtu tehniskā stāvokļa audits. <i>Monitoringa pasākumi</i> - sadzīves un lietus notekūdeņu kvalitātes kontrole (skat. 9. nodaļu - <i>Virszemes ūdeņu kvalitātes kontrole</i>)	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes rašanās avots/iesmesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
		- attīrītā infiltrāta kvalitātes kontrole pirms izlaides vidē (skat. 9. nodaļu - <i>Attīrītā infiltrāta daudzuma un ķīmiskā sastāva kontrole</i>) - virszemes ūdeņu kvalitātes kontrole (skat. 9. nodaļu - <i>Virszemes ūdeņu kvalitātes kontrole</i>)	
Augsnes, grunts, gruntsūdens un pazemes ūdeņu piesārņojums	- neattīrīta infiltrāta ilgstoša noplūde vidē no nekvalitatīvi izbūvētas atkritumu krātuves pamatnes vai sānu konstrukcijām - neattīrītu sadzīves un/vai lietus ūdeņu noplūde vidē - neattīrīta infiltrāta noplūde gruntī - nešķirotu un/vai šķirotu atkritumu neatbilstoša uzglabāšana - degvielas noplūde no transporttehnikas	Obligāti veicams pasākums Plānotās darbības ietvaros jāturpina uzņēmumā jau ieviestie pasākumi: - sadzīves un lietus notekūdeņu attīrīšanas iekārtu uzturēšana darba kārtībā, iekārtu regulāra apkope; - infiltrāta attīrīšanas iekārtu uzturēšana darba kārtībā, iekārtu regulāra apkope; - infiltrāta savākšanas sistēmas un uzkrāšanas tvertņu regulāra uzraudzība, bojājumu novēršana; - infiltrāta izvešana uz Jelgavas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām gadījumos, kad nedarbojas poligonā esošās infiltrāta attīrīšanas iekārtas un infiltrātu nav iespējams atgriezt krātuvē; - nešķirotu un sašķirotu atkritumu uzglabāšana uz ūdeni necaurlaidīgu laukumu un atbilstoši aprīkotās vietās; - iekšējo transporta vienību tehniskā stāvokļa uzturēšana darba kārtībā; degvielas noplūdes gadījumā piesārņojuma lokalizācija/ierobežošana un izlijušā produkta atbilstoša savākšana un utilizācija. Monitoringa pasākumi - sadzīves un lietus notekūdeņu kvalitātes kontrole (skat. 9. nodaļu - <i>Virszemes ūdeņu kvalitātes kontrole</i>)	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes rašanās avots/iemesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
		- attīrītā infiltrāta kvalitātes kontrole pirms izlaides vidē (skat. 9. nodaļu - <i>Attīrītā infiltrāta daudzuma un ķīmiskā sastāva kontrole</i>) - gruntsūdens kvalitātes kontrole (skat. 9. nodaļu - <i>Gruntsūdens kvalitātes kontrole</i>)	
Virszemes ūdeņu un gruntsūdens piesārņojums (vēsturiskā piesārņojuma ietekme)	Rekultivētās atkritumu izgāztuves "Brakšķi" ietekme	Piesārņotās vietas - rekultivētās atkritumu izgāztuves "Brakšķi" (reģ. Nr. 54628/2350) gruntsūdens sanācijas pasākumi. Darbības veikšanas etaps - pirms Būvprojekta izstrādes vai sadalot Būvprojekta veikšanas darbus divos vai vairākos etapos, nosakot gruntsūdens piesārņojuma sanācijas darbus kā pirmo etapu Rekomendācijas ietekmes mazināšanai Piesārņojuma izplatības ierobežošanai kā viena no optimālākajām sanācijas metodēm tiek ieteikta ierobežojošas filtrācijas barjeras ierīkošana apkārt rekultivētās izgāztuves teritorijai	Esošajā situācijā - vērā ņemama nelabvēlīga ietekme Veicot sanācijas pasākumus - neliela nelabvēlīga ietekme
Ietekme uz bioloģisko daudzveidību	Jaunas atkritumu apglabāšanas krātuves izveides - teritorijas atmežošanas un auglīgās virskārtas noņemšanas laikā iespējama mehāniska vienas Latvijā īpaši aizsargājamas augu sugas un vienas retas augu sugas iznīcināšana	Obligāti veicams pasākums Pirms atmežošanas uzsākšanas teritorijas bioloģiskās daudzveidības atkārtota novērtēšana (izmantojot sertificētu ekspertu sugu un biotopu aizsardzības jomā). Īpaši aizsargājamās augu sugas - smaržīgās naktsvijoles <i>Platanthera bifolia</i> un retās augu sugas – platlapu dzeguzenes <i>Epipactis helleborine</i> pārstādīšana uz piemērotiem biotopiem teritorijas tuvumā (pārstādīšana jāveic atbilstoši kvalificētiem speciālistiem (piem., Botāniskā dārza speciālistiem utml.), saskaņojot ar Dabas aizsardzības pārvaldi vai augsnes virskārtas	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes rašanās avots/iesmesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
	Plānotās darbības realizācijas (t.i. iekārtu funkcionēšanas laikā) netieša ietekme, kas saistīta ar gaisa vai ūdens piesārņojuma rašanos	norakšana un novietošana piegulošajās meža platībās, saglabājot iespējamo augu sēklu materiālu. Papildus pasākumi netiek plānoti (skat. šajā tabulā - <i>Gaisa piesārņojums</i> un <i>Virszemes ūdeņu piesārņojums</i>)	
Ietekme uz apkārtnes ainavu un kultūrvēsturiskajām vērtībām	Vizuālā ietekme uz ainavu un ietekme uz kultūrvēsturisko objektu aizsargjoslām	Pasākumi netiek plānoti. Ainavas vizuālā vērtība Plānotās darbības ietvaros netiks ietekmēta. Kultūrvēsturisko objektu aizsargjoslas netiks skartas	Nebūtiska ietekme
Avāriju riski	▪ ugunsgrēka izcelšanās ▪ notekūdeņu attīrīšanas iekārtu neatbilstoša darbība ▪ neattīrīta infiltrāta noplūde ▪ degvielas noplūde no transporttehnikas ▪ plūdu risks	Obligāti veicams pasākums Plānotās darbības ietvaros jāturpina uzņēmumā jau ieviestie pasākumi: ▪ ražošanas iekārtu regulāra kontrole un uzturēšana darba kārtībā (t.sk. izmantotās transporttehnikas); ▪ sadzīves, lietus notekūdeņu un infiltrāta attīrīšanas iekārtu regulāra tehniskā stāvokļa kontrole un apkope; ▪ infiltrāta savākšanas sistēmas un uzkrāšanas tvertņu regulāra uzraudzība, bojājumu novēršana; ▪ infiltrāta izvešana uz Jelgavas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtām gadījumos, kad nedarbojas poligonā esošās infiltrāta attīrīšanas iekārtas un infiltrātu nav iespējams atgriezt krātuvē; ▪ nešķirotu un atšķirotu atkritumu uzglabāšanas limitētā apjoma ievērošana un atkritumu klašu nodalīšana; ▪ atkritumu krātuves mitrināšana un atkritumu aktīvās zonas pārsegšana ar pārsedzes materiālu (saskaņā ar krātuves tehnoloģiskajiem risinājumiem);	Neliela nelabvēlīga ietekme

Ietekmei pakļautā vide, ietekmes faktori	Ietekmes rašanās avots/ienesls	Ietekmes novēršanas un / vai samazināšanas pasākumi	Paliekošās ietekmes vērtējums
		- regulāra telpu un teritorijas uzkopšana; - personāla izglītošana un kvalitātes un energoefektivitātes standartiem atbilstoša vadības procesu pārvaldība. Risku pārvaldības pasākumi. Plūdu risku mazinājoši pasākumi - Lai novērstu SAP "Brakšķi" esošās infrastruktūras applūšanas risku (t.sk. projektēšanas/būvniecības stadijā esošo BNA kompleksu, un nākotnē arī jauno atkritumu krātuvi), kā inženieraizsardzības risinājums ir plānots izveidot uzbērtu ceļu atbilstošā augstumā, kurš kalpos kā aizsargvalnis, nodrošinot apglabāšanas šūnas struktūras neizjaukšanu un infiltrāta atbilstošu apsaimniekošanu.	
Sociāli ekonomiskā ietekme	- dabas resursu nodokļa maksājumi (par apglabātajiem atkritumiem un vidē novadīto attīrīto notekūdeņu paliekošo piesārņojumu) - darba vietu nodrošināšana vietējiem iedzīvotājiem - ilgtspējīgas atkritumu apsaimniekošanas sistēmas nodrošināšana	- dabas resursu nodokļa maksājumi Jelgavas novada pašvaldības budžetā; - nodarbinātības stabilitātes veicināšana; - sabalansētas atkritumu apsaimniekošanas turpināšana esošā poligona teritorijā	Vērā ņemama labvēlīga ietekme

9. PASĀKUMI VIDES KVALITĀTES MONITORINGAM

SAP "Brakšķi" vides kvalitātes kontrolei tiek nodrošināti zemāk aprakstītie monitoringa veidi attiecīgajās vides jomās. Vides kvalitātes novērtēšanas monitoringa ietvaros veicamās analīzes tiek nodrošinātas Latvijā vai Eiropas Savienībā akreditētās laboratorijās, kuru akreditācijas sfērā ir iekļauta monitoringam noteikto parametru testēšana.

Esošās darbības ietekmes uz vidi kontrolei tiek nodrošināts sekojošu vides komponentu kvalitātes monitorings:

- patērētā ūdens uzskaitē;
- gruntsūdens un pazemes ūdeņu horizonta monitorings;
- virszemes ūdeņu, infiltrāta un notekūdeņu (t.sk. attīrītā infiltrāta) kvalitātes monitorings, virszemes noteces noteikšana;
- poligona gāzes apjoma un kvantitatīvā sastāva monitorings;
- pēc nepieciešamības (pamatotu sūdzību saņemšanas gadījumā atbilstoši VVD Zemgales reģionālās vides pārvaldes norādījumiem) gaisu piesārņojošo vielu un smaku emisijas mērījumi;
- atkritumu plūsmas monitorings - poligonā pieņemto un izvesto atkritumu uzskaitē;
- apglabāto atkritumu izvietojuma un krātuves tilpuma izmaiņu mērījumi;
- reģenerēto būvatkritumu kvalitātes kontrole saskaņā ar procedūru;
- bioloģiski noārdāmo atkritumu kvalitātes kontrole.

Monitoringa veikšanas vietas un novērošanas punkti esošajā situācijā un piedāvātie risinājumi plānotās darbības ietvaros sniegti Ziņojuma 11. pielikumā. SAP "Brakšķi" esošā monitoringa atbilstības izvērtējums MK 27.12.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 5. un 6. pielikumam apkopojuma veidā sniegts 9.1.tabulā.

Patērētā ūdens uzskaitē

Ūdens ieguves vietās pie katra dziļurbuma (identifikācijas Nr. P201120 un Nr. P200999) tiek veikta ūdens daudzuma instrumentālā uzskaitē, vienu reizi mēnesī datus ierakstot ūdens patēriņa uzskaites žurnālā (atbilstoši MK 23.12.2003. not. Nr.736 "*Noteikumi par ūdens lietošanas atļauju*" 42.1.punktam un 3.pielikumā noteiktai formai).

Ūdens ieguves uzskaitē tiek izmantota akreditētā laboratorijā standartizēta vai metroloģiski pārbaudīta mēraparatūra.

Plānotās darbības ietvaros jauni monitoringa pasākumi patērētā ūdens uzskaitē nav paredzēti.

Gruntsūdens kvalitātes kontrole tiek nodrošināta divas reizes gadā desmit gruntsūdens monitoringa akās – Nr. 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9. un 10.

Līdz 2022.g. 1. novembrim JKP nodrošināja gruntsūdens kvalitātes kontroli tikai trijās akās – Nr. 8., 9. un 10., t.i., "Brakšķi-2. kārtā" krātuves kontroli. Pārņemot "Brakšķi - 1. kārtas" krātuvi un tās infrastruktūra, ko iepriekš veica SIA "Zemgales EKO", gruntsūdens kvalitātes kontrole

tiek veikta 10 akās. Ņemot vērā gruntsūdens aku izvietojumu, gruntsūdens novērošanas tīklu iespējams optimizēt, turpmākiem novērojumiem atstājot deviņas akas - Nr. 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. un 9⁶⁶. 10. aku, kura izvietota poligona Z daļā starp 9. un 1. aku, var izslēgt no regulāriem ikgadējiem monitoringa novērojumiem, samazinot novērojumu skaitu tajā 1 x 3 gados.

Gruntsūdens kvalitātes kontrolei vienu reizi gadā tiek veikta nepilnā ķīmiskā analīze (nosakot parametrus - pH un elektrovadītspēja uz vietas akas atsūkņēšanas laikā, ĶSP, Nkop., Pkop., Cl⁻) un vienu reizi - pilnā ķīmiskā analīze (nosakot parametrus - pH un elektrovadītspēja uz vietas akas atsūkņēšanas laikā, sausnes saturs, ĶSP, BSP, oksidējamība (permanganāta indekss), Nkop., Pkop., NO₃⁻, NO₂⁻, NH₄⁺, SO₄²⁻, Cl⁻, fenolu indekss, naftas produkti, bors, metāli – cinks (Zn), varš (Cu), kadmījs (Cd), hroms (Cr), svins (Pb), dzīvsudrabs (Hg), dzelzs (Fe), mangāns (Mn) un kobalts (Co)). Nepilnajā un pilnajā ķīmiskajā analīzē nosakāmie parametri atbilstoši MK 27.12.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 5.pielikumam.

Kvantitatīvā monitoringa ietvaros katrā no akām (kopā 10) tiek veikti ūdens līmeņa mērījumi (2 x gadā), katrā paraugu ņemšanas laikā.

Plānotās darbības ietvaros attiecīgi būtu paplašināms gruntsūdens monitoringa tīkls par 3-4 akām (skat. Ziņojuma 11. pielikumu).

Pazemes ūdeņu kvalitātes kontrole divos dziļurbumos - LVGMC datu bāzes "Urbumi" Nr.11977; Nr.10704 tiek nodrošināta vienu reizi divos gados. Saskaņā ar MK 14.11.2017. not. nr. 671 "Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība", nosakot sekojošus parametrus - pH, elektrovadītspēja, ĶSP, BSP, Nkop., Pkop., NO₃⁻, NO₂⁻, NH₄⁺, SO₄²⁻.

Plānotās darbības ietvaros pazemes ūdeņu kvalitātes kontrole abos dziļurbumos nepieciešams turpināt.

Virszemes ūdeņu kvalitātes kontrole tiek nodrošināta vienpadsmit punktos - VN-1, VN-2, VG-3, VG-4, VG-5, VG-6, VN-7, VN-8, VN-9, VN-10 un VN-11 četrās reizes gadā (līdz "Brakšķi - 1. kārtas" krātuves un tās infrastruktūras pārņemšanas JKP nodrošināja virszemes ūdens kvalitātes kontroli piecos punktos - VN-7, VN-8, VN-9, VN-10 un VN-11).

Trīs reizes gadā tiek veikta nepilnā ķīmiskā analīze (nosakot parametrus - pH un elektrovadītspēja uz vietas, ĶSP, Nkop., Pkop., Cl⁻) un vienu reizi - pilnā ķīmiskā analīze (nosakot parametrus - pH un elektrovadītspēja uz vietas, sausnes saturs, ĶSP, BSP, oksidējamība (permanganāta indekss), Nkop., Pkop., NO₃⁻, NO₂⁻, NH₄⁺, SO₄²⁻, Cl⁻, fenolu indekss, naftas produkti, bors, metāli – cinks (Zn), varš (Cu), kadmījs (Cd), hroms (Cr), svins (Pb), dzīvsudrabs (Hg), dzelzs (Fe), mangāns (Mn) un kobalts (Co)). Nepilnajā un pilnajā ķīmiskajā analīzē nosakāmie parametri atbilstoši MK 27.12.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 5.pielikumam.

Virszemes ūdens kvalitātes kontroles punkti ir vienmērīgi izvietoti pa poligona perimetru un to skaits saglabājams arī turpmāk.

⁶⁶ Saskaņā ar Atļaujas nosacījumiem, vides monitorings un kontroles parametri, kontroles biežums pēc poligona "Brakšķi-1.kārta" slēgšanas jāveic atbilstoši MK noteikumiem Nr.1032 un Zemgales RVP 01.04.2016. lēmumam Nr.JE16VL0028

Plānotās darbības ietvaros attiecīgi būtu paplašināms virszemes ūdeņu kvalitātes kontroles punktu skaits 3-4 punktiem (skat. Ziņojuma 11. pielikumu).

Infiltrāta daudzuma un ķīmiskā sastāva kontrole pirms novadīšanas kopējā kolektora akā un uzkrāšanas tvertnē (**Inf.-1**). Infiltrāta daudzuma mērījumi 1 x mēnesī, ķīmiskā sastāva kontrole 2 x gadā, nosakot nepilno ķīmisko analīzi (nosakāmie parametri - nepilnā ķīmiskā analīze (nosakot parametrus - pH un elektrovadītspēja uz vietas, KSP , Nkop. , Pkop. , Cl^-) un pilno ķīmisko analīzi (nosakot parametrus - pH un elektrovadītspēja uz vietas, sausnes saturs, KSP , BSP , oksidējamība (permanganāta indekss), Nkop. , Pkop. , NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , fenolu indekss, naftas produkti, bors, metāli – cinks (Zn), varš (Cu), kadmījs (Cd), hroms (Cr), svins (Pb), dzīvsudrabs (Hg), dzelzs (Fe), mangāns (Mn) un kobalts (Co)). Nepilnajā un pilnajā ķīmiskajā analizē nosakāmie parametri atbilstoši MK 27.12.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 5.pielikumam.

Plānotās darbības ietvaros infiltrāta daudzuma un ķīmiskā sastāva kontrole jāturpina jaunās krātuves teritorijā pirms novadīšanas kopējā kolektora akā un uzkrāšanas tvertnē (plānots - Inf-2). Esošās krātuves teritorijā infiltrāta monitorings jāturpina līdz brīdim, kamēr tas tiek savākts un attīrīts attīrīšanas iekārtās.

Attīrītā infiltrāta daudzuma un ķīmiskā sastāva kontrole pirms novadīšanas vidē, izplūdē **N200835**. Attīrītā infiltrāta daudzuma mērījumi 1 x mēnesī, ķīmiskā sastāva kontrole 4 x gadā - divas reizi gadā nosakot nepilno ķīmisko analīzi (nosakāmie parametri - nepilnā ķīmiskā analīze (nosakot parametrus - pH un elektrovadītspēja uz vietas, KSP , Nkop. , Pkop. , Cl^-) un divas reizes - pilnā ķīmiskā analīze (nosakot parametrus - pH un elektrovadītspēja uz vietas, sausnes saturs, KSP , BSP , oksidējamība (permanganāta indekss), Nkop. , Pkop. , NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , fenolu indekss, naftas produkti, bors, metāli – cinks (Zn), varš (Cu), kadmījs (Cd), hroms (Cr), svins (Pb), dzīvsudrabs (Hg), dzelzs (Fe), mangāns (Mn) un kobalts (Co)).

Attīrītā infiltrāta daudzuma un ķīmiskā sastāva kontrole jānodrošina arī pēc Plānotās darbības uzsākšanas, pēc attīrīšanas iekārtām, pirms izplūdes vidē.

Sadzīves un lietus notekūdeņu kvalitātes kontrole

- sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtu MicroFast darbības kvalitātes kontrole izplūdē Nr. **N200770** – 1 x gadā, nosakot sekojošus parametrus: suspendētās vielas, KSP , BSP5 , Nkop. , Pkop.
- lietus notekūdeņu attīrīšanas iekārtu EcoDRY-KSF-10 darbības kvalitātes kontrole izplūdē Nr. **N200771** – 1 x gadā, nosakot sekojošus parametrus: suspendētās vielas un naftas produktus.
- sadzīves un lietus notekūdeņu attīrīšanas iekārtu ESK-120 darbības kvalitātes kontrole ieplūdē Nr. **A200407** – 1 x gadā, nosakot parametrus - suspendētās vielas, KSP , BSP5 , Nkop. , Pkop. , naftas produktus un izplūdē Nr. **N200775** – 2 x gadā, nosakot parametrus - suspendētās vielas, KSP , BSP5 , Nkop. , Pkop. , naftas produktus.
- tīru lietus ūdeņu izplūde no bioenerģijas šūnas pārklātās daļas, izplūde Nr. **N200779** – 1 x gadā, nosakot parametrus - suspendētās vielas, KSP , BSP5 , Nkop. , Pkop. , naftas produktus.

Sadzīves un lietus notekūdeņu kvalitātes kontrole jānodrošina arī pēc Plānotās darbības uzsākšanas esošajos kontroles punktos. Jauna attīrītu lietus notekūdeņu izplūdes vieta paredzēta no bioloģiski noārdāmu atkritumu pārstrādes iekārtu atrašanās teritorijas (plānots - N200--- - izplūdes identifikācijas numurs vēl nav piešķirts).

Poligona gāzes apjoma un kvantitatīvā sastāva monitorings. Poligona gāzes daudzuma un kvantitatīvā sastāva monitoringu esošajā situācijā nodrošina SIA "Brakšķu enerģija". Savāktās un sadedzinātās atkritumu gāzes daudzuma noteikšanai tiek izmantoti rotometra rādījumi, savukārt kvantitatīvā sastāva noteikšanai – gāzes analizatora rādītāji, nolasot metāna, slāpekļa, ogļskābās gāzes, sērūdeņraža un P barom. rādītājus). Poligona gāzes monitorings tiek nodrošināts atbilstoši MK 27.12.2011. not. Nr. 1032 5. pielikuma prasībām – 1 x mēnesī.

Poligona gāzes apjoma un kvantitatīvā sastāva monitorings jānodrošina arī bioloģiski noārdāmo atkritumu pārstrādes koģenerācijas iekārtā un no Plānotās darbības, t.i. jaunās krātuves savāktās biogāzes koģenerācijas iekārtā. Monitoringu jānodrošina koģenerācijas stacijas apsaimniekotājam.

Atkritumu plūsmas monitorings. Poligonā tiek nodrošināta ienākošās un izejošās atkritumu plūsmas uzskaitē (atkritumu apjoms un veids). Atkritumu plūsmas monitorings tiek veikts katru dienu, ko nodrošina poligona caurlaidē, veicot atkritumu ienākošo un izejošo atkritumu kravu svēršanu un reģistrēšanu. Atkritumu plūsmas monitorings jānodrošina arī pēc Plānotās darbības uzsākšanas.

Apglabāto atkritumu izvietojuma un krātuves tilpuma izmaiņu mērījumi. Reizi gadā tiek nodrošināts apglabājamo atkritumu izvietojuma monitorings, nosakot apglabāto atkritumu slāņa augstumu, krātuves aizpildīto tilpumu un platību, atkritumu blīvumu un atkritumu sastāvu (atbilstoši MK 27.12.2011. not. Nr. 1032 5. pielikuma prasībām). Krātuves aizpildīto tilpumu nosaka, veicot aerofotografēšanu un apstrādājot datus. Atkritumu krātuves piepildījuma mērījumus nodrošina 1 x gadā. **Atkritumu sastāva monitorings** tiek veikts 1 x ceturksnī, nosakot ienākošo nešķiroto sadzīves atkritumu (atkr. kl. 200 301) morfoloģiju un atšķīrotās smagās frakcijas (pēc šķirošanas līnijas, atkr. kl. 191 212) morfoloģiju. Apglabāto atkritumu izvietojuma un krātuves tilpuma izmaiņu mērījumi jānodrošina arī pēc Plānotās darbības uzsākšanas, t.i. jaunās krātuves teritorijā. Atkritumu sastāva monitorings jāturpina arī pēc Plānotās darbības uzsākšanas, saskaņā ar normatīvo aktu regulējumu.

Reģenerēto būvmateriālu kvalitātes kontrole. Sagatavotā būvmateriāla kvalitātes kontroles analīzes pirms tā izmantošanas poligona infrastruktūras vajadzībām tiek veiktas katrām 700 tonnām jeb vienam partijas apjomam, kuru iespējams uzglabāt poligona teritorijā. Kvalitātes kontrole tiek veikta tikai reģenerētiem būvmateriāliem, kuri ir sagatavoti izmantošanai poligona vajadzībām. Kvalitātes kontrolei nosakāmie parametri saskaņā ar MK 27.12.2011. not. Nr. 1032 6. pielikuma prasībām – smagie metāli – As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, citi parametri – Cl⁻, F⁻, SO₄²⁻, izšķīdušais organiskais ogleklis, kopējās izšķīdušās cietās vielas. Reģenerēto būvmateriālu kvalitātes kontrole jānodrošina arī pēc Plānotās darbības uzsākšanas.

Bioloģiski noārdāmo atkritumu kvalitātes kontrole. Biomasas saturs noteikšana no nešķirotu sadzīves atkritumu šķirošanas līnijas atdalītajos bioloģiski noārdāmajos atkritumos pirms to apstrādes BNA pārstrādes iekārtā kvalitātes kontrole veicama 1 x ceturksnī. Kvalitātes kontrolei nosakāmie parametri – mitruma saturs un biomasas saturs. Paraugu testēšanu jānodrošina akreditētā laboratorijā, kurai ir atbilstoša metode minēto parametru testēšanai.

Jānodrošina iegūtā tehniskā komposta kvalitātes kontrole (saskaņā ar izstrādāto Kvalitātes kontroles procedūru).

Trokšņa piesārņojums

Ņemot vērā Ietekmes uz vidi novērtējuma rezultātus, nav konstatēta nepieciešamība veikt regulāru vai pastāvīgu vides trokšņa piesārņojuma monitoringu. Gadījumā, ja tiks saņemtas sūdzības par trokšņa līmeņa pieaugumu SAP "Brakšķi" darbības ietekmes zonā esošajām dzīvojamām apbūves teritorijām, tiks veikti vides trokšņa mērījumi, lai konstatētu sūdzības pamatotību un identificētu iespējamās trokšņa rašanās cēloņus, kā arī tiks izstrādāts pasākumu plāns trokšņu līmeņa samazināšanai, ja tas būs nepieciešams.

Smaku emisijas kontrole

Izvērtējot ietekmes uz vidi novērtējuma rezultātus, nav konstatēta nepieciešamība veikt regulāru vai pastāvīgu smaku emisiju monitoringu. Ja piesārņojošās darbības rezultātā piesārņojošo vielu emisija izraisa vai var izraisīt traucējošu smaku, operatoram būs jāizstrādā smaku emisiju samazināšanas plāns. Saņemot sūdzības par traucējošām smakām (par smaku izplatību ārpus poligona teritorijas), nepieciešams veikt smaku emisijas testēšanu attiecīgā jomā akreditētā laboratorijā saskaņā ar MK 25.11.2014. not. Nr. 724 "Noteikumi par piesārņojošās darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos" prasībām.

Pēc BNA kompleksa darbības uzsākšanas nepieciešams veikt smaku emisijas mērījumus, izmantojot akreditētas laboratorijas pakalpojumus. Paraugi ņemami emisijas avotos A11 un A13 iekārtu darbības maksimālajā režīmā nelabvēlīgos meteoroloģiskajos laika apstākļos (augsta gaisa temperatūra un bezvēja apstākļi). Iegūtie rezultāti jāsalīdzina ar Smaku emisijas projektā pieņemtajiem lielumiem (noteiktajiem limitiem). Ja tiek konstatētas lielākas smaku emisijas koncentrācijas kā emisijas projektā prognozēts, veicami atkārtoti smaku mērījumi un nepieciešamības gadījumā - atkārtots emisiju limitu pārrēķins. Pēc jaunās krātuves izbūves un ekspluatācijas uzsākšanas, arī nepieciešams ņemt smaku emisijas paraugus un salīdzināt ar Smaku emisijas limitu projektā prognozētajiem. Analógiski iepriekš teiktajam, iegūtie rezultāti salīdzināmi ar Smaku emisijas projektā prognozētajiem.

Augsnes monitorings

Saskaņā ar likuma "Par piesārņojumu" 45. panta 3. punktam A kategorijas piesārņojošās darbības operators augsnes monitoringu veic vismaz reizi 10 gados.

Bez minēto monitoringu veidiem, SIA "Jelgavas komunālie pakalpojumi" saskaņā ar A kategorijas piesārņojošās darbības atļaujas nosacījumiem katru gadu ir jā sagatavo Gada pārskats par A kategorijas piesārņojošās darbības atļaujas nosacījumu izpildi un Gada pārskats

saskaņā ar MK 27.12.2011. not. Nr. 1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 47.punktā noteikto. Minētie pārskati jāiesniedz VVD Zemgales reģionālajā vides pārvaldē.

9.tabula

SAP "Brakšķi" esošā monitoringa atbilstības izvērtējums

(atbilstoši MK 27.12.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 5. un 6. pielikumam)

Npk.	Monitoringa un kontroles parametri	Monitoringa kontroles biežums	Atbilstības novērtējums
1.	Monitoringa parametri		
1.1.	infiltrāts:		
1.1.1.	daudzums	reizi mēnesī	Infiltrāta daudzuma mērījumi 1 x mēnesī (tiek nodrošināts)
1.1.2.	ķīmiskais sastāvs:		
1.1.2.1.	nepilnā ķīmiskā analīze	2 reizes gadā	Tiek nodrošināts 2 x gadā (analīzes veic akreditēta laboratorija)
1.1.2.2.	pilnā ķīmiskā analīze	2 reizes gadā	Tiek nodrošināts 2 x gadā (analīzes veic akreditēta laboratorija)
1.2.	poligona gāze		
1.2.1.	daudzums	reizi mēnesī	Poligona gāzes daudzuma nolasīšanai tiek izmantoti rotora mērījumi 1 x mēnesī (tiek nodrošināts)
1.2.2.	kvantitatīvais sastāvs	reizi mēnesī	Gāzes analizatora rādītāji, nolasot metāna, slāpekļa, ogļskābās gāzes, sērūdeņraža un P barom. rādītājus 1 x mēnesī (tiek nodrošināts)
2.	Virszemes ūdeņu ķīmiskais satāvs novadgrāvī ap poligonu:		
2.1.	nepilnā ķīmiskā analīze	2 reizes gadā	Tiek nodrošināts 2 x gadā (analīzes veic akreditēta laboratorija)
2.2.	pilnā ķīmiskā analīze	2 reizes gadā	Tiek nodrošināts 2 x gadā (analīzes veic akreditēta laboratorija)
3.	Apglabāto atkritumu raksturojums:		
3.1.	apglabāto atkritumu slāņa augstums	reizi gadā	1 x gadā tiek nodrošināts apglabājamo atkritumu izvietojuma monitorings, nosakot apglabāto atkritumu slāņa augstumu, krātuves aizpildīto tilpumu, platību un atkritumu blīvumu (tiek izmantota aerofotografēšanas metode) (tiek nodrošināts)
3.2.	krātuves aizpildītais tilpums un platība	reizi gadā	
3.3.	krātuves neaizpildītais tilpums un platība	reizi gadā	
3.4.	atkritumu blīvums	reizi gadā	

Npk.	Monitoringa un kontroles parametri	Monitoringa kontroles biežums	Atbilstības novērtējums
3.5.	atkritumu sastāvs	reizi ceturksnī	1 x ceturksnī tiek noteikta ienākošo nešķirotu sadzīves atkritumu (atkr. kl. 200 301) morfoloģija un atšķirotās smagās frakcijas (pēc šķirošanas līnijas, atkr. kl. 191 212) morfoloģija (tiek nodrošināts)
3.6.	apglabāšanas metodes	reizi gadā	Tiek fiksētas apglabāšanas metodes, apglabāšanas laiks un ilgums (tiek nodrošināts)
3.7.	apglabāšanas laiks un ilgums	reizi gadā	
4.	Poligona apkārtējās teritorijas monitoringa parametri:		
4.1.	pazemes ūdeņi		
4.1.1.	līmenis	2 reizes gadā	Gruntsūdens paraugu ņemšanas laikā (skat. 4.1.2.1. un 4.1.2.2.p.) tiek veikti pazemes ūdeņu līmeņu mērījumi monitoringa akās (tiek nodrošināts)
4.1.2.	ķīmiskais sastāvs		
4.1.2.1.	nepilnā ķīmiskā analīze	nav noteikts	1 x gadā tiek veikta gruntsūdens nepilnā ķīmiskā analīze (tiek nodrošināts)
4.1.2.2.	pilnā ķīmiskā analīze	nav noteikts	1 x gadā tiek veikta gruntsūdens pilnā ķīmiskā analīze (tiek nodrošināts)
5.	Virszemes ūdeņi poligona apkārtne		
	noteces noteikšana	3 reizes gadā	Notece tiek noteikta virszemes ūdeņu paraugu ņemšanas laikā (tiek nodrošināts)
5.2.	ķīmiskās analīzes		
5.2.1.	nepilnā ķīmiskā analīze	3 reizes gadā	Tiek nodrošināts 3 x gadā (analīzes veic akreditēta laboratorija)
5.2.2.	pilnā ķīmiskā analīze	reizi gadā	Tiek nodrošināts 1 x gadā (analīzes veic akreditēta laboratorija)
6.	Ūdens bilances sastādīšanai nepieciešamie dati		
6.1.	nokrišņu daudzums	katru dienu	Poligona teritorijā netiek mērīti. Ūdens bilances sastādīšanai tiek izmantoti tuvākās meteoroloģiskās stacijas Kalnciems ikgadējie fiksētie dati (tiek nodrošināts daļēji)
6.2.	gaisa temperatūra	katru dienu	
6.3.	vēja virziens un ātrums	katru dienu	
6.4.	gaisa mitrums	katru dienu	
6.5.	iztvaikošana		

Saskaņā ar MK 27.12.2011. not. Nr.1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" 58.p. noteikto, sadzīves atkritumu poligonos bez atbilstības pārbaudes šo noteikumu 6. pielikumā noteiktajām robežvērtībām pieņem:

58.1. mājsaimniecībās radušos sadzīves atkritumus, izņemot tos, kurus var klasificēt kā bīstamus atbilstoši normatīvajiem aktiem par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus;

58.2. dalīti savāktos mājsaimniecībās radušos sadzīves atkritumus, izņemot tos, kurus var klasificēt kā bīstamus atbilstoši normatīvajiem aktiem par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kuras padara atkritumus bīstamus;

58.3. līdzīgus citas izcelsmes sadzīves atkritumus.

Saskaņā ar augstāk minēto, ienākošās atkritumu plūsmas sastāva kontrole SAP “Brakšķi” netiek veikta. Ienākošai atkritumu plūsmai tiek nodrošināta vizuāla kontrole (skat. Ziņojuma 3.4.1. nodaļu - *Atkritumu pieņemšana, reģistrēšana un pārbaude*). Specifisku ienākošo atkritumu sastāva noteikšanai var tikt pieprasītas atbilstības pārbaudes.

10. SABIEDRĪBAS IESNIEGTO PRIEKŠLIKUMU APKOPOJUMS UN IZVĒRTĒJUMS

Atbilstoši MK 13.01.2015. not. Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību" prasībām, ir saņemta vēstule no Jelgavas novada pašvaldības (pievienota Ziņojuma 18. pielikumā) par Plānotās darbības - zemes vienības daļas ar kadastra apzīmējumu 5462 010 0688 8001 atļauto izmantošanu saskaņā ar pašvaldības teritorijas attīstības un plānošanas dokumentiem. Minētajā vēstulē pašvaldība norāda, ka atbilstoši spēkā esošajam Jelgavas novada teritorijas plānojumam 2011.-2023.gadam, zemes vienības daļa atrodas teritorijā Ražošanas objekti un noliktavas (RR). Ražošanas objektu un noliktavu (RR) teritorijā galvenie izmantošanas veidi un papildizmantošanas veidi ir noteikti Saistošo noteikumu 5.2.5.nodaļā "Ražošanas objekti un noliktavas (RR)", kur viens no atļautās izmantošanas veidiem ir atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu apbūve, līdz ar to Plānotās darbības iecere atbilst spēkā esošajam plānošanas dokumentam.

Sabiedrības viedoklis un attieksme saistībā ar Paredzēto darbību noskaidrota sākotnējās sabiedriskās apspriešanas laikā. Sākotnējā sabiedriskā apspriešana bija noteikta laika periodā no 2020. gada 10. augusta līdz 2020. gada 31. augustam.

Sākotnējā sabiedriskā apspriešana tika organizēta, ievērojot MK 13.01.2015. not. Nr. 18 "Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību" noteikto kārtību un Covid-19 infekcijas izplatības pārvaldības likumu (2020.) (20. pants).

Normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā Jelgavas novada pašvaldības izdevumā "Jelgavas novada ziņas"⁶⁷, kā arī tīmekļa vietnē www.venteko.com/lv/aktuali.html (Plānotās darbības ierosinātajās pilnvarotais pārstāvis) un www.vpvb.gov.lv/lv tika publicēts paziņojums par paredzēto darbību, kā arī ar to saistītie materiāli vai norādes uz tiem. Paziņojumi par ietekmes uz vidi novērtējuma uzsākšanu un sākotnējo sabiedrisko apspriešanu individuāli ierakstītu vēstulu veidā tika nosūtīti to nekustamo īpašumu īpašniekiem (valdītājiem), kuru nekustamie īpašumi robežojas ar Paredzētās darbības teritoriju. Normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā Jelgavas novada domē, Pasta ielā 37, Jelgavā, 1. stāva foajē tika izvietoti sākotnējai sabiedriskajai apspriešanai nepieciešamie materiāli (materiāli sagatavoti atsevišķas brošūras veidā). Tādējādi sabiedrībai tika nodrošināta nepieciešamās informācijas pieejamība. Iedzīvotājiem bija iespēja izteikt savu viedokli rakstiski – nosūtot to Vides pārraudzības valsts birojam.

Sākotnējā sabiedriskās apspriešanas sanāksme notika neklātienēs formā (attālināti), saskaņā ar Covid-19 infekcijas izplatības pārvaldības likumu (20. pants). Neklātienēs *apspriešana* notika laika periodā no 2020. gada 20. līdz 26. augustam. Tīmekļa vietnēs www.venteko.com un www.jelgavasnovads.lv 20. augustā tika publicēta saite uz interneta lapu, kur bija pieejama videoprezentācija un e-pasta adrese, uz kuru sūtīt jautājumus (venteko@venteko.com). Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksmes periodā neviens jautājums netika saņemts.

Sākotnējā sabiedriskās apspriešanas tiešsaistes sanāksme notika 2020. gada 25. augustā laika periodā no plkst. 16:00 līdz 18:00. Tiešsaistes sanāksme tika organizēta, izmantojot programmas "Zoom" video saziņas rīku. Pirms tiešsaistes sanāksmes tīmekļa vietnē www.venteko.com tika publicēta saite ar iespēju pieslēgties sanāksmei. Sanāksmes tiešsaistē sabiedrība tika iepazīstināta ar Plānoto darbību un tai saistošo ietekmes uz vidi novērtējuma

⁶⁷ Jelgavas novada pašvaldības izdevuma "Jelgavas novada ziņas" 2020. gada 10. augusta publikācija Nr. 14 (189)

procedūru, tika dota iespēja uzdot jautājumus. Tiešsaistes sapulcei kopumā pieslēdzās sešas personas, jautājumi netika uzdoti.

Sākotnējās sabiedriskās apspriešanas sanāksme tika protokolēta (Protokols pievienots Ziņojuma 20. pielikumā).

Paredzētās darbības ierosinātāja sākotnējās sabiedriskās apspriešanas periodā nav saņēmusi nevienu priekšlikumu par paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz vidi.

Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma sabiedriskā apspriešana

Pēc Ietekmes uz vidi novērtējuma Ziņojuma 1. redakcijas sagatavošanas tika organizēta Ziņojuma sabiedriskā apspriešana. Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas organizēšanā ievērotas MK 13.01.2015. not. Nr. 18 “Kārtība, kādā novērtē paredzētās darbības ietekmi uz vidi un akceptē paredzēto darbību” prasības. Paziņojums par sabiedrības iespēju iepazīties ar Ziņojumu un ar to saistītajiem dokumentiem tika ievietots Ziņojuma sagatavotājas – AS “VentEko” tīmekļa vietnē www.venteko.com (sadaļā – Aktuāli), plānotās darbības ierosinātājas – SIA “Jelgavas komunālie pakalpojumi” tīmekļa vietnē – www.komunalie.lv (sadaļā – Jaunumi), Jelgavas novada pašvaldības mājas lapā – <https://www.jelgavasnovads.lv/lv/informativie-pazinojumi>, kā arī Vides pārraudzības valsts biroja mājas lapā www.vpvb.gov.lv/lv. Paziņojums par paredzēto darbību tika publicēts arī laikrakstā “Jelgavas novada ziņas” (2023.gada 22. augusta publikācijā (Nr.8 (228))). Ar Ziņojuma sabiedriskajai apspriešanai sagatavotajiem materiāliem bija iespējams iepazīties arī Jelgavas novada pašvaldībā – Pasta ielā 37, Jelgavā un Līvērzes pagasta pārvaldes telpās Jelgavas ielā 9A, Līvērzes pagastā, Jelgavas novadā.

Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas periods tika noteikts no 2023. gada 14. augusta līdz 2023. gada 13. septembrim. Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas sanāksme tika organizēta neklātienēs formā (attālināti) 2023. gada 22. augustā, *Microsoft Teams* platformā. Sanāksmes sapulces protokols, kā arī citi ar Ziņojuma sabiedrisko apspriešanu saistītie materiāli pievienoti Ziņojuma 22. pielikumā.

Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā no sabiedrības netika saņemti rakstiski priekšlikumi vai viedokļi par sagatavoto Ziņojumu. Saskaņā ar Vides pārraudzības valsts biroja 2020. gada 21. septembrī izsniegtās Programmas (Ziņojuma 1. pielikums) norādījumiem, sagatavotais IVN Ziņojums tika iesniegts sekojošās institūcijās – VVD Zemgales reģionālajā vides pārvaldē, Jelgavas novada pašvaldībā un Veselības inspekcijā rakstveida priekšlikumu saņemšanai Ziņojuma pilnveidošanai. Atbildes uz institūciju vēstulēs paustajiem jautājumiem un priekšlikumiem Ziņojuma pilnveidošanai sniegtas Ziņojuma 23. pielikumā - Pārskatā par sabiedrības līdzdalības pasākumiem un sabiedrības, kā arī institūciju iesniegtajiem priekšlikumiem Ziņojuma sabiedriskās apspriešanas laikā.