



MIP Alapanyaggyártó Zrt. -

Halmajugra 07/60 alatti ingatlanon létesítendő
kőzetgyapotgyár **környezeti hatástanulmány**
és egységes környezethasználati engedély
iránti kérelme

Témaszám: 2023-P1845-0531



Nagy-Pétery Tibor
ügyvezető



Környezetbiztonsági Programiroda
Korlátolt Felelősségű Társaság

1042 Budapest, Árpád út 21
Levélcím: 1327 Bp., Újpest 3. Pf. 82
Tel.: (1) 369-4031 Fax: (1) 272-0155
E-mail: iroda@profes.hu
Internet: www.profes.hu

TARTALOMJEGYZÉK

1.	Előzmények.....	7
2.	Általános adatok.....	8
2.1	Dokumentációt összeállító adatai.....	8
2.2	Környezethasználó adatai	8
2.3	Érintett terület adatai	8
2.4	Felhasznált dokumentumok	9
2.5	Számba vett változatok bemutatása	9
2.6	A dokumentáció kidolgozásának menete	9
3.	A tervezett tevékenység alapadatai	10
3.1	A létesítési terület környezetének általános bemutatása	10
3.2	A tevékenység célja.....	11
3.3	Tervezett tevékenység volumene	11
3.4	A telepítés és működés megkezdésének időpontja és időtartama.....	12
3.5	Tervezett tevékenység helye, ingatlanok területi besorolása, használat módja 12	
3.6	Tervezési terület környezetvédelmi érintettsége.....	15
3.7	Telepítési hely környezetében működő környezetvédelmi szempontból releváns üzemek	15
3.8	Természeti katasztrófáknak való kitettség.....	18
4.	A tervezett tevékenység bemutatása.....	21
4.1	Tervezett tevékenységhez kapcsolódó létesítmények bemutatása.....	21
4.2	Technológiában felhasznált anyagok bemutatása	22
4.2.1	Alapanyagok	22
4.2.2	Segédanyagok	22
4.3	Tervezett tevékenység részletes bemutatása.....	23
4.3.1	Nyersanyag adagolás.....	25
4.3.2	Olvadékképzés	26
4.3.3	Szálképzés.....	28
4.3.4	Szálgyűjtés, formázás	29
4.3.5	Polimerizáció	32
4.3.6	Hűtés.....	33
4.3.7	Méretre vágás, csomagolás.....	34
4.4	Kapcsolódó műveletek	35
4.4.1	Kötőanyag előállítás	35
4.4.2	Bevonatolás.....	36
4.4.3	Hulladékkezelés	36

4.4.4	Olvasztókemence hőszabályozása	36
4.5	Infrastruktúra bemutatása	37
4.6	Tevékenység volumenét jellemző mutatószámok.....	37
4.6.1	Munkarend.....	38
4.6.2	Alapanyag felhasználás	38
4.6.3	Kötőanyag felhasználás	39
4.6.4	Csomagolóanyag felhasználás	39
4.6.5	Anyagtárolás volumene.....	40
4.6.6	Energiaforgalom.....	40
4.7	Alkalmazott technológia referenciái	41
5.	Az alkalmazott technológiák BAT szerinti értékelése	42
5.1	Általános BAT következtetések.....	42
5.1.1	Környezetirányítási rendszer kialakítása és fenntartása (1.).....	42
5.1.2	Energiahatékonyság (2.).....	44
5.1.3	Anyagok tárolása és kezelése	45
5.1.4	Olvasztókemence műszaki állapotának fenntartása (5.).....	47
5.1.5	Alapanyag választás	48
5.1.6	Rendszerfelügyelet (7.).....	48
5.1.7	Füstgázkezelő rendszerek normál üzemi működésének fenntartása (8.)	50
5.1.8	Károsanyag kibocsátás csökkentése füstgáz NO _x mentesítése esetén.....	50
5.1.9	Vízfogyasztás csökkentése (12.).....	52
5.1.10	Szennyvízben kezelő rendszerek (13.).....	52
5.1.11	Hulladékkezelés (14.)	53
5.1.12	Zajkibocsátás (15.)	55
5.2	BAT következtetések ásványgyapot gyártásra	56
5.2.1	Olvasztókemence üzemeltetéséből származó levegőterhelés.....	56
5.2.2	Egyéb alkalmazott berendezések üzemeltetéséből származó terhelések (63.) 61	
5.3	BAT következtetések ipari hűtőberendezésekre.....	64
6.	Alapállapot jelentés	66
6.1	Imisszió meghatározása.....	66
6.2	Felszíni víz szennyezettség.....	66
6.3	Talaj- és felszín alatti víz.....	66
6.4	Zajterhelés.....	72
6.5	Táj- és természetvédelem	74
7.	A környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....	76
7.1	Tervezett tevékenység levegőbe történő kibocsátása.....	76

7.1.1	Létesítési időszak	76
7.1.2	Üzemeltetési időszak	79
7.1.2.1	Légszennyező technológiák bemutatása.....	79
7.1.2.2	Légszennyező pontforrások bemutatása.....	80
7.1.2.3	A légszennyező pontforrások hatásterületének bemutatása	82
7.1.2.4	Üvegházhatású gázkibocsátás	95
7.1.2.5	Gépjárműforgalom	97
7.1.2.6	Anyagmozgatás légszennyező anyagkibocsátása	100
7.1.3	Felhagyási időszak	100
7.2	Tervezett tevékenység zajkibocsátása	101
7.2.1	Létesítési időszak	102
7.2.1.1	Berendezések üzemeltetéséből adódó zajterhelés	102
7.2.1.2	Gépjárműforgalomból adódó zajterhelés	104
7.2.2	Üzemeltetési időszak	107
7.2.2.1	Berendezések üzemeltetéséből adódó zajterhelés	107
7.2.2.2	Gépjárműforgalomból adódó zajterhelés	109
7.2.3	Felhagyási időszak	111
7.3	Felszíni- és felszín alatti vizek igénybevétele.....	111
7.3.1	Létesítési időszaka	111
7.3.1.1	Vízhasználatok.....	111
7.3.1.2	Szennyvízkibocsátás.....	112
7.3.1.3	Csapadékvíz	112
7.3.1.4	Felszín alatti vizek.....	112
7.3.1.5	Felszíni vizek	112
7.3.2	Üzemeltetési időszaka	112
7.3.2.1	Vízhasználatok.....	112
7.3.2.2	Szennyvízkibocsátás.....	112
7.3.2.3	Csapadékvíz	113
7.3.2.4	Felszín alatti vizek.....	113
7.3.2.5	Felszíni vizek	114
7.3.3	Felhagyási időszaka.....	114
7.3.3.1	Vízhasználatok.....	114
7.3.3.2	Szennyvízkibocsátás.....	114
7.3.3.3	Csapadékvíz	114
7.3.3.4	Felszín alatti vizek.....	114
7.3.3.5	Felszíni vizek	114
7.4	Földtani közeg.....	114

7.4.1	Létesítési időszak	114
7.4.2	Üzemeltetési időszak	115
7.4.3	Felhagyási időszak	115
7.5	Hulladékgazdálkodás.....	116
7.5.1	Létesítési időszak során keletkező hulladékok	116
7.5.2	Üzemeltetési időszak során keletkező hulladékok.....	117
7.5.2.1	Alapanyag adagolás.....	117
7.5.2.2	Olvasztás.....	118
7.5.2.3	Szálképzés.....	118
7.5.2.4	Formázás.....	118
7.5.2.5	Polimerizáció	119
7.5.2.6	Méretre vágás.....	119
7.5.2.7	Kapcsolódó műveletek	119
7.5.2.8	Hulladékok gyűjtése	121
7.5.3	Felhagyás időszak során keletkező hulladékok	122
7.6	Táj- és természetvédelem	123
7.7	Tervezett tevékenység érzékenysége az éghajlatváltozásra	124
7.7.1	Középhőmérséklet változása.....	124
7.7.2	Hőmérsékleti szélsőségek.....	124
7.7.3	Csapadék mennyiség változása.....	125
7.8	Esetlegesen bekövetkező környezetterhelést okozó balesetek bemutatása	125
7.9	Országhatáron áterjedő hatások	126
7.10	Monitoring tevékenység	126

MELLÉKLETEK

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. sz. melléklet | Szakértői jogosultság igazolás másolata |
| 2. sz. melléklet | Tervezett létesítményt bemutató tervrajzok |
| 3. sz. melléklet | Akkreditált mintavételi és laboratóriumi jegyzőkönyvek másolatai |
| 4. sz. melléklet | Akkreditált zajvizsgálati jegyzőkönyv másolata |
| 5. sz. melléklet | Táj- és természetvédelmi szakértői állásfoglalás másolata |

TÉRKÉPEK, HELYSZÍNRAJZOK

- | | |
|-------------|---|
| T-01 | Áttekintő országtérkép |
| T-02 | Műholdkép |
| T-03 | Részletes helyszínrajz a talajmintavételi furatok feltüntetésével |
| T-04 | Tervezett P2 jelű légszennyező pontforrás hatásterülete |
| T-05 | Tervezett P1, P3, P4 és P5 jelű légszennyező pontforrások hatásterülete |
| T-06 | Zajterhelés hatásterülete (létesítési időszak) |
| T-07 | Zajterhelés hatásterülete (üzemeltetési időszak) |

1. Előzmények

A Market Építő Zrt. (továbbiakban: Market Zrt.) a MIP Alapanyaggyártó Zrt. megbízásából a Halmajugra 07/60 hrsz. alatti ingatlan északkeleti részén, a tárgyi ingatlan megosztásával kialakítandó 101 000 m²-es területen létesítendő kőzetgyapotgyár környezetvédelmi és egységes környezethasználati engedélyeztetése vonatkozásában kereste meg Társaságunkat a Profes Környezetbiztonsági Programiroda Kft.-t (továbbiakban: Profes Kft.).

A tervezett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (továbbiakban: Rendelet) 2. számú mellékletének 3.4. pontja („*Ásványi anyagok olvasztása, beleértve az ásványi szálak gyártását is, 20 tonna/nap olvasztókapacitáson felül.*”) alapján egységes környezethasználati engedély köteles, illetve a 3. számú melléklet 57. pontja („*Ásványi anyagokat olvasztó üzem, beleértve az ásványi szál gyártását is 20 t/nap kapacitástól*”) alapján, amennyiben a várható környezeti hatások jelentősek környezetvédelmi engedély köteles tevékenység. A Rendelet 1. § (3) e) pontja és (4) bekezdése szerint a környezethasználó kérelmére lehetőség van a környezeti hatásvizsgálati- és egységes környezethasználati engedélyezési eljárás összevont lefolytatására, melyet környezethasználó jelen dokumentáció benyújtásával kíván kezdeményezni.

Jelen szakértői dokumentáció a Halmajugra 07/60 hrsz. alatti ingatlan területén létesítendő kőzetgyapotgyár környezeti hatástanulmányát és egységes környezethasználati engedély iránti kérelmét tartalmazza a Rendelet 6.-10. mellékleteiben rögzített tartalmi követelmények szerint.

2. Általános adatok

2.1 Dokumentációt összeállító adatai

A társaság teljes cégneve: PROFES Környezetbiztonsági Programiroda Korlátolt Felelősségű Társaság
A társaság rövidített cégneve: PROFES Kft.
Székhelye: 1042 Budapest, Árpád út 21.
Adószám: 11875637-2-41
Cégjegyzékszám: 01-09-680931
Postacím: 1327 Budapest, Újpest 3. Pf. 82.
KSH száma: 11875637-7420-113-01
Környezetvédelmi szakértő neve: Dr. Bulla Miklós
(kamarai azonosító: 13-7095, 13-63900)
Verseczki Nikoletta
(Nyilv. sz.: SZ-004/2020; ikt. sz.: TMF/188/1/2020)
Juhász-Göz Szilvia
(Nyilv. sz.: SZ-018/2019; ikt. sz.: NPTF/334/3/2019)
Közreműködő szakmérnök neve: Szabó Ádám, okl. környezetmérnök

*A szakértői jogosultságokat igazoló okiratok másolatát a **melléklet** tartalmazza.*

2.2 Környezethasználó adatai

A társaság teljes cégneve: MIP Alapanyaggyártó Zártkörűen Működő Részvénytársaság
A társaság rövidített cégneve: MIP Alapanyaggyártó Zrt.
Székhelye: 1037 Budapest, Bojtár utca 51.
KÜJ: -
Cégjegyzék száma: 01 10 141954
Adószáma: 32027561-2-41
KSH száma: 32027561-2399-114-01.

2.3 Érintett terület adatai

Telephely megnevezése: Kőzetgyapotgyár
Helyrajzi szám (terület): 3273 Halmajugra, 07/60.
Településazonosító törzsszám: 11411
KTJ: -
Fő tevékenységek (TEÁOR): 2399'08 M. n. s. egyéb nemfém ásványi termék gyártása
Súlyponti EOY koordinátái: EOY_Y: 725 850
EOY_X: 271 334

*A telephely áttekintő ország térképét, a városon belüli elhelyezkedését (műholdkép) és a telephely részletes helyszínrajzát a **mellékletbe** csatoltuk.*

2.4 Felhasznált dokumentumok

Jelen dokumentáció összeállításához felhasznált információk tervezői adatszolgáltatást követően az alábbi forrásokból származnak (a specifikusan egy tématerületre vonatkozóan felhasznált források az alkalmazásuk tématerületén is feltüntetésre kerülnek):

- NSN Mérnöki Iroda Kft. – Kőzetgyapotgyár telepítésének előzetes vizsgálata,
- Market Zrt. – Közmű telepítési funkcióséma,
- Gamma Mechanica S.p.A. – Technológiai ábra (GL.105795),
- Gamma Mechanica S.p.A. – Plant General Description (Rev00),
- Gamma Mechanica S.p.A. – Stonewool product line (ON.: OI_22_022_R00),
- Gamma Mechanica S.p.A. – Elvi folyamatábra (GL.105726),
- Koncepcióterv,
- Geoferte Kft. – Előzetes talajmechanikai értékelés,

2.5 Számba vett változatok bemutatása

A MIP Alapanyaggyártó Zrt. vezetése a tervezett tevékenység létesítését a 3273 Halmajugra, 07/60 hrsz. alatti, összesen kb. 18,1 ha területű ingatlan északkeleti részén kialakítandó 10,1 ha területű térrészen tervezi. A tárgyi terület GIP-2 ipari gazdasági besorolású, jelenleg kihasználatlan, zömében lágyszárú növényzettel borított rekultivált terület. Egykor az érintett területen és annak környezetében a Mátrai Erőmű Zrt. (korábban Gagarin Erőmű) külszíni fejtésű lignitbányát üzemeltetett, mely napjainkra feltöltésre került.

A kőzetgyapotgyár tervezése során a telepítési hely, technológia és elrendezés meghatározásra került, egyéb számba vehető változat nem került kijelölésre. Ugyanakkor jelen kérelemmel egyidejűleg történik az építészeti, gépészeti tervek összeállítása, mely eredményeként az egyes technológiai berendezések pontos elhelyezkedése még kis mértékben változhat. Jelen elemzés során a tárgyi bizonytalanság kezelésére minden esetben a környezetvédelmi szempontból leginkább kedvezőtlen eset került figyelembe vételre, mellyel biztosítható, hogy a tevékenységekből adódó becsült hatások felülmúlják a létesítmény kivitelezése, üzemeltetése és felhagyása során jelentkező hatásokat.

2.6 A dokumentáció kidolgozásának menete

Jelen környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedély kidolgozása során a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6 – 7. (valamint részben a 4.) mellékletei, valamint a 8 – 10. számú mellékleteinek tartalmi és formai követelményeinek figyelembe vételével történt.

A dokumentációban részletesen vizsgálatra kerül a tevékenység környezeti hatásai, illetve a tervezett tevékenység ipari és természeti katasztrófáknak való kitettsége. A dokumentáció kidolgozásához szükséges adatok és információk részben a Megbízó adatszolgáltatásai, részben hozzáférhető irodalmi adatok, illetve a jelen projekt keretében végzett helyszíni bejárások és vizsgálatok eredményei alapján kerültek meghatározásra.

A fentebb bemutatott tervezői adatszolgáltatás alapján jelen dokumentációnk kidolgozása során figyelembe vett adatok bizonytalansága kis mértékűnek tekinthető.

3. A tervezett tevékenység alapadatai

3.1 A létesítési terület környezetének általános bemutatása

A létesítendő közetgyapotgyár Heves Vármegye déli részén, a Keleti-Mátraalja kistájon helyezkedik el. Az ingatlan Halmajugra és Visonta közigazgatási határán található, melyhez legközelebb található felszíni víztest É-ÉK irányban, mintegy 1,2 km-re található névtelen csatorna, valamint a délnyugati irányban húzódó Bene-patak. A legközelebb található állóvizek az északkeleti irányban található Markazi-víztározó (kb. 3 km), valamint délnyugati irányban a Visontai-bányató (kb. 4 km).

A kistáj tengerszint felett 109 mBf és 360 mBf közötti tartományban található, vagyis közepes magasságú hegységelőteri dombság. Geomorfológiailag a Mátra tagolt hegyláb felszínéként értelmezhető. A felszín enyhén déli-délkeleti irányba lejt, 90 m/km² átlagos relatív relieffel. Területe vízfolyásokkal, hordalékkúpokkal gyengén szabdalt, közepesen erózióvesélyes terület. A vizsgált ingatlan területén végzett geodéziai felmérés eredményei alapján az ingatlan területe déli-délnyugati irányban enyhén lejtős 163,0 – 171,0 mBf közti terepmagassággal.

A kistáj közettani alapja többnyire bádeni andezit, amelyre helyenként bádeni-szarmata márga, homokkő vagy agyag települt. Erre az üledékegyüttesre rakódtak rá a felső-pannóniai emelet lignites képződményei, soktelepes kifejlődésben. Az jelentős készlet töredékét bányásszák csupán, Visonta környezetében. Ezt az üledéket a kistáj északi részén pleisztocén hordalékkúpok kavicsos-homokos képződményei, dél felé pedig egyre nagyobb vastagságban pleisztocén lejtőagyagok, tarka agyagok fedik.

A hegylábi andezitre települt agyagmárga, agyag, pleisztocén homok és lösz felszíneken 5 db különböző talajtípus fordul elő, amelyek közül jelentős területű a Mátra déli lejtőit borító nyirok és a csernozjom barna erdőtalaj. A Visonta környéki nyiroktalajok mechanikai összetétele sok szmektitet tartalmazó agyag, ezért vízgazdálkodása kedvezőtlen, amely a gyengén savanyú talaj termékenységét csökkenti. A kistáj déli, az Alföldbe simuló görgeteges agyaglejtőin agyagos vályog mechanikai összetételű csernozjom barna erdőtalajok találhatók, melyek képződési körülményeik hasonlóak a löszön kialakult csernozjom barna erdőtalajokéhoz, morfológiájuk azonban azokétól nagymértékben eltér. Talajképző kőzetük ugyanis nem szoliflukciós nyirok, hanem a Mátra andezit- és riolitmálladékából származó nyirokszerű agyag. A talajszelvény „B” szintjét a nyirokszerű agyag színezi vörhenyes bamássárgára, emiatt az nem tekinthető a talaj képződés felhalmozódási szintjének és rendszerint annál vastagabb is. Vízgazdálkodásukra a gyenge vízvezető és az erős víztartó képesség jellemző. Annak ellenére, hogy nehezen művelhető talajok és gyengén savanyúak, a termékenységük kedvező. A túlnyomó részben szántóként hasznosítható talajok termékenysége meszezéssel, a kémhatás és a vízgazdálkodás javítása révén növelhető. Kis kiterjedésben Visonta fölött harmadidőszaki üledéken bamaföldek, a Bene-patak völgyében savanyú réti talajok, a Tarnóca-patak árterén nyers és karbonátmentes öntéstalajok is találhatók. A 2023. februárjában végzett talajvizsgálatok vizsgálatok során létesített 1 db 25 m talpmélységű, valamint 1 db 30 m talpmélységű talajmechanikai fúrás, 2 db 30 m talpmélységű statikus nyomószondázás, valamint 2 db 15 m mélységű verőszondázás alkalmával a területen áthalmozott meddőanyagú réteg (feltöltés) került azonosításra, mely a Mátra Erőmű Zrt. külszíni lignitbányájának feltöltésével jött létre.

A vizsgált ingatlan környezetében mérsékelt meleg száraz éghajlat jellemző. Az évi napfénytartam 1 880-1 900 óra körül alakul, melyből 770 óra esik a nyári időszakra, míg a téliével valamivel 200 óra alatt alakul. A hőmérséklet évi és vegetációs időszaki átlaga 9,0-10,0 °C, ill. 16,3-17,0 °C, míg az évi abszolút maximumok átlaga 32,0-33,0 °C, a minimumoké -15,0 -16,0 °C körüli. Az éves szinten lehulló 550 mm csapadékból 320-340 mm esik a vegetációs időszakra. A kistáj területén meghatározott 24 óra alatt lehulló csapadékmaximum 140 mm volt, melyet Visontán mértek. Évente átlagosan 35 nap van hótakaró, melynek maximális vastagsága 20 cm körül alakul. A terület északi, magasabban fekvő részein az ariditási index 1,10-1,15 közötti, a vizsgált ingatlan környezetében található síkabb területek ariditási indexe eléri az 1,25-ös értéket is. Leggyakrabban nyugati és keleti szél jellemző, 2,5 m/s átlagos szélsébséggel.

A Mátra alacsonyabban fekvő lejtővidékét a Bene-, a Vár-, a Nyiget-, a Berek-, a Domoszlói, a Forrás- és a Tarnóca-patak tagolja. A patakvölgyekben jelentős az árterület kiterjedése, az árvízi hozamokat jelentős kiterjedésű tározók hasznosítják, melyek közül egyik vizsgált ingatlan környezetében található, közel 170 területű Markazi-tározó. A terület nevezetes forrása az abasári Vízmű-forrás. A kistáj déli részén számos az artézi kút található, melyek vízhozama mérsékelt. A „talajvíz” szintje a kistáj területén általában 6 m alatt található, azonban a völgytalpakon ennél magasabban található. Összetételét tekintve a talajvíz általában kalcium-hidrogénkarbonátos, kemény és szulfátszegény. A kistáj kataszter szerinti talajvízmélység a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat honlapján elérhető Magyarország talajvízszint térképe szerint a vizsgált területen átlagosan 2-5 méteres mélység között található, azonban a területen végzett fúrások mintavételek és vizsgálatok alkalmával a talajvíz nem került előzésre. A nagy mélységű talajmechanikai fúrások során 12 – 15 méteres mélységtartományban rétegvíz jelent meg, így mértékadó talajvízszint nem került meghatározásra.

3.2 A tevékenység célja

A kőzetgyapot vagy ásványgyapot (bazaltgyapot) tűzálló, vízálló és jó zajszigetelő tulajdonságokkal rendelkező szigetelőanyag. Alkalmazhatósága széles körű, használható az építészeti szinte minden területén, illetve a gépészeti szigetelések egyik leggyakrabban használt anyaga, de az autópárházban is használják hő- és hangszigetelésre. Az anyag sokrétű jellemzői miatt új alternatív alkalmazási területei folyamatosan bővülnek, például az intenzív növénytermesztési technológiák alapvető anyagaként is szolgál.

A tervezett létesítmény célja a tárgyi szigetelőanyag előállításának kereskedelmi célra.

3.3 Tervezett tevékenység volumene

Tevékenység megnevezése:	Kőzetgyapot előállítása bazalt ásványi anyag olvasztásával
Kapacitás:	35 000 tonna/év 4,7 tonna/óra
Tervezett termelés:	Folyamatos üzem (4 db műszakban, 7/24 működéssel)
Tervezett éves üzemóra:	7 400 óra/év

3.4 A telepítés és működés megkezdésének időpontja és időtartama

A létesítés megkezdése a környezetvédelmi és építési engedély jogerőre emelkedését követően tervezett, mely optimista szemlélet szerint 2023. második félévére tehető. A telepítés várható időszükséglete 1-1,5 év, míg az üzemindítás a kivitelezési munkálatok befejeztével tervezett, így a várható üzembe helyezés 2025. első félévére tehető.

A kapacitáskihasználás tekintetében differenciált üzemvitel nem tervezett, az üzemindítás maximális kihasználtság mellett tervezett, melyet a megrendelések száma befolyásolhat.

3.5 Tervezett tevékenység helye, ingatlanok területi besorolása, használat módja

A közetgyapotgyár létesítése a Halmajugra 07/60 hrsz. alatti ingatlan északkeleti felén, a tárgyi ingatlan megbontásával kialakítandó megközelítőleg 10,1 ha-os ingatlanon tervezett. A megbontást követően kialakítandó ingatlan sarokpontjainak EOY koordinátáit az alábbi táblázat tartalmazza.

1. sz. táblázat: Ingatlan sarokponti EOY koordinátái

Sorsz.	EOY _y	EOY _x
1.	725 661	271 188
2.	725 903	271 564
3.	725 941	271 557
4.	725 943	271 561
5.	726 135	271 595
6.	726 164	271 461
7.	725 984	271 387
8.	725 801	271 096

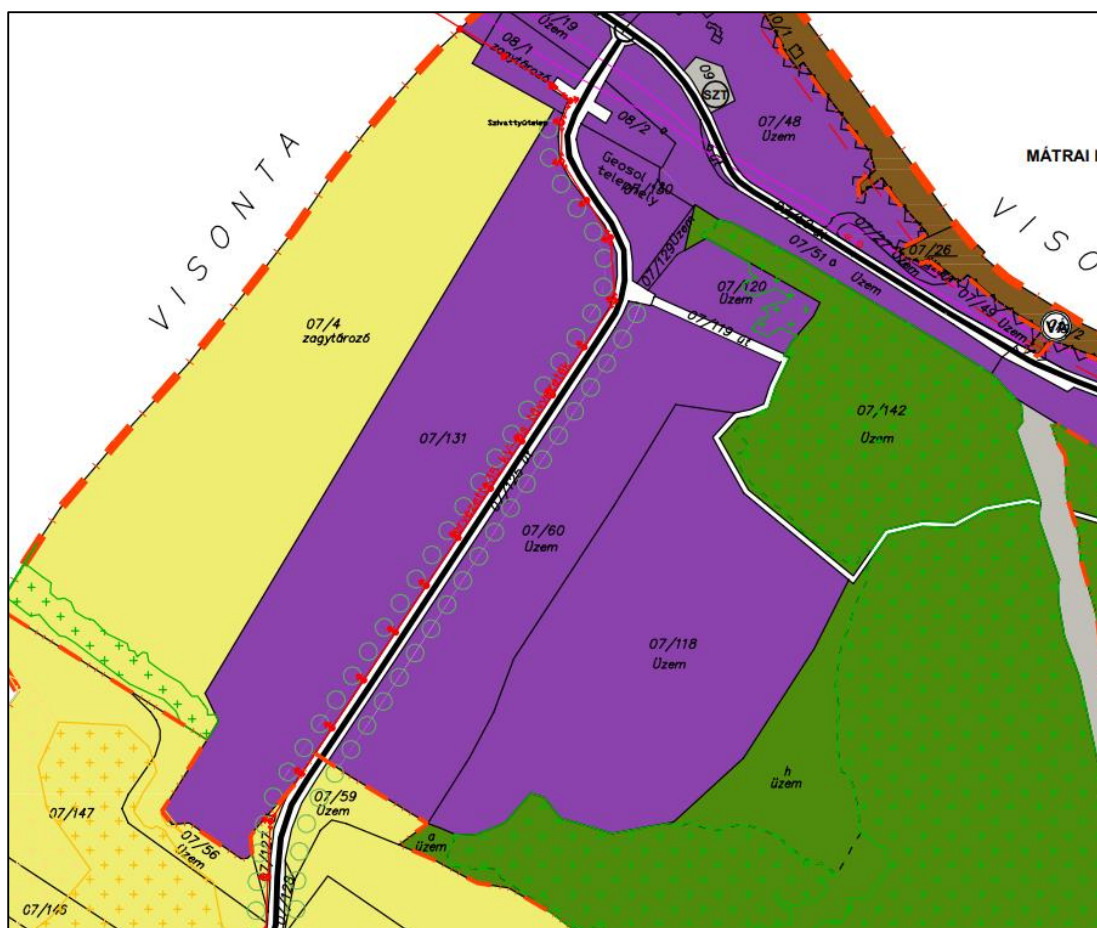
A létesítés helyszínéül szolgáló ingatlan, illetve az abból leválasztandó terület kijelölését az alábbi ábra tartalmazza.



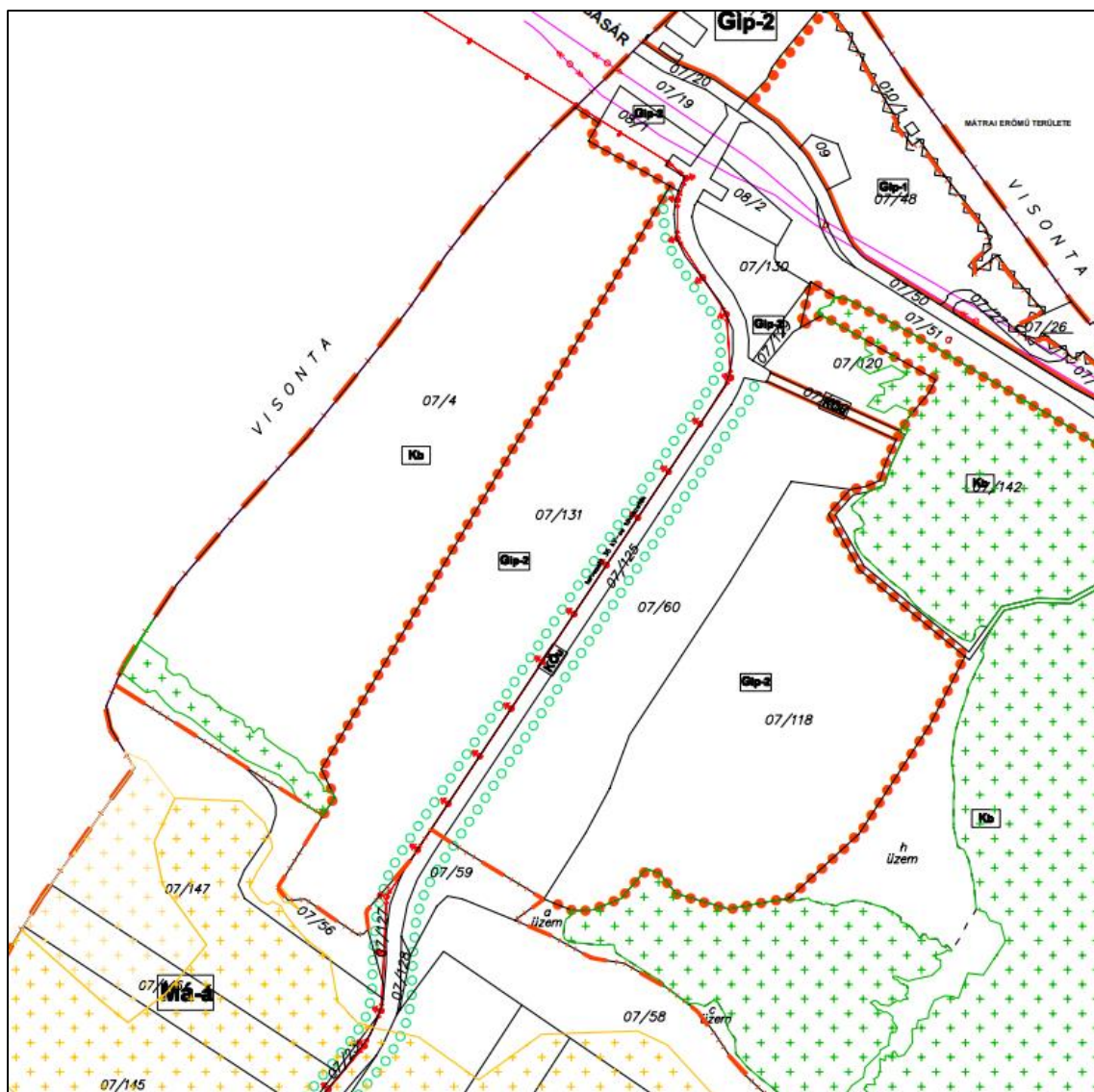
1. sz. ábra: Ingatlan elhelyezkedésének bemutatása

Tárgyi ingatlant északi irányból a 07/120 hrsz. alatti rekultivált ingatlan határolja, melyen túl a biomassza, alternatív tüzelőanyagok és újrahasznosított alapanyagok előállításával foglalkozó Geosol Kft. telephelye található. A tárgyi telephelytől északi irányban helyezkedik el a már Visonta község közigazgatási területéhez tartozó, MVM Mátra Energia Zrt. által üzemeltetett Mátrai Erőmű. Az ingatlantól nyugati irányban a Második-dűlő út túloldalán a mezőgazdasági művelés alatt álló 07/131 hrsz. található, a vele szomszédos 07/4 hrsz.-ú földterületen pedig már a külszíni bánya zagytározójának rézsúje található, amely az érintett ingatlan felőli oldalán már rekultivált terület. Déli irányban kb. 50 m széles erdősávot követően mezőgazdasági területek találhatók. A település belterülete (legközelebbi zártkerti ingatlanjai) kb. 850 m-re terülnek el. A bányatevékenységnek köszönhetően a tervezett beruházás és annak környezete tájrehabilitációval érintett.

A 07/60 hrsz. alá tartozó ingatlan Halmajugra külterület szabályozási terve alapján Gip-2 Ipari gazdasági terület, melynek a nyugati oldalán a 07/125 hrsz. alatt futó út mentén környezetvédelmi célú fásítás, valamint 35 kV-os tervezett elektromos vezeték szerepel tervezett. A szabályozási tervlap érintett területet bemutató részletét az alábbi ábra szemlélteti.



2. sz. ábra: Halmajugra településrendezési terv részlet (forrás: <http://halmajugra.hu>)



3. sz. ábra: Halmajugra településrendezési terv részlet (forrás: <http://halmajugra.hu>)

Halmajugra településrendezési terve (9/2007. (VII.7.) sz. Önkormányzati rendelet) szerint Gip-2 ipari gazdasági területre az alábbi táblázatban feltüntetett előírások vonatkoznak.

2. sz. táblázat: Építési szabályzat előírásai

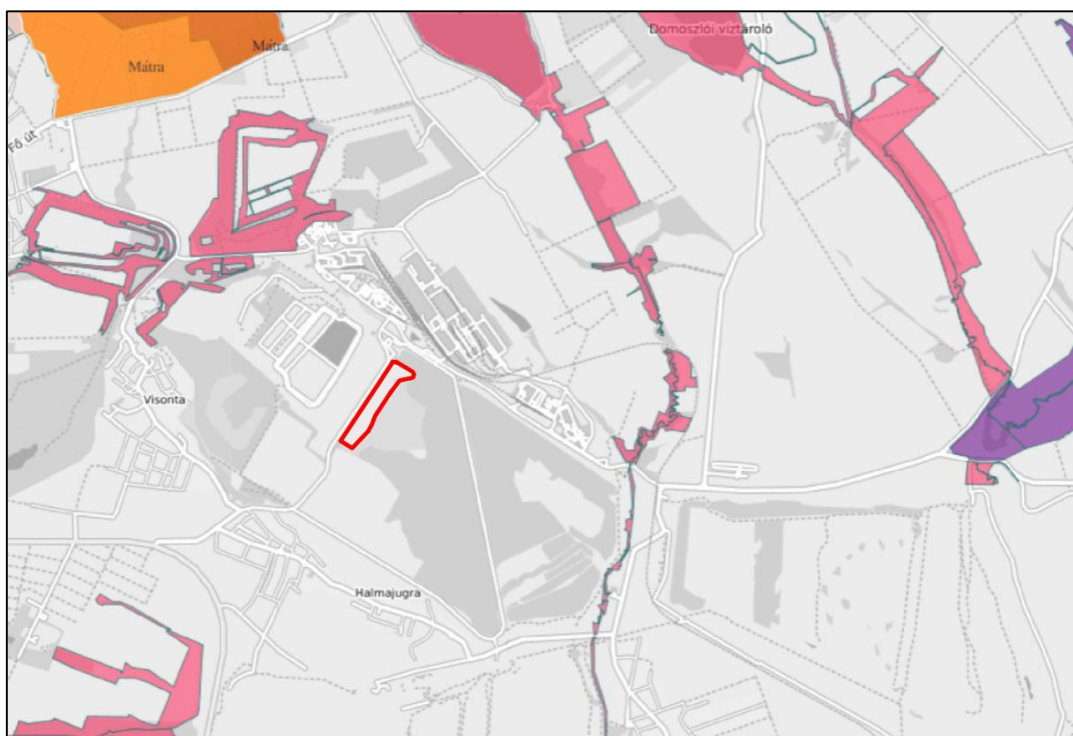
Megnevezés	Érték
Építési telek kialakítható legkisebb területe	5 000 m ²
Beépítés módja	szabadon álló
Megengedett legnagyobb beépítettség	35 %
Kialakítandó legkisebb zöldfelülete	30 %
Megengedett legnagyobb építménymagasság*	20,0 m

*egyes építmények, illetve építményrészek magassága a technológiához szükséges mértékben növelhető

A jelzett szabályozási tervek alapján a vizsgált terület rész a világörökségnek nem része, régészeti védelemmel nem érintett, vízerózióknak kitett és szélrozióknak közepesen kitett terület.

3.6 Tervezési terület környezetvédelmi érintettsége

Az érintett ingatlan környezetében található természetvédelmi oltalommal érintett területek az alábbi ábrán kerülnek bemutatásra.



4. sz. ábra: Természetvédelmi oltalom alatt álló területek (forrás: OKIR)

Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer adatbázisa alapján a létesítés helyszíne, illetve szűk környezete sem áll természetvédelmi oltalom alatt. A legközelebbi országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal kihirdetett védett természeti terület a Gyöngyösi Sár-hegy Természetvédelmi Terület, mely megközelítőleg 5,6 km távolságra terül el a vizsgált területtől nyugat-északnyugati irányban. A legközelebbi Natura2000 terület a HUBN10006 azonosítóval jelölt Mátra különleges madárvédelmi terület kb. 3,4 km-re északnyugati irányban, míg a HUBN20046 Gyöngyösi Sár-hegy kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület kb. 5,6 km-re nyugat-északnyugati irányban található. A területhez legközelebb található természetvédelmi terület az ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezetének részterülete, mely északnyugati irányban kb. 1,4 km-re.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő területek besorolásáról szóló 27/2004. (III. 25.) KvVM rendelet melléklete alapján a vizsgált terület felszín alatti víz szempontjából „érzékeny” besorolású. A telephely közelében sérülékeny ivóvízbázis nem található.

A fentebb bemutatottak alapján a vizsgált terület és annak szűk környezete természetvédelmi oltalommal nem érintett.

3.7 Telepítési hely környezetében működő környezetvédelmi szempontból releváns üzemek

A tervezett közetgyaportgyár létesítési helyszínének 2,0 km-es környezetében az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer szerint az alábbi táblázatban feltüntetett KÜJ és KTJ számmal is rendelkező környezethasználók találhatók.

3. sz. táblázat: Telepítési hely környezetében található környezethasználók főbb adatai

KÜJ	Megnevezés	KTJ	Besorolás	Megnevezés
Halmajugra				
100 217 995	Detki Keksz Édesipari Kft	100 371 081	T	Élelmiszerüzem
101 836 777	GEOSOL Kft.	102 385 084	T	GEOSOL II Alternatív Tüzelőanyag Előkészítő Telephely
		102 589 327	O	Nem veszélyes hulladék hasznosítás
		101 685 730	T	GEOSOL I. Alternatív Tüzelőanyag Előkészítő Telephely
		102 677 945	O	SRF üzem
		102 144 263	T	Parkoló Logisztika
Visonta				
100 169 384	Visonta Községi Önkormányzat Képviselőtestülete	102 352 400	T	orvosi rendelő
100 218 132	MVM Mátra Gép Kft	100 967 080	T	szervíz üzem
		100 314 594	T	Gépjavító
100 203 219	MVM Mátra Energia Zrt.	102 677 451	O	Őzse pataki tározó kibocsátási pont
		102 570 842	O	Bene-patak Déli Bánya felszíni vízbevezetés felett
		102 277 077	-	20kV-os légvezeték
		102 776 341	T	vegyes tüzelésű (RDF és biomassza) kiserőmű
		102 535 715	O	Kommunális szennyvíztisztító kibocsátási pont
		102 450 094	O	Naperőmű
		100 275 424	O	olajtároló tartályok
		101 629 435	O	Lignitbánya
		101 626 238	O	Mátrai Erőmű ZRt. villamosenergia termelés
		102 892 906	O	Konténer üzemanyagkút Visonta bánya
		100 414 300	O	Zagytér "A" "B" terület
		100 275 000	O	transzformátor állomás
		102 049 522	T	Zagytér 1. számú területen
		103 017 856	-	CCGT gázüzemű erőműblokk
		100 327 538	T	Mátrai Erőmű
		100 329 451	T	Bánya
		103 017 627	-	Kombinált ciklusú CCGT gázüzemű erőmű
		102 450 061	O	Naperőmű
		102 371 102	O	szélerőmű
		102 049 728	O	Zagytér 1. sz.
		102 900 072	O	Konténerkút csapadékvízgyűjtő tartály Visonta bánya
		102 425 494	-	villamos légvezeték 35 kV-os
100 412 568	O	Üzemtéri transzformátor állomás		
100 464 669	Mátra Tükörfény Kft. "V.A."	100 772 532	-	Mátra Tükörfény Kft. - telephely

100 692 402	Mátra Karbantartó és Javító Kft.	101 021 879	T	Telephely
100 696 581	Elektromax Kft.	101 028 649	T	Telephely
100 876 448	Imola-Mátra Kft.	102 289 195	T	fióktelep
102 250 932	Loading 2005 Kft	101 843 008	T	gépjárműmosó
102 718 535	Mátrai Villamos Művek Termelő Zrt.	101 628 380	O	ME ZRt. 500MW-os széntüzelésű blokk
103 450 188	VIRE SOL Kft.	102 438 830	T	Búzakeményítőgyár
		102 797 645	O	Tisztított szennyvíz mintavételi pont
		102 461 746	O	Búzakeményítőgyár
103 791 209	Mátrai Hegesztéstechnikai Kft.	102 916 257	T	Hegesztőműhely

A tervezett kőzetgyapotgyapot gyár üzemeltetése során a kötőanyag előállításához alkalmazott ammónia és olaj veszélyes anyagoknak minősülnek, így a tevékenység megkezdését megelőzően az üzemazonosítás, valamint annak eredményei alapján a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerinti katasztrófavédelmi engedélyezés lefolytatása szükséges.

3.8 Természeti katasztrófáknak való kitettség

Jelen fejezetben a telephely környezeti veszélyeknek, katasztrófáknak való kitettségének bemutatása Szabó József, Lóki József, Tóth Csaba és Szabó Gergely: Természeti Magyarországon (2007) c. kiadványa alapján történik.

A tanulmány szerint az alábbi veszélyekkel és természeti katasztrófákkal lehet számítani, melyben a tervezett tevékenység tekintetében előforduló veszélyeztetések félkövér kiemeléssel kerültek feltüntetésre.

4. sz. táblázat: Figyelembe vett természeti katasztrófák feltüntetése

Kialakulás helye	Hatásmechanizmus	Fontosabb típusok	
Litoszféra	Belső erők	Közvetlen	Földrengés
		Közvetett (vízzel)	tengerrengés (cunami)
	Külső erők	(szikla)omlás, földcsuszamlás, kő- és kőtermeléklavina, törmelék- és sárfolyás, talajsüllyedés	
Atmoszféra	Levegő közvetlen hatása	trópusi ciklon, tornádó, porvihar (homokverés), természetes tűz, villámcsapás	
	Levegő közvetett hatása	felhőszakadás, hóvihar, jégeső, tengerszint emelkedés	
Hidroszféra	Víz közvetlen felszíni hatása	árvíz (belvíz), hólavina, parti jég, jéghegy	
	Víz közvetett felszíni hatása levegő útján	szárazság (aszály), hullámvész	
Bioszféra	Részletezés nélkül		

Földrengés

A telephelyen és hatásterületén a földrengések veszélye kis mértékű. Az üzemi létesítmények földrengéssel szembeni ellenállása jellemzően közepes, a merev építményszerkezetek okán. Ugyanakkor a létesítmény tervezésekor figyelembe vételre kerülnek a földrengés elleni védelmet biztosító biztonsági előírások, mellyel a földrengésből adódó veszélyeztetés minimalizálható.

Talajsüllyedés

A telephely területén egykor a Mátra Erőmű Zrt. nyílt színű bányát üzemeltetett, mely tevékenység befejeztét követően a visszamaradt fejtés visszatöltésre kerültek. Az elvégzett talajmechanikai vizsgálatok eredményei alapján a feltöltés felső 14 – 16 métere laza szerkezetű, alulkonszolidált, míg a mélyebb rétegekben kedvezőbb jellemzőkkel bír. A tárgyi réteg még alulkonszolidált, de már mélyalapozásra alkalmas. A fentebb bemutatott eredmények alapján a talaj felső rétegében a magasépítési gyakorlathoz képest jelentős alakváltozás és tömörödés várható, mely jelentős talajsüllyedésből adódó veszélyeztetést jelent.

A talajmechanikai vizsgálatok eredményei alapján feltárt laza talajrétegből adódó süllyedés azonban mélyalapozással vagy egyéb talajjavítási technika alkalmazásával meggátolható. A tárgyi talajréteg ismeretében a tervezett épületek alapozásának tervezése geotechnikai tervező bevonásával és részvételével tervezett, mely eredményeként a talajsüllyedésből adódó veszélyeztetés minimalizálható.

Porvihar (homokverés)

A tervezett létesítmény területén a közlekedési útvonalak beton burkolattal ellátva kerülnek kialakításra, míg az egyéb területek, zöldfelületek növényborítottsága nagyarányú lesz. Továbbá a létesítmény területén, illetve a bekötőút mellett fatelepítés is várható, mely jelentős mértékben csökkenti a szélerozió kockázatát. A fentebb bemutatottak alapján a közetgyapotgyár tevékenységét a szélerozió nem befolyásolja.

Természetes tűz

A közetgyapotgyár tervezett létesítési helyének környezetében nagy arányú növényborítottság található, mely száraz időszakban kigyulladhat. A telephelyen 4 műszakos, 7/24 órás munkavégzés tervezett, így az esetlegesen kialakuló tűz észlelése várhatóan rendkívül hamar megtörténik, így az oltás, illetve a tűzoltóság értesítése várhatóan hamar megtörténhet. A tűz kialakulásának korai észlelése és az ebből adódó riasztások, intézkedések megkezdése jelentős mértékben csökkenti a veszélyeztetést.

A telephelyen belül történő tűz észlelésére automatikus tűzjelző rendszer kerül létesítésre.

Villámcsapás

A vizsgált terület környezetében a felhőszakadások, így a villámcsapás veszélye kismértékű. A létesítmény tervezése során a villámvédelmi berendezések az MSZ EN 62305 szabvány szerint kerülnek méretezésre, figyelembe véve az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet előírásait. Villámfogóként tartókra szerelt alumínium vezetőkből (3 m magas rozsdamentes felfogó rudak) kialakított felfogó rendszer kerül létesítésre, melyről a feszültséget horganyzott köracél levezetők a vasbeton pillérekben vezeti, majd betonalapföldelésként horganyzott köracél háló kerül fektetésre az alaplemezbe, illetve pilléralapba.

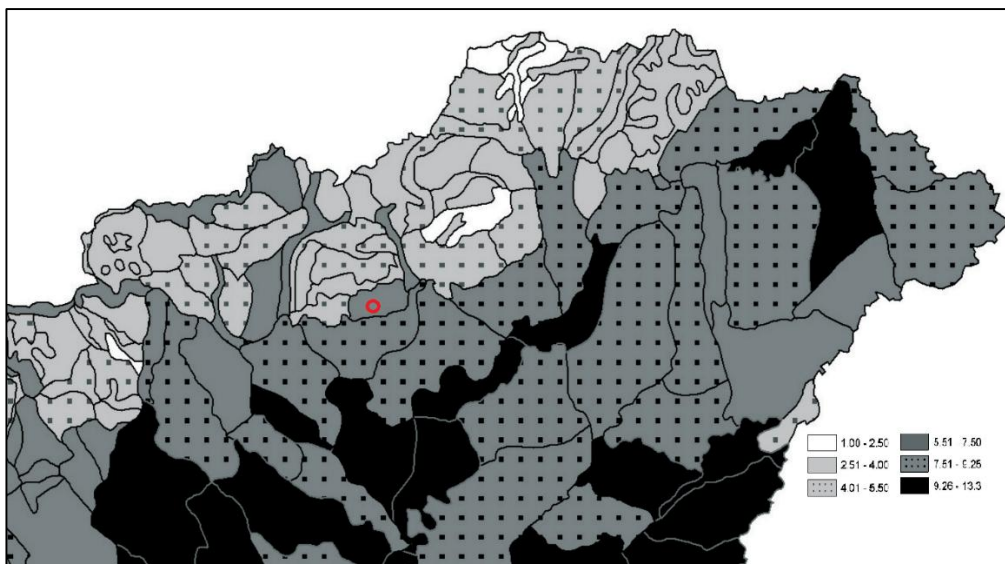
Árvíz, belvíz

A telephely közvetlen környezetében árvízveszélyes felszíni víz nem található.

A telephelyen kialakított épületek tetejére lehulló csapadékvíz az erre a célra kialakított gyűjtőlétesítménybe kerül gyűjtésre, majd tisztítást követően bevezetésre a technológiába, míg a zöldfelületekre hulló csapadék a helyszínen szikkad el. A beton burkolattal ellátott közlekedési útvonalak környezetében övárok kialakítsa tervezett az elfolyó vizek kezelésére. Azonban a fúrások során a területen jelentős arányú feltöltés került feltárássra, mely vízelvezető képessége közepes, gyenge. A fentebb bemutatottaknak megfelelően a csapadékelvezető rendszer méretezése során kiemelt figyelmet kell fordítani a megfelelő szikkasztási felületek kialakítására.

Összegzés

A fentebb bemutatottak alapján a telephely környezetének természeti veszélyeknek való kitettsége az alábbi ábrának megfelelően közepesnek tekinthető, mely a bemutatott védelmi intézkedésekkel kerül mérséklésre.



5. sz. ábra: Természeti veszélyek Magyarországon (forrás: Természeti Magyarországon (2007))

4. A tervezett tevékenység bemutatása

A MIP Alapanyaggyártó Zrt. a vizsgálat tárgyát képző területen kőzetgyapot gyár létesítését tervezi. A létesítményben fő alapanyagként bazalt/diabáz/andezit, dolomit, bauxit és kohósalak kerülnek felhasználásra, mely tárolása az alapanyag tároló területén tervezett. A tárgyi területről az alapanyag mérést követően kerül az olvasztókemence adagoló rendszerébe, ahol sor kerül az alapanyagok olvasztására. Az olvasztókemencét követően az olvadék a szálazó technológiai egységre kerül, ahol a szálképzés történik. A szálképzést követően kerül sor a szálak bevonatolására, formázására, végezetül a termékek darabolására. A tárgyi technológiai sor eredményeként jön létre a kiváló hő és hangszigetelő, nem éghető és tűzterjedés gátló kőzetgyapot szigetelőanyag.

A tervezett létesítményt bemutató tervvázlatokat a melléklet tartalmazza.

A kőzetgyapotgyártás folyamatának részletes leírását az alábbi fejezetek tartalmazzák.

4.1 Tervezett tevékenységhez kapcsolódó létesítmények bemutatása

A vizsgált terület jelenleg rekultivált ipari terület, így a teljes infrastruktúra és az üzemi épületek létesítése a gyár kialakítása során tervezett. A kőzetgyapotgyár minden létesítménye a Halmajugra 07/60 hrsz. alatti ingatlan jelzett terület részén kerül kialakításra az ingatlanmegosztás követően. A tevékenység megkezdéséhez szükséges főbb létesítmények, illetve azok főbb paraméterei az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra.

5. sz. táblázat: Tervezett létesítmények elhelyezkedése

Létesítmény megnevezése	Súlyponti EOVS koordináta		Terület [m ²]
	EOVS _y [m]	EOVS _x [m]	
Parkoló I.	725 857	271 461	1 186
Parkoló II.	725 767	271 323	1 817
Kamion parkoló	725 699	271 232	2 200
Porta I.	725 727	271 281	28
Porta II.	725 879	271 509	28
Iroda	725 806	271 311	320
Alapanyag tároló I.	725 919	271 498	204
Alapanyag tároló II.	725 952	271 475	372
Alapanyag kezelő	725 886	271 434	820
Binder	725 916	271 413	411
Olvasztó	725 877	271 404	713
Gyártócsarnok	725 826	271 298	10 268
Szűrő I.	725 819	271 352	220
Szűrő II.	725 853	271 371	240
Hűtő	725 855	271 419	240
Késztermék tároló	725 872	271 260	17 653
Összesen:			36 720
Zöldfelület összesen:			27 273

A létesítmények elhelyezkedését bemutató részletes helyszínrajzot a térképmelléklet tartalmazza.

4.2 Technológiában felhasznált anyagok bemutatása

4.2.1 Alapanyagok

A közetgyapot előállításának fő alapanyagai a bazalt vagy diabáz vagy andezit, a dolomit, valamint a bauxit és kohósalak. Adagolásukkor lényeges szempont, hogy a rendszerbe tisztán kerüljenek beadagolásra, idegen szennyező anyag (pl. föld, egyéb szennyeződés) ne kerüljön az olvasztókemencébe, mely lerontja a keletkező termék minőségét. Az egyes alapanyagokkal szemben támasztott követelmények az alábbi táblázatokban kerülnek bemutatásra.

6. sz. táblázat: Alapanyagokkal szemben támasztott minimum követelmények

Paraméter megnevezése	Bazalt	Kohósalak	Mészkő	Bauxit
Komponensek				
SiO ₂	40 – 50 %	35 – 45 %	0.5 – 0.8 %	18 – 20%
Al ₂ O ₃	12 – 16 %	10 – 14 %	-	54 – 58 %
FeO/Fe ₂ O ₃	-	0.2 – 0.5 %	-	-
Fe ₂ O ₃	6 – 12 %	-	-	<5%
CaO	7 – 12 %	40 – 45 %	48 – 50 %	-
MgO	5 – 10 %	5 – 10 %	0.8 %	-
K ₂ O + Na ₂ O	<4,5%	0.3 – 0.8 %	-	<2%
TiO ₂	1,5 – 2,5 %	0.5 – 0.8 %	-	<3%
MnO	<0,5%	0.2 – 0.6 %	-	
S	-	0.3 – 0.8 %	-	
Nedvességtartalom	<3 %	<4 %	<2 %	<2 %
LOI _{1050 °C} (Izzítási veszteség)	2 – 3,5 %	<1 %	44 – 46 %	12 – 14 %
Szemcseméret				
5 - 10 mm	<5 %	<5 %	<5 %	<5 %
10 - 25 mm	>90 %	>90 %	>90 %	>90 %
25 - 40 mm	<5 %	<5 %	<5 %	<5 %

4.2.2 Segédanyagok

A gyártási folyamat során a közetgyapotszálak kötésének kialakítására hőre szilárduló gyanta kerül felhasználásra, mely fenol és formaldehid reakciójának eredményeként jön létre. A gyanta késztermékként kerül a telephelyre beszállításra, ahol a viszkozitás fenntartása érdekében hűtött tartályokban kerül tárolásra a felhasználásig. A felhasználandó gyantával szemben támasztott követelményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

7. sz. táblázat: Gyantával szemben támasztott minimum követelmények

Paraméter megnevezése	Érték
Szabad formaldehid tart.	<0,5%
Szabad fenoltart.	<0,25%
pH	9,0 – 10,0
Szilárd anyag tart. (135 °C/h)	56,5 – 58,5%
Szilárd anyag tart. (200 °C/h)	51,0 – 53,0 %

A kötőanyag előkészítése során kevert, zárt rendszerben hozzáadott adalékanyagokat, azok funkcióját és a felhasznált anyagokkal kapcsolatos főbb paramétereket az alábbi táblázat tartalmazza.

8. sz. táblázat: Segédanyagok főbb tulajdonságai

Adalékanyag megnevezése	Főbb paraméterek	Funkció
Ammónia	24 – 28 %-os oldat	pH beállítása, szabad formaldehid tart. csökkentése, kötőanyag vízzoldhatóságának növelése, kiégetést követően kialakuló műanyag rugalmasságának és tartósságának növelése.
Ammónium szulfát	37,7 – 42 %-os oldat, <0,01 % ülepedő szilárd. a tart., pH >5, Sűrűség: 1,21 – 1,24 g/cm ³	Kikeményítő kemencében előnyösen befolyásolja gyanta polimerizációjakor a térháló kialakulását
Szilán	100 %	Erős kötést biztosít a gyapotszál és a körülötte kialakuló műanyag között
Ásványolaj	Sűrűség: 0,95 g/cm ³ , Szárazanyag tart.: 50 %, Viskozitás (50 °C): 1500 mPas, Lobbanáspont: 260 °C, pH: 6,5 – 7	Csökkenti a por képződését, javítja a rostszálak rugalmasságát. Mérsékli a szálak vízfelvevő képességét.

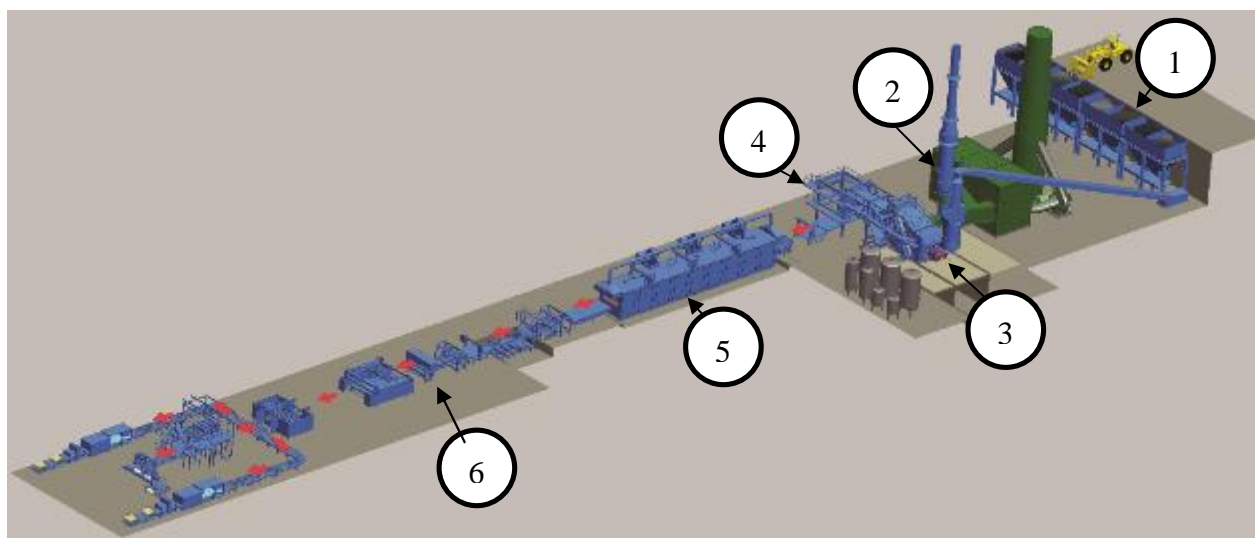
4.3 Tervezett tevékenység részletes bemutatása

A kőzetgyapot amorf szilikát, mely fő alapanyagai a bazalt, dolomit, valamint a gyártási folyamat során hulladékként keletkező és visszaforgatott kőzetgyapot.

A kőzetgyapotgyártás folyamata 6 db fő lépésre bontható, melyek a következők:

1. Nyersanyag adagolás,
2. Olvasztás,
3. Szálképzés,
4. Formázás,
5. Polimerizáció,
6. Darabolás, csomagolás, kész termék tárolás.

A termelés főbb lépéseinek általános sémavázlatát az alábbi ábra tartalmazza.



6. sz. ábra: Kőzetgyapot gyártás elvi folyamatára

A fő gyártási folyamathoz kapcsolódó egyéb műveletek a következők:

- Füstgáz tisztítás,
- Bevonatolás,
- Kőzetgyapot darabolás, csomagolás,
- Hulladék újrahasznosítás,
- Kötőanyag előkészítés

A tervezett 35 000 tonna éves gyártási kapacitás a megrendelői igényeknek megfelelően oszlik meg a gyártható kőzetgyapot termékek közt, melyek az alábbiak lehetnek.

9. sz. táblázat: Termékek főbb tulajdonságai

Megnevezés	Sűrűség	Vastagság [mm]	Szélesség [mm]	Hosszúság [mm]
Szuper könnyű	30 – 45 kg/m³	50 – 300	600	1 000 – 1 200
Toleranciasáv	± 5 kg/m ³	± 5**	± 3	± 4
Könnnyű	50 – 80 kg/m³	30 – 300	600 – 1 200	1 000 – 1 200
Toleranciasáv	± 5 kg/m ³	± 2,5	± 3	± 3,5
Merev	80 – 120 kg/m³	30 – 250	600 – 1 200	1 000 – 1 200
Toleranciasáv	± 7%*	± 2	± 2	± 3
Nagy sűrűségű	120 – 200	30 – 150	600 – 1 200	1 000 – 1 200
Toleranciasáv	± 6%*	± 2	± 2	± 3

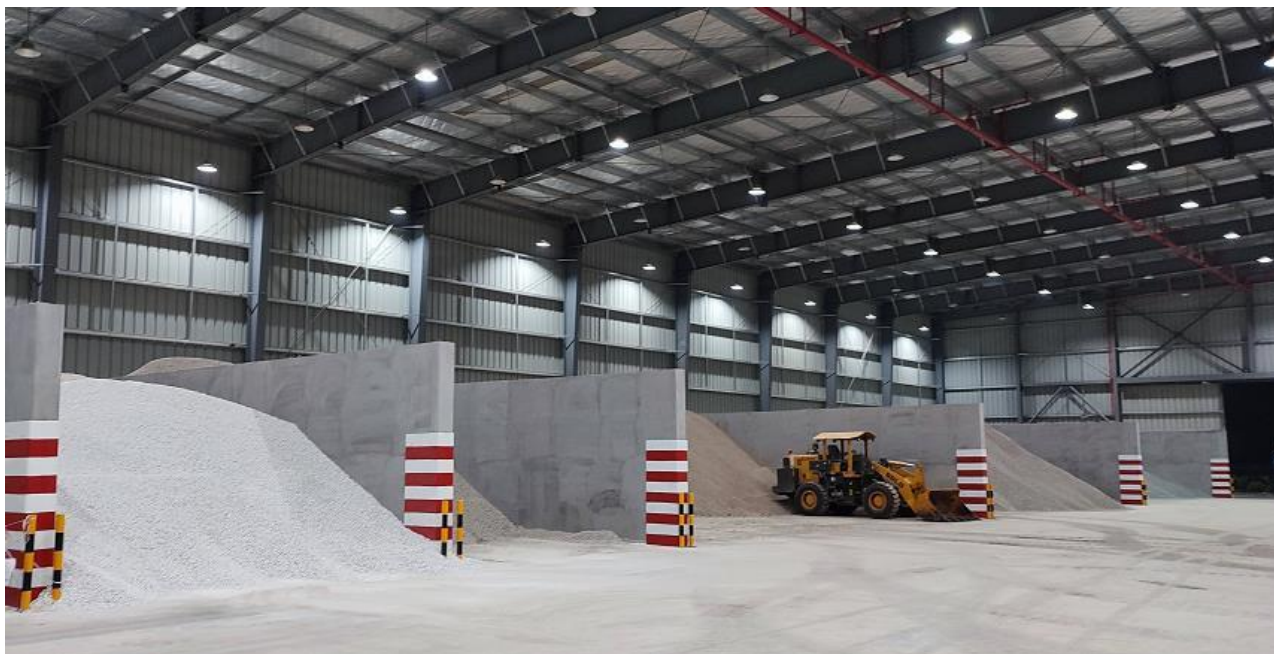
* - Nem lehet több, mint ± 10 kg/m³

** - 150 mm rétegvastagság fölött ± 15 mm

A kőzetgyapot előállításának részletes folyamatleírását az alábbi fejezetek tartalmazzák.

4.3.1 Nyersanyag adagolás

A gyártáshoz szükséges szilárd alapanyagok tárolására az ingatlan északi részén kialakított 2 db fedett, beton burkolatú és alapanyagtípusonként válaszfallal elkülönített tároló rekeszekben tervezett. A tárolótér töltése billenőkocsival tervezett. Egy a tervezett tárolótérhez hasonló kialakítású tárolót az alábbi ábra szemléltet.



7. sz. ábra: Alapanyag tároló rekeszek

A tárolótérrel a nyersanyag 2 db homlokrakodóval (illetve további 1 db tartalék homlokrakodó), betöltésre az adagolórendszer 8 db tartályába, mely nyersanyagok ideglenes tárolására, adagolására szolgál. Az adagolóberendezésben sor kerül az alapanyagok tömegmérésére, mely alapján a kívánt összetételű alapanyag keveréket juttatja az olvasztókemencéhez létesítendő szállítószalagra. Az adaglóberendezésben keletkező szállópor eltávolítása érdekében a berendezés minden eleménél biztosított a levegő elszívás, mely az elszívott levegőt a porfrakció eltávolítására beépített zsákos porleválasztó berendezésen keresztül juttatja a környezetbe. A technológiai soron az olvasztókemencénél, illetve a szálképző berendezésnél egyaránt keletkezik adalékanyagokat tartalmazó nedves hulladékanyag, mely a tárgyi helyszíneken gyűjtésre kerül, majd homlokrakodó segítségével visszavezetésre kerül az adagolóberendezéshez. A visszaforgatott hulladék adalékanyag tartalma azonban nem teszi lehetővé a kezelés nélküli visszaforgatást, így azt előbb szárítani szükséges. A szárítás biztosítására a visszaforgatott hulladék előbb a szárító kemencébe kerül, ahol a 200 – 230 °C fokon eltávolításra kerülnek az illékony anyagok. A szárítást követően visszaforgatott anyag rendkívül poros, valamint az elpárolgó adalékanyagok kezelése is szükséges. A szárítóban keletkező illékony szennyező anyagok, valamint por eltávolítására a technológiai sorba az alábbi tisztítóberendezések létesítése tervezett:

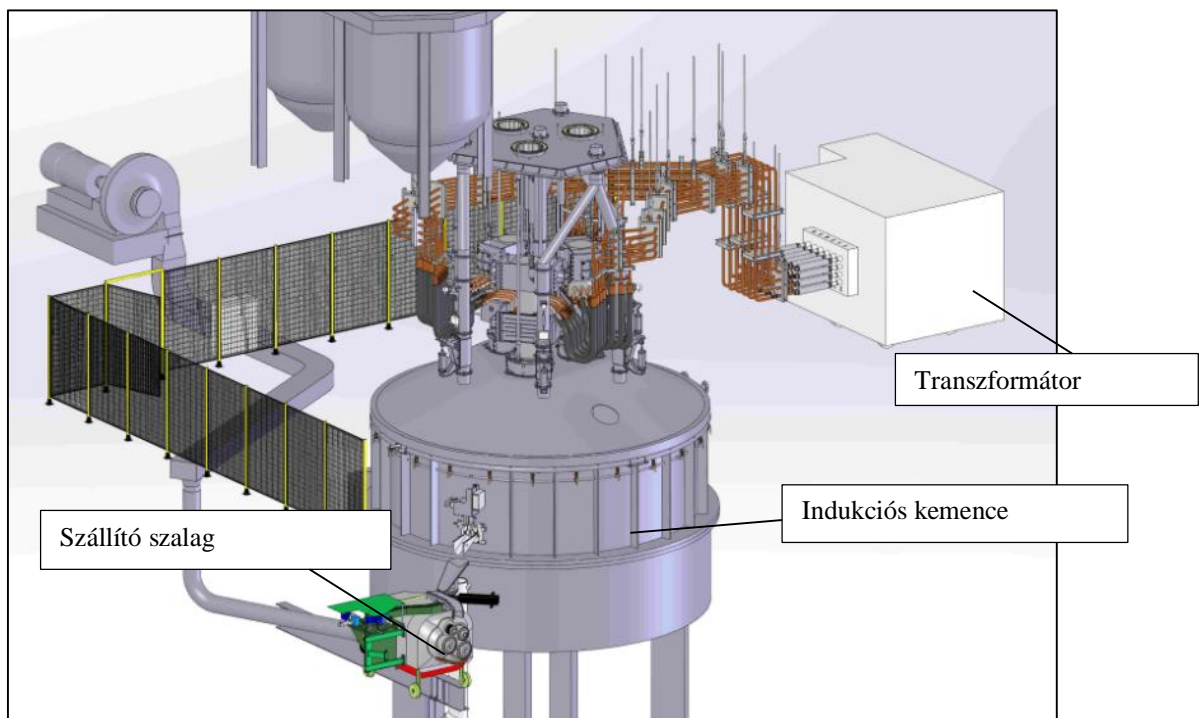
- Regeneratív Termikus Oxidáló (Regenerative Thermo Oxidiser [RTO]): A földgáztüzelésű berendezés 800 °C foknál magasabb hőmérsékleten biztosítja a kiáramló füstgáz illékony szerves vegyületektől történő megtisztítását.
- NO_x eltávolító berendezés: Az alkalmazott berendezés a szelektív katalitikus redukción (SCR) alapuló eljárást alkalmaz, mely során a füstgázba adagolt ammónia vagy karbamid segítségével csökkenti a távozó nitrogén-oxidok mennyiségét.

- Zsákos szűrő: A zsákos szűrővel a füstgáz szilárdanyag tartalma csökkenthető.

A szárítóberendezésben keletkező füstgáz a bemutatott tisztítási technológián keresztül távozik, az üzem területén létesítendő központi kéménybe kerül bevezetésre.

4.3.2 Olvadékképzés

Európa kőzetgyapot gyáraiban a kőzetek megolvasztására leggyakrabban alkalmazott berendezés a duplafalú, vízhűtéses, függőleges elrendezésű aknakemence (ún. kupola), mely felfűtése jellemzően koksszal történik. A tervezett létesítményben az alapanyagok olvasztását a hagyományosnak tekinthető kupola, helyett többek közt környezetvédelmi megfontolásból elektromos olvasztással, merülő ívkemence (SAF – Submerged Arc Furnace) alkalmazásával kívánják elvégezni. A berendezés előnye, hogy tisztán villamosenergiával üzemel, nagy hatékonysággal mely következtében égéstermék nem keletkezik, így a környezetre kisebb hatást gyakorol, mint a hagyományos koksztüzelésű alternatívája. Emellett az üzemeltetése rugalmasabban kivitelezhető, ezzel elősegítve az optimális üzemeltetés fenntartását, mely eredményeként a keletkező selejt és hulladékanyagok mennyisége csökkenthető. Ezutóbbi hatást tovább fokozza, hogy a rendelkezésre álló információk alapján az olvadék szálképzése során a kőzetgyapotgyártás folyamatában a keletkező veszteség (hulladék) mennyisége elérheti akár a 20 %-ot is. A tárgyi fűtőberendezéssel a keletkező hulladék további adalékanyag hozzáadása, illetve kiegészítő kezelése nélkül visszaforgatható. Az műtárgy az alábbi ábrákon látható.



8. sz. ábra: Merülő ívkemence sematikus rajza



9. sz. ábra: Merülő ívkemence belső tere elektródákkal

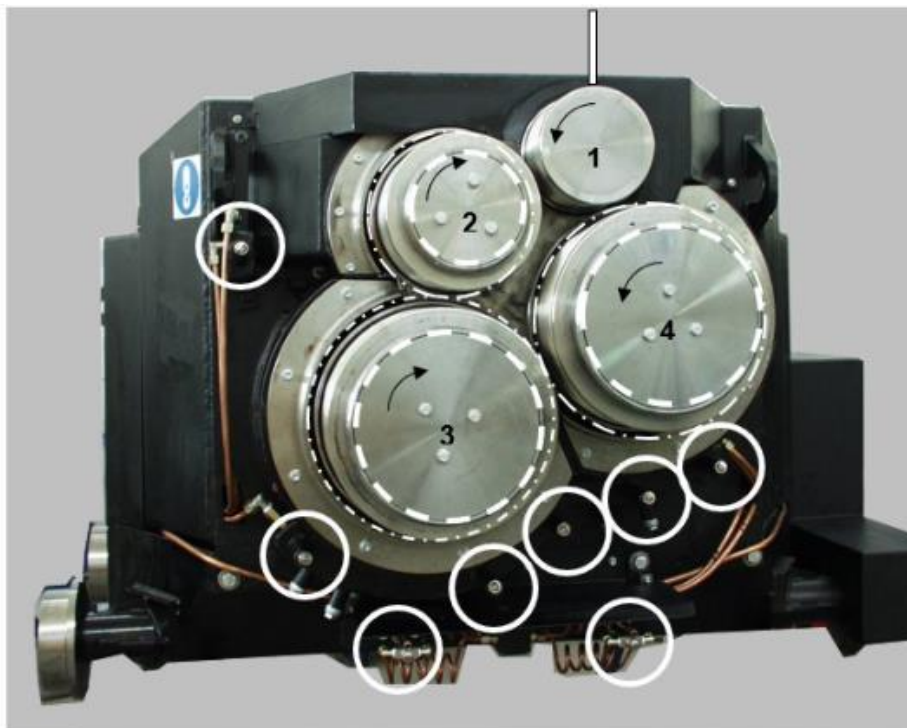
A merülő ívkemence kiszolgálása az adagoló technológiai egységből szállítószalaggal történik, majd a tárgyi berendezésben a beadagolt alapanyagok $1\,500 - 1\,600\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékleten olvadnak meg. Az alapanyagként szolgáló kőzetek olvasztását az olvadékba merülő elektródák végzik, melyekre adott áram frekvenciája a lépcsős transzformátor segítségével szabályozható, így a kívánt hőmérséklet jól tartható.

A merülő ívkemence belső tere a termelés ideje alatt vákuum alatt van, mely az olvadékképzés során keletkező légszennyező anyagok rendszerből való kikerülését biztosítja. A reaktortérben felszabaduló légszennyező anyagok az alábbi tisztítási technológiai egységeken keresztül kerülnek bevezetésre az üzem területén létesítendő központi kéménybe.

- Termikus Oxidáló: A földgáztüzelésű berendezés $750\text{ }^{\circ}\text{C}$ foknál magasabb hőmérsékleten biztosítja a kiáramló füstgáz illékony szerves vegyületektől történő megtisztítását, valamint a füstgázban lévő CO oxidációját CO_2 -vé.
- SO_x eltávolító berendezés: A zsákos porszűrőt megelőzően nátrium-hidrogén-karbonát a füstgázba történő közvetlen befecskendezésével a keletkező SO_x eltávolítása biztosított.
- Zsákos szűrő: A zsákos szűrővel a füstgáz szilárdanyag tartalma csökkenthető.

4.3.3 Szálképzés

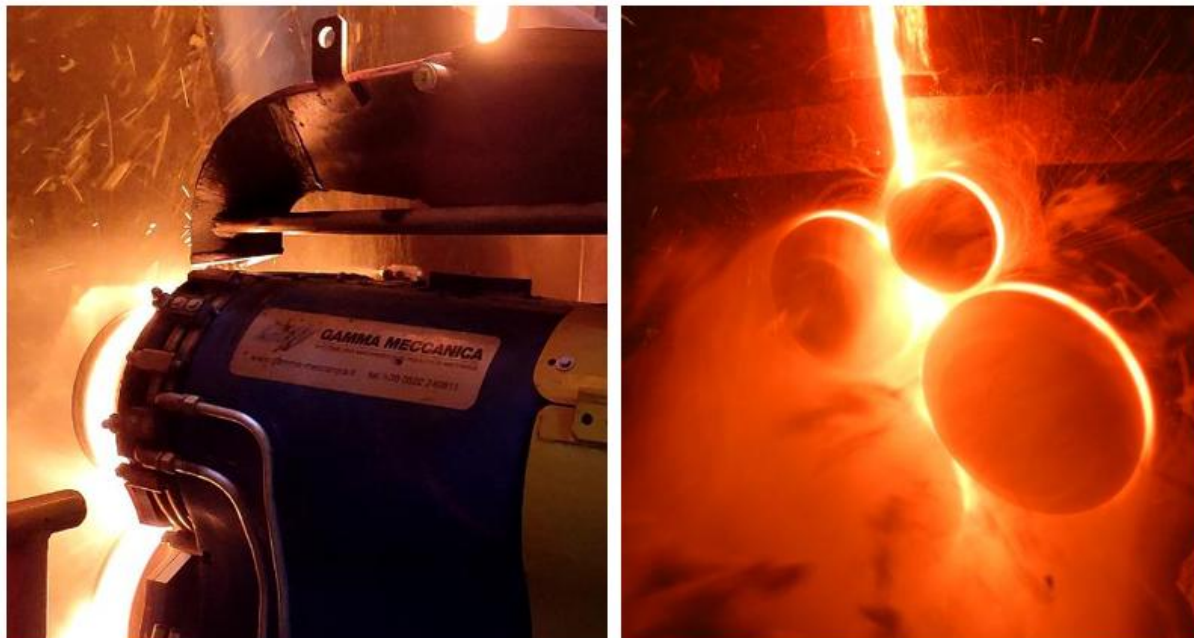
A merülő ívkemencéből kifolyó olvadék a technológiai sor következő lépéseként a szálképző centrifugára kerül, melyben az olvadékból a kőzetgyapotszálak kialakítására kerül sor. A centrifuga két pár (4 db) horizontális tengelyű dobblól épül fel, melyek egyedileg beállított kb. 7 000 rpm fordulatszámon forognak egymással ellentétes forgásirányban.



10. sz. ábra: Szálképző centrifuga

A magas hőmérsékletű olvadék a szálképző centrifuga első tárcsájára érkezik, melyről a centrifugális erő hatására a karakterisztikájának megfelelő mennyiségben és irányban távozik a második tárcsa felületére. Az első tárcsán felgyorsult olvadék a második tárcsa felületét érintőleg elérve tovább gyorsul, valamint azon vékony rétegben elterül. A tárcsa felületéről leváló olvadék a tárgyi folyamathoz hasonlóan halad tovább a forgótárcsák közt előbb a harmadik, majd a negyedik elem felé. A folyamat közben a tárcsákra merőlegesen nagy áramlási sebességgel levegő kerül befuvatásra (10. ábrán szaggatott vonallal kiemelve), mely eredményeként az olvadék másodpercenként több millió 5 – 50 mm hosszúságú és 4 - 7 μm vastagságú kőzetgyapotszállra esik szét. A folyamat során a kisebb sűrűségű levegő a nagyobb sűrűségű olvadék felületét éri, mely eredményeként annak felületén hidrodinamikai stabilitás jön létre, az olvadt anyagszál elválik annak felületéről. Az így képződő szálak nem tudnak egymáshoz tapadni, mely a késztermék előállítása szempontjából elengedhetetlen. A szálak összetapasztására a beépített fűvókákon (10. ábrán folytonos vonal) keresztül bepermetezett hőre keményedő kötőanyag biztosítja. Kötőanyagként fenol-formaldehid/karbamid-formaldehid gyantakeverék kerül felhasználásra, melyet kész terméként szállítanak az üzem területére.

A szálképzés során a harmadik tárcsáról a negyedik tárcsára hulló olvadék egy része nem tapad meg, melyek a tárcsasor alján hullik ki, így hulladékként jelentkeznek. A létesítendő üzemben a tárgyi veszteségek csökkentésére a lehulló olvadék gyűjtésre kerül, majd ismét beadagolásra kerül az egyéb alapanyagokkal együtt a merülő ívkemence adagoló garatjába.



11. sz. ábra: Szálképzés folyamata

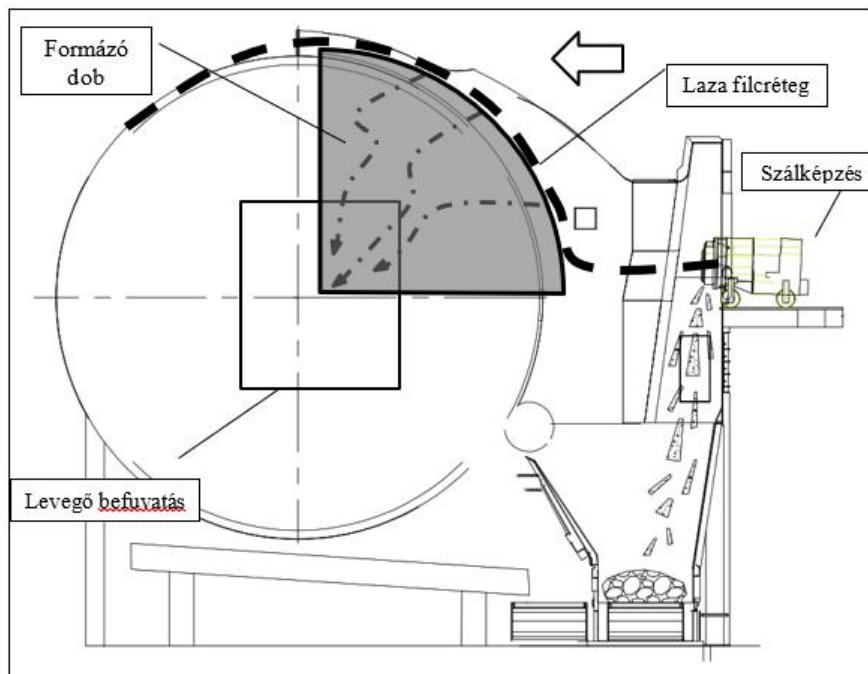
4.3.4 Szálgyűjtés, formázás

A kőzetgyapotszálak a szálképzést követően a formázódobra érkeznek, ahol megtörténik a szálak gyűjtése, valamint sor kerül egy laza, egyenletes rétegű kőzetgyapot réteg kialakítására. A technológiai egységet szemléltető ábra az alábbiakban látható.



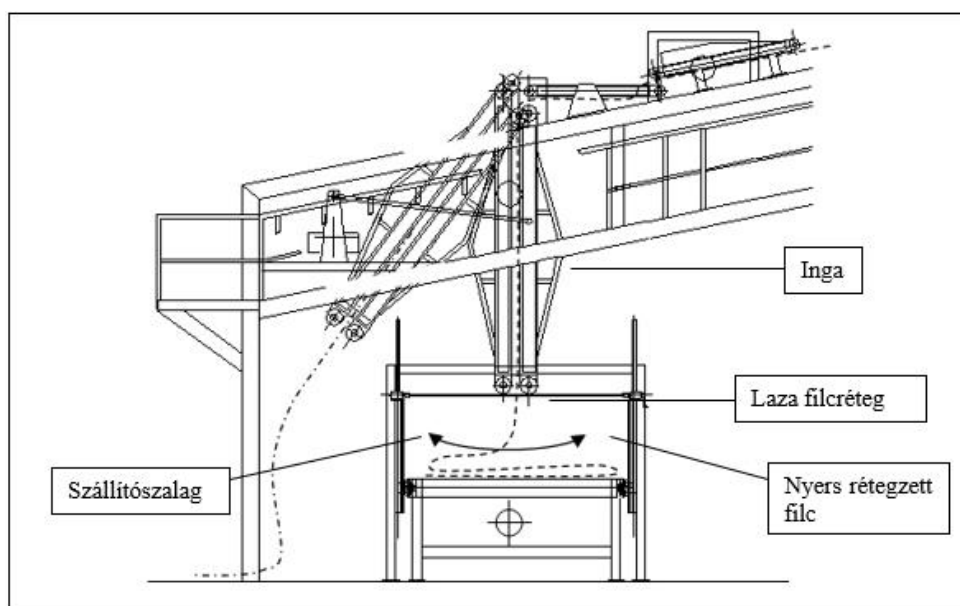
12. sz. ábra: Formázótechnológia bemutatása

A szálak gyűjtése és eloszlátása egy perforált forgó szálgyűjtő dob felületén történik, melyben a szívómotorok segítségével létrehozott folyamatos vákuum a dob felületéhez szívja a kőzetgyapotszálakat. A szálgyűjtés eredményeként a dob felületén közel egyenletes rétegvastagságú filcréteg alakul ki, mely a dob felületéről az alsó részen történő levegő befúvatással távolítható el. A formázódob kialakítása az alábbi ábrán kerül bemutatásra.



13. sz. ábra: Formázó dob kialakítása

Az így kialakított laza filcréteg az ingához kerül, mely feladata a kőzetgyapotréteg elterítése a görgős szállítósoron a gyártandó termék sűrűségének és vastagságának megfelelő több rétegben. A többretegű szálszönyegből a görgős szállítón tovább haladva hosszanti és magassági tömörítéssel, az ún. gyűréssel a kívánt méretű és testsűrűségű gyapot állítható elő. A szálgyűjtődob és formázóberendezés főbb felépítését az alábbi ábrák szemléltetik.



14. sz. ábra: Inga kialakítása



15. sz. ábra: Ingáról lekerülő rétegzett kőzetgyapot

A szálgyűjtő és formázóberendezés normál üzemviteléhez szükséges vákuum kialakításához a rendelkezésre álló tapasztalatok szerint $170 - 250\,000\text{ Nm}^3/\text{h}$ közti levegő elszívása szükséges, mely a kőzetgyapotgyár központi kéményén keresztül kerül kivezetésre. A szálképzés, valamint a nagy térfogatú elszívás következtében az elszívott levegő szennyeződik a finom kőzetgyapot szálakkal, mely gyártási folyamatban veszteséggé jelentkezik, míg a környezetbe kerülése is elkerülendő. Ennek érdekében az elszívóberendezésre a kibocsájtási pontot megelőzően beépítésre kerül egy speciális szűrőkamra, mely a kőzetgyapotszálak leválasztását végzi. A tárgyi speciális szűrőberendezésben az üzem által előállított kőzetgyapot szűrőelemek találhatók, melyek az összesen 900 m^2 felületükkel felfogják a finom szálakat. A betétek időszakosan cserélendők (saját gyártási folyamatból kikerült új elemekre), melyek a merülő ívkemencébe visszaadagolva újrahasznosítható. A fentebb bemutatott szűrőelemek visszaforgatásával a formázóberendezés üzemvitele során hulladék nem keletkezik.

4.3.5 Polimerizáció

A szálgyűjtést követően a még lágy kőzetgyapot a technológiai sor következő lépcsőjeként a kikeményítő kemencébe kerül, melyben a szálképzés során adagolt hőre keményedő gyantakeverék térhálósodása, a műanyag réteg polimerizációja történik, mellyel a termék elnyeri végleges szilárdságát. A kikeményítő kemencét bemutató ábra az alábbiakban látható.



16. sz. ábra: Kikeményítő kemence

A folyamat során a kőzetgyapotszálak felületére felvitt gyantakeverék atomjai közt rendkívül erős kovalens, illetve ionos kötések alakulnak ki. A folyamathoz szükséges hőenergia földgáz tüzelésű kazánokban kerül előállításra, melyben keletkező forró levegő ventilátorok segítségével kerülnek befúvatásra. A kemencében kialakuló műanyag réteg vízfelvétele elhanyagolható mértékű, nagy szakító-, húzó- és hajlító szilárdságú, nem olvad, magas hőfokon tartós hő hatására bomlik, lineáris hőtágulása alacsony, elektromos vezetőképessége elhanyagolható. Mindezek javítják a kőzetgyapot építőipari használhatóságát.

A kikeményítő kemencében a polimerizáció során vízgőz keletkezése mellett kisebb mennyiségben szerves anyagok is kipárolognak. A szennyezett levegő környezetébe való kerülésének megakadályozására a kemencetér negatív nyomású, szívott, melyből kikerülő levegő utóégetőn, valamint egy filteres szűrőn keresztül kerül a létesítendő üzem központi kéményére. Az utóégető kb. 750 °C fokon üzemel, mely biztosítja a kibocsátott füstgázból az illékony szerves vegyületek eltávolítását. A földgázüzemű berendezés hatékonyságának növelésére beépítésre kerül egy levegő/levegő hővisszanyerő egység, mely a kibocsátandó füstgáz maradékhőjét hasznosítja újra a tárgyi berendezésben.

A füstgáz szilárd szennyezőanyag tartamának csökkentésére beépítésre kerül egy speciális szűrőkamra, melyben az üzem által előállított kőzetgyapot szűrőelemek találhatók összesen 500 m² felülettel. A betétek időszakosan cserélendők (saját gyártási folyamatból kikerült új elemekre), melyek a merülő ívkemencébe visszaadagolva újrahasznosítható. A fentebb bemutatott szűrőelemek visszaforgatásával a formázóberendezés üzemvitele során hulladék nem keletkezik.

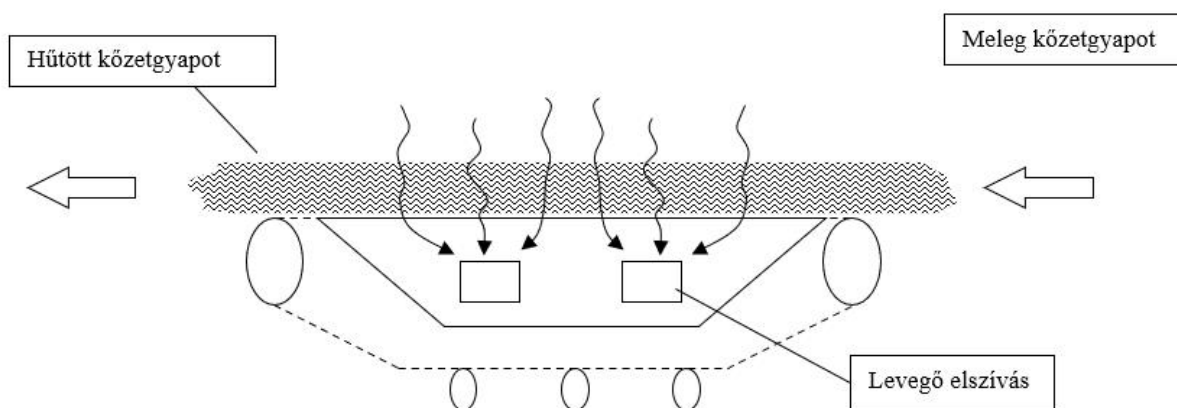
4.3.6 Hűtés

A polimerizációt követően végleges formát öltött kőzetgyapot további feldolgozását megelőzően le kell hűteni. A termék hűtésére szolgáló berendezés hűtőberendezés az alábbi ábrán kerül bemutatásra.



17. sz. ábra: Kőzetgyapot hűtése

A késztermék végleges fizikai tulajdonságait elnyerve nem teljesen tömör, azonban jelentős ellenállással bír a keresztuláramló levegővel szemben. Hűtésére egy perforált szállítószalag beépítése tervezett, alá nagy teljesítményű ventilátorokkal a hűtendő terméken keresztül levegő elszívása történik, mely biztosítja a termék hőenergiájának leadását. A hűtőberendezés sematikus ábrája az alábbiakban látható.



18. sz. ábra: Kőzetgyapot hűtés sematikus ábrája

A kőzetgyapotrétegen átáramló levegő még magával hozhat apró kőzetgyapotszálakat, melyek kiszűrésére a korábbiakban is bemutatott kőzetgyapottöltetű, az üzemben újrahasznosítható levegőszűrő berendezés kerül beépítésre.

4.3.7 Méretre vágás, csomagolás

A kőzetgyapot végleges alakjának kialakítása érdekében a hűtőberendezésből kikerülő kőzetgyapot paplant szállítószalag szállítja a daraboló berendezésig, melyen az alábbi vágási folyamatokra kerül sor:

- szélek levágása,
- hosszirányú darabolás,
- horizontális darabolás (vastagság szabályozására),
- keresztirányú darabolás.

A termék darabolása körfűrészekkel biztosított, mely az alábbi ábrán kerül szemléltetésre.



19. sz. ábra: Darabolás

A darabolás során keletkező kőzetgyapot hulladék (szélezésből visszamaradt kőzetgyapot) visszaforgatásra kerül a formázódobhoz, így annak újrafelhasználása biztosított.

A vágás során keletkező kőzetgyapot por keletkezik a folyamat során elszívásra kerül, mely egy a porleválasztásra beépített zsákos szűrőt követően kerül kivezetésre a környezetbe.

A méretre vágott kőzetgyapot táblák a darabolást követően szállítószalagon keresztül kerülnek át a csomagoló berendezéshez. A termék csomagolása a berendezésen üvegfátyol-, alu-, zsugor- vagy sztreccsfóliába történik, melyek óvják azt a későbbi tárolás és szállítás során. A csomagolt kész termék ezt követően a terméktárolók területére kerülnek átszállításra.

A csomagolás során keletkező kőzetgyapotpor eltávolítására a rendszerbe levegőelszívó berendezés került telepítésre, mely által eltávolított szennyezett levegő zsákos szűrőt követően kerül a környezetbe.

4.4 Kapcsolódó műveletek

A kőzetgyapot gyártáshoz kapcsolódó műveletek bemutatása az alábbiakban történik.

4.4.1 Kötőanyag előállítás

A kőzetgyapotgyár területén a kötőanyaghoz szükséges alapanyagok tárolására a kötőanyag alapanyag tárolóban kerül sor, melyben három egymástól elkülönített tárolótér kialakítása tervezett a kész termékként beérkező 50 – 52 % szárazanyagtartalmú gyanta, az ammónia és az ásványolaj tárolására. Az alapanyagok beszállítása a tárgyi területre tengelyes, közúti szállítással tervezett. A gyanta és ammóniaszállító tartálykocsik átfajtése zárt rendszerben tervezett, míg az ásványolaj és ammónium-szulfát az alapanyag tárolására alkalmas IBC tárolóedényzetben, míg a szilán a tárolására alkalmas hordóban kerül beszállításra és tárolásra.

A gyanta átfajtására az erre a célra kialakítandó 3 db hűthető-fűthető állóhengeres tartályban tervezett, melyek mindegyike hűthető-fűthető, ezzel biztosítva az alapanyag optimális tárolási körülményeit (15 – 20 °C).

Az ammónia átfajtására 1 db állóhengeres tartály beépítése tervezett.

A kötőanyag alapanyag tároló létesítményéből az alapanyagok zárt rendszerbe kerülnek átvezetésre a kötőanyagkeverő üzembe, ahol azok elegyítésére a létesítendő keverőtartályokban kerül sor. A gyantához hőszabályozott körülmények közt előbb hozzáadják az ammóniát, ammónium szulfátot és szilánt, hűtött körülmények közt, majd hozzáadagolják a hígításhoz szükséges lágyvizet, valamint ásványi olajat. A hígításhoz szükséges lágy víz előállítására a hálózati ivóvízből vízkezelő berendezés kerül létesítésre. Az előkészített kötőanyag a bekeverést követően zárt rendszeren keresztül kerül bevezetésre a szálképző berendezésbe, melyben a korábban bemutatottaknak megfelelően a beépített fűvókákon keresztül, levegő segítségével porlasztják az ekkor még magas hőmérsékletű kőzetgyapot szálak felületére. A beporkasztott kötőanyag a szálak felületén megtapad, majd a kikeményítő kemencében a magas hőmérsékletnek köszönhetően megszilárdul. A szálképző berendezésben meg nem tapadó kötőanyag részecskék egy része folyadék halmazállapotban a rendszerben gyűjtésre, majd visszavezetésre kerül a kötőanyag előkészítéshez, míg a levegőelszívással távozó részecskék a berendezéshez kapcsolt elszívó rendszerbe kerül, melyből azok leválasztása a beépítendő légtisztító berendezésekkel biztosítható.

Az adalékanyagok funkcióit az alábbi táblázat tartalmazza.

10. sz. táblázat: Adalékanyagok funkciói

Megnevezés	Funkció
Ammónia	pH beállítás, reakcióba lép a szabad formaldehiddel, növeli a kötőanyag vízzoldhatóságát, kiégetést követően növeli a termék rugalmasságát, tartósságát
Ammónium-szulfát	előnyösen befolyásolja a gyanta polimerizáció során a térhálók kialakulását
Szilán	erős kötést biztosít a gyapotszál és a gyanta közt
Ásványolaj	csökkenti a porképződést, növeli a termék víztaszító képességét

4.4.2 Bevonatolás

Gyakran szükséges a kőzetgyapot párazáró, mechanikus sérülések elleni védelemmel történő bevonatolása. Erre a célra papír-, műanyag vagy alumínium bevonatok vihetők fel a termék felületére a bevonóanyagtól függően meleghegyszer vagy ragasztó segítségével a technológiai sor végén.

4.4.3 Hulladékkezelés

A végleges kőzetgyapottáblák kialakítása során a darabolás fázisában, elsősorban a szegélyek eltávolítása során jelentős mennyiségű kész kőzetgyapot kerül eltávolításra. Ezen darabok a technológiai sorba kezelés hiányában nem lennének visszaforgathatók, hulladékként lennének jelen. A tárgyi folyamatból származó jelentős veszteségek elkerülésére a szegélyezés során eltávolított kőzetgyapottarabok aprítására külön berendezés kerül létesítésre, mely biztosítja a keletkező hulladék visszaforgatását a szálképzés technológiához. Ezzel a módszerrel a gyártási folyamat veszteségei minimalizálhatók. Az aprítás során keletkező kőzetgyapot por elszívásra kerül, mely zsákos szűrőn keresztül kerül a környezetbe kibocsátásra.

4.4.4 Olvasztókemence hőszabályozása

Az olvasztókemence hőszabályozására két hűtőrendszer kerül kialakításra. Az elkülönített hűtőkörök bemutatása az alábbiakban található.

A zárt hűtővízkör kiszolgálása a hűtő-vízkezelő létesítményben található gyűjtőtartályból történik. A tartályból a hűtővizet szivattyúk juttatják az üzemcsarnok felső szintjén kialakítandó puffer, gyűjtőtartályba, ahonnan a hideg vízzel az alábbi rendszerelemek hűtése biztosított:

- Elektromos olvasztókemence teteje,
- transzformátor olaj,
- elektródákhoz csatlakozó elektromos kábelek,
- öntőcsatornák,
- lávakapu,
- elektródák mozgatására beépített hidraulika,
- lávakapu mozgatására beépített hidraulika,

A felmelegedett hűtővíz az épület nulladik szintjére létesítendő gyűjtőtartályban kerül felfogásra, ahonnan szivattyúkkal kerül átadásra a hűtő-, vízkezelő létesítmény területén található két lemezes hőcserélőre. A hőcserélőt követően a visszahűtött hűtőközeg (víz) visszavezetésre kerül a hűtőrendszer kiszolgálására létesített gyűjtőtartályba, míg a melegvíz oldali ág a hűtőtoronyra kerül.

Az olvasztókemence falainak hűtésére nyitott hűtőrendszer kerül létesítésre. A tárgyi rendszer esetében a hűtővíz a zárt rendszernél alkalmazott útvonal szerint a hűtő-, vízkezelő létesítmény területére létesítendő, elkülönített gyűjtőtartály kerül beszerelésre, melyből a hűtővíz az üzemépület felső szintjén kialakított gyűjtőtartályból áramlik keresztül az olvasztókemence falához. A felmelegedett hűtőközeg az épület nulladik szintjén kialakítandó gyűjtőtartályban kerül felfogásra, ahonnan visszavezetésre kerül a hűtő-, vízkezelő létesítménybe, ahol hűtőtornyon keresztül kerül visszavezetésre a tárgyi hűtővízkört tápláló gyűjtőtartályba. A tárgyi vízkör párolgási vesztesége 400 liter/óra-ra becsülhető.

4.5 Infrastruktúra bemutatása

A közetgyapotgyár üzemviteléhez szükséges ivó- és technológiai víz, villamosenergia ellátás az MVM Mátra Energia Zrt. belső hálózatainak fejlesztését követően az Erőmű területéről biztosított. Az üzemvitelhez szükséges földgáz a Saint Gobain Kft.-t ellátó D160 PE 8 bár nagyközépnnyomású vezetékről történő leválasztással az OPUS Tigáz Zrt. biztosítja. Az egyes közművezetékek nyomvonala, még nem tisztázott, azonban a közműbekötések a 07/60 hrsz. alatti ingatlan északnyugati sarokpontjában tervezettek.

4.6 Tevékenység volumenét jellemző mutatószámok

A létesítendő közetgyapotgyár tervezett volumene 35 000 tonna késztermék évente, mely megközelítőleg 4,7 t/óra kapacitást jelent. Az egyes technológiai egységek főbb kapacitásjellemzőit az alábbi táblázat tartalmazza.

11. sz. táblázat: Technológia kapacitása

Technológia/berendezés megnevezése	Érték
Villamos kemence	
Névleges olvasztási kapacitás:	7 000 – 8 500 kg/óra
Szálasítás	
Névleges kapacitás:	6 000 – 7 000 kg/óra
Fő szállítószalag	
Sebesség:	2 – 22 m/perc
Szalag szélesség:	2 400 mm
Termék szélesség	600 mm 800 mm 1 200 mm 2 400 mm
Termék jellemzők	
Termékhossz (>16 m/perc szalagsebesség):	1 000 mm
Termékhossz (<16 m/perc szalagsebesség):	600 mm
Vastagság:	30 – 300 mm
Sűrűség:	30 – 200 kg/m ³
Négyzetmétersúly a gyártósoron:	2,2 – 20 kg/ m ²

A tevékenység volumenét reprezentáló további jelzőszámok az alábbi fejezetekben kerülnek bemutatásra.

4.6.1 Munkarend

A létesítmény üzemeltetése során összesen mintegy 150 – 170 fő munkavállaló foglalkoztatása tervezett, 4 db műszakban 7/24 működéssel. A fentebb bemutatottak alapján az üzem területén 8 760 órában folyamatos tevékenység zajlik, melyből a gyártási tevékenység előre láthatóan 7 400 üzemórát tesz ki, míg a fennmaradó időben a berendezések tisztítása, karbantartása zajlik.

4.6.2 Alapanyag felhasználás

A jól szálasítható, megfelelő kémiai tulajdonságokkal rendelkező (viszkozitás, savasság) olvadék előállításához megfelelő receptúra szerint összeállított keveréket kell alkotni az alapanyagokból. A termék azonos minőségben történő előállítása több receptúra szerint is elvégezhető, így a alkalmazott receptúra a beszerezhető alapanyagok minősége és azok gazdaságossága szerint eltérhetnek. A létesítés jelen fázisában a később alkalmazott receptúra meghatározása nem lehetséges, az Üzemeltető az alábbi lehetőségeket bocsájtotta rendelkezésünkre.

12. sz. táblázat: Kőzetgyapotgyártás lehetséges receptúrái

Megnevezés	Származási hely	Arány [%]	Felhasznált anyagmennyiség		
			[t/év]	[t/nap]	kgalapanyag/ttermék
Diabáz	Egerbakta	50	19 273	62,1	500
Dolomit	Piliscsaba	3	1 156	3,7	30
Bauxit	Töröko.	14	5 396	17,4	140
Salak	n.a.	33	12 720	41,0	123

Megnevezés	Származási hely	Arány [%]	Felhasznált anyagmennyiség		
			[t/év]	[t/nap]	kgalapanyag/ttermék
Diabáz	Egerbakta	50	18 637	60,1	500
Dolomit	Piliscsaba	5	1 864	6,0	50
Bauxit	Töröko.	14	5 218	16,8	140
Salak (granulált)	Szerbia	31	11 555	37,2	310

Megnevezés	Származási hely	Arány [%]	Felhasznált anyagmennyiség		
			[t/év]	[t/nap]	kgalapanyag/ttermék
Diabáz	n.a.	63	23 533	75,8	630
Bauxit	Guayana	5	1 868	6,0	50
Bauxit	Töröko.	5	1 868	6,0	50
Salak	Románia	27	10 085	32,5	270

4.6.3 Kötőanyag felhasználás

A közetgyapothoz beadagolt kötőanyag mennyisége változó, a termék jellegétől és kívánt tulajdonságaitól függően 1,8 – 4,0 % lehet. Az alábbi táblázatban a becsült kötőanyag komponens felhasználás az átlag 3,2 % száraz kötőanyag tartalommal számítottan került megadásra.

13. sz. táblázat: Kötőanyag felhasználás volumene

Megnevezés	Felhasznált anyagmennyiség		
	[t/év]	[t/nap]	kg _{alapanyag} /t _{termék}
Fenolgyanta (50 – 52 % sz.a. tart.)	3 077	9,92	88
Ammónia oldat (25 %-os oldat)	123	0,40	4
Ammónium-szulfát (40 %-os oldat)	52	0,17	1
Szilán (5 %-os oldat)	6,3	0,02	0,18
Lágyvíz	7692	24,79	220
Ásványi olaj	156	0,50	4

4.6.4 Csomagolóanyag felhasználás

A kész termék csomagolásának becsült anyagszükséglete az alábbi táblázatban kerül bemutatásra.

14. sz. táblázat: Csomagolóanyag felhasználás volumene

Megnevezés	Felhasznált anyagmennyiség	
	[t/év]	[kg/nap]
Üvegfátyol	5	16,22
Alufólia	8	27,24
Zsugorfólia	46	149,19
Sztreccsfólia (hood)	70	227

4.6.5 Anyagtárolás volumene

Az egyidejűleg tárolt alap és segédanyagok mennyiségét, valamint azok tárolási helyét az alábbi táblázat tartalmazza.

15. sz. táblázat: Alapanyag felhasználás volumene

Receptúra ssz.	Megnevezés	Célmennyiség [t]	Max. tárolt [t]	Tárolás helye
Alapanyag				
1. recept	Diabáz	186	435	Alapanyagtároló
	Dolomit	11	26	
	Bauxit	52	nem ismert	
	Salak (Thyssenkrupp AU 75997)	123	nem ismert	
2. recept	Diabáz	180	420	
	Dolomit	18	42	
	Bauxit	50	nem ismert	
	Salak	112	nem ismert	
3. recept	Diabáz	228	531	
	Bauxit (Guaya)	18	nem ismert	
	Bauxit (Török)	18	nem ismert	
	Salak (Román)	98	nem ismert	
Adalékanyagok				
-	Gyanta	50	-	Kötőanyag tároló
	Ammónia	10	-	
	Ammónium-szulfát	5	-	
	Szilán	1	-	
	Lágyvíz	Hálózati	-	-
	Ásványolaj	12	-	Kötőanyag tároló

4.6.6 Energiaforgalom

Az üzem létesítését követően a normál üzemviteli időszakban várható energiaforgalom az alábbi táblázatban kerül részletezésre.

16. sz. táblázat: Energiaforgalmi adatok

Megnevezés	Fogyasztás	
	Éves	Napi
Villamos energia	15 MW	-
Földgáz	3,5 – 4,0 millió Nm ³	-
Ivóvíz	-	15 m ³
Ipari víz	-	300 m ³
Szennyvíz	-	15 m ³

A létesítmény üzemeltetési időszakában technológiai víz a berendezések hűtése, valamint a kötőanyag előállítása során kerül felhasználásra. A kötőanyaghoz adagolt víz a hőközlés során párolog, vízgőzként távozik a pontforrásokon keresztül, illetve a szálképzés során elfolyó szennyvíz egy erre a célra beépített vízsűrítő rendszeren keresztül visszavezetésre kerül a kötőanyag keverő üzembe, ahol az újrahasznosításra kerül. A berendezések hűtővize zárt rendszerben tervezett, így a hűtővíz a hűtését követően visszaforgatásra kerül. A fentebb bemutatottak eredményeként normál üzemviteli időszakban technológiai szennyvíz keletkezése nem várható.

Az üzem zöldfelületeire hulló csapadék a helyszínen, míg az épületek és burkolt felületekre hulló csapadék a levezetést követően gyűjtésre, majd bevezetésre kerül a technológiai vízszükséglet csökkentésére.

4.7 Alkalmazott technológia referenciái

A kőzetgyapotgyártás technológiájának alkalmazása Magyarország területén nem újkeletű. A teljesség igénye nélkül a Rockwool Hungary Kft. 2004. év óta Tapolca területén, míg 2008. év végéig Gógánfa területén, valamint a Ravaber Hungary Kft. Alsózsolca területén végzi a tevékenységet.

A technológiában alkalmazott elektromos olvasztókemence alkalmazásáról az országban nincs tudomásunk, azonban az első elektromos olvasztókemence 1986. évben a Finnországi Parainen gyárban került telepítésre és azóta a világ több pontján alkalmazzák.

5. Az alkalmazott technológiák BAT szerinti értékelése

A létesítendő közetgyapot szigetelőanyag gyártó üzemben alkalmazandó technológiák elérhető legjobb technológiáknak (BAT – Best Available Techniques) megfelelőségét az Európai Bizottság az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek az üveggyártás tekintetében történő meghatározásáról szóló 2012/134/EU számú határozat, valamint a kapcsolódó „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az üveggyártás engedélyeztetése során” című kiadvány alapján az alábbi fejezetek tartalmazzák.

A tervezett tevékenység megkezdését megelőzően a jelenleg kihasználatlan területen ki kell alakítani az üzem épületeit, valamint a technológiai sort. Így mind az épületek, mind a technológiában alkalmazott berendezések új kialakításúak lesznek, mely lehetőséget biztosít a környezet magas fokú védelmének biztosítására. A BAT szerinti értékelés során a meglévő üzemekre vonatkozó megállapítások nem kerülnek alkalmazásra. A kiemelt részeknél feltüntetett sorszámok a BAT útmutató fejezeteihez igazítva kerülnek megjelölésre.

5.1 Általános BAT következtetések

Eltérő rendelkezés hiányában az e pontban ismertetett következtetések minden létesítményre alkalmazhatók.

5.1.1 Környezetirányítási rendszer kialakítása és fenntartása (1.)

Az elérhető legjobb technika (BAT) egy olyan környezetvédelmi irányítási rendszer (KIR) bevezetése és az annak megfelelő működés, ami a következő jellegzetességeket foglalja magában:

1. a vezetés elkötelezettsége, beleértve a felső vezetését is;
2. környezeti politika meghatározása a vezetés által, amely magába foglalja létesítmény folyamatos fejlesztését;
3. a szükséges eljárások, a pénzügyi tervezéssel és fejlesztéssel kapcsolatos célok és feladatok megtervezése és kialakítása;
4. az eljárások megvalósítása, különös tekintettel az alábbiakra:
 - 4.1. szervezeti felépítés és felelősség,
 - 4.2. képzés, tudatosság és kompetencia,
 - 4.3. kommunikáció,
 - 4.4. munkavállalók bevonása,
 - 4.5. dokumentálás,
 - 4.6. hatékony folyamatirányítás,
 - 4.7. karbantartási programok,
 - 4.8. készség és reagálás vészhelyzet esetén,
 - 4.9. a környezetvédelmi jogszabályoknak való megfelelés biztosítása.
5. a teljesítmény ellenőrzése és korrekciós intézkedések megtétele, különös tekintettel a következőkre:
 - 5.1. nyomonkövetés és mérés (lásd még a nyomonkövetés általános elveire vonatkozó referenciadokumentumot),
 - 5.2. korrekciós és megelőző jellegű intézkedések,
 - 5.3. nyilvántartások vezetése,

- 5.4. (ahol lehet) független belső auditálás annak érdekében, hogy meghatározzák, a környezetvédelmi irányítási rendszer megfelel-e vagy nem felel meg a tervezett tevékenységeknek és értékeknek, és megfelelő volt-e a bevezetés és a karbantartás.
6. a környezetiirányítási rendszernek, valamint folyamatos megfelelőségének, alkalmasságának és hatékonyságának a felső vezetés általi felülvizsgálata;
 7. a tisztább technológiák fejlődésének nyomon követése;
 8. létesítmény végső üzemén kívül helyezése környezeti hatásainak figyelembe vétele új üzem tervezésekor, valamint annak teljes élettartama során;
 9. szektor referenciaértékelés rendszeres alkalmazása.

A környezetirányítási rendszer hatálya (pl. részletessége) és jellege (pl. szabványosított vagy nem szabványosított) általában a létesítmény jellegével, méretével és összetettségével, valamint lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.

A MIP Alapanyaggyártó Zrt. a tervezés jelen fázisában még nem döntött az MSZ EN ISO 14001:2015 szabvány szerinti Környezetirányítási Rendszer kialakításáról és fenntartásáról, ugyanakkor a környezet magas szintű védelme érdekében javasolt legalább a korábban bemutatott elvárásoknak megfelelő belső szabályozók kidolgozása és fenntartása.

5.1.2 Energiahatékonyság (2.)

Elérhető legjobb technika a fajlagos energia felhasználás csökkentésére az alábbi technikák egyedi vagy kombinált alkalmazása:

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Üzemeltetési paraméterek ellenőrzése révén megvalósított folyamatoptimalizálás	Általánosan alkalmazható technikák	Alkalmazásra kerül.
Az olvasztó kemence rendszeres karbantartása		Alkalmazásra kerül.
A kemence kialakításának, valamint az olvasztási technika kiválasztásának optimalizálása	Új üzemek esetén alkalmazható.	Alkalmazásra kerül a tervezés során.
Tüzelés szabályozó technikák alkalmazása	Tüzelőanyag-levegő- és oxigén-tüzelőanyag-tüzelésű kemencékre alkalmazható.	Nem alkalmazható. (Elektromos kemence)
Cserépszint növelése, ahol elérhető és gazdaságilag és műszakilag megvalósítható	Nem alkalmazható a folytonos üvegrost, a magas hőmérsékletű szigetelő gyapot és fritt szektorokban	Nem alkalmazható.
Hulladékhő-hasznosító kazán alkalmazása energia visszanyerésre, amennyiben műszakilag és gazdaságilag megvalósítható	Tüzelőanyag-levegő- és oxigén-tüzelőanyag-tüzelésű kemencékre alkalmazható. A technika alkalmazhatóságát és gazdasági megvalósíthatóságát az által elérhető teljes hatékonyság határozza meg, beleértve a termelt gőz hatékony hasznosítását.	Nem alkalmazható. (Elektromos kemence)
Keverék és cserép előmelegítés, amennyiben műszakilag és gazdaságilag megvalósítható	Tüzelőanyag-levegő- és oxigén-tüzelőanyag-tüzelésű kemencékre alkalmazható. Alkalmazhatósága általában az 50%-nál nagyobb arányú cserepet tartalmazó keverékekre korlátozódik.	Nem alkalmazható. (Elektromos kemence)

A kőzetgyapot szigetelőanyag gyártásnál az alapanyagok olvasztása, valamint szállékpzés rendkívül energiaigényes folyamat, a hatékony üzemeltetési körülmények megválasztása, fenntartása az üzemeltető alapvető érdeke, a termelés gazdaságossága érdekében.

5.1.3 Anyagok tárolása és kezelése

Az alap- és segédanyagok tárolásával kapcsolatos BAT megfeleltetést az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Anyagok tárolása (3.)		
Ömlesztett, por anyagok tárolása porleválasztó rendszerrel (pl. szövet szűrővel) felszerelt, zárt silókban való tárolása		Megvalósul, adagolóberendezésnél zsákos porszűrő kerül beépítésre, az elszívott, tisztított levegő a P1 jelű légszennyező pontforráson keresztül kerül kivezetésre.
Finomszemcsés anyagok zárt tartályokban vagy jól záró zsákokban való tárolása		Nem releváns, a technológiában finomszemcsés anyag nem kerül alkalmazásra.
Durvaszemcsés, porlékony anyagok készleteinek letakart tárolása		Megvalósul, a durvaszemcsés anyagok zárt helyiségben kerülnek tárolásra, a környezettől elszigetelten.
Úttisztító járművek és víznedvesítési technikák alkalmazása		Szükség szerint megvalósul, eseti jelleggel tervezett.
Alapanyagok kezelése		
Föld felett szállított anyagok esetén zárt szállító berendezések használata az anyagveszteség megakadályozása érdekében.	Általánosan alkalmazható technikák.	Megvalósul, az alap- és kötőanyag beszállítása, melyeknél anyagveszteség kockázata fennáll, zárt tartályokban történik.
Ahol pneumatikus szállítást használnak, olyan zárt rendszer alkalmazása, amelyet szűrővel láttak el a szállító levegő kiengedése előtti tisztításra		A technológiában pneumatikus anyagszállítás nem történik.
Keverék nedvesítése	E technika alkalmazásának korlátot szab a kemence energiahatékonyságára gyakorolt kedvezőtlen hatása. Korlátozások vonatkozhatnak bizonyos keverék összetételekre, különösen a boroszilikát üveg előállításánál.	Nem tervezett.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Enyhén negatív tényomás alkalmazása a kemencében	A kemence energiahatékonyságára gyakorolt kedvezőtlen hatása miatt kizárólag akkor alkalmazható, ha az üzemeltetés természetes velejárója (azaz fritt előállítására használt olvasztókemencék esetén).	Nem tervezett.
Aprózódási jelenségeket nem okozó alapanyagok (elsősorban dolomit és mészkő) használata. Ezeket a jelenségek bizonyos ásványok hő hatására történő „szétpattogzása” okozza, ami a kibocsátott por mennyiségének növekedésével járhat.	Az alapanyagok elérhetősége által szabott korlátok között alkalmazható.	Megvalósul, diabáz mellé bauxit és dolomit adagolása.
Szűrőrendszerre csatlakozó elszívó alkalmazása olyan folyamatok esetén, amelyek során nagy valószínűséggel keletkezik por (pl. zsákbontás, frittkeverék keverése, por eltávolítása a szövetszűrőről, hideg boltozatú olvasztó kemencék)	Általánosan alkalmazható technikák	Megvalósul, a por keletkezésével járó folyamatoknál levegőelszívás kerül kiépítésre, mely zsákos szűrőn keresztül kerül a környezetbe.
Zárt adagolócsigák használata		Megvalósul.
Adagoló garatok zárttá tétele	Általánosan alkalmazható. A berendezés károsodásának megakadályozása érdekében hűtést igényelhet.	Megvalósul.
Illékony anyagok tárolása (4.)		
Napsugárzás hatására bekövetkező hőmérsékletváltozásnak kitett, ömlesztve tárolt anyagok tartályainak alacsony napfényelnyelési képességű festékkel történő festése,		Nem releváns. Tárolás kizárólag fedett, zárt épületekben történik.
Hőmérsékletszabályozás az illékony alapanyagok a tárolás során,		Megvalósul, illékony anyagok tárolásánál a zárt létesítmény, illetve tároló hőszabályozása tervezett.
Tartályok szigetelése az illékony alapanyag tárolás során,		Megvalósul.
Készletgazdálkodás,		Megvalósul, az egyidejűleg tárolt anyagok mennyisége alapján 5 napot meghaladó tárolás nem történik.
Úszófedeles tartályok használata az illékony hőolajtermékek nagy mennyiségekben történő tárolása során,		Nem releváns.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Gőzviszavezető rendszerek alkalmazása az illékony folyadékok (pl. a tartálykocsitól a tárolótartályig való) szállítása során,		Nem releváns/Megvalósul, az illékony alapanyagok szállítását nem a környezethasználó végzi.
Belső tömlőzárású tartályok alkalmazása a folyékony alapanyagok tárolása során,		Megvalósul.
Nyomás/vákuumszelepek alkalmazása a nyomásingadozásnak ellenálló kialakítású tartályokon,		Nem releváns, tárolás során jelentős nyomásingadozás nem várható.
Kibocsátás-kezelési technikák (pl. adszorpció, abszorpció, kondenzáció) alkalmazása a veszélyes anyagok tárolása során,		Veszélyes anyag tárolása zárt, a tárolásra alkalmas anyagú és kialakítású tárolóedényben történik.
Felszín alatti töltés alkalmazása a habosodásra hajlamos folyadékok tárolása során.		Nem releváns, felszín alatti tárolás nem tervezett.

5.1.4 Olvasztókemence műszaki állapotának fenntartása (5.)

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
A technika a kemence elhasználódásának minimalizálására irányuló, amely egyedileg vagy a kemence típusának megfelelő kombinációban is alkalmazható nyomon követési és karbantartási műveletek sorozatából áll, ilyen például a kemence és az égőblokkok tömítése, a maximális szigetelés fenntartása, a stabilizált láng feltételeinek szabályozása, a tüzelőanyag/levegő arány szabályozása stb.	Regeneratív, rekuperatív és oxigén-tüzelőanyag tüzelésű kemencékre alkalmazható. Az egyéb kemencetípusokra való alkalmazhatóságra az adott létesítmény egyedi értékelése után van lehetőség.	Megvalósul. Az olvasztókemence ellenőrzése rendszeresen tervezett, ütemezett karbantartását a gyártói előírásoknak megfelelően fogják végezni.

5.1.5 Alapanyag választás

Az alapanyagválasztásra vonatkozó BAT szerinti értékelését az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Alacsony szennyezettségű (pl. alacsony fém-, klorid- vagy fluoridtartalmú) alapanyagok és idegen cserép használata	A létesítményben gyártott üveg fajtája, valamint az alapanyagok és tüzelőanyagok elérhetőségének korlátaival alkalmazható.	Megvalósul. Az alapanyag tisztasága üzemeltetői oldalról kiemelten lényeges.
Alternatív (pl. kevésbé illékony) alapanyagok használata		Nem releváns, olvasztókemencébe illékony anyag nem kerül adagolásra.
Alacsony fémszennyezettségű tüzelőanyagok használata		Nem releváns, olvasztókemence villamos üzemű.

5.1.6 Rendszerfelügyelet (7.)

A kibocsátások és/vagy más, vonatkozó folyamat paraméterek rendszeresen történő felügyeletére vonatkozó BAT szerinti értékelést az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Kritikus folyamatparaméterek – pl. hőmérséklet, tüzelőanyag-ellátás és levegőáramlás - folyamatos nyomon követése a folyamat stabilitásának biztosítása érdekében	Általánosan alkalmazható technikák	A kritikus rendszerparaméterek nyomon követésével biztosítható az optimális üzemi körülmények fenntartása, így ezen paraméterek nyomon követése az Üzemeltető érdeke.
Folyamatparaméterek rendszeres nyomon követése a szennyezések megelőzése/csökkentése érdekében, pl. a füstgázok O ₂ -tartalmának nyomon követése a tüzelőanyag-levegő arány szabályozása céljából.		

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Por, NO _x és SO ₂ kibocsátások folyamatos vagy évente legalább kétszer végzett, szakaszos mérése, valamint ezzel összefüggésben a helyettesítő paraméterek ellenőrzése annak biztosítása érdekében, hogy a csökkentő rendszer a mérések közötti időszakban megfelelően működjön.		A helyhez kötött légszennyező pontforrások rendszeres mérése szakaszos, a jogszabályban és a működést engedélyező határozatban előírt gyakorisággal tervezett.
NH ₃ kibocsátások folyamatos vagy rendszeres időközönként végzett mérése szelektív katalitikus redukciós (SCR) vagy szelektív nem katalitikus redukciós (SNCR) technikák alkalmazása esetén.		
CO kibocsátások folyamatos vagy rendszeres időközönként végzett mérése, ha az NO _x - kibocsátások csökkentésére elsődleges technikákat vagy tüzelőanyaggal történő kémiai redukciós technikákat alkalmaznak, vagy ha tökéletlen égés fordulhat elő.		
HCl, HF, CO és fémkibocsátások rendszeres időközönként végzett mérése, különösen, ha ilyen az anyagokat tartalmazó alapanyagokat használnak, vagy ha tökéletlen égés fordulhat elő		
Helyettesítő paraméterek folyamatos nyomon követése annak biztosítása érdekében, hogy a füstgázkezelő rendszer megfelelően működjön és a kibocsátási szinteket a szakaszos mérések közötti időszakban fenntartsák. A helyettesítő paraméterek nyomon követése kiterjed a reagensek beadagolására, a hőmérsékletre, a vízadagolásra, a feszültségre, a pormentesítésre, a ventilátor-fordulatszámra stb.		Megvalósul, az üzemi paraméterek a termelés folytonossága miatt, folyamatosan nyomon követésre kerül.

5.1.7 Füstgázkezelő rendszerek normál üzemi működésének fenntartása (8.)

A kibocsátások megelőzésére vagy csökkentésére a füstgázkezelő rendszerek normál üzemeltetési feltételek mellett optimális kapacitáson és üzemképességgel való működtetésére vonatkozó BAT szerinti értékelést az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Speciális eljárások határozhatók meg egyes üzemeltetési feltételekhez	indítási vagy leállítási műveletek során	Az üzemeltetés során fellépő lehetséges üzemállapotok során követendő eljárásrendek az üzemeltetési időszakra kidolgozásra kerülnek.
	egyéb, speciális olyan műveletek során, amelyek hatással lehetnek a rendszerek megfelelő működésére (pl. rendszeres és rendkívüli karbantartás, valamint a kemence és/vagy a füstgázkezelő rendszer tisztítási műveletei, vagy komoly gyártási változások)	
	elégtelen füstgázáramlás, vagy a hőmérséklet elégtelen, ami megakadályozza, hogy a rendszer teljes kapacitáson üzemeljen.	

5.1.8 Károsanyag kibocsátás csökkentése füstgáz NO_x mentesítése esetén

A füstgázból történő NO_x eltávolítása esetén a kibocsátások megelőzésére vagy csökkentésére vonatkozó BAT szerinti értékelést az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Szén-monoxid kibocsátás (CO) (9.)		
A NO _x kibocsátások csökkentésére szolgáló elsődleges technikák a tüzelésmódosításokon alapulnak (pl. a levegő-tüzelőanyag arány csökkentése, többlépcsős tüzelésű, alacsony NO _x égők alkalmazása, stb.). A tüzelőanyaggal történő kémiai redukció lényege, hogy szénhidrogén tüzelőanyagot juttatnak a füstgázáramba a kemencében képződött NO _x redukálására. A CO kibocsátás e technikák alkalmazásával járó növekedése az üzemeltetési paraméterek gondos szabályozása által korlátozható	Hagyományos, tüzelőanyag/levegő kemencékre alkalmazható.	Nem alkalmazható, villamos olvasztókemence alkalmazása tervezett.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
BAT-AEL CO-ban kifejezett szén-monoxid	<100 mg/Nm ³	-
Ammónia kibocsátás (NH₃) (10.)		
A technika az SCR és SNCR füstgázkezelő rendszerekre vonatkozó, megfelelő üzemeltetési feltételek bevezetését és fenntartását foglalja magában a szabad ammónia kibocsátásának korlátozása érdekében	SCR vagy SNCR rendszerrel felszerelt olvasztókemencékre alkalmazható.	Nem alkalmazható.
BAT-AEL NH ₃ -ban kifejezett ammónia A magasabb szintek a magasabb belépő NO _x koncentrációkkal, magasabb csökkentési aránnyal és a katalizátor elhasználódásával függnek össze.	<5-30 mg/Nm ³	-
Bór kibocsátás (B) (11.)		
Szűrőrendszer megfelelő hőmérsékleten való üzemeltetése a szilárd halmazállapotú bórvegyületek leválasztásának fokozására, figyelembe véve, hogy egyes bórsavak 200°C alatt – de akár már 60°C-on is – gáznemű vegyületeként lehetnek jelen a füstgázban.	A meglévő üzemekben való alkalmazhatóságnak korlátot szabhatnak a meglévő szűrőrendszer helyzetével és jellemzőivel összefüggő műszaki megkötések.	Nem releváns
Száraz vagy félszáraz mosó szűrőrendszerrel kombinált alkalmazása.	Alkalmazhatóságának korlátot szabhat az egyéb gáznemű szennyezőanyagok (SO _x , HCl, HF) csökkenő eltávolítási hatékonysága, amelyet a száraz alkáli reagens felületére lerakódó bór vegyületek okoznak.	
Nedves mosó alkalmazása	A meglévő üzemekben való alkalmazhatóságnak korlátot szabhat a speciális szennyvíztisztítás szükségessége.	

5.1.9 Vízfogyasztás csökkentése (12.)

A vízfogyasztás csökkentésére vonatkozó BAT szerinti értékelést az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Kiömlések és szivárgások minimalizálása	Általánosan alkalmazható technika	Megvalósul, rendszeres ellenőrzés.
Hűtő- és mosóvíz tisztítás utáni újrafelhasználása	Általánosan alkalmazható technika A mosóvíz visszaforgatása a legtöbb mosórendszer esetén alkalmazható; mindazonáltal, a mosóközeg időszakos leürítését és cseréjét igényelheti.	Megvalósul. A technológiában keletkező ipari szennyvíz tisztítást követően visszaforgatásra kerül. A gyártási folyamatnak technológiai szennyvízkibocsátása előre láthatóan nem lesz.
Részben zárt vízrendszer üzemeltetése, amennyiben műszakilag és gazdaságilag megvalósítható	E technika alkalmazhatóságának korlátozhatják a gyártási folyamat biztonságirányításával összefüggő megkötések.	Megvalósul. A vízvezetés zárt rendszerű.

5.1.10 Szennyvízben kezelő rendszerek (13.)

A kibocsátott szennyvízben lévő szennyezőanyag kibocsátási terhelés csökkentésére vonatkozó BAT szerinti értékelést az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Normál szennyezés csökkentési technikák, pl., ülepítés, rácsos szűrés, lefőlözés, semlegesítés, szűrés, levegőztetés, lecsapatás, koagulálás és flokkulálás stb. Normál, jó gyakorlati technikák a folyékony alapanyagok és segédanyagok tárolásából származó kibocsátások csökkentésére, például: elszigetelés, a tartályok vizsgálata/tesztje, túltöltés védelem stb.	Általánosan alkalmazható technikák	Az üzem területén technológiai szennyvíz nem keletkezik (visszaforgatás).

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
A szerves vegyületek eltávolítására/lebontására szolgáló biológiai tisztítórendszerek, például eleveniszap, bioszűrés	Alkalmazhatósága azon szektorokra korlátozódik, amelyek a gyártási folyamat során szerves anyagokat használnak (pl. a folyamatos üvegrost és az ásványgyapot szektorok).	
Települési szennyvíztisztító telepekre történő elvezetés.	Olyan létesítményekre alkalmazható, amelyek esetén a szennyezőanyagok további csökkentése szükséges.	
Szennyvizek külső újrahasznosítása.	Alkalmazhatósága általában a fritt szektorra korlátozódik (újrahasznosítás lehetősége a kerámiaiparban).	
Felszíni vizekbe történő szennyvízkibocsátásokra vonatkozó BAT-AEL értékek	Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az üveggyapotgyártás engedélyeztetése során c. dokumentum 4.5. táblázat	

5.1.11 Hulladékkeletkezés (14.)

A tevékenység során keletkező szilárd hulladék képződésének csökkentésére vonatkozó BAT szerinti értékelést az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Keverékanyag-hulladék újrahasznosítása, amennyiben a minőségi követelmények megengedik.	Alkalmazhatóságának korlátot szabhatnak a végtermék minőségével összefüggő megkötések.	Megvalósul. A technológiából származó hulladékanyag a szükséges tisztítást, előkezelést követően visszavezetésre kerül a gyártási folyamatra.
Alapanyagok tárolása és kezelése során jelentkező anyagvesztés minimalizálása.	Általánosan alkalmazható technikák	Megvalósul, az anyagok zárt edényekben és épületben történő tárolásával.
Selejt termékekből képződő saját cserép újra hasznosítása.	Általánosságban nem alkalmazható a folyamatos üvegrost, a magas hőmérsékletű szigetelő gyapot és a fritt szektoroknál.	Megvalósul, a selejt vágási hulladék elkülönítetten kerül gyűjtésre, mely visszakerül a technológiába.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Por újrahasznosítása a keverék-összetételben, amennyiben a minőségi követelmények megengedik.	Alkalmazhatóságát különböző tényezők, korlátozhatják: <ul style="list-style-type: none"> • üveg végtermékkel szemben támasztott minőségi követelmények, • a keverék-összetételben használt cserép százalékos aránya, • lehetséges kiporzási jelenségek és a tűzálló anyagok korróziója, • kénegyensúly korlátai. 	A keletkező por a zsákos porszűrőben kerül felfogásra, melynek szűrőbetétje közetgyapot. A telítődött szűrőhulladék (porral együtt) előkezelést követően újrahasznosításra kerül a gyártási folyamat során.
Szilárd hulladék és/vagy szennyiszap helyszíni felhasználása (pl. víztisztításból származó szennyiszap esetén) vagy értékesítése más iparágakban történő megfelelő felhasználásra.	Általánosan alkalmazható a háztartásiüveg- (ólomkristály csiszolási iszap) és a csomagoló üveg-szektorban (olajjal kevert finom üveg részecskék) A kiszámíthatatlan, szennyezett összetétel, valamint a kis mennyiségek és az alacsony gazdasági életképesség miatt a többi üveggyártási szektorban korlátozottan alkalmazható.	A termelési szilárd hulladékon kívül egyéb hulladék nem kerül hasznosításra a technológiában. Szennyvíziszap nem keletkezik.
Elhasználódott tűzálló anyagok lehetséges értékesítése más iparágak számára.	Alkalmazhatóságát korlátozzák a tűzálló anyag gyártója és a lehetséges végfelhasználó által szabott megkötések.	Nem releváns.
A hulladék cementkötésű brikettként való felhasználása forró szeles kupoló kemencékben történő újrahasznosítás céljából, amennyiben a minőségi követelmények megengedik	A hulladék cementkötésű brikettként való felhasználása a közetgyapot szektorra korlátozódik. Kompromisszumos megoldást kell keresni a levegőbe történő kibocsátás és a szilárdhulladék áram képződése között.	Nem valósul meg, kupolókemence létesítése nem tervezett.

5.1.12 Zajkibocsátás (15.)

A zajkibocsátás csökkentésére vonatkozó BAT szerinti értékelést az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazás
Környezeti zaj-értékelés elvégzése és a helyi környezetnek megfelelő zajcsökkentés intézkedési terv készítése,	A zaj alapállapotának felmérése, jelen engedélyezési dokumentáció során elkészült. Az üzemindítást követően javasolt a zajhatás ellenőrzése.
Zajos berendezések/folyamatok külön épületben/részlegben történő elkülönítése,	Megvalósul. A zajterhelést okozó berendezések zárt üzemcsarnokban kerülnek elhelyezésre, mely zajárnyékolóként funkcionál.
Gátfalak használata a zajforrások árnyékolására,	
Zajos szabadtéri tevékenységek nappal történő elvégzése,	Az üzemelési időszak során zajkibocsátással az alapanyagok és termék szállítása várható, mely jellemzően a nappali időszakban tervezett.
Zajvédő falak vagy természetes árnyékolók (fák, bokrok) alkalmazása a létesítmény és a védett terület között, a helyi körülményeknek megfelelően.	A zajkibocsátó források jellemzően zárt üzemépületben kerülnek elhelyezésre.

5.2 BAT következtetések ásványgyapot gyártásra

Az ásványgyapot gyártására vonatkozó specifikus BAT követelmények értékelését az alábbi fejezetek tartalmazzák.

5.2.1 Olvasztókemence üzemeltetéséből származó levegőterhelés

Az olvasztókemence füstgázaiból eredő porkibocsátás csökkentésére vonatkozó BAT szerinti értékelést az alábbi táblázat tartalmazza.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Porkibocsátás (56.)		
Szűrő rendszer: elektrosztatikus porleválasztó vagy zsákos szűrő.	Általánosan alkalmazható technika. Az elektrosztatikus porleválasztók kőzetgyapot gyártásra használt kupolókemencékben a kemencében keletkező szén monoxid meggyulladásá miatti robbanásveszély következtében nem alkalmazhatók.	A tervezett létesítményben elektromos olvasztókemence beépítése tervezett, így füstgáz nem keletkezik. Az olvasztás során keletkező illékony komponensek és szilárd anyagok/porok eltávolítására többfokozatú tisztítóberendezés kerül létesítésre, melynek egyik eleme egy zsákos szűrő a por leválasztására.
BAT-AEL Por	$<10-20 \text{ mg/Nm}^3$ $<0,02 - 0,05 \text{ kg/t}_{\text{olvadt üveg}}$	Az olvasztókemence elszívójára beépített tisztítóberendezést követően a füstgáz várható porkoncentrációja 15 mg/Nm^3 , $0,0375 \text{ kg/t}_{\text{termék}}$ *. *-BAT REF dokumentum 4.2. táblázata szerinti átváltási tényezővel számolva
NO_x kibocsátás (57.)		
Tüzelés módosításai		
Levegő-tüzelőanyag arány csökkentés	Hagyományos, levegő-tüzelőanyag tüzelésű kemencékre alkalmazható. Előnyei optimális kemencekialakítással és -geometriával kombinált rendes vagy teljes kemenceátépítéssel használhatók ki teljes mértékben.	Nem releváns, elektromos olvasztás.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Égéslevegő hőmérséklet csökkentés	Csak létesítményspecifikus körülmények között alkalmazható a kemence alacsonyabb hatásfoka és nagyobb tüzelőanyag-igénye (azaz regeneratív kemencék helyett rekuperatív kemencék alkalmazása) miatt.	
Többlepcsős tüzelés: (Tüzelőanyag többlepcsős beadagolása, Levegő többlepcsős beadagolása)	A tüzelőanyag többlepcsős beadagolása a legtöbb hagyományos, levegő-tüzelőanyag tüzelésű kemencére alkalmazható. A levegő többlepcsős beadagolásának alkalmazhatósága technikai összetettsége miatt igen korlátozott.	
Füstgáz visszavezetés	E technika alkalmazhatósága a speciális, a füstgázt automatikusan visszavezető égőkre korlátozódik.	
Alacsony NO _x égők	Általánosan alkalmazható technika. Az elért környezeti előny kereszttüzelésű, gáztüzelésű kemencékre történő alkalmazás esetén a műszaki korlátok és a kevésbé rugalmas kemence miatt általában kisebb. Előnyei optimális kemencekialakítással és -geometriával kombinált rendes vagy teljes kemenceátépítéssel használhatók ki teljes mértékben.	
Tüzelőanyag kiválasztás	Alkalmazhatóságának korlátot szab a különböző tüzelőanyag-típusok elérhetősége, amelyre a tagállami energiapolitika is hatással lehet	
Elektromos olvasztás	Nagy mennyiségű (>300 tonna/nap) üveggyártás esetén nem alkalmazható. Nagy kihozatali változásokat igénylő gyártás esetén nem alkalmazható. Megvalósításához a kemence teljes átépítése szükséges.	Megvalósul, 35.000 t/év termelés
Oxigén-tüzelőanyag tüzelésű olvasztás	A maximális környezeti előny teljes kemenceátépítéskor történő alkalmazás esetén érhető el.	Nem releváns, elektromos olvasztás.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
BAT-AEL NO ₂ -ben kifejezett NO _x	<400-500 mg/Nm ³ <1,0-1,25 kg/t _{olvadt üveg}	Az olvasztókemence elszívójára beépített tisztítóberendezést követően a füstgáz várható NO _x koncentrációja 244 mg/Nm ³ , 0,61 kg/t _{termék} *. *-BAT REF dokumentum 4.2. táblázata szerinti átváltási tényezővel számolva
Nitrát tartalmú alapanyag felhasználás esetén NO_x kibocsátás (58.)		Nem alkalmazható, nitrát tartalmú alapanyag nem kerül felhasználásra.
SO_x kibocsátás (59.)		
Keverék-összetétel kén tartalmának minimalizálása és a kénegyensúly optimalizálása	Kőzetgyapot gyártás esetén a kénegyensúly optimalizálása a füstgázból származó SO _x kibocsátások kiküszöbölése, valamint a füstgáz kezeléséből (szűrőpor) és/vagy a szárazítási folyamatból származó, a keverék összetételben újrahasznosítható (cementbrikettek) vagy esetlegesen ártalmatlanítást igénylő szilárd hulladékok kezelése közötti kompromisszumos megközelítést igényelhet.	Megvalósul, az alacsony kén tartalmú alapanyagok beszerzésével, füstgázkezeléssel és a technológiai sorban keletkező hulladékok újrahasznosításával.
Alacsony kén tartalmú tüzelőanyagok alkalmazása	Alkalmazhatóságnak korlátot szabhat az alacsony kén tartalmú tüzelőanyagok elérhetősége, amelyre a tagállami energiapolitika is hatással lehet.	Nem releváns, elektromos olvasztás.
Száraz vagy félszáraz mosó szűrőrendszerrel kombinálva	Kőzetgyapot gyártására használt kupolókemencék esetén elektrosztatikus porleválasztók nem alkalmazhatók	Nem releváns.
Nedves mosó alkalmazása	A műszaki, azaz speciális szennyvíztisztító telep szükségességével összefüggő korlátokon belül általánosan alkalmazható technika.	Nem releváns
BAT-AEL SO ₂ -ben kifejezett SO _x	<350 mg/Nm ³ <0,9 kg/t _{olvadt üveg}	Az olvasztókemence elszívójára beépített tisztítóberendezést követően a füstgáz várható SO ₂ koncentrációja 320 mg/Nm ³ , 0,8 kg/t _{termék} *. *-BAT REF dokumentum 4.2. táblázata szerinti átváltási tényezővel számolva
HCL és HF kibocsátás (60.)		

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Alacsony klór és fluortartalmú alapanyagok kiválasztása a keverék összetételhez	A keverék összetételével és az alapanyagok elérhetőségével összefüggő korlátokon belül általában alkalmazható technika.	Megvalósul, az alapanyagok kiválasztásának szempontjai közt szerepel a HCl, HF tartalom.
Száraz vagy félszáraz mosó szűrőrendszerrel kombinálva	Kőzetgyapot gyártására használt kupolókemencék esetén elektrosztatikus porleválasztók nem alkalmazhatók	Megvalósul. Zsákos porszűrő, SO _x eltávolító rendszer alkalmazása.
BAT-AEL HCl-ben kifejezett hidrogén-klorid	<10-30 mg/Nm ³ <0,025-0,075 kg/t _{olvadt üveg}	Az olvasztókemence elszívójára beépített tisztítóberendezést követően a füstgáz várható HCl koncentrációja 16 mg/Nm ³ , 0,04 kg/t _{termék} *. *-BAT REF dokumentum 4.2. táblázata szerinti átváltási tényezővel számolva
BAT-AEL HF-ben kifejezett hidrogén-fluorid	<1-5 mg/Nm ³ <0,002-0,013 kg/t _{olvadt üveg}	Az olvasztókemence elszívójára beépített tisztítóberendezést követően a füstgáz várható HF koncentrációja 2,65 mg/Nm ³ , 6,625 × 10 ⁻³ kg/t _{termék} *. *-BAT REF dokumentum 4.2. táblázata szerinti átváltási tényezővel számolva
61. H₂S kibocsátás (61.)		
Hulladékgáz utóégető rendszer	Kőzetgyapot gyártó kupolókemencék esetén általánosan alkalmazható technika.	Nem alkalmazható, elektromos olvasztás.
BAT-AEL H ₂ S-ben kifejezett hidrogén-szulfid	<2 mg/Nm ³ <0,005 kg/t _{olvadt üveg}	Az olvasztókemence elszívójára beépített tisztítóberendezést követően a füstgáz várható H ₂ S koncentrációja <2 mg/Nm ³ , <0,005 kg/t _{termék} *. *-BAT REF dokumentum 4.2. táblázata szerinti átváltási tényezővel számolva
Fém kibocsátás (62.)		

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Alacsony fémtartalmú alapanyagok kiválasztása a keverék-összetételhez	Az alapanyagok elérhetőségének korlátaiban belül általánosan alkalmazható technika. Üveggyapotgyártás esetén a mangán keverék összetételben oxidálószerként való használata a keverék összetételben használt üvegcserep mennyiségétől és minőségétől függ, és ennek megfelelően minimalizálható	Megvalósul, az alapanyagok kiválasztásának szempontjai közt szerepel a fémtartalom tartalom.
Szűrőrendszer alkalmazása	Kőzetgyapot gyártására használt kupolókemencék esetén elektrosztatikus porleválasztók nem alkalmazhatók	Megvalósul, a fémek a beépített zsákos porszűrőkön leválasztott porral együtt leválasztásra kerül.
BAT-AEL Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI)	$<0,2-1 \text{ mg/Nm}^3$ $<0,4-2,5 \times 10^{-3} \text{ kg/t}_{\text{olvadt üveg}}$	Az olvasztókemence elszívójára beépített tisztítóberendezést követően a füstgáz várható Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI) koncentrációja $0,5 \text{ mg/Nm}^3$, $1,25 \times 10^{-3} \text{ kg/t}_{\text{termék}}^*$. *-BAT REF dokumentum 4.2. táblázata szerinti átváltási tényezővel számolva
BAT-AEL Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI, Sb, Pb, Cr III, Cu, Mn, V, Sn)	$<1-2 \text{ mg/Nm}^3$ $<2-5 \times 10^{-3} \text{ kg/t}_{\text{olvadt üveg}}$	Az olvasztókemence elszívójára beépített tisztítóberendezést követően a füstgáz várható Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI, Sb, Pb, Cr III, Cu, Mn, V, Sn) koncentrációja 1 mg/Nm^3 , $2,5 \times 10^{-3} \text{ kg/t}_{\text{termék}}^*$. *-BAT REF dokumentum 4.2. táblázata szerinti átváltási tényezővel számolva

5.2.2 Egyéb alkalmazott berendezések üzemeltetéséből származó terhelések (63.)

A technológiai sorba létesíteni tervezett egyéb berendezésekre vonatkozó BAT értékelés az alábbiakban kerül bemutatásra.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
<p>Gázsugár ütköztetési és ciklon leválasztók</p> <p>A technika a füstgázban található részecskéknek és cseppeknek ütköztetés, a gáznemű anyagoknak pedig vízzel történő részleges elnyelés útján történő eltávolításán alapul. Az Impact-jetekhez általában technológiai vizet használnak. Az újrahasznosított technológiai víz használat előtt szűrésen esik át.</p>	<p>Az ásványgyapot szektorban általánosan alkalmazható technika, különösen a szárazási területről (a szálak gyantával történő bevonása) származó kibocsátások kezelésére szolgáló üveggyapot-gyártási folyamatok esetén.</p> <p>Kőzetgyapot gyártási folyamatokra korlátozottan alkalmazható, mivel kedvezőtlen hatást gyakorolhat más csökkentési technikákra.</p>	Nem alkalmazható, nem kerül létesítésre.
Nedves mosók	A szárazási folyamatból (a szálak gyantával történő bevonása) származó füstgázok vagy kombinált (szárazásból és kikeményítésből származó) füstgázok kezelésére általánosan alkalmazható technika.	
Nedves elektrosztatikus porleválasztók	A szárazási folyamatból (a szálak gyantával történő bevonása) vagy a kikeményítő kemencéből származó, vagy kombinált (szárazásból és kikeményítésből származó) füstgázok kezelésére általánosan alkalmazható technika.	
<p>Kőzetgyapot szűrők</p> <p>A szűrő egy acél vagy betonszerkezetből áll, amelynek belsejében szűrőközegként kőzetgyapot lapokat szereltek fel. A szűrőközeget rendszeresen tisztítani vagy cserélni kell. Ez a szűrő magas nedvességtartalmú, valamint ragadós részecskéket tartalmazó füstgázok szűrésére alkalmas.</p>	Alkalmazhatósága elsősorban a kőzetgyapot gyártási folyamatok során az alakítási területről és/vagy a kikeményítő kemencéből kibocsátott hulladékgázokra korlátozódik.	Megvalósul. A tervezett létesítményben kőzetgyapot szűrők kerülnek alkalmazásra, melyek telítődése esetén cserélhetők, a keletkező szűrőhulladék a technológiában újrahasznosítható.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Hulladékgáz utóégető	<p>A kikeményítő kemencékből származó hulladékgázok kezelésére általánosan alkalmazható technika, különösen a kőzetgyapot gyártási folyamatok esetén.</p> <p>A kombinált (szálazásból és kikeményítésből származó) füstgázokra való alkalmazás a gázok nagy mennyisége, alacsony koncentrációja és alacsony hőmérséklete miatt gazdasági szempontból nem életképes.</p>	Megvalósul

A külön légszennyező pontforrásokon kibocsátott egyéb folyamatokból származó BAT-AEL értékelése az alábbi táblázatban kerül bemutatásra.

Megnevezés	BAT-AEL		Várható		Megfelelőség
	mg/Nm ³	kg/t _{olvadt üveg}	mg/Nm ³	kg/t _{olvadt üveg}	
Szálazás terület – Kombinált szálazási és kikeményítési kibocsátások – kombinált szálazási kikeményítési és hűtési kibocsátások					
Összes részecske anyag	<20-50	-	<30	-	Megfelel
Fenol	<5-10	-	5	-	Megfelel
Formaldehid	<2-5	-	5	-	Megfelel
Ammónia	<30-60	-	40	-	Megfelel
Aminok	<3	-	<3	-	Megfelel
C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	10 – 30	-	20	-	Megfelel
A kikeményítő kemence kibocsátásai					
Összes részecske anyag	<5-30	<0,2	24	0,06	Megfelel
Fenol	<2-5	<0,03	<1	2,5 × 10 ⁻³	Megfelel
Formaldehid	<2-5	<0,03	<1	2,5 × 10 ⁻³	Megfelel
Ammónia	<20-60	<0,4	<50	0,125	Megfelel
Aminok	<2	<0,01	<2	5 × 10 ⁻³	Megfelel
C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület	<10	<0,065	10	0,025	Megfelel
NO ₂ -ben kifejezett NO _x	<100-200	<1	350 [*]	0,875	Nem felel meg

*- de-NO_x rendszer nélkül, a tisztítórendszer betervezésre került, várhatóan megfelel a BAT-AEL-nek. A berendezés elméleti tisztítási hatásfoka 90 %.

5.3 BAT következtetések ipari hűtőberendezésekre

Az elektromos olvasztókemence hőszabályozására ipari hűtőberendezés létesítése tervezett, mely rendszerelem BAT szerinti értékelését az Európai Bizottság „*Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems*” című ajánlása alapján az alábbi táblázat tartalmazza. A táblázatban a BAT REF dokumentum fejezeteire hivatkozunk.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Élő szervezetekre gyakorolt hatások csökkentése (4.5. fejezet)		
Vízi szervezetek védelme a vízkivétel során.	Élővízből történő vízkivétel.	Nem releváns, a hűtőrendszer vízigénye hálózati vízből biztosított.
Vízbe történő kibocsátás (4.6. fejezet)		
Hőszennyezés élővízbe történő kibocsátás során.	Élővízbe történő kibocsátás.	Nem releváns, az alkalmazott hűtőrendszerek recirkuláltak, vízkibocsátás kizárólag párolgással történik.
Szennyezőanyag kibocsátás élővízbe.		
Kevésbé korrózív anyagok használata	Minden nedves hűtőrendszerben	Megvalósul.
Stagnáló zónák elkerülése.		Megvalósul, a hűtővízkör áramoltatása folyamatos.
Tisztíthatóság figyelembevétele a tervezés során, a lerakódások elkerülésére.	Hőcserélők esetén.	Megvalósul, a rendszerben nagy tisztaságú hűtőközeg kerül alkalmazásra, rendszeres karbantartás.
Berendezések védelme lerakódások, korrózió, kavitáció ellen. Áramlási sebesség fenntartásával, védelmi berendezésekkel.	Kondenzátorok, hőcserélők.	Megvalósul.
Hűtőközeg elszennyeződésének, vezetékekben lerakódás kialakulásának kizárása.	Nyitott vizes hűtőrendszereknél.	Megvalósul, nagy tisztaságú hűtővíz használata.
	Zárt vizes hűtőrendszerben.	
Felhasznált adalékanyagok mennyiségének csökkentése.	Minden vizes hűtőrendszerben.	Megvalósul, adalék-, veszélyesanyag adagolás nem történik.
Felhasznált veszélyesanyagok mennyiségének csökkentése.		
Levegőbe történő kibocsátás (4.7. fejezet)		
Kibocsájtási ponton vízpára lecsapódás elkerülése megfelelő áramlási sebesség és/vagy fűtéssel.	Minden vizes hűtőrendszerben.	Megvalósul.
Párolgási veszteség minimalizálása, <0,01% alatt tartása a recirkuláltatott vízmennyiséghez képest.	Minden vizes hűtőrendszerben.	Megvalósul.

Technika	Alkalmazhatóság	Alkalmazás
Zajemisszió (4.8. fejezet)		
Zajemisszió csökkentése a hűtőtornyoknál.	Természetes huzattal szellőző hűtőtorny.	Nem releváns, kényszerkeringtetés kerül kiépítésre.
	Kényszer keringtetéses hűtőtornynál.	Megvalósul a kényszerkeringtetést biztosító ventilátorok tervezésekor.
Szivárgás veszélye (4.9. fejezet)		
Hűtőrendszer berendezéseinek sérülése.	Minden vizes rendszernél.	Megvalósul, a tervezésen, valamint rendszeres ellenőrzésen, karbantartáson keresztül.
Korrózió kockázatának elkerülése.		Megvalósul.
Hűtés következtében kondenzálódó veszélyes anyagok.	Recirkulációs rendszerek esetében.	A hűtőközeghez veszélyes anyag adagolása nem tervezett.
Biológiai kockázat (4.10. fejezet)		
Algák és patogének elszaporodása.	Minden vizes hűtőrendszernél.	Megvalósul, pangó zónák elkerülésén, rendszeres ellenőrzésen, karbantartáson keresztül.
Mérgezés kockázata.	Nyitott nedves rendszerek hűtőtornyán.	Nem releváns, hűtőközegként veszélyes anyag nem kerül alkalmazásra.

6. Alapállapot jelentés

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20/B. § (1) bekezdése alapján, ha a telephelyre vonatkozó alapállapot-jelentés, illetve a Favir. szerinti részletes tényfeltárási záródokumentáció nincs a környezetvédelmi hatóság birtokában, az egységes környezethasználati engedély iránti kérelemhez csatolni szükséges a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 5. § (8) bekezdésében és 13. számú mellékletében foglaltaknak megfelelően elkészített alapállapot-jelentést.

A létesítés helyszínére vonatkozó alapállapot-jelentés az alábbi fejezetekben kerülnek bemutatásra.

6.1 Imisszió meghatározása

A közetgyapotgyár tervezett létesítési helyszínének közvetlen környezetében az Országos Meteorológiai Szolgálat automata mérőállomást nem üzemeltet. A legközelebbi mérőállomás a Gyöngyössolymos területén működő Nyírjes megnevezésű állomás, mely a vizsgált területtől, légvonalban mintegy 9 km távolságra található. A vizsgált ingatlan környezetében található jelentős ipari tevékenység következtében a tárgyi mérőállomás mérési eredményei nem nyújtanak megfelelő támpontot a levegőterheltségi szint meghatározására. Ennek okán az előkészítő fázisban felmerült a helyszíni imisszió-mérés lehetőségének vizsgálata, azonban arra a hálózati villamosenergia rendelkezésre állásának hiánya, valamint a vagyonsvédelem okozta nehézségek okán nem nyílt lehetőség, így a környezeti levegő minőségének alapállapota a tervezés jelen fázisában nem ismert. Amennyiben a későbbiekben kiépítésre kerül a villamoshálózat, illetve a vagyonsvédelem megoldott lesz, a tárgyi mérések elvégzésére nyílik lehetőség.

6.2 Felszíni víz szennyezettség

A vizsgált ingatlan környezetében felszíni vízfolyás vagy állóvíz nem található, a tevékenység megkezdésével a tárgyi környezeti elem nem veszélyeztetett. A fentebb bemutatottak eredményeként a felszíni vizek környezeti állapotának meghatározása nem volt indokolt.

6.3 Talaj- és felszín alatti víz

A talaj és felszín alatti víz szennyezettségi állapotának vizsgálatára akkreditált mintavétel, valamint azt követő laboratóriumi vizsgálatok kerültek tervezésre. A tervezés időszakát megelőzően elvégzésre a statikai tervezés érdekében elvégzett talajmechanikai vizsgálatok során megállapításra került, hogy az egész terület feltöltéses jellegű, a talajmechanikai vizsgálatok során 15 méteres mélységben rétegvízbeáramlás volt tapasztalható, míg mértékadó talajvíz szint nem volt megállapítható. A tárgyi eredmények alapján akkreditált talajvíz vizsgálatokra nem került sor. A korábbi területhasználatokból adódóan felszíni, valamint felszín közeli terhelés feltételezhető, mely bekövetkezése a talaj felsőbb rétegeinek vizsgálatával igazolható vagy cáfolható. A fentebb bemutatott megfontolásból a vizsgált ingatlan területén 5 db talajmintavételi furat került létesítésre 4,0 méteres talpmélységgel.

A kialakított furatok főbb paramétereit az alábbi táblázat tartalmazza.

17. sz. táblázat: Mintavételi furatok főbb paramétereit

Furat jele	EOV _y [m]	EOV _x [m]	Talpmélység [m]	Mintavételi mélység [m]
HJ-1	725 883	271 476	4,0	1,0
HJ-2	725 820	271 374		2,0
HJ-3	725 739	271 235		3,0
HJ-4	725 906	271 387		4,0
HJ-5	725 845	271 286		

A mintavételi furatok elhelyezkedését bemutató helyszínrajzot a **térképmelléklet** tartalmazza.

A talajmintavételi furatok kialakítására 80 mm átmérőjű kézfúróval került sor, a munkálatok során tapasztalt rétegrendek az alábbiakban kerülnek bemutatásra.

18. sz. táblázat: HJ-1 jelű furat rétegrendje

Fúrési mélység	Rétegleírás	Minta jele
0,0 – 0,3 m	S. barna termőréteg	-
0,3 –	V. barna iszapos agyag	HJ-1/1,0m; HJ-1/2,0m; HJ-1/3,0m; HJ-1/4,0m;

19. sz. táblázat: HJ-2 jelű furat rétegrendje

Fúrési mélység	Rétegleírás	Minta jele
0,0 – 0,2 m	S. barna termőréteg	-
0,2 – 0,9 m	S. barna iszapos agyag	-
0,9 – 1,6 m	V. barna homokos agyag	HJ-2/1,0m
1,6 – 3,7 m	S. barna homokos agyag	HJ-2/2,0m; HJ-2/3,0m
3,7 –	V. barna rozsdáeres iszapos agyag	HJ-2/4,0m

20. sz. táblázat: HJ-3 jelű furat rétegrendje

Fúrési mélység	Rétegleírás	Minta jele
0,0 – 0,2 m	S. barna termőréteg	-
0,2 – 1,2 m	V. barna iszapos agyag	HJ-3/1,0m
1,2 – 3,8 m	S. barna finom homokos agyag	HJ-3/2,0m; HJ-3/3,0m
3,8 –	Szürkés barna iszapos agyag	HJ-3/4,0m

21. sz. táblázat: HJ-4 jelű furat rétegrendje

Fúrési mélység	Rétegleírás	Minta jele
0,0 – 0,2 m	S. barna termőréteg	-
0,2 – 1,6 m	V. barna iszapos agyag	HJ-4/1,0m
1,6 – 2,2 m	V. barna közettörmelékes iszapos agyag	HJ-4/2,0m;
2,2 – 2,8 m	Szürkés v. barna iszapos agyag	-
2,8 – 2,9 m	Szürkés mészkő törmelékes iszapos agyag	-
2,9 –	Szürkés barna iszapos agyag	HJ-4/3,0m HJ-4/4,0m

22. sz. táblázat: HJ-5 jelű furat rétegrendje

Fúrési mélység	Rétegleírás	Minta jele
0,0 – 0,2 m	S. barna termőréteg	-
0,2 –	S. barna tömör agyag	HJ-5/1,0m; HJ-5/2,0m; HJ-5/3,0m; HJ-5/4,0m;

A fentebb bemutatott információk alapján látható, hogy a vizsgált ingatlanon területenként és mélységenként is jelentős mértékben eltérő talajadottságok figyelhetők meg, mely alapján a talajmechanika során feltárt feltöltéses jelleg igazolható.

A rendelkezésre álló információk alapján, valamint a telephely környezetében végzett tevékenységek figyelembe vételével a mintavételt követő akkreditált laboratóriumi vizsgálatok TPH és a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerinti fémek és fémkomponensekre terjedt ki. Az akkreditált vizsgálatok eredményei az alábbi táblázatokban kerülnek feltüntetésre.

23. sz. táblázat: HJ-1 jelű furat mintáinak vizsgálati eredményei

Vizsgálandó komponensek	HJ-1/1,0	HJ-1/2,0	HJ-1/3,0	HJ-1/4,0	(B) határérték
	[mg/kg sz.a.]				
VPH	<10	<10	<10	<10	-
EPH	<10	<10	<10	<10	-
TPH	<20	<20	<20	<20	100
Össz. Króm [Cr]	29,64	27,11	21,3	42,28	75
Kobalt [Co]	3,22	6,77	4,07	3,34	30
Nikkel [Ni]	32,7	39,5	32,2	37,5	40
Réz [Cu]	26,4	23,3	14,5	24,2	75
Cink [Zn]	60,7	60,9	50,5	68,9	200
Arzén [As]	13,4	18,4	17,4	18,5	15
Molibdén [Mo]	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	7
Szelén [Se]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1
Kadmium [Cd]	1,11	1,27	1,19	1,31	1
Ón [Sn]	14,2	9	9,9	12,3	30

Vizsgálandó komponensek	HJ-1/1,0	HJ-1/2,0	HJ-1/3,0	HJ-1/4,0	(B) határérték
	[mg/kg sz.a.]				
Bárium [Ba]	66	76	89	109	250
Higany [Hg]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Ólom [Pb]	12,9	12,6	7,3	11,4	100
Ezüst [Ag]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2
Bór [B]	32,9	36,4	34,6	38,4	1000
Króm(VI) [Cr(VI)]	0,42	<0,4	<0,4	<0,4	1
Alumínium [Al]	998	973	1043	1046	-
Antimon [Sb]	1,6	1,7	1,4	1,8	5

24. sz. táblázat: HJ-2 jelű furat mintáinak vizsgálati eredményei

Vizsgálandó komponensek	HJ-2/1,0	HJ-2/2,0	HJ-2/3,0	HJ-2/4,0	(B) határérték
	[mg/kg sz.a.]				
VPH	<10	<10	<10	<10	-
EPH	<10	<10	<10	<10	-
TPH	<20	<20	<20	<20	100
Össz. Króm [Cr]	29,56	20,3	13,58	40,72	75
Kobalt [Co]	6,62	5,66	5,96	9,73	30
Nikkel [Ni]	34,2	21,6	10,8	42,9	40
Réz [Cu]	23	10,7	7,3	30,7	75
Cink [Zn]	60,5	40,1	26,3	68,1	200
Arzén [As]	17,8	14,2	11,9	22,6	15
Molibdén [Mo]	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	7
Szelén [Se]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1
Kadmium [Cd]	1,2	1,12	0,73	1,45	1
Ón [Sn]	8	7,4	8,7	5,9	30
Bárium [Ba]	88	135	162	65	250
Higany [Hg]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Ólom [Pb]	12,1	7,9	10,6	12,1	100
Ezüst [Ag]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2
Bór [B]	35,7	35,4	22,8	43,2	1000
Króm(VI) [Cr(VI)]	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	1
Alumínium [Al]	1018	1125	1047	953	-
Antimon [Sb]	1,6	1,6	1	2,1	5

25. sz. táblázat: HJ-3 jelű furat mintáinak vizsgálati eredményei

Vizsgálandó komponensek	HJ-3/1,0	HJ-3/2,0	HJ-3/3,0	HJ-3/4,0	(B) határérték
	[mg/kg sz.a.]				
VPH	<10	<10	<10	<10	-
EPH	<10	<10	<10	<10	-
TPH	<20	<20	<20	<20	100
Össz. Króm [Cr]	30,3	21,7	23,39	35,16	75
Kobalt [Co]	6,27	3,48	3,88	3,14	30
Nikkel [Ni]	39,9	24,5	25,1	31,2	40
Réz [Cu]	27,2	12,8	11,7	21,2	75
Cink [Zn]	63,1	42,6	44,3	60,6	200
Arzén [As]	16,1	7,8	6,9	5,9	15
Molibdén [Mo]	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	7
Szelén [Se]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1
Kadmium [Cd]	1,28	0,9	0,89	1,02	1
Ón [Sn]	5,4	4,8	4,7	4,5	30
Bárium [Ba]	46	43	40	32	250
Higany [Hg]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Ólom [Pb]	11,9	5,9	5,7	5,7	100
Ezüst [Ag]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2
Bór [B]	36,5	27,1	26,8	32,1	1000
Króm(VI) [Cr(VI)]	<0,4	0,56	1,28	0,54	1
Alumínium [Al]	966	995	1019	957	-
Antimon [Sb]	1,7	1,3	1,3	1,5	5

26. sz. táblázat: HJ-4 jelű furat mintáinak vizsgálati eredményei

Vizsgálandó komponensek	HJ-4/1,0	HJ-4/2,0	HJ-4/3,0	HJ-4/4,0	(B) határérték
	[mg/kg sz.a.]				
VPH	<10	<10	<10	<10	-
EPH	<10	<10	<10	<10	-
TPH	<20	<20	<20	<20	100
Össz. Króm [Cr]	22,65	34,93	17,34	15,51	75
Kobalt [Co]	3,52	3,68	4,71	4,83	30
Nikkel [Ni]	26,5	27	19,3	20,8	40
Réz [Cu]	15,1	15,9	17,3	18,3	75
Cink [Zn]	49,7	48,8	53,5	52,3	200
Arzén [As]	7,1	6,1	7,1	7,6	15
Molibdén [Mo]	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	7
Szelén [Se]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1
Kadmium [Cd]	0,95	0,98	0,9	0,92	1
Ón [Sn]	4,8	4,5	4,8	4,4	30
Bárium [Ba]	54	53	78	77	250
Higany [Hg]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Ólom [Pb]	6,3	6,6	8,9	9,2	100
Ezüst [Ag]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2

Vizsgálandó komponensek	HJ-4/1,0	HJ-4/2,0	HJ-4/3,0	HJ-4/4,0	(B) határérték
	[mg/kg sz.a.]				
Bór [B]	27,8	27,3	23,3	23,4	1000
Króm(VI) [Cr(VI)]	0,76	0,83	<0,4	0,8	1
Alumínium [Al]	973	955	1003	970	-
Antimon [Sb]	1,3	1,5	1,2	1,2	5

27. sz. táblázat: HJ-5 jelű furat mintáinak vizsgálati eredményei

Vizsgálandó komponensek	HJ-5/1,0	HJ-5/2,0	HJ-5/3,0	HJ-5/4,0	(B) határérték
	[mg/kg sz.a.]				
VPH	<10	<10	<10	<10	-
EPH	<10	<10	<10	<10	-
TPH	<20	<20	<20	<20	100
Össz. Króm [Cr]	6,06	4,32	9,94	11,2	75
Kobalt [Co]	5,63	3,48	5,16	8,71	30
Nikkel [Ni]	8,5	6,7	7,5	7,5	40
Réz [Cu]	7,9	5,1	6,1	6,7	75
Cink [Zn]	26,4	17,3	18,5	19,9	200
Arzén [As]	6,5	4,4	9,3	6,7	15
Molibdén [Mo]	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	7
Szelén [Se]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1
Kadmium [Cd]	0,29	0,13	0,4	0,4	1
Ón [Sn]	3,2	1,6	6,8	3,8	30
Bárium [Ba]	171	120	183	183	250
Higany [Hg]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Ólom [Pb]	9,2	6,1	9,5	12	100
Ezüst [Ag]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2
Bór [B]	7,8	3,3	12,5	13,3	1000
Króm(VI) [Cr(VI)]	0,7	0,77	0,54	0,48	1
Alumínium [Al]	1191	1057	1058	1181	-
Antimon [Sb]	0,4	0,3	0,7	0,7	5

Az akkreditált mintavételi és laboratóriumi jegyzőkönyvek másolatait a melléklet tartalmazza.

Az akkreditált laboratóriumi vizsgálatok eredményei alapján a vizsgált terület északi részén létesített HJ-1, HJ-2 és HJ-3 jelű mintavételi pontokon volt azonosítható a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerinti (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó mértékű szennyezettség. A terület déli részén lemélyített HJ-4 és HJ-5 jelű furatokból levett talajminták eredményei alapján a tárgyi területrész szennyezettségmentesnek tekinthető.

A HJ-1 jelű mintavétel furatból levett talajminták esetében az 1,0 méter mélységből vett minta kivételével, minden esetben tapasztalható a vonatkozó (B) szennyezettségi határértéket meghaladó mértékű arzén szennyezettség, illetve a tárgyi furatban a kadmium komponens koncentrációja minden mélységben a tárgyi határérték fölöttinek adódott. A határérték túllépések egyik esetben sem tekinthetők jelentősnek, jellemzően 1,1 – 13-szorosnak adódott.

A HJ-2 jelű mintavételi furatból levett talajminták esetében 1,0 méteres mélységben az arzén és kadmium, a 2,0 méteres minták esetében a kadmium, míg a 4,0 méteres minták esetében a nikkel, arzén és kadmium koncentrációja is a vonatkozó (B) szennyezettségi határértékek fölött alakult. A tárgyi furatból 3,0 méteres mélységből levett minta egyik vizsgált komponens tekintetében sem mutatott szennyezettséget. A szennyezőanyag koncentrációk a jelzett esetekben jellemzően 1,1 – 1,5-szeresen haladták meg a vonatkozó határértékeket, mely alapján jelentős mértékű szennyezettség nem azonosítható.

A HJ-3 jelű mintavételi furatból levett talajminták esetében 1,0 méteren az arzén és a kadmium, a 3,0 méteres minták tekintetében a króm(VI), míg a 4,0 méteres minták esetében a kadmium koncentrációja haladta meg a (B) szennyezettségi határértéket, míg a 2,0 méteres minta a vizsgálati eredmények alapján szennyezettségmentesnek tekinthető. A detektált szennyezőanyagok jellemzően 1,02 – 1,3-szoros határérték túllépést jeleznek, mely nem tekinthető jelentősnek.

Az akkreditált vizsgálati eredmények alapján a kőzetgyapottgyár létesítésével érintett terület északi részén azonosítható csekély mértékű, de a vonatkozó (B) szennyezettségi határértéket meghaladó mértékű szennyezettség. A feltárt szennyezőanyagok vertikális eloszlása alapján egyértelmű tendencia nem azonosítható, míg a tárgyi, illetve a talajmechanikai fúrások során bolygatott feltöltés jellegű talaj került meghatározásra. A fentebb bemutatott eredmények alapján, valamint a területen korábban folytatott tevékenység figyelembe vételével feltételezhető, hogy az akkreditált vizsgálatok eredményeként feltárt csekély mértékű szennyezettség a feltöltés során kerülhetett a területre. A tervezett tevékenységre tekintettel a tárgyi alapállapot felmérés során detektált szennyezettség korlátozó tényezőt nem jelent.

6.4 Zajterhelés

A létesítési terület alap zajterhelésének meghatározása érdekében a NAH-1-1417/2022 számon akkreditált Akusztika Mérnökiroda Kft. végzett méréseket a létesítési terület környezetében 2023. február 28. napján. A mérésekre a nappali és éjszakai zajszint meghatározása érdekében 15 – 16 óra, illetve 22 – 23 óra közti időszakban került sor.

A mérés időtartama alatt a létesítés helyszínén munkavégzés nem zajlott, így a mért hangnyomásszint értékeket a közeli hőerőmű és annak kapcsolt létesítményei határozták meg.

A tárgyi vizsgálatok során a vonatkozó MSZ 18150-1:1998 sz. szabvány előírásainak megfelelően az alábbi táblázatban bemutatott pontokon került sor műszeres mérésre.

28. sz. táblázat: Zajmérés pontjai

Mérési pont jele	Mérési pont elhelyezkedése
M-1	Tervezési területtől Ny-i irányban található 3271 Visonta, Sport u. 51. (77 hrsz.) sz. lakóépület É-i zajtól védendő homlokzata előtt.
M-2	Tervezési területtől Ny-i irányban található 3271 Visonta, Petőfi Sándor út 105. (197 hrsz.) sz. lakóépület É-i zajtól védendő homlokzata előtt.
M-3	Tervezési területtől D-i irányban található 3273 Halmajugra, Petőfi Sándor u. 43. (82 hrsz.) sz. lakóépület É-i zajtól védendő homlokzata előtt.
M-4	Tervezési területtől D-i irányban található 3273 Halmajugra, Petőfi Sándor u. 17. (67 hrsz.) sz. lakóépület K-i zajtól védendő homlokzata előtt.
M-5	Tervezési területtől D-i irányban található 3273 Halmajugra, Kossuth Lajos u. 143/1. (365 hrsz.) sz. lakóépület É-i zajtól védendő homlokzata előtt.
M-6	A tervezési terület Ny-i telekhatárán

A mérési eredmények az egyes pontokon az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra.

29. sz. táblázat: Zajmérés eredményei

Mérési pont jele	Háttérterhelés L_{AM} [dB(A)]	
	nappal	éjjel
M-1	34	34
M-2	34	35
M-3	33	36
M-4	35	34
M-5	36	36
M-6	45	46

Az akkreditált zajvizsgálati jegyzőkönyv másolatát a **melléklet** tartalmazza.

A vizsgálati eredmények alapján a védendő objektumoknál a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szerinti zajterhelési határértékeknek meg nem felelő terhelés nem azonosítható.

6.5 Táj- és természetvédelem

A közetgyapottgyár tervezett létesítési helyszínén a táj- és természetvédelmi felmérésre 2022. november 09. napján került sor, melynek tapasztalatai az alábbiakban kerülnek összefoglalásra.

A létesítés területének környezetében a mezőgazdasági művelés mellett több mint fél évszázada meghatározó tájképi elem a környék jelentős ásványvagyonára épülő bánya- és iparterületek jelenléte, különösen a lignitbányászat, részben már felhagyott, rekultivált, részben aktív, napjainkban is működő külszíni bányákkal.

Az érintett ingatlan teljes mérete 18,17 ha, a HÉSZ alapján GIP-2 ipari gazdasági területén található, zömében lágyszárú növényzettel borított rekultivált terület. Tárgyi ingatlant északi irányból egy ezüstháttal és vadrózsával benőtt rekultivált ingatlan (07/120 hrsz.) határolja, azon túl a biomassza, alternatív tüzelőanyagok és újrahasznosított alapanyagok előállításával foglalkozó Geosol Kft. telephelye található, még északabbra Visonta község közigazgatási területéhez tartozó, a tájképet jelentősen meghatározó MVM Mátra Energia Zrt. által üzemeltetett Mátrai Erőmű található. Nyugati irányban a Második-dűlő út túloldalán a mezőgazdasági művelés alatt álló 07/131 hrsz. ingatlan található, a vele szomszédos 07/4 hrsz.-ú földterületen pedig már a – szintén Visonta község közigazgatási területéhez tartozó – külszíni bánya zagytározójának részsüje található, amely az érintett ingatlan felőli oldalán már rekultivált, fásított terület. Déli irányban kb. 50 m széles erdősávot követően mezőgazdasági területek találhatók. A település belterülete (legközelebbi zártkerti ingatlanjai) kb. 850 m-re vannak. Keleti irányban, a 07/118 hrsz.-ú területen szintén ipari gazdasági terület található, amelyen jelenleg bokrokkal tarkított – rekultivált – füves élőhely helyezkedik el. A bányatevékenységnek köszönhetően a tervezett beruházás és annak környezete tájrehabilitációval érintett. Halmajugra község településszerkezeti és szabályozási terve tájfasítást javasol az érintett ingatlant nyugati irányból közvetlenül határoló Második-dűlő út mindkét oldalán.

Az érintett ingatlan és környezete sem áll természetvédelmi oltalom alatt. A legközelebbi országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal kihirdetett védett természeti terület a Gyöngyösi Sár-hegy Természetvédelmi Terület 5,6 km-re nyugat-északnyugati irányban. A legközelebbi Natura2000 terület a Mátra különleges madárvédelmi terület (HUBN10006) kb. 3,4 km-re északnyugati irányban. A Gyöngyösi Sár-hegy kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUBN20046) kb. 5,6 km-re nyugat-északnyugati irányban található. Az ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezetének részterülete található legközelebb északnyugati irányban kb. 1,4 km-re. A fentebb bemutatottak alapján tervezett tevékenység védett területet nem érint.

Tárgyi hrsz. ipari, gazdasági övezetbe sorolt, rekultivált terület, amely több éve parlagon álló terület képét mutatja, a domináns lágyszárú növényzet mellett néhol már – különösen a műút mellett – a fásszárú fajok – kökény (*Prunus spinosa*), vadrózsa (*Rosa canina*) – jelenléte is tapasztalható. Á-NÉR kódja: OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek; természetességi mutatója teljesen leromlott, tönkrement állapotot mutat – a Németh-Seregélyes féle 1-től 5-ig tartó skálát alapul véve, amelyben 5. a természetes állapot – az 1. szintet éri el csupán. A területen a fenti élőhelyre jellemző közönséges fajok – zömmel fűfélék – találhatók. Gyakori lágyszárú növényfajok továbbá pl. a mezei katáng (*Cichorium intybus*), közönséges gyújtóványfű (*Linaria vulgaris*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), vadmurok (*Daucus carota*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), siskanád tippán (*Calamagrostis epigeios*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), fehér mécsvirág (*Silene latifolia*) stb. Az ingatlanról védett növényfaj előfordulása nem ismert.

Déli irányban „Má-á” általános mezőgazdasági területek övezetében sorolt ingatlanok találhatóak. A nyugati irányban található szántóterület (07/131 hrsz.) mezsgyéjén is a fenti gyakori fás- és lágyszárú növényfajok találhatóak. A közeli bányaterület rekultivációja során a rézsút fehér akáccal (*Robinia pseudo-acacia*) telepítették be, amely közé keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), vadrózsa (*Rosa canina*), kökény (*Prunus spinosa*), hamvas szeder (*Rubus caesius*) vegyült. Az ingatlantól keleti irányban (07/118 hrsz.) a tárgyi ingatlanhoz hasonló élővilággal rendelkező terület található. Kissé távolabb (07/141, 07/142 hrsz.) szintén telepített akácerdőket (*Robinia pseudo-acacia*) találunk a rekultivált területeken. A legtermészetesebb élőhelyek a közeli patak völgyek (Bene-patak, Nyiget-patak) menti területeken találhatóak, amelyek az ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezetének részét képezik.

Az érintett ingatlan meglehetősen szegényes állatvilággal rendelkezik. Az élőhely alacsony természetességének és az ipari környezetnek köszönhetően tartósan viszonylag kevés állatfaj képes itt megtelepedni. A terepbejárás során vörös vércse (*Falco tinnunculus*), nagy őrgébics (*Lanius excubitor*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), csíz (*Carduelis spinus*), zöldike (*Carduelis chloris*), mezei veréb (*Passer montanus*) egyedei voltak megfigyelhetők. A közeli fás-bokros élőhelyeken zöld küllő (*Picus viridis*), szén- és kék cinege (*Parus major*, *P. caeruleus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), szajkó (*Garrulus glandarius*) jelenléte volt tapasztalható. A tervezett tevékenység várhatóan nem jelent érdemi hatást ezen fajokra sem, tekintettel arra, hogy ezek az emberi zavarást toleráló fajok, és a tárgyi ingatlant csak időlegesen, elsősorban táplálkozási céllal veszik igénybe, azonban ezt a funkciót a megmaradó területek is el tudják majd látni.

Összefoglalásként megállapítható, hogy az érintett terület környezet-, természet- és tájvédelmi szempontból sem képvisel különösebben értéket.

A táj- és természetvédelmi szakértői állásfoglalást a **melléklet** tartalmazza.

7. A környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

A tervezett közetgyapotgyár létesítési, üzemeltetési és felhagyási időszakaszára vonatkozó egyes környezeti elemek felé történő kibocsátások, azok állapotának fő jellemzői, az üzem működéséből eredően a meghatározható hatásterületek, illetve a hulladékgazdálkodással kapcsolatos tevékenységek az alábbi fejezetekben kerülnek ismertetésre.

7.1 Tervezett tevékenység levegőbe történő kibocsátása

7.1.1 Létesítési időszak

A közetgyapotgyár tevékenységének megkezdését megelőzően sor kerül az üzemi épületek kialakítására, a tevékenység megkezdéséhez szükséges berendezések szerelésére. Az létesítés időszakában a gépjárműforgalomból adódóan lehet számítani levegőbe történő kibocsátásra.

A létesíteni kívánt objektum egyik közúti csatlakozása a 24145. számú Visonta bekötőút 0 km 0907 m, valamint 0 km 4351 m szelvényén keresztül biztosított, mely közúti forgalmi jelzőszámai a Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis (KIRA) adatai alapján a napi átlagos 701 db jármű, melyből 54 db nehézgépjármű. Továbbá az ingatlan elérhető a 2418. számú Detk-Domoszló összekötő út 2 km 2270 m szelvényén keresztül, melynek átfolyó forgalma az adatbázis szerint átlagosan 637 db jármű napi forgalom, melyből 61 db nehézgépjármű. A kivitelezési munkák során a telephely megközelítése várhatóan a két útszakaszon, egyenlő arányban történik.

A közetgyapotgyár létesítéséhez kapcsolódóan a kivitelezési munkákat végzők várhatóan csoportosan, kisbuszokkal járnak ki a munkaterületre, míg az alapanyagok szállítása közúton, tehergépjárművel fog történni. Az építés során egyidejűleg várhatóan 100 db munkavállaló tevékenysége várható, mely 5 fő/gépjármű-vel számolva napi 20 db be, illetve kihajtást jelent, míg az alapanyag szállítás várható volumene napi 30 db tehergépjármű körül várható. A tevékenység végzése kizárólag munkanapokon, a nappali időszakra (06 – 22 óra) közt tervezett, a kivitelezési munkálatokra kalkulált 1-1,5 éves időintervallumban.

A fentebb bemutatottak alapján a közetgyapotgyár létesítésével kapcsolatos tevékenységből adódóan napi átlagban 40 db személygépkocsival, valamint 60 db tehergépjárművel emelkedik meg a környező útvonalak forgalma. A tárgyi forgalom várhatóan egyenlő mértékben oszlik meg a két útszakaszon, így a forgalomnövekedés az alábbi táblázatban kerül bemutatásra.

30. sz. táblázat: Forgalomnövekedés becsült mértéke

Útszakasz megnevezése	Napi átlagos forgalom (alapállapot)		Napi átlagos forgalom (üzemindítást követően)	
	Napi forgalom	Teherforgalom	Napi forgalom	Teherforgalom
Visonta bekötőút	701	54	721	84
Detk-Domoszló összekötő út	637	61	657	91

A tárgyi közutakon a megengedett sebesség személyautók esetén 90 km/h, míg tehergépjárművek esetén 70 km/h, mely azt utak állapota alapján tartható. Amennyiben az utak állapotában változás állna be a nagy arányú kihasználtsága (környező üzemek tevékenysége) okán azok folyamatos felújítására lehet számítani, így ebben változásra nem lehet számítani. A közúti forgalom növekedéséből adódó levegőterheléssel kapcsolatos hatások bemutatását a megengedett maximális sebesség mellett az alábbi táblázat tartalmazza.

31. sz. táblázat: Forgalomnövekedésből adódó szennyezőanyag kibocsátás

Szennyező komponens	Fajlagos emissziós tényezők*		Járművek emissziója (alapállapot)		Járművek emissziója (üzemindítást követően)	
	SZGK**	TGK***	SZGK**	TGK***	SZGK**	TGK***
	[g/km]					
Visonta bekötőút						
Szén-monoxid (CO)	5,35	6,95	3 750,35	375,3	3 857,35	583,8
Szén-hidrogének (CH)	1,44	0,49	1 009,44	26,46	1 038,24	41,16
Nitrogén-oxid (NO ₂)	2,21	6,88	1 549,21	371,52	1 593,41	577,92
Kén-dioxid (SO ₂)	0,00798	0,956	5,59398	51,624	5,75358	80,304
Szilárd anyag (PM)	0,118	1,53	82,718	82,62	85,078	128,52
Szén-dioxid (CO ₂)	187,4	697,7	131 367,4	37 675,8	135 115,4	58 606,8
Detk-Domoszló összekötő út						
Szén-monoxid (CO)	5,35	6,95	3 407,95	423,95	3 514,95	632,45
Szén-hidrogének (CH)	1,44	0,49	917,28	29,89	946,08	44,59
Nitrogén-oxid (NO ₂)	2,21	6,88	1 407,77	419,68	1 451,97	626,08
Kén-dioxid (SO ₂)	0,00798	0,956	5,08326	58,316	5,24286	86,996
Szilárd anyag (PM)	0,118	1,53	75,166	93,33	77,526	139,23
Szén-dioxid (CO ₂)	187,4	697,7	119 373,8	42 559,7	123 121,8	63 490,7

*-Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatai alapján (90 km/h sebességnél)

**-Személygépkocsi

***-Tehergépkocsi

A megnövekedett forgalomból adódó imisszió növekedés az alábbi képlettel értékelhető:

$$C_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \times \frac{E_i}{\sin \alpha \times u \times \sigma_{zv}}$$

ahol:

- C_i az i-edik szennyezőanyag imissziós koncentrációja [mg/m³]
 E_i az i-edik szennyezőanyag emissziós értéke [mg/s×m]
 u szélsősebesség [m/s]
 σ_{zv} folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható [m]
 α a szélirány és az út által bezárt szög [°]

Jelen esetben: $u = 2,5$ m/s
 $\alpha = 45^\circ$

A folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható az alábbi képlettel adható meg.

$$\sigma_{zv} = (\sigma_{zo}^2 + \sigma_z^2)^{1/2}$$

ahol:

σ_z folytonos pontforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható [m]
 σ_{zo} függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m]

Jelen esetben: $\sigma_{zo} = 1,5$ m

A folytonos pontforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható az alábbi képlettel adható meg.

$$\sigma_z = 0,38p^{1,3} \times (8,7 - \ln(H/z_0)) \times x^{1,55 \exp(-2,35p)}$$

ahol:

H kibocsátás effektív magassága [m]
x kibocsátó forrástól mért távolság [m]
 z_0 érdességi paraméter [m]
p szélesebségtől és a besugárzástól függő Pasquill-féle stabilitás indikátor

Jelen esetben: H = 0,3 m
x = 100 m (vizsgálati távolság)
 $z_0 = 0,1$ m (külterület, sík, növényzettel borított terület)
p = 0,282 (2-3 m/s felszín közeli sokévi átlagos szélesebség és B kategóriájú nappali besugárzásra)

A fentebb bemutatott metodika alapján meghatározott, az úttest nyomvonalától 100 m távolságra az alábbi táblázatban bemutatott imisszió azonosítható.

32. sz. táblázat: Kialakuló imisszió az úttest 100 méteres környezetében

Szennyező komponens	Járművek emissziója (alapállapot)		Járművek emissziója (üzemindítást követően)		Egészségügyi határérték	
	SZGK	TGK	SZGK	TGK	órás	24 órás
	[µg/m³]					
Visonta bekötőút						
Szén-monoxid (CO)	66	5	68	8	10 000	-
Szén-hidrogének (CH)	18	0,36	18	0,57	-	-
Nitrogén-oxid (NO2)	27	5	28	8	100	-
Kén-dioxid (SO2)	0,09	1	0,102	1	250	-
Szilárd anyag (PM)	1	1	2	2	-	50
Szén-dioxid (CO2)	2320	518	2386	805	-	-
Detk-Domoszló összekötő út						
Szén-monoxid (CO)	60	6	62	9	10 000	-
Szén-hidrogének (CH)	16	0,41	17	0,61	-	-
Nitrogén-oxid (NO2)	25	6	26	9	100	-
Kén-dioxid (SO2)	0,09	1	0,09	1	250	-
Szilárd anyag (PM)	1	1	1	2	-	50
Szén-dioxid (CO2)	2 108	585	2175	872	-	-

A tárgyi adatsor alapján megállapítható, hogy a tevékenység megkezdését követően, az átlagos napi forgalom növekedéséből adódóan a Visonta bekötőút esetében a személyforgalomból adódóan 3 %-os, teherforgalomból adódóan 56 %-os kibocsátásnövekedés, míg a Detk-Domoszló összekötő út esetében a személyforgalomból adódóan 3 %-os, teherforgalomból adódóan 49 %-os kibocsátásnövekedés várható. Ugyanakkor a tárgyi növekedés eredményeként sem várható az egészségügyi határértéket meghaladó mértékű levegőterhelés.

7.1.2 Üzemeltetési időszak

A kőzetgyapot gyártás során a szilárd alap- és segédanyagok mozgatása, a szálképzés valamint a termék méretre vágása során várható porképződés. Az egyes helyeken a megnövekedett portartalmú levegőt ventilátorok segítségével porleválasztó egységeken vezetik keresztül, és csak az alacsony portartalmú levegőt bocsátják a környezetbe. A kürtők kibocsátási magassága a fedett építmény, illetve az üzemcsarnok tetőzete feletti.

7.1.2.1 Légszennyező technológiák bemutatása

Az üzemindítást követően a tervezett kőzetgyapotgyár területén az alábbi táblázatban feltüntetett légszennyező technológiák üzemeltetése tervezett.

33. sz. táblázat: Légszennyező technológiák

Technológia száma	Technológia megnevezése
1.	Alapanyag adagolás
2.	Alapanyag adagoló szárítás (nedves, visszaforgatott kőzetgyapot előkészítés)
3.	Olvasztás
4.	Szálképzés
5.	Polimerizálás
6.	Hűtés
7.	Darabolás
8.	Csomagolás
9.	Fűtés

Az egyes technológiák részletes bemutatását a korábbi fejezetek tartalmazzák.

7.1.2.2 Légszennyező pontforrások bemutatása

A közetgyapot gyártása során alkalmazott légszennyező technológiákhoz kapcsolt légszennyező pontforrások főbb adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

34. sz. táblázat: Létesítendő légszennyező pontforrás és kapcsolt technológiák

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Pontforrás helyi jele	Kapcsolt technológia száma, megnevezése
P1	Alapanyag adagoló porelszívó kürtője	11T	1.Alapanyag adagolás
P2	Gyűjtő kémény	12T	3.Olvasztás 4.Szállképzés 5.Polimerizálás 6.Hűtés
P3	Alapanyag szárító	13T	2.Alapanyagadagoló szárítás
P4	Hidegsori porelvezetés	14T	7.Darabolás 8.Csomagolás
P5	Gázkazán kémény	F1	9.Fűtés

A feltüntetett légszennyező pontforrások tervezett főbb paramétereit az alábbi táblázat tartalmazza.

35. sz. táblázat: Légszennyező pontforrások főbb paramétereit

Pontforrás jele	EOV _Y [m]	EOV _X [m]	Kibocsátási			
			magasság [m]	keresztmetszet [m ²]	térfogatáram [m ³ /h]	Hőmérséklet [°C]
P1	725 909	271 465	16,5	0,19635	33 000	20
P2	725 834	271 401	50,0	8,042477	380 000	68 – 90
P3	725 912	271 466	16,5	0,19635	11 000	220
P4	725 823	271 338	12,5	0,19635	33 000	20
P5	725 812	271 318	12,5	0,070686	1 000	29 - 68

A tervezés jelen fázisában a légszennyező pontforrások elhelyezkedése még nagy bizonytalansággal adható meg, a tervező adatszolgáltatása alapján a kibocsátási pontok elhelyezkedése 150 méteres pontossággal adhatóak meg.

Az egyes kibocsátott anyagok levegőtisztaság-védelmi jellemzőit az alábbi táblázat tartalmazza.

36. sz. táblázat: Releváns légszennyező anyagok levegőtisztaság-védelmi jellemzői

Légszennyező anyag			CAS	Veszélyességi fokozat
Kiemelt jelentőségű	Kén-dioxid	SO ₂	7446-09-5	III. veszélyes
	Nitrogén-oxid	NO ₂	10102-44-0	II. fokozottan veszélyes
	Szén-monoxid	CO	630-08-0	II. fokozottan veszélyes
	Szállópor	PM ₁₀	-	III. veszélyes
Tervezési irányértékkel rendelkező	Ammónia	-	7664-41-7	III. veszélyes
	Fenol	-	108-95-2	IV. mérsékelten veszélyes
	Formaldehid	-	50-00-0	I.különösen veszélyes

A rendelkezésre álló adatok alapján az egyes szennyezőanyagok becsült maximális tömegárama a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. melléklete szerinti tömegáram küszöbértékekhez viszonyítva az alábbi táblázatban kerül bemutatásra. A táblázatban a tömegáram küszöbérték fölötti tömegáramok félkövér kiemeléssel kerültek feltüntetésre.

37. sz. táblázat: Légszennyező pontforrások becsült kibocsátási tömegáramai

Szennyező anyag	SO _x	NO _x	CO	PM ₁₀	Ammónia	Fenol	Formaldehid
[kg/h]							
P1	-	-	-	0,4	-	-	-
P2	6,7	44,2	5,1	9,6	16,6	1,2	1,2
P3	0,5	4,4	-	0,15	-	0,08	0,09
P4	-	-	-	0,576	-	-	-
P5	-	0,08	0,05	-	-	-	-
Határérték	>5	>5	>5	>0,5	>5	>3	>0,1

A gépészeti tervek szerint az egyes légszennyező pontforrásokon kibocsátott légszennyező anyagok várható koncentrációja a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. melléklete szerinti általános technológiai kibocsátási határértékekhez viszonyítva az alábbi táblázatban kerülnek feltüntetésre. A táblázatban a határértéket meghaladó koncentrációk félkövér kiemeléssel kerültek feltüntetésre.

38. sz. táblázat: Légszennyező pontforrások becsült kibocsátása

Szennyező anyag	SO _x	NO _x	CO	PM ₁₀	Ammónia	Fenol	Formaldehid
[mg/Nm ³]							
P1	-	-	-	<30	-	-	-
P2	<100	<200	<100	<50	<60	<8	<8
P3	50	400	-	15	-	4	8
P4	-	-	-	<30	-	-	-
P5	-	6	25	-	-	-	-
Határérték¹	-	-	-	150	-	-	-
Határérték²	500	500	500	50	500	150	20

1-tömegáram küszöbérték alatt

2-tömegáram küszöbérték fölött

A fentebb bemutatottak alapján a létesítendő légszennyező pontforrások kibocsátásai megfelelnek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti általános technológiai kibocsátási határértékeknek.

Az ásványi anyagok (különösen bazalt, diabáz, salak) olvasztására vonatkozó eljárás specifikus kibocsátási határértékeket 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7. számú mellékletének 2.20.1. táblázata tartalmazza, mely elektromos olvasztásra nem ír elő határértékeket.

A kőzetgyapot gyártása során alkalmazott légszennyező technológiákhoz kapcsolt leválasztó berendezéseket az alábbi táblázat tartalmazza.

39. sz. táblázat: Létesítendő leválasztó berendezések

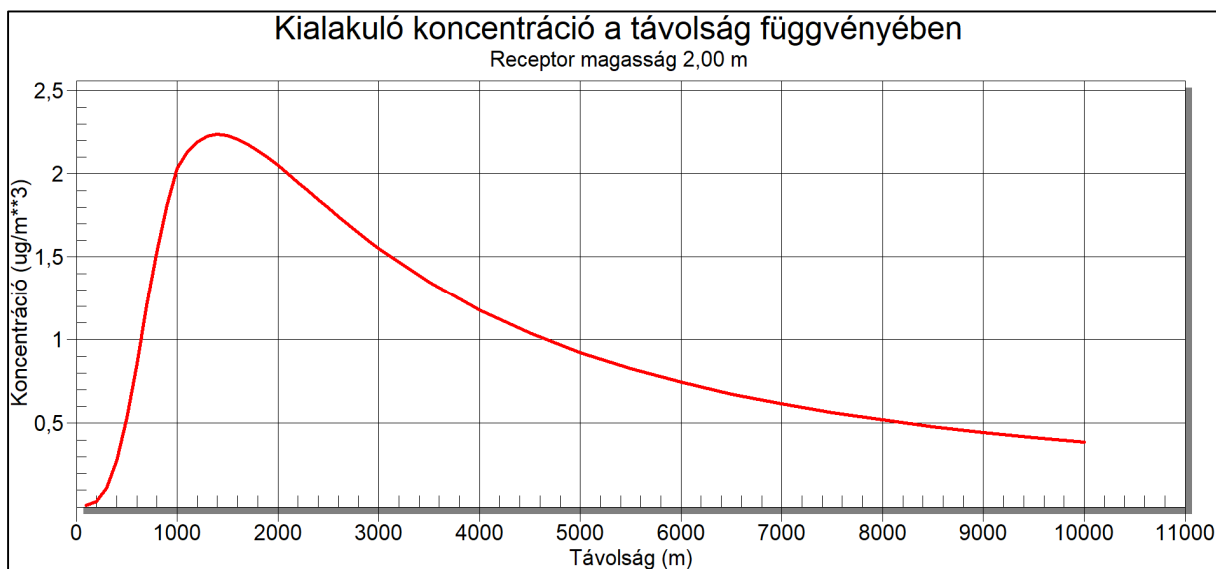
Pontforrás		Leválasztó berendezés		Leválasztott anyag	Hatásfok [%]
Jele	Megnevezés	Jele	Megnevezés		
P1	Alapanyag adagoló porelszívó kürtője	L1	Adagoló porelszívó zsákos szűrő	por	99,9
P2	Gyűjtő kémény	L2	Olvasztókemence termikus leválasztó	illékony komponensek, NO _x	98
		L3	Olvasztókemence zsákos porleválasztó	por	99,9
		L4	Olvasztókemence katalitikus SO _x eltávolító	SO _x	95
		L5	Szállépcsés zsákos szűrő	por	99,9
		L6	Polimerizálás termikus utánégető	illékony komponensek	98
		L7	Polimerizálás szűrő	por	99,9
		L8	Hűtés szűrő	por	99,9
P3	Alapanyag szárító	L9	Alapanyag szárító termikus leválasztó	illékony komponensek	98
		L10	Alapanyag szárító zsákos porleválasztó	por	99,9
		L11	Alapanyag szárító katalitikus NO _x eltávolító	NO _x	90
P4	Hidegsori porelvezetés	L12	Hidegsori zsákos szűrő	por	99,9
P5	Gázkazán kémény	-	-	-	-

7.1.2.3 A légszennyező pontforrások hatásterületének bemutatása

A pontforrásokból kilépő légszennyező anyagok hatásterületét a Lakes Environmental Software által készített ScreenView szoftver (4.0.1 verzió) felhasználásával került modellezésre. A modell a terjedés számításához az US EPA SCREEN3 diszperziós metodikáját alkalmazza. A modell lefuttatása során vidéki környezetet választva, normál (neutral) állapotot jellemző stabilitási kategóriát vettünk figyelembe. A szélsősebesség értékét 2,5 m/s sebesség értéknek választottuk, a receptor magasságot pedig 2,0 m-nek.

P1 jelű pontforrás kibocsátása

A P1 jelű pontforrás környezetében kialakuló szállópor koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.

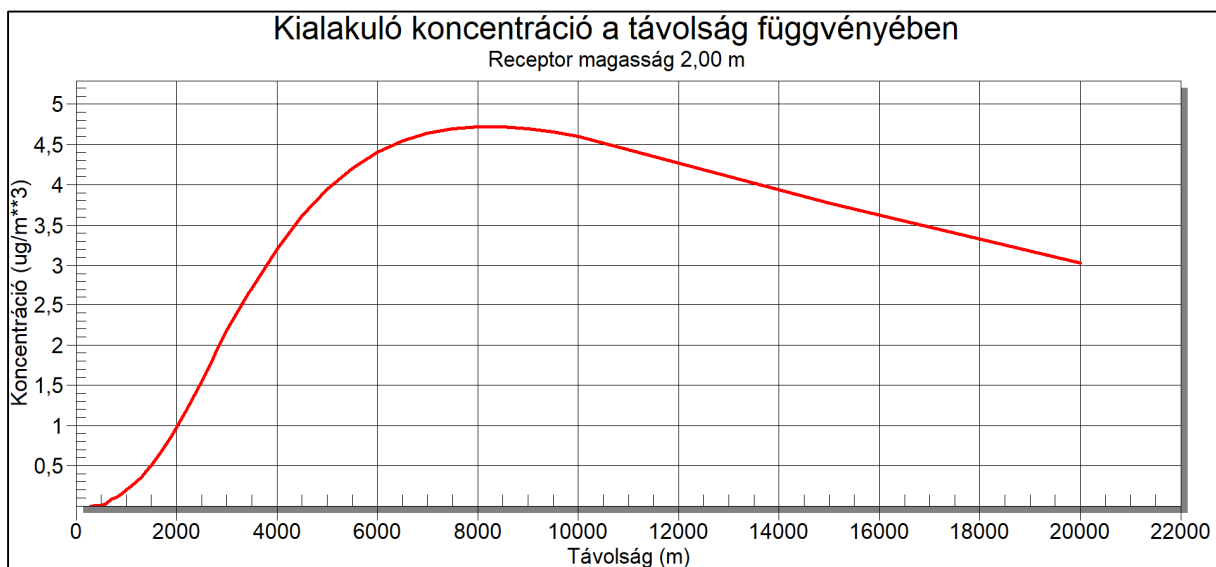


20. sz. ábra: Tervezett P1 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló porkoncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P1 jelű légszennyező pontforrás esetében a szállópor maximális koncentrációja a pontforrástól 1 400 m távolságra alakul ki, ahol $2,237 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

P2 jelű pontforrás kibocsátása

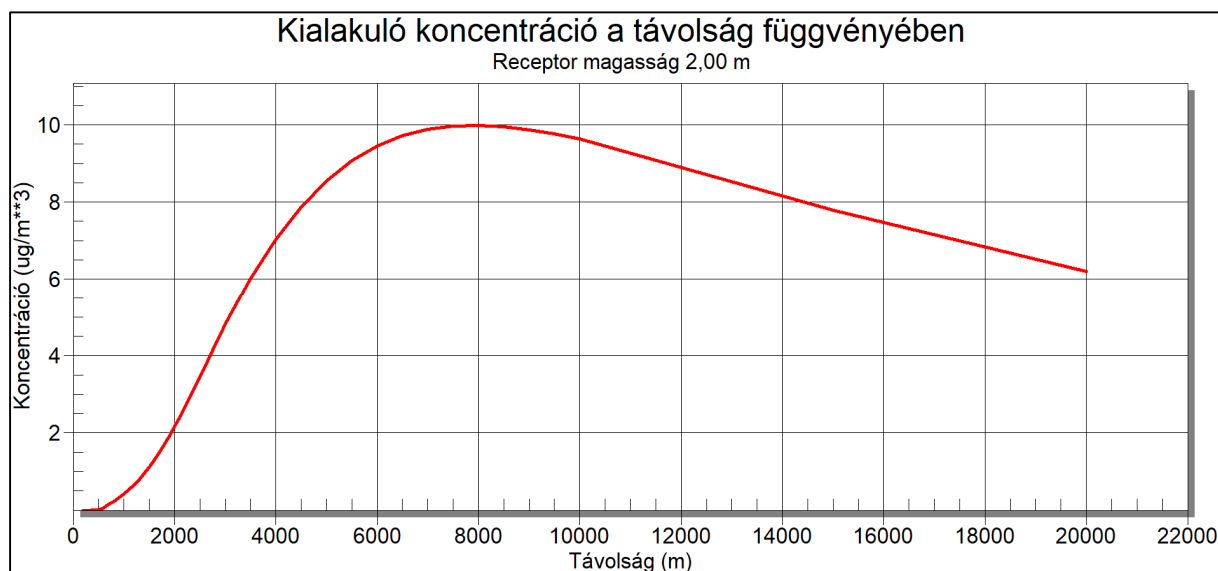
A P2 jelű pontforrás környezetében kialakuló kén-oxidok koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



21. sz. ábra: Tervezett P2 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló SO_x koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P2 jelű légszennyező pontforrás esetében a kén-oxidok maximális koncentrációja a pontforrástól 8 000 m távolságra alakul ki, ahol $4,718 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

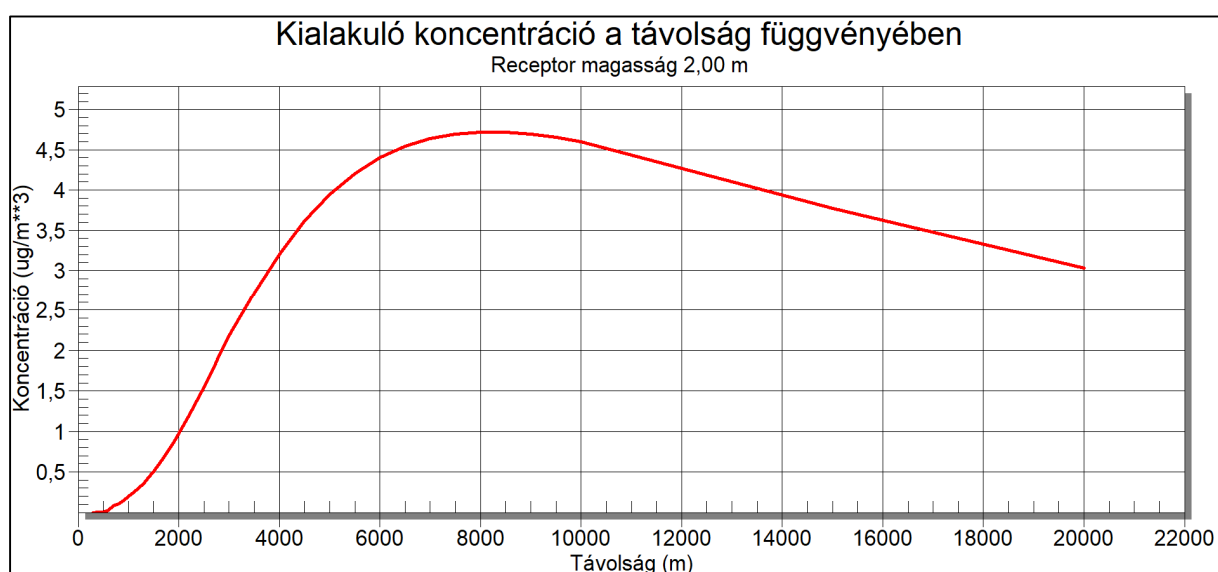
A P2 jelű pontforrás környezetében kialakuló nitrogén-oxidok koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



22. sz. ábra: Tervezett P2 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló NO_x koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P2 jelű légszennyező pontforrás esetében a nitrogén-oxidok maximális koncentrációja a pontforrástól 8 000 m távolságra alakul ki, ahol $9,985 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

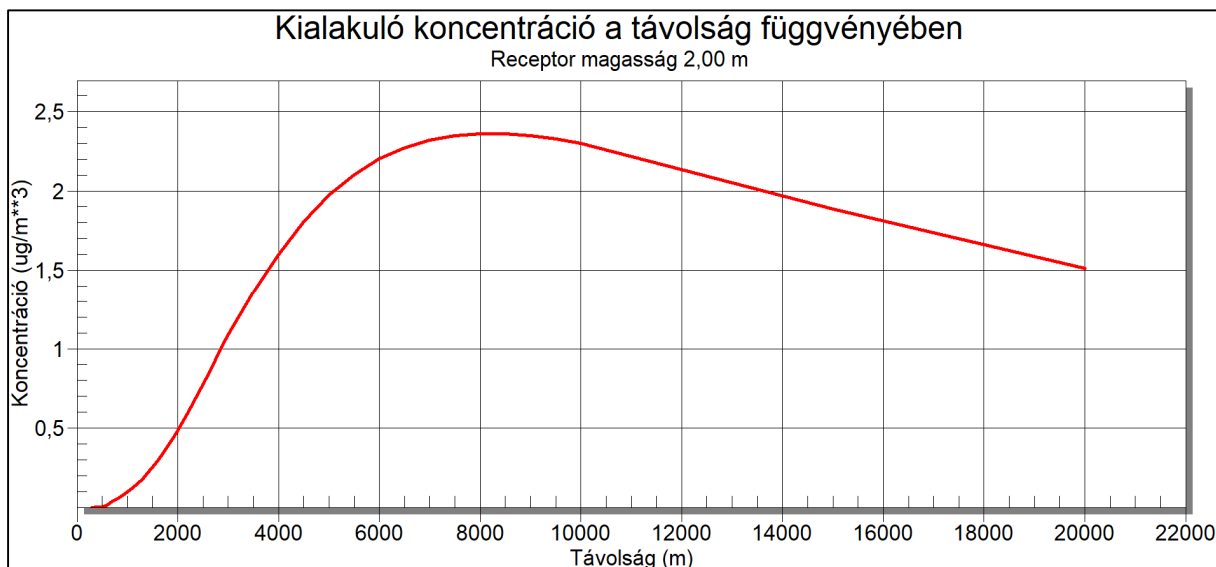
A P2 jelű pontforrás környezetében kialakuló szénmonoxidok koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



23. sz. ábra: Tervezett P2 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló CO koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P2 jelű légszennyező pontforrás esetében a szénmonoxidok maximális koncentrációja a pontforrástól 8 000 m távolságra alakul ki, ahol $4,718 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

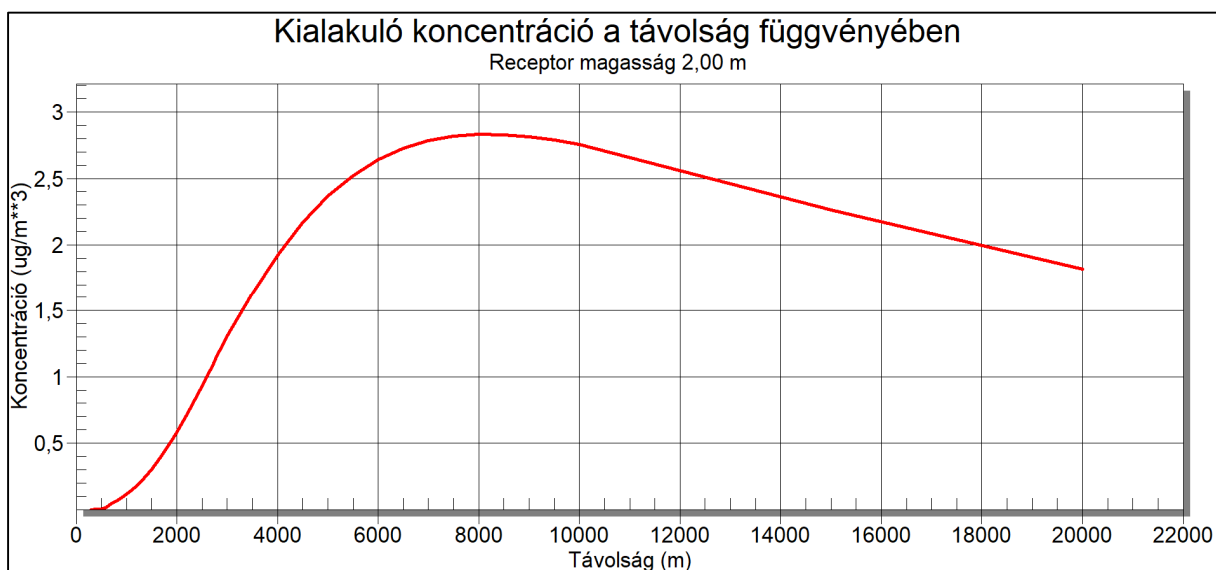
A P2 jelű pontforrás környezetében kialakuló szállópor koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



24. sz. ábra: Tervezett P2 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló porkoncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P2 jelű légszennyező pontforrás esetében a szállópor maximális koncentrációja a pontforrástól 8 000 m távolságra alakul ki, ahol $2,359 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

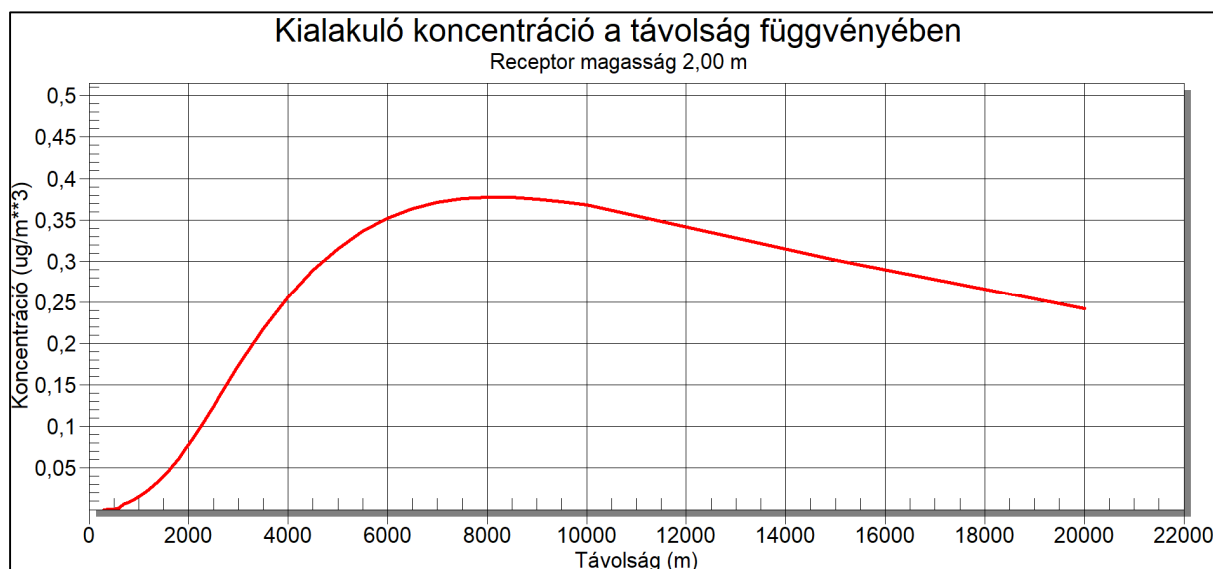
A P2 jelű pontforrás környezetében kialakuló ammónia koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



25. sz. ábra: Tervezett P2 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló ammónia koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P2 jelű légszennyező pontforrás esetében az ammónia maximális koncentrációja a pontforrástól 8 000 m távolságra alakul ki, ahol $2,831 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

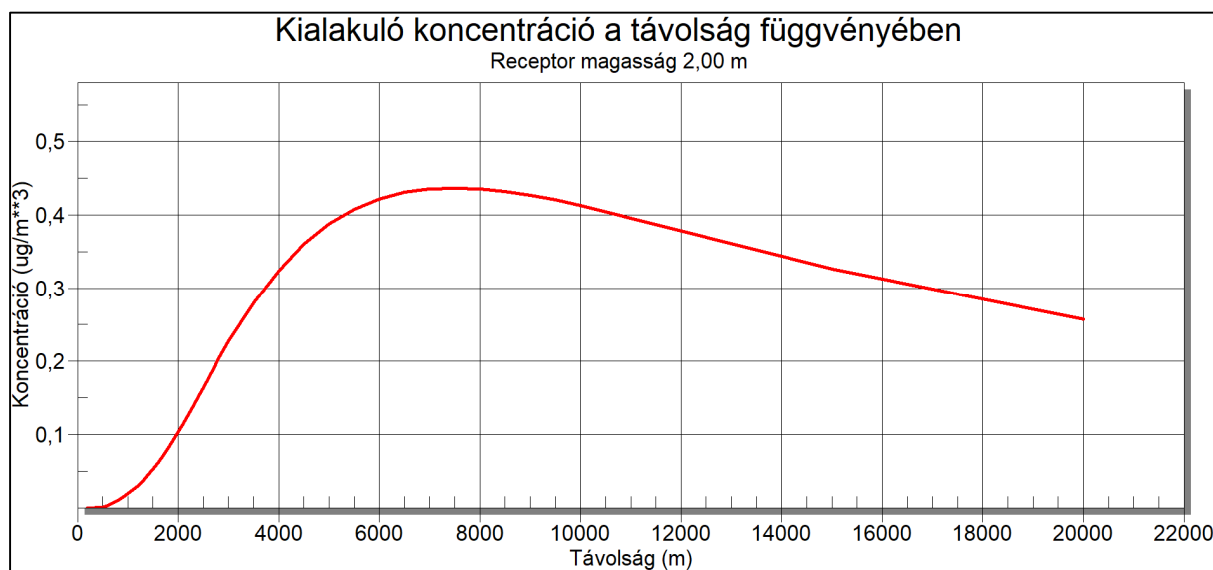
A P2 jelű pontforrás környezetében kialakuló fenol koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



26. sz. ábra: Tervezett P2 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló fenol koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P2 jelű légszennyező pontforrás esetében a fenol maximális koncentrációja a pontforrástól 8 000 m távolságra alakul ki, ahol $0,3775 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

A P2 jelű pontforrás környezetében kialakuló formaldehid koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.

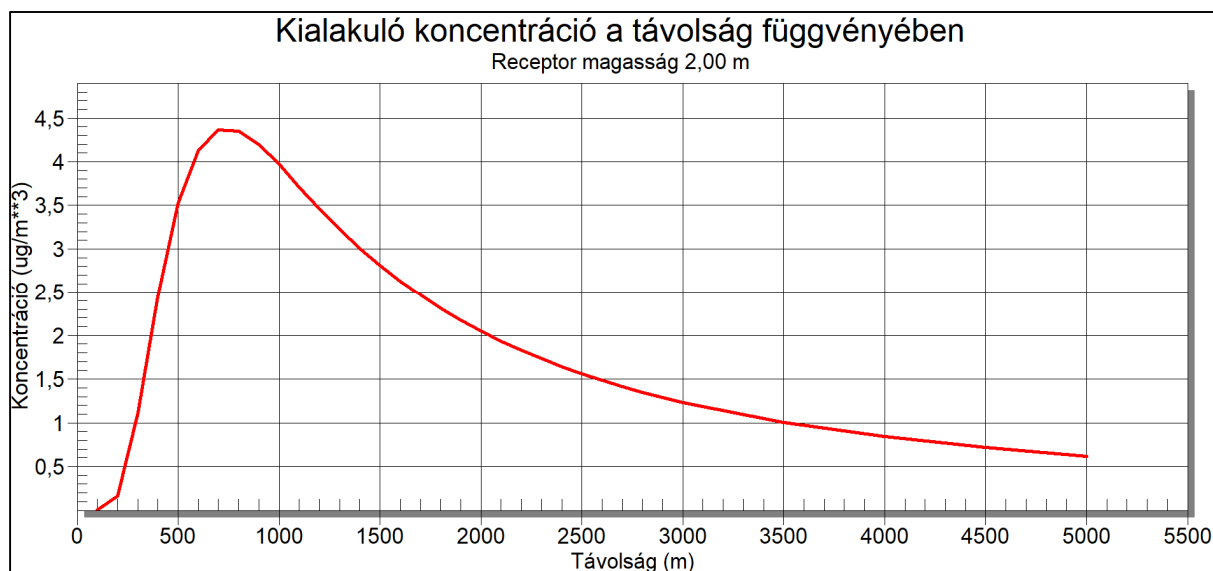


27. sz. ábra: Tervezett P2 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló formaldehid koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P2 jelű légszennyező pontforrás esetében a formaldehid maximális koncentrációja a pontforrástól 7 500 m távolságra alakul ki, ahol $0,4367 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

P3 jelű pontforrás kibocsátása

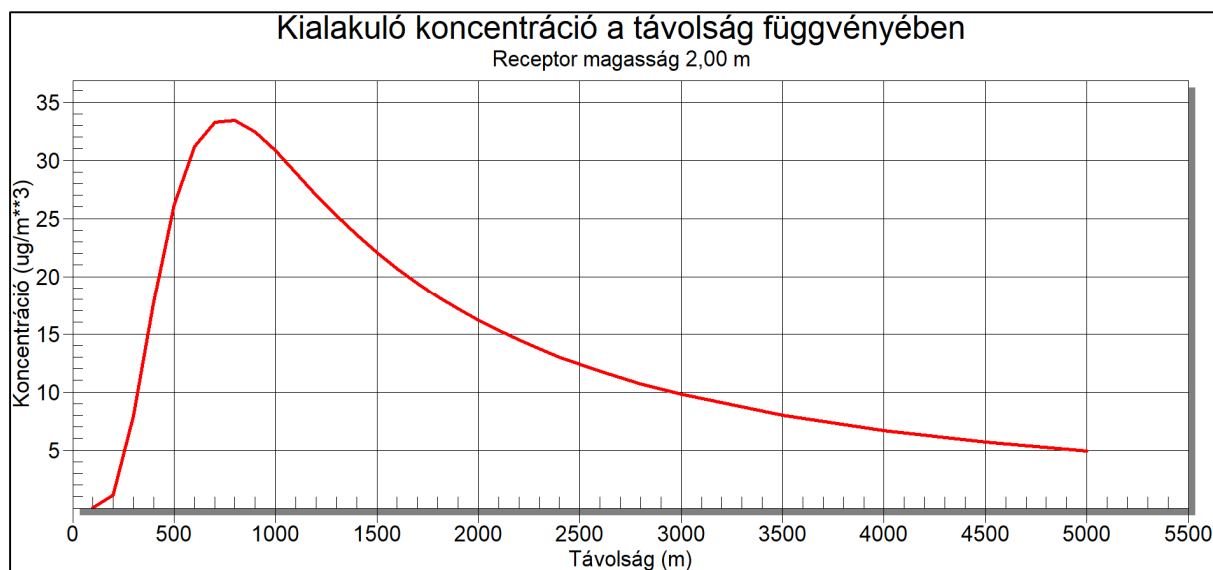
A P3 jelű pontforrás környezetében kialakuló kén-oxidok koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



28. sz. ábra: Tervezett P3 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló SO_x koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P3 jelű légszennyező pontforrás esetében a kén-oxidok maximális koncentrációja a pontforrástól 700 m távolságra alakul ki, ahol $4,366 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

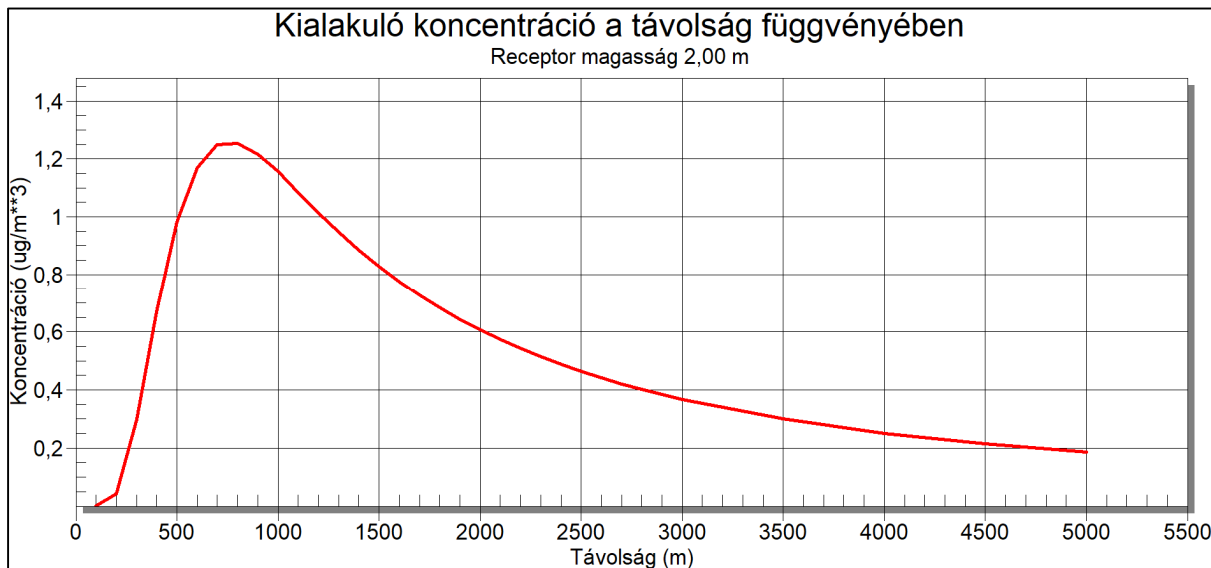
A P3 jelű pontforrás környezetében kialakuló nitrogén-oxidok koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



29. sz. ábra: Tervezett P3 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló NO_x koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P3 jelű légszennyező pontforrás esetében a nitrogén-oxidok maximális koncentrációja a pontforrástól 800 m távolságra alakul ki, ahol $33,43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

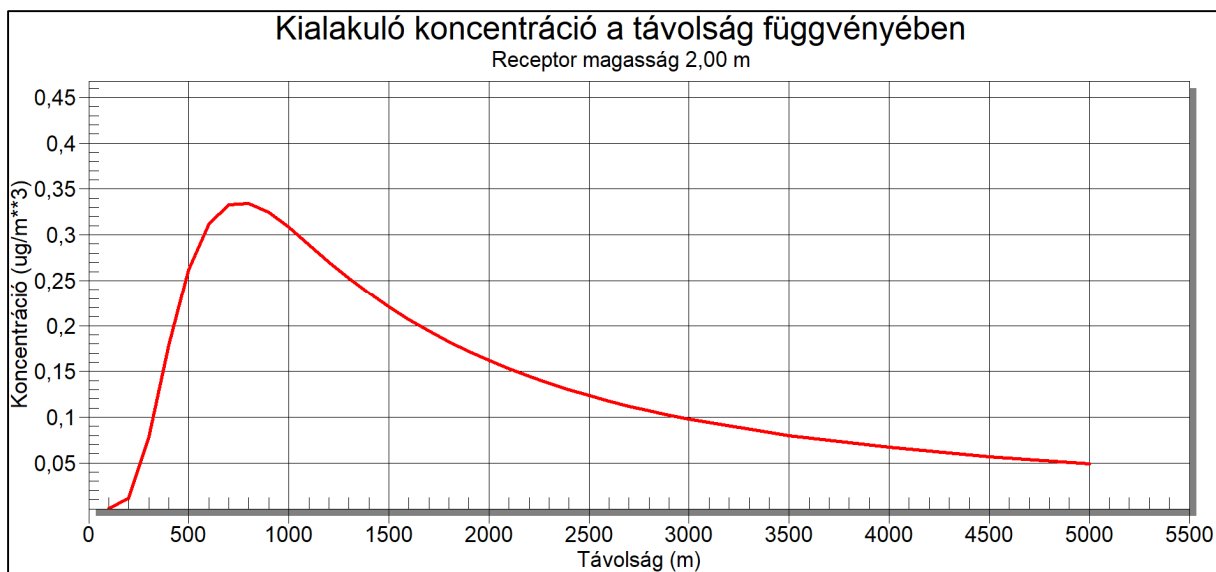
A P3 jelű pontforrás környezetében kialakuló szállópor koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



30. sz. ábra: Tervezett P3 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló porkoncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P3 jelű légszennyező pontforrás esetében a szállópor maximális koncentrációja a pontforrástól 800 m távolságra alakul ki, ahol $1,254 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

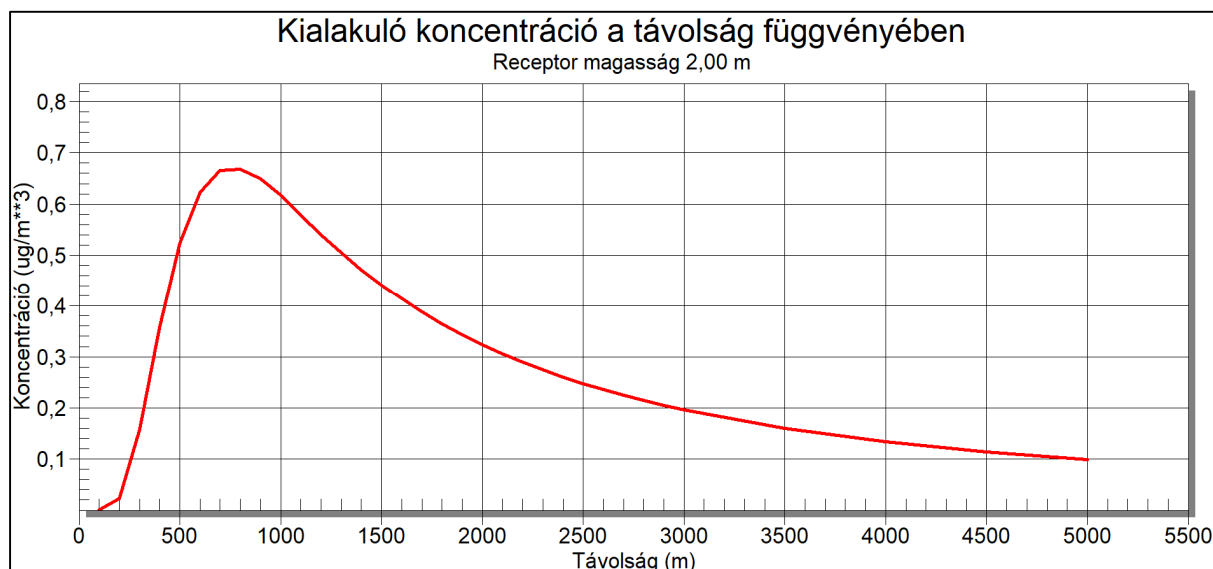
A P3 jelű pontforrás környezetében kialakuló fenol koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



31. sz. ábra: Tervezett P3 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló fenol koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P3 jelű légszennyező pontforrás esetében a fenol maximális koncentrációja a pontforrástól 800 m távolságra alakul ki, ahol $0,3343 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

A P3 jelű pontforrás környezetében kialakuló formaldehid koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.

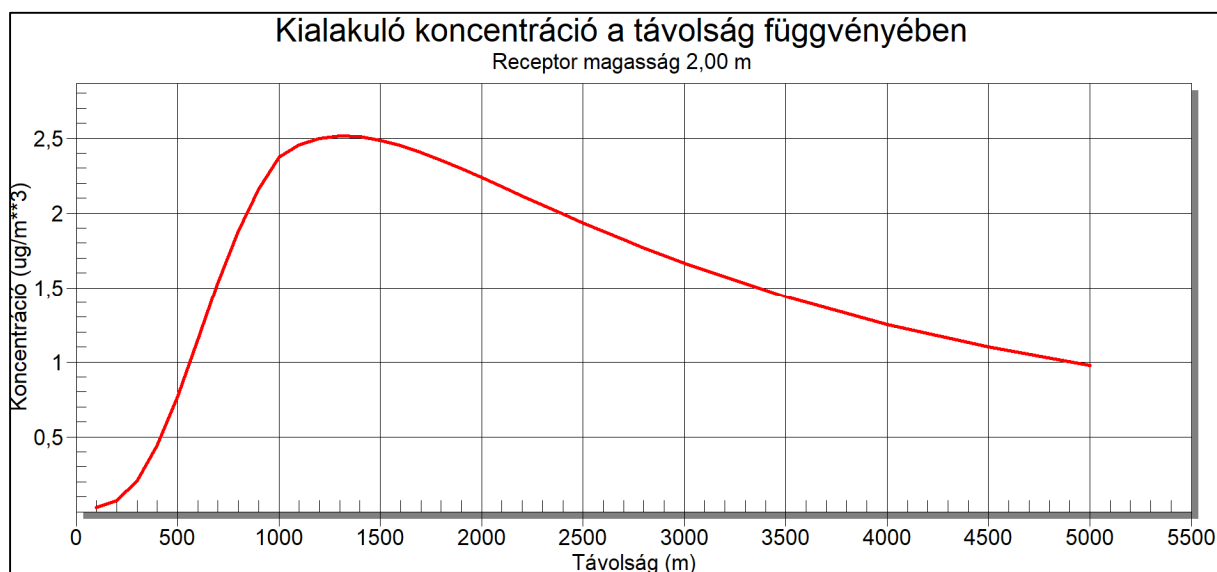


32. sz. ábra: Tervezett P3 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló formaldehid koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P3 jelű légszennyező pontforrás esetében a formaldehid maximális koncentrációja a pontforrástól 800 m távolságra alakul ki, ahol $0,6687 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

P4 jelű pontforrás kibocsátása

A P4 jelű pontforrás környezetében kialakuló szállópor koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.

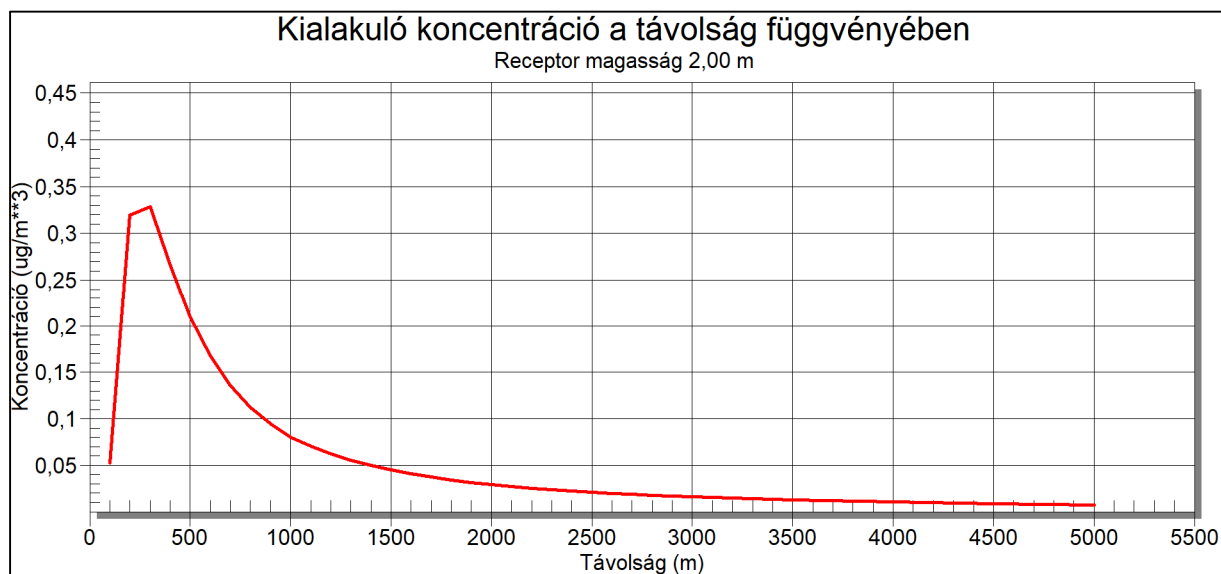


33. sz. ábra: Tervezett P4 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló porkoncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P4 jelű légszennyező pontforrás esetében a szállópor maximális koncentrációja a pontforrástól 1 300 m távolságra alakul ki, ahol $2,516 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

P5 jelű pontforrás kibocsátása

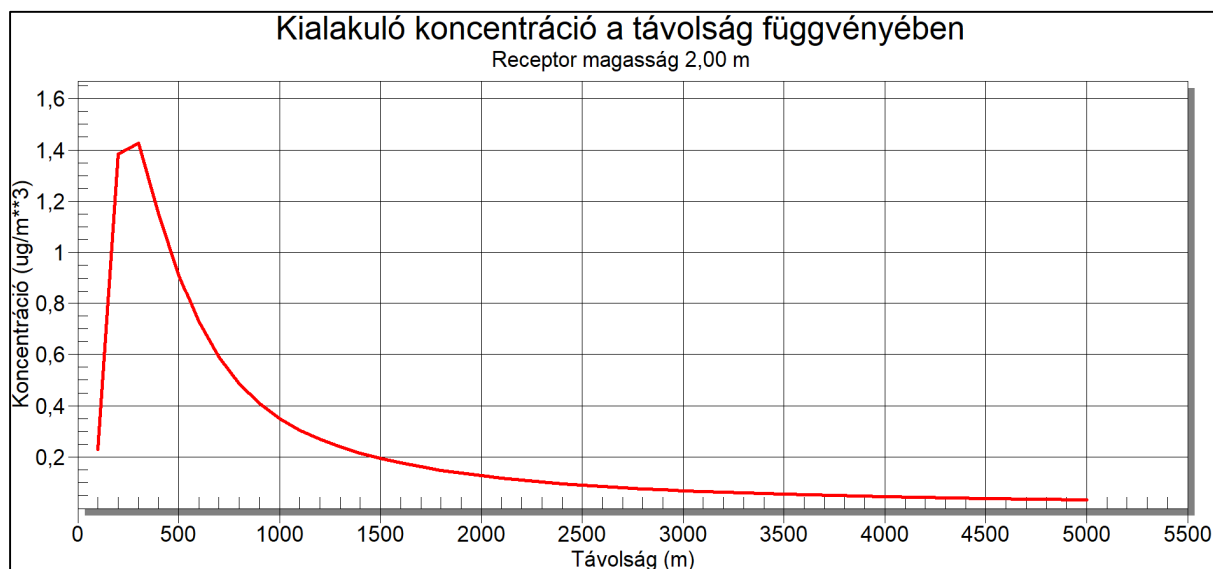
A P5 jelű pontforrás környezetében kialakuló nitrogén-oxidok koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



34. sz. ábra: Tervezett P5 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló NO_x koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P5 jelű légszennyező pontforrás esetében a nitrogén-oxidok maximális koncentrációja a pontforrástól 300 m távolságra alakul ki, ahol $0,3288 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

A P5 jelű pontforrás környezetében kialakuló szénmonoxid koncentráció alakulását az alábbi ábra szemlélteti.



35. sz. ábra: Tervezett P5 jelű légszennyező pontforrás környezetében kialakuló CO koncentráció

Az ábra alapján megállapítható, hogy a P5 jelű légszennyező pontforrás esetében a szénmonoxid maximális koncentrációja a pontforrástól 300 m távolságra alakul ki, ahol $1,426 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nak adódik.

Légszennyező pontforrások hatásterülete

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint a helyhez kötött légszennyező pontforrás közvetlen hatásterülete: „a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- "A".) az 1 órás (PM_{10} esetén 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-nál nagyobb;
- "B".) a terhelhetőség 20%-nál nagyobb; vagy
- "C".) az egyórás (PM_{10} esetén 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.”

A hatásterület számításához szükséges 1 órás (60 perces) légszennyezettségi határértéket, illetve a tervezési irányértéket a hatályos 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. és 2. sz. mellékletei határozzák meg. A releváns légszennyező anyagokhoz tartozó határértékeket az táblázat tartalmazza.

40. sz. táblázat: "A" feltétel szerinti küszöbérték meghatározása

Szennyező anyag neve	1 órás		24 órás		„A” feltétel szerinti küszöbkoncentráció
	határérték	tervezési irányérték	határérték	tervezési irányérték	
	[µg/m³]				
SO _x	250	-	-	-	25
NO _x	100	-	-	-	10
CO	10 000	-	-	-	1 000
PM ₁₀	-	-	50	-	5
Ammónia	-	200	-	100	20
Fenol	-	10	-	10	1
Formaldehid	-	-	-	12	1,2

A vizsgált terület terhelhetősége a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 40. pontja szerint „a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége”. A vizsgált terület környezetében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat mérőállomást nem üzemeltet, legközelebbi mérőállomás a Nyírjesi kb. 9 km távolságra. A tárgyi állomás mérési eredményei a létesítési terület környezetében jelenlévő aktív ipari tevékenység következtében csak korlátozottan vehető figyelembe a terhelhetőség becslése során. A 2022. évi órás mérési eredmények átlaga alapján az alábbi táblázatban bemutatott terhelhetőség feltételezhető a létesítési hely tág környezetében.

41. sz. táblázat: "B" feltétel szerinti küszöbérték meghatározása

Szennyező anyag neve	Légszennyezettségi határérték	Imisszió (Nyírjes mérőáll.)	Terhelhetőség	„B” feltétel szerinti küszöbkonc.
	[µg/m ³]			
SO _x	250	8,12	241,88	48,376
NO _x	100	4,47	95,53	19,106
CO*	10 000	n.a.	-	-
PM ₁₀	50	10,83	39,17	7,834
Ammónia**	200	0	200	40
Fenol**	10	0	10	2
Formaldehid**	12	0	12	2,4

*-Imisszió hiányában nem értelmezhető.

** -a komponensek speciális jellegéből adódóan imisszió nem feltételezhető.

A hatásterület becslésére alkalmazott „C” feltétel szerinti küszöbkonzentrációk a tervezői adatszolgáltatás legkedvezőtlenebb (megengedhető maximális koncentrációk kibocsátása) esetét figyelembe véve az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra. Az üzemindítást követően a rendszeres méréseket követően az egyórás kibocsátás maximumok pontosíthatóak.

42. sz. táblázat: "C" feltétel szerinti küszöbérték meghatározása

Pontforrás jele	Szennyezőanyag megnevezése	Számított max. konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	„C” feltétel
			Max. konc. 80 %-a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
P1	PM₁₀	2,237	1,79
P2	SO_x	4,718	3,77
	NO_x	9,985	7,99
	CO	4,718	3,77
	PM₁₀	2,359	1,89
	Ammónia	2,831	2,26
	Fenol	0,3775	0,30
	Formaldehid	0,4367	0,35
P3	SO_x	4,366	3,49
	NO_x	33,43	26,74
	PM₁₀	1,254	1,00
	Fenol	0,3343	0,27
	Formaldehid	0,6687	0,53
P4	PM₁₀	2,516	2,01
P5	NO_x	0,3288	0,26
	CO	1,426	1,14

Mivel a technológiákhoz kapcsolódva a pontforrásokból több, különböző légszennyező anyag is a környezetbe kerül, ezért az adott légszennyező forrás hatásterülete azon anyaghoz tartozó hatásterülettel egyezik meg, amely a legnagyobbknak adódik.

A tárgyi légszennyező pontforrások emissziómérései alapján becsült hatásterületeket az alábbi táblázat tartalmazza.

43. sz. táblázat: Légszennyező pontforrások becsült hatásterülete

Pontforrás jele	Szennyezőanyag megnevezése	Számított max. konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	„A” feltétel	„B” feltétel*	„C” feltétel	Figyelembe vett feltétel	Hatásterület sugara [m]
			1 órás határérték 10 %-a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Terhelhetőség 20 %-a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Max. konc. 80 %-a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
P1	PM₁₀	2,237	5	7,834	1,79	C	2 650
P2	SO_x	4,718	25	48,376	3,77	C	15 150
	NO_x	9,985	10	19,106	7,99	C	14 650
	CO	4,718	1 000	-	3,77	C	14 650
	PM₁₀	2,359	5	7,834	1,89	C	14 950
	Ammónia	2,831	20	40	2,26	C	15 150
	Fenol	0,3775	1	2	0,30	C	15 150
	Formaldehid	0,4367	1,2	2,4	0,35	C	12 650
P3	SO_x	4,366	25	48,376	3,49	C	1 300
	NO_x	33,43	10	19,106	26,74	A	3 100
	PM₁₀	1,254	5	7,834	1,00	C	1 400
	Fenol	0,3343	1	2	0,27	C	1 350
	Formaldehid	0,6687	1,2	2,4	0,53	C	1 400
P4	PM₁₀	2,516	5	7,834	2,01	C	2 400
P5	NO_x	0,3288	10	19,106	0,26	C	600
	CO	1,426	1 000	-	1,14	C	600

*-Alap levegőterheltségi adat hiányában csupán tájékoztató jellegű.

A tervezői adatszolgáltatás szerint a pontforrások elhelyezkedése az épületek elhelyezkedésének bizonytalanságából adódóan még maximum 150 métert módosulhat, így a légszennyező pontforrások hatásterületének becslése során 150 méteres kompenzáló tényező került alkalmazásra, mellyel biztosítható a tényleges hatásterület túlbecslése. A hatásterület pontosabb meghatározására a végleges építész tervek elkészültét, valamint a technológia beüzemelését követően emissziómérések eredményei alapján lehetséges.

A tervezett légszennyező pontforrások hatásterületét a **térképmelléklet** tartalmazza.

A légszennyező pontforrásokon kibocsátott levegő és füstgáz légszennyező meghatározó komponensei a kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok csoportjába tartozó kén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok és a szilárd anyag, valamint a kötőanyag illó alap- és segédanyagai közül az ammónia, a fenol és a formaldehid.

A technológia során alkalmazott légszennyező technológiákon keletkező szennyezett levegőáramok és füstgázok tisztítására tervezett technológiák várhatóan hatékonyan képesek tisztítani, mely eredményeként a hatásterület becslésekor a várhatóan maximálisan kibocsátott koncentráció 80%-ának értéke, nem pedig a légszennyezettségi határérték 10%-a alapján lehetett meghatározni. Ez alól kivételt a P3 jelű pontforrás nitrogén-oxidok kibocsátása jelent, mely esetében a légszennyezettségi határérték 10%-a volt mértékadó. A kibocsátás hatékonyságát a kibocsátás előtti tisztítás optimális paramétereinek betartása mellett folyamatosan fenntartható.

7.1.2.4 Üvegházhatású gáz kibocsátás

Az ipari tevékenységekből származó főbb üvegházhatású gázok (ÜHG) üvegházhatásban betöltött szerepe alapján az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra.

44. sz. táblázat: ÜHG-k szerepe az üvegházhatásban

Üvegházhatású gázok		Szerep az üvegházhatásban
Vízgőz	H ₂ O	36 – 70
Szén-dioxid	CO ₂	9 – 26
Nitrogén-oxidok	NO _x	4 – 9
Metán	CH ₄	1 – 6
Fluorozott üvegházhatású gázok	HFC, SF ₆ , PFC, CFC	0,5 – 1,5

A fentebb bemutatott táblázat alapján látható, hogy az üvegházhatáshoz legnagyobb mértékben a vízgőz járul hozzá 36 – 70 % részesedéssel. A tárgyi ÜHG sajátossága, hogy csak az egyéb üvegházhatást okozó gáz jelenlétében válik aktív, hőmérsékletet fokozó gázzá. A vízgőz mennyiségét elsősorban a természetes folyamatok körülmények határozzák meg, egyik legjelentősebb forrása az evaporáció folyamata, míg a levegő vízgőztelítettsége hőmérséklet függő. A vízgőz mennyiségének antropogén befolyásolása a természetes folyamatok mellett csekélynek tekinthető, bekövetkezése a metán kibocsátásán keresztül is bekövetkezhet. A sztratoszférában a metán kémiai bomlásakor kismennyiségű víz keletkezik, mely a ott uralkodó környezeti körülmények (hideg, száraz légréteg) közt a felszín közeli kibocsátásnál jelentősebb mértékben fokozza az üvegházhatást. A vízgőz tartózkodási ideje a felszín közeli légkörben rendkívül rövid (körülbelül 10 nap), így az egyéb jóval hosszabb tartózkodási idejű üvegházhatású gáz alacsonylégköri koncentrációját az emberi tevékenységek jobban meghatározzák.

A vizsgált tevékenység megkezdését követően az alábbi táblázatban feltüntetett üvegházhatású gáz kibocsátásra lehet számítani.

45. sz. táblázat: Tervezett technológia becsült ÜHG kibocsátása

Üvegházhatású gázok		Várható kibocsátás [t/év]
Vízgőz	H ₂ O	nincs adat
Szén-dioxid	CO ₂	7 950
Nitrogén-oxidok	NO _x	600
Metán	CH ₄	-
Fluorozott üvegházhatású gázok	HFC, SF ₆ , PFC, CFC	-

Vízgőz a technológiában a szálképzés és szálgyűjtést követően visszamaradt nedvességtartalom elpárologtatásából adódóan a polimerizáció és szárítás folyamatai, valamint a földgáz égése során keletkezik. A párologó víz egy része a technológiában kondenzálódik, mely visszaforgatásra kerül, míg maradéka a légszennyező pontforráson keresztül kerül a környezetbe. A keletkező és kibocsátott szennyezett gáz vízgőztartalma az üzemindítást követő mérések alapján határozható meg. A kondenzált vízgőz gyűjtésével és újrahasznosításával a kéményeken kibocsátott vízgőz az folyamat során felhasznált víz mennyiségének töredéke.

A kőzetgyapotgyár üzemeltetése során az alapanyagok olvasztása elektromos olvasztókemencében tervezett, mely esetében szén-dioxid kibocsátás nem várható. Így a tevékenység megkezdését követően kizárólag a telephely létesítményeinek földgáz fűtése, valamint a technológia sorba kapcsolt földgáztüzelésű berendezések (jellemzően szárítók) földgázfogyasztásából adódóan várható szén-dioxid kibocsátás. A fentebb bemutatottaknak megfelelően a tervezett tevékenység szén-dioxid kibocsátása az éves földgázfelhasználás (3,5 millió Nm³/év), a földgáz fűtőértéke (36 MJ/m³), valamint a tüzelőanyag CO₂-kibocsátási tényező alapján (63,1 tCO₂/TJ) 7 950 t éves szén-dioxid kibocsátás várható. A szén-dioxid-kibocsátás csökkentési lehetősége a CO₂ befogása (abszorpció-, adszorpció vagy membrános eljárással), majd a befogott CO₂ tároló helyre juttatása (pl. csővezetéken) és föld alatti tárolása (CCS) olaj- és gázrezervoárokban, mély, sós formációkban és bányászhatatlan kőszéntelepekben. A tárgyi technológia alkalmazásának korlátja a füstgáz szén-dioxid tartalmának alacsony parciális nyomása, valamint az egyéb füstgázalkotó elemektől való megtisztítása mellett, hogy a kinyert szén-dioxid tárolóig történő szállítása csak kis távolságra oldható meg gazdaságosan. Magyarország területén tárolásra alkalmas létesítmény nincs, így a kőzetgyapotgyár létesítését követően a tárgyi megoldás nem jelent reális lehetőséget. Ugyanakkor a kőzetgyapotgyár területén az Üzemeltető nagy kiterjedésű zömében gyepterület, kisebb hányadában cserjés zöldfelület létesítését tervezi, mintegy 30 788 m² területen. A gyepterületek szén-dioxid megkötőképessége „A bioszféra szerepe a légkör szén-dioxid tartalmának alakulásában” (OTKA T042941) zárójelentés szerint 0,27 mg CO₂/m²/s, azaz 85 t/ha/év körül alakul, mely alapján a kialakított zöldfelület évente 261,7 tonna.

Az üzemeltetési időszakban-nitrogén oxid kibocsátás kizárólag a P2 jelű gyűjtőkéményen, a P3 jelű alapanyag szárító elszívókürtőjén és a szükség esetén létesítendő F1 jelű fűtőkazán kéményén keresztül várható. A tárgyi légszennyező pontforrásokon kibocsátott füstgáz becsült-nitrogén-oxidok koncentrációi, valamint az éves üzemelési adatok alapján a tárgyi pontforrásokon keresztül összesen évi 600 tonna nitrogén-oxid kibocsátás várható. A keletkező füstgáz nitrogén-dioxid (nitrogén-oxidok) tartalmának csökkentésére az olvasztókemencét és az alapanyag szárító berendezést követően a technológia bemutatásánál feltüntetett de-NO_x tisztítóberendezés kerül beépítésre.

A tervezett létesítmény tüzelőberendezéseiben üzemanyagként alkalmazott földgáz döntő hányadát metán alkotja, melyen kívül elhanyagolható mennyiségben tartalmazhat etánt, propánt, butánt, szén-dioxidot, oxigént, nitrogént és egyéb nemesgázokat. A gáz tökéletes égése során víz és szén-dioxid, valamint a hasznosítandó hőenergia keletkezik. A fűtő üzemeltetése során cél a földgáz minél magasabb fokú hasznosítása, tökéletes égése, melyen keresztül a kibocsátot metán minimalizálása, mely a megfelelő tüzelési határfok fenntartásával érhető el. Ennek érdekében Üzemeltető a tüzelőberendezések rendszeres karbantartásával, valamint a hulladékhő hasznosításával a metánkibocsátás minimalizálására törekszik, így jelentős mértékű kibocsátásra nem lehet számítani.

A technológiában fluorozott üvegházhatású gázok felhasználására, keletkezésére nem lehet számítani.

7.1.2.5 Gépjárműforgalom

A létesíteni kívánt objektum egyik közúti csatlakozása a 24145. számú Visonta bekötőút 0 km 0907 m, valamint 0 km 4351 m szelvényén keresztül biztosított, mely közúti forgalmi jelzőszámai a Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis (KIRA) adatai alapján a napi átlagos 701 db jármű, melyből 54 db tehergépjármű. Továbbá az ingatlan elérhető a 2418. számú Detk-Domoszló összekötő út 2 km 2270 m szelvényén keresztül, melynek átfolyó forgalma az adatbázis szerint átlagosan 637 db jármű napi forgalom, melyből 61 db tehergépjármű. A telephely megközelítése várhatóan a két útszakaszon, egyenlő arányban történik.

A közetgyapotgyár üzembe helyezését követően a munkavállalók egyénileg járnak be munkahelyükre, míg az alap-, kötő-, valamint a csomagolóanyagok és a késztermékek szállítása közúton, tehergépjárművel tervezett. A tevékenység folytatása során becsült forgalom az alábbi táblázatban kerül megadásra.

46. sz. táblázat: Tervezett tevékenység során jelentkező gépjárműforgalom

Gépjárműforgalom megnevezése	Éves mennyiség	Szállítójármű	Fuvar/év	Szállítási gyakoriság
Személyszállítás	150 fő (4 db műszakban)	Személy gépjármű, kisbusz (2 fő/jármű)	54 750	Rendszeres
Kötőanyag beszállítás	3 077 t/év	Tehergépkocsi (24 t)	258	Rendszeres
Ammónia beszállítás	123 t/év	Tehergépkocsi (10 t)	26	Rendszeres
Ammónium szulfát beszállítás	52 t/év	Tehergépkocsi (20 t)	6	Rendszeres
Olaj beszállítás	156 t/év	Tehergépkocsi (20 t)	16	
Szilán beszállítás	6 t/év	Tehergépkocsi (1 t)	12	
Üvegfátyol beszállítás	5 t/év	Tehergépkocsi (1 t)	10	Rendszeres
Alufólia beszállítás	8,4 t/év	Tehergépkocsi (3 t)	6	Rendszeres
Zsugorfólia beszállítás	46 t/év	Tehergépkocsi (5 t)	20	
Sztreccsfólia beszállítás	70 t/év	Tehergépkocsi (10 t)	14	Rendszeres
Késztermék kiszállítás	35 000 t/év	Tehergépkocsi (20 t)	3 500	Rendszeres

A tevékenység végzése 4 műszakban 7/24 üzemvitellel tervezett, így a munkavállalók közlekedése az év minden napján megtörténik, míg a közúti teherszállítás (késztermék, alap- és segédanyagok szállítása) kizárólag a munkanapokon tervezett. Továbbá minden a becslés során figyelembe vettük a jármű telephelyre történő be, illetve kihajtását.

A fentebb bemutatottak alapján a közetgyapotgyár tevékenységéből adódóan az éves személygépjárműforgalom 54 750 db járművel, míg a tehergépjárműforgalom 3 868 db járművel fog emelkedni a vizsgált útszakaszokon. Ez napi átlagban 150 db személygépkocsit (365 nappal számolva), valamint 15 db tehergépjárművet jelent (anyagbeszállítás évi 254 db munkanap). A tárgyi forgalom várhatóan egyenlő mértékben oszlik meg a két útszakaszon, így a forgalomnövekedés az alábbi táblázatban kerül bemutatásra.

47. sz. táblázat: Tervezett tevékenység gépjárműforgalomra gyakorolt hatása

Útszakasz megnevezése	Napi átlagos forgalom (alapállapot)		Napi átlagos forgalom (üzemindítást követően)	
	Napi forgalom	Teherforgalom	Napi forgalom	Teherforgalom
Visonta bekötőút	701	54	771	62
Detk-Domoszló összekötő út	637	61	712	68

A tárgyi közutakon a megengedett sebesség személyautók esetén 90 km/h, míg tehergépjárművek esetén 70 km/h, mely azt utak állapota alapján tartható. Amennyiben az utak állapotában változás állna be a nagy arányú kihasználtsága (környező üzemek tevékenysége) okán azok folyamatos felújítására lehet számítani, így ebben változásra nem lehet számítani. A közúti forgalom növekedéséből adódó levegőterheléssel kapcsolatos hatások bemutatását a megengedett maximális sebesség mellett az alábbi táblázat tartalmazza.

48. sz. táblázat: Gépjárműforgalom növekedéséből adódó légszennyezés növekedés

Szennyező komponens	Fajlagos emissziós tényezők*		Járművek emissziója (alapállapot)		Járművek emissziója (üzemindítást követően)	
	SZGK**	TGK***	SZGK**	TGK***	SZGK**	TGK***
[g/km]						
Visonta bekötőút						
Szén-monoxid (CO)	5,35	6,95	3 750,35	375,3	4 124,85	430,9
Szén-hidrogének (CH)	1,44	0,49	1 009,44	26,46	1 110,24	30,38
Nitrogén-oxid (NO ₂)	2,21	6,88	1 549,21	371,52	1 703,91	426,56
Kén-dioxid (SO ₂)	0,00798	0,956	5,59398	51,624	6,15258	59,272
Szilárd anyag (PM)	0,118	1,53	82,718	82,62	90,978	94,86
Szén-dioxid (CO ₂)	187,4	697,7	131 367,4	37 675,8	14 485,4	43 257
Detk-Domoszló összekötő út						
Szén-monoxid (CO)	5,35	6,95	3 407,95	423,95	3 809,2	472,6
Szén-hidrogének (CH)	1,44	0,49	917,28	29,89	1 025,28	33,32
Nitrogén-oxid (NO ₂)	2,21	6,88	1 407,77	419,68	1 573,52	467,84
Kén-dioxid (SO ₂)	0,00798	0,956	5,08326	58,316	5,68176	65,008
Szilárd anyag (PM)	0,118	1,53	75,166	93,33	84,016	104,04
Szén-dioxid (CO ₂)	187,4	697,7	119 373,8	42 559,7	133 428,8	47 443,6

*-Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatai alapján (90 km/h sebességnél)

**-.Személygépkocsi

***-Tehergépkocsi

A megnövekedett forgalomból adódó imisszió-növekedés az alábbi képlettel értékelhető:

$$C_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \times \frac{E_i}{\sin \alpha \times u \times \sigma_{zv}}$$

ahol:

C_i	az i-edik szennyezőanyag imissziós koncentrációja [mg/m ³]
E_i	az i-edik szennyezőanyag emisziós értéke [mg/s×m]
u	szélsebesség [m/s]
σ_{zv}	folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható [m]
α	a szélirány és az út által bezárt szög [°]

Jelen esetben: $u = 2,5 \text{ m/s}$
 $\alpha = 45^\circ$

A folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható az alábbi képlettel adható meg.

$$\sigma_{zv} = (\sigma_{zo}^2 + \sigma_z^2)^{1/2}$$

ahol:

σ_z	folytonos pontforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható [m]
σ_{zo}	függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m]

Jelen esetben: $\sigma_{zo} = 1,5 \text{ m}$

A folytonos pontforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható az alábbi képlettel adható meg.

$$\sigma_z = 0,38p^{1,3} \times (8,7 - \ln(H/z_0)) \times x^{1,55\exp(-2,35p)}$$

ahol:

H	kibocsátás effektív magassága [m]
x	kibocsátó forrástól mért távolság [m]
z_0	érdességi paraméter [m]
p	szélsebességtől és a besugárzástól függő Pasquill-féle stabilitás indikátor

Jelen esetben: $H = 0,3 \text{ m}$
 $x = 100 \text{ m}$ (vizsgálati távolság)
 $z_0 = 0,1 \text{ m}$ (külterület, sík, növényzettel borított terület)
 $p = 0,282$ (2-3 m/s felszín közeli sokévi átlagos szélsebesség és B kategóriájú nappali besugárzásra)

A fentebb bemutatott metodika alapján meghatározott, az úttest nyomvonalától 100 m távolságra az alábbi táblázatban bemutatott imisszió azonosítható.

49. sz. táblázat: Forgalmönvekedéséből adódó légszennyezettség változása a közúttól 100 méterre

Szennyező komponens	Járművek emissziója (alapállapot)		Járművek emissziója (üzemindítást követően)		Egészségügyi határérték	
	SZGK	TGK	SZGK	TGK	órás	24 órás
	[µg/m³]					
Visonta bekötőút						
Szén-monoxid (CO)	66	5	73	6	10 000	-
Szén-hidrogének (CH)	18	0,36	20	0,4	-	-
Nitrogén-oxid (NO2)	27	5	30	6	100	-
Kén-dioxid (SO2)	0,09	1	0,1	1	250	-
Szilárd anyag (PM)	1	1	2	1	-	50
Szén-dioxid (CO2)	2320	518	256	594	-	-
Detk-Domoszló összekötő út						
Szén-monoxid (CO)	60	6	67	6	10 000	-
Szén-hidrogének (CH)	16	0,41	18	0,45	-	-
Nitrogén-oxid (NO2)	25	6	28	6	100	-
Kén-dioxid (SO2)	0,09	1	0,1	1	250	-
Szilárd anyag (PM)	1	1	1	1	-	50
Szén-dioxid (CO2)	2 108	585	2 357	652	-	-

A tárgyi adatsor alapján megállapítható, hogy a tevékenység megkezdését követően, az átlagos napi forgalom növekedéséből adódóan a Visonta bekötőút esetében a személyforgalomból adódóan 10 %-os, teherforgalomból adódóan 15 %-os kibocsátásnövekedés, míg a Detk-Domoszló összekötő út esetében a személyforgalomból adódóan 12 %-os, teherforgalomból adódóan 11 %-os kibocsátásnövekedés várható. Ugyanakkor a tárgyi növekedés eredményeként sem várható az egészségügyi határértéket meghaladó mértékű levegőterhelés.

7.1.2.6 Anyagmozgatás légszennyező anyagkibocsátása

A telephelyen történő anyagmozgatás a kézi erő mellett a rendelkezésre álló 3 db homlokrakodóval, valamint 5 db belső égésű targoncával tervezett. A rakodóberendezések üzemóráinak becslését az alábbi táblázat tartalmazza. A tervezett munkarend szerint a homlokrakodók kumulált heti munkaóraszámja 64 óra, mely a karbantartási időszak figyelembe vételével 3 072 óra éves üzemidőt jelent. Az 5 db targonca esetében a kumulált heti üzemidő 310 munkaóra, mely a karbantartási idővel korrigálva 15 480 óra üzemidőt jelent éves szinten.

A tárgyi berendezések használata elsősorban az alapanyag-, segédanyagraktárakat és a kész termék tárolóteret, valamint az üzemépületet érinti, melyek esetében a levegőelszívás vagy jó átszellőztetés minden esetben biztosított. Ennek megfelelően a rakodásból adódó levegőterhelés csupán a tevékenység szűk környezetét érinti.

7.1.3 Felhagyási időszak

A közetgyapot gyár felhagyása során a létesítési időszakban bemutatottakkal azonos jellegű és mértékű levegőterhelés várható.

7.2 Tervezett tevékenység zajkibocsátása

A tervezett tevékenységből adódó zajhatás vizsgálata során az alábbi táblázatban feltüntetett főbb jogszabályok, műszaki előírások kerültek figyelembe vételre.

50. sz. táblázat: Zajkibocsátáshoz kapcsolódó szabályozók

Hivatkozás	Megnevezés
1995. évi LIII. törvény	a környezet védelmének általános szabályairól;
284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet	a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól;
93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet	a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról;
27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet	a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet	a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről;
25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet	a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet	egyres kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről;
140/2001. (VIII. 8.) Korm. rendelet	egyres kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról;
MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány	a környezeti zaj vizsgálata és értékelése;
MSZ 13-111-85 sz. szabvány	Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása
ÚT 2-1. 302: 2003	Útügyi Műszaki Előírás a közúti közlekedési zaj számítása;
MSZ 15036: 2002 sz. szabvány	hangterjedés a szabadban.

A létesítés területe a korábban bemutatottakkal összhangban Halmajugra külterületén, a településtől északi irányban Gip – ipari gazdasági terület besorolású építési övezetben található. Közvetlen környezetében jellemzően gazdasági területek helyezkednek el, a legközelebb található védendő objektumokat az alábbi táblázat tartalmazza.

51. sz. táblázat: Telepítési hely környezetében figyelembe vett védendő objektumok

Megnevezés	Funkció	Irány	Távolság [m]
Visonta község belterület	Lf – falusias lakóterület	DNy	1 800
Halmajugra község belterület	Lf – falusias lakóterület	D	1 500

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

Az alapállapotfelmérés keretében végzett zajmérések eredményei alapján a nappali időszakban jellemzően több, mint 10 dB-el a határérték alatti, míg az éjjeli időszakban kevesebb, mint 10 dB-el, de a határérték alatti zajterhelés volt megállapítható a zajtól védendő objektumoknál.

7.2.1 Létesítési időszak

A létesítési időszakban releváns zajterhelést okozó tevékenységek a telephelyen végzett tevékenység mellett, a közúti áru és személyszállítás. A tárgyi tevékenységek hatásai az alábbi fejezetekben kerülnek becslésre.

7.2.1.1 Berendezések üzemeltetéséből adódó zajterhelés

A létesítési időszak során az építési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeket a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete tartalmazza, melyek az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra.

52. sz. táblázat: Létesítési időszak során figyelembe vett zajvédelmi határértékek

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM' megítélési szintre* [dB]			
	ha az építési munka időtartama			
	1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal (06 – 22 óra)	éjjel (22 – 06 óra)	nappal (06 – 22 óra)	éjjel (22 – 06 óra)
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	60	45	55	40
Gazdasági terület	70	55	65	50

*.Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

A tervezett közetgyapotgyár létesítésével kapcsolatosan az üzemi épületek, építmények kialakítása során alkalmazott munkagépek tevékenységéből, az építkezéshez szükséges alapanyagok szállításából, a munkát végző személyek helyszínre való kiszállásából, valamint a berendezések összeszereléséből adódóan várható zajterhelés.

A tárgyi tevékenység során munkavégzés heti 5 munkanapon a nappali órákra tervezett (jellemzően 7 – 18 óra közt), csak rendkívül kivételes alkalmakkor történhet munkaidőn kívüli tevékenység.

Az építési munkálatok jellemzően lokális kiterjedésűek, a zajkibocsátás a munkavégzés közvetlen környezetét érinti. Nagyobb zajterhelést jelentenek az építési anyagokat, a gyártósor elemeit beszállító járművek és az elemek beszerelésekor a mozgatót végző munkagépek, a beszereléshez használt munkaeszközök. A tárgyi tevékenységeket meghatározóan egymást követően végzik, így egyszerre több, nagyobb zajhatást kiváltó tevékenység nem feltételezhető. Az épületek kialakítását követően a gyártósor összeszerelése már a zárt épületben történik, mely tevékenység során az épület falai jelentős zajárnyékoló hatása érvényesül. A technológia jelentős része az ingatlan középső részén létesítendő üzemcsarnokban kerül kialakításra, így a tárgyi létesítmény, mint akusztikai központ értékelhető.

Az anyagszállítások az építkezés teljes ideje alatt ütemezetten zajlanak, mely eredményeként az átlagos járműforgalom 1 – 2 tehergépkocsi óránként.

A telephely környezetében jellemzően Gip-3 besorolású gazdasági területek találhatóak, így a vélelmezett hatásterülete elsősorban a létesítés helyszínéül szolgáló ingatlant, valamint ezen területeket érinti. Ennek megfelelően a létesítési időszak során a tevékenység hatásterületének meghatározása során a nappali (6:00-22:00) időszakra vonatkozóan 55 dB, míg az éjjeli (6:00-22:00) időszakra vonatkozóan 45 dB.

A létesítés ideje alatt a telephelyen üzemelő zajforrások az ingatlan bármely pontján előfordulhatnak, így a legkedvezőtlenebb eset alkalmazásával a zajvédelmi hatásterület meghatározása során a telekhatár minden pontján történő zajkibocsátást vesszük figyelembe. A számítások során a kibocsátó forrás hangnyomásszintje 95 dB-re becsülhető, melynél magasabb zajkibocsátás a tevékenység során nem feltételezhető. A korábban bemutatottakkal összhangba az építési tevékenység során alkalmazott munkarendnek heti öt nap, nappali időszakban (6:00 – 22:00), átlagosan 8 óra/nap üzemidővel.

Adott zajforrásból a zaj térbeli változása az alábbiak szerint adható meg.

$$L_{AM} = (L_{W\Sigma} + K_{Ir} + K_{\Omega} + K_r) - (K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e)$$

ahol:

L_W	zajforrás hangteljesítményszintje [dB]
K_{Ir}	zajforrás iránytényezője a sugárzó épülethomlokzatok alapján
K_{Ω}	sugárzási térszög miatti korrekció a hangvisszaverő felületek alapján
K_r	visszaverődés
K_d	távolságtól függő korrekció
K_L	levegő hatása
K_m	talaj és a talajközeli meteorológia hatása
K_n	növényzet hatása
K_B	beépítettség hatása
K_e	árnyékolás hatása

Az építési tevékenység során épületek, illetve releváns növényborítottsággal nem lehet számolni, mely eredményeként a fentebbi képlet az alábbiak szerint egyszerűsíthető.

$$L_{AM} = (L_{W\Sigma}) - (K_d + K_m)$$

A zajforrás és az észlelési pont közti korrekciós tényező az alábbi egyenlet szerint számolható.

$$K_d = 20 \log (r/r_0)$$

ahol:

r	észlelési pont és a zajforrás távolsága [m]
r_0	vonatkoztatási távolság [m] (jelen esetben $r_0 = 1$)

A talaj csillapító hatása az alábbi képlettel adható meg.

$$K_m = 4,8 - \frac{2h_m}{r} \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

ahol:

h_m talajszint feletti közepes magasság [m]

A hang terjedés számításának eredményeként meghatározható a távolság, ahol L_{AM} egyenlő a hatásterület meghatározásának alapjául szolgáló hangnyomásszinttel, mely a zajforrás hatásterülete lesz.

A fentebb bemutatott metodika alkalmazásával a létesítési időszakra vonatkozó zajvédelmi hatásterületet az alábbi táblázat tartalmazza.

53. sz. táblázat: Létesítési időszak során végzett tevékenység zajvédelmi hatásterülete

Megnevezés	Jele	Gazdasági terület	
		nappal (06 – 22)	éjjel (22 – 06)
Egyenértékű hangnyomásszint	L_{Aeq} [dB]	95	95
Megítélési szint	L_{AM} [dB]	55	45
Hatásterület	r [m]	70	200

A fentebb bemutatottak alapján a létesítéssel kapcsolatos zajterhelés hatásterülete a nappali időszakban 70 m, míg az éjjeli órákban 200 méter lenne. Megjegyezzük, hogy az éjjeli időszakban a tárgyi ütem során munkálatok végzése nem tervezett, jelen elemzés során kizárólag viszonyítási alapként került kiszámításra.

A tárgyi időszak során a területen jelenlévő zajforrások nem helyhez kötöttek, az ingatlan bármely részén előfordulhatnak (munkagépek mozgása). Ennek megfelelően a pesszimista szemlélet alkalmazásával a létesítés során a zajvédelmi hatásterület az ingatlan kerítésvonalától 70 méteres körben húzódik. Az érintett területen védendő objektum nem található, míg a tevékenység időszakos jellegű. Ennek megfelelően a tárgyi időszaknak a zajvédelmi hatások mértéke elhanyagolható.

7.2.1.2 Gépjárműforgalomból adódó zajterhelés

Mint az a levegővédelmi tervfejezetben részletesen bemutatásra került a létesíteni kívánt objektum egyik közúti csatlakozása a 24145. számú Visonta bekötőút 0 km 0907 m, valamint 0 km 4351 m szelvényén keresztül biztosított, mely közúti forgalmi jelzőszámai a Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis (KIRA) adatai alapján a napi átlagos 701 db jármű, melyből 54 db tehergépjármű. Továbbá az ingatlan elérhető a 2418. számú Detk-Domoszló összekötő út 2 km 2270 m szelvényén keresztül, melynek átfolyó forgalma az adatbázis szerint átlagosan 637 db jármű napi forgalom, melyből 61 db tehergépjármű. A telephely megközelítése várhatóan a két útszakaszon, egyenlő arányban történik.

A kőzetgyapotgyár létesítéséhez kapcsolódóan a kivitelezési munkákat végzők várhatóan csoportosan, kisbuszokkal járnak ki a munkaterületre, míg az alapanyagok szállítása közúton, tehergépjárművel fog történni. Az építés során egyidejűleg 100 db munkavállaló tevékenysége várható, mely 5 fő/gépjármű-vel számolva napi 20 db be, illetve kihajtást jelent, míg az alapanyag szállítás várható volumene napi 30 db tehergépjármű körül várható. A tevékenység végzése kizárólag munkanapokon, a nappali időszakra (06 – 22 óra) közt tervezett, a kivitelezési munkálatokra kalkulált 1-1,5 éves időintervallumban.

A fentebb bemutatottak alapján a kőzetgyapotgyár létesítésével kapcsolatos tevékenységből adódóan napi átlagban 40 db személygépkocsival, valamint 60 db tehergépjárművel emelkedik meg a környező útvonalak forgalma. A tárgyi forgalom várhatóan egyenlő mértékben oszlik meg a két útszakaszon, így a forgalomnövekedés az alábbi táblázatban kerül bemutatásra. A tervezett munkarendből adódóan az órás forgalmi adatok 8 órás munkaidőre egyenletes eloszlással került meghatározásra.

54. sz. táblázat: Forgalomnövekedés becsült mértéke

Útszakasz megnevezése	Napi átlagos forgalom (alapállapot)		Napi átlagos forgalom (üzemindítást követően)	
	Napi forgalom	Teherforgalom	Napi forgalom	Teherforgalom
Visonta bekötőút	87,63	6,75	90,13	10,5
Detk-Domoszló összekötő út	79,63	7,63	82,13	11,38

A tárgyi közutakon a megengedett sebesség személyautók esetén 90 km/h, míg tehergépjárművek esetén 70 km/h, mely azt utak állapota alapján tartható. Amennyiben az utak állapotában változás állna be a nagy arányú kihasználtsága (környező üzemek tevékenysége) okán azok folyamatos felújítására lehet számítani, így ebben változásra nem lehet számítani. A közúti forgalom növekedéséből adódó levegőterheléssel kapcsolatos hatások bemutatását a megengedett maximális sebesség mellett az alábbi táblázat tartalmazza.

Az adott akusztikai járműkategóriához tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszint ($L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$) az alábbi képlettel adható meg.

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \lg \sum_{i=1}^2 10^{0,1L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}}$$

ahol:

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ korrekciós tényező

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ korrekciós tényező a korrigált sebességből, az akusztikai járműkategóriához tartozó állandók és az útburkolat akusztikai érdekességét jellemző tényező alapján adható meg az alábbiak szerint.

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = (K_t + K_D)_{g,s,t,j,i}$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg [10^{A_i + [k]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})}]$$

ahol:

$A_i, B_i, C_i, D_i, E_i, F_i$ akusztikai járműkategóriához tartozó állandók,
 $v_{g,s,t,j,i}$ Mértékadó sebesség,
 $p_{g,s,t,j,i}$ Terhelési paraméter,
 $(K_D)_{g,s,t,j,i}$ Útburkolat miatti korrekció (D kopóréteg)

$$(K_D)_{g,s,t,j,i} = 10 \lg \left(\frac{Q_{g,s,t,j,i}}{v_{g,s,t,j,i}} \right) - 16,3$$

ahol:

$Q_{g,s,t,j,i}$

Forgalomnagyság [jármű/óra]

A fentebb bemutatottak alapján $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ meghatározása az alábbi táblázatokban kerül bemutatásra.

55. sz. táblázat: Korrekciós tényező meghatározása [dB]

Útszakasz megnevezése	Alapállapot				Üzemindítást követően			
	K_t		K_D		K_t		K_D	
Akusztikai járműkat.	I.	III.	I.	III.	I.	III.	I.	III.
Visonta bekötőút	83,8	87,6	-16,42	-26,46	83,8	87,6	-16,30	-24,54
Detk-Domoszló összekötő út	83,8	87,6	-16,83	-25,93	83,8	87,6	-16,70	-24,19

56. sz. táblázat: Zajterhelés változása a létesítés során

Útszakasz megnevezése	Alapállapot		Üzemindítást követően		Alapállapot	Üzemindítást követően	Zajterhelés változás
	L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,i} [dB]				L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} [dB]		[dB]
Akusztikai járműkat.	I.	III.	I.	III.	Eredő		-
Visonta bekötőút	67,38	61,14	67,50	63,06	68,31	68,51	+ 0,2
Detk- Domoszló összekötő út	66,97	61,67	67,1	63,41	68,09	68,65	+ 0,56

A létesítés során a közúti szállításból adódó hatásterület az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

A tervezett létesítmény építése során a szállításból adódó zajterhelés az előzetes becslések szerint jelzett útvonalak környezetében nem okoz a tárgyi küszöbértéket meghaladó mértékű zajterhelés növekedést, így a szállításokhoz kapcsolódóan zajterhelési határérték meghatározása nem szükséges.

7.2.2 Üzemeltetési időszak

A levegő terhelésnél bemutatottakkal összhangban az üzemeltetési időszakban is a releváns zajterhelést okozó tevékenységek a berendezések üzemeltetése, valamint a közúti áru és személyszállítás. A tárgyi tevékenységek hatásai az alábbi fejezetekben kerülnek becslésre.

7.2.2.1 Berendezések üzemeltetéséből adódó zajterhelés

Az üzemeltetési időszak során folytatott tevékenységből adódó zajterhelésre vonatkozó zajterhelési határértékeket (üzemi és szabadidős zajforrások esetén) a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza, melyek az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra.

57. sz. táblázat: Üzemeltetési időszak során figyelembe vett zajvédelmi határértékek

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre [dB]	
	nappal (06 – 22 óra)	éjjel (22 – 06 óra)
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	50	40
Gazdasági terület	60	50

*-Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

Az üzemindítást követően a tevékenységből adódó jellemző zajterhelés a szállításhoz, illetve a technológiához alkalmazott berendezések üzemeltetéséből adódik.

A tevékenységhez szükséges alap-, segédanyag-, valamint késztermék szállítás a nappali órákra tervezett, míg a termelés folyamatos. Ennek megfelelően a szállításból adódó zajterhelés esetén kizárólag a nappali határértékeknek, míg a technológia vizsgálata esetén a nappali és éjjeli határértékeknek egyidejűleg kell megfelelni.

A folyamatos gyártási tevékenység fenntartásához a nappali és éjszakai üzemvitelre vonatkozóan az alábbi táblázatban bemutatott zajforrások üzemvitelére lehet számítani:

58. sz. táblázat: Eredő zajterhelés meghatározása

Zajforrás megnevezése	Hangteljesítményszint (L _{wi}) [dB]	
	Nappal (06 – 22)	Éjjel (22 – 06)
raktározás, alapanyag szállítás, lerakás	69	-
homlokrakodó üzemelése	85	-
alapanyagok silókba töltése	85	-
alapanyag adagolás,	95	95
alapanyagadagoló porelszívás	70	70
Kőzetgyapot hulladék darálása (rodmill)	100	100
Olvasztókemence adagolás	91	91
Formázó légtisztítás	98	98
Formázóberendezés	98	98
Polimerizáció	88	88
Darabolás	86	86
Eredő zajterhelés	104,6	104,5

A fentebbi táblázatban bemutatott zajforrások jelentős része helyhez kötöttek, míg az anyagmozgatáshoz kapcsolódó zajforrások a tervezett üzemcsarnok szűk környezetében fognak mozogni. Az érintett létesítmények jellemzően fallal körülhatároltak, mely zajárnyékoló hatást fognak kifejteni.

A fentebb bemutatottaknak megfelelően az üzemeltetési időszak zajvédelmi hatásterületének meghatározása során akusztikai középpontként az üzemcsarnok területe jelölhető ki. Míg az egyszerűsítés kedvéért a technológia üzemeltetéséből adódó egyes zajforrások az eredő hangteljesítményszint meghatározásával kerülnek meghatározásra, mellyel biztosítható a hatásterület túlbecslése.

A létesítési időszakra vonatkozó zajvédelmi hatásterület becslésekor bemutatott metodika alkalmazásával, figyelembe véve, hogy az üzemépületek kialakításával a visszaverőfelületekből adódó sugárzási térszög miatti korrekcióval kell számolni, mely:

$$K_{\Omega} = 10 \lg 4\pi / \Omega \quad 4\pi / \Omega = D$$

ahol:

Ω térszög

A hangforrás épület mellett állva negyed-gömbösugárzónak tekinthető ($D=4$). Ugyanakkor a hatásterületet csökkentő tényezők (fásítás, beépítettség hatása, épületek elhelyezkedéséből adódó sugárzási tényező stb.) a rendelkezésre álló információk alapján a tervezés jelen fázisában nehezen becsülhetők. Ennek eredményeként e tagok elhagyása a hatásterület növekedését eredményezi, így jelen modell túlbecsüli a valóságban várhatót. A fentebb bemutatottaknak megfelelően a létesítési időszakra vonatkozó zaj térbeli változásának elemzésére alkalmazott képlet az alábbiak szerint módosul.

$$L_{AM} = (L_{W\Sigma} + K_{\Omega}) - (K_d + K_m)$$

A fentebb bemutatott metodika alkalmazásával az üzemeltetési időszakra vonatkozó zajvédelmi hatásterületet az alábbi táblázat tartalmazza.

59. sz. táblázat: Üzemeltetési időszak során végzett tevékenység zajvédelmi hatásterülete

Megnevezés	Jele	Gazdasági terület	
		nappal (06 – 22)	éjjel (22 – 06)
Egyenértékű hangnyomásszint	L_{Aeq} [dB]	104,6	104,5
Megítélési szint	L_{AM} [dB]	60	50
Hatásterület	r [m]	110	260

A fentebb bemutatottak alapján a üzemeltetéssel kapcsolatos zajterhelés hatásterülete a nappali időszakban 110 m, míg az éjjeli órákban 260 méter.

A fentebb bemutatott számítási metodika alkalmazásával egyúttal számszerűsíthető, hogy az üzemeltetés megkezdését követően a legközelebb található védendő objektumnál, Halmajugra község belterületi falusias ingatlanánál (kb. 1 500 méter) távolságra a tevékenységből adódóan milyen hangnyomásszint várható. A számítás eredményeként meghatározható, hogy a tárgyi objektumnál a nappali időszakra vonatkozóan 36,3 dB, míg az éjjeli időszakra vonatkozóan 36,2 dB várható. A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint a tárgyi területen a nappali és éjszakai időszakban egyaránt elfogadható mértékű zajterhelés várható, még a zajvédelmi intézkedés figyelembe vétele nélkül is. Továbbá mind a létesítmény területén, mind az ahhoz vezető bekötőúton zajvédelmi növényzet telepítése tervezett, mely várhatóan jelentős mértékű zajcsökkenést eredményez.

7.2.2.2 Gépjárműforgalomból adódó zajterhelés

Mint az a levegővédelmi tervfejezetben részletesen bemutatásra került a létesíteni kívánt objektum egyik közúti csatlakozása a 24145. számú Visonta bekötőút 0 km 0907 m, valamint 0 km 4351 m szelvényén keresztül biztosított, mely közúti forgalmi jelzőszámai a Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis (KIRA) adatai alapján a napi átlagos 701 db jármű, melyből 54 db tehergépjármű. Továbbá az ingatlan elérhető a 2418. számú Detk-Domoszló összekötő út 2 km 2270 m szelvényén keresztül, melynek átfolyó forgalma az adatbázis szerint átlagosan 637 db jármű napi forgalom, melyből 61 db tehergépjármű. A telephely megközelítése várhatóan a két útszakaszon, egyenlő arányban történik.

A közetgyapotgyár üzembe helyezését követően a munkavállalók egyénileg járnak be munkahelyükre, míg az alap-, kötő-, valamint a csomagolóanyagok és a késztermékek szállítása közúton, tehergépjárművel tervezett. A tevékenység folytatása során becsült forgalom az alábbi táblázatban kerül megadásra.

60. sz. táblázat: Tervezett tevékenység során jelentkező gépjárműforgalom

Gépjárműforgalom megnevezése	Éves mennyiség	Szállítójármű	Fuvar/év	Szállítási gyakoriság
Személyszállítás	150 fő (4 db műszakban)	Személy gépjármű, kisbusz (2 fő/jármű)	54 750	Rendszeres
Kötőanyag beszállítás	3 077 t/év	Tehergépkocsi (24 t)	258	Rendszeres
Ammónia beszállítás	123 t/év	Tehergépkocsi (10 t)	26	Rendszeres
Ammónium szulfát beszállítás	52 t/év	Tehergépkocsi (20 t)	6	Rendszeres
Olaj beszállítás	156 t/év	Tehergépkocsi (20 t)	16	
Szilán beszállítás	6 t/év	Tehergépkocsi (1 t)	12	
Üvegfatyol beszállítás	5 t/év	Tehergépkocsi (1 t)	10	Rendszeres
Alufólia beszállítás	8,4 t/év	Tehergépkocsi (3 t)	6	
Zsugorfólia beszállítás	46 t/év	Tehergépkocsi (5 t)	20	Rendszeres
Sztreccsfólia beszállítás	70 t/év	Tehergépkocsi (10 t)	14	
Késztermék kiszállítás	35 000 t/év	Tehergépkocsi (20 t)	3 500	Rendszeres

A tevékenység végzése 4 műszakban 7/24 üzemvitellel tervezett, így a munkavállalók közlekedése az év minden napján megtörténik, míg a közúti teherszállítás (késztermék, alap- és segédanyagok szállítása) kizárólag a munkanapokon tervezett. Továbbá minden a becslés során figyelembe vettük a jármű telephelyre történő be, illetve kihajtását.

A fentebb bemutatottak alapján a közetgyapotgyár tevékenységéből adódóan az éves személygépjárműforgalom 54 750 db járművel, míg a tehergépjárműforgalom 3 868 db járművel fog emelkedni a vizsgált útszakaszokon. Ez napi átlagban 150 db személygépkocsit (365 nappal számolva), valamint 15 db tehergépjárművet jelent (anyagbeszállítás évi 254 db munkanap). A tárgyi forgalom várhatóan egyenlő mértékben oszlik meg a két útszakaszon, így az óras forgalomnövekedés az alábbi táblázatban kerül bemutatásra. A tervezett munkarendből adódóan az óras forgalmi adatok a személygépjárművek esetében 24 órás, míg a teherforgalom a 8 órás munkaidőre egyenletes eloszlással került meghatározásra.

61. sz. táblázat: Tervezett tevékenység gépjárműforgalomra gyakorolt hatása

Útszakasz megnevezése	Óras átlagos forgalom (alapállapot)		Óras átlagos forgalom (üzemindítást követően)	
	Napi forgalom	Teherforgalom	Napi forgalom	Teherforgalom
Akusztkai járműkategória	I.	III.	I.	III.
Visonta bekötőút	29,2	6,75	32,1	7,75
Detk-Domoszló összekötő út	26,5	7,6	29,7	8,5

Az adott akusztkai járműkategóriához tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszint ($L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$) az alábbi képlettel adható meg.

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \lg \sum_{i=1}^2 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}}$$

ahol:

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ korrekciós tényező

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ korrekciós tényező a korrigált sebességből, az akusztkai járműkategóriához tartozó állandók és az útburkolat akusztkai érdekességét jellemző tényező alapján adható meg az alábbiak szerint.

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = (K_t + K_D)_{g,s,t,j,i}$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg [10^{A_i + [k]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})}]$$

ahol:

$A_i, B_i, C_i, D_i, E_i, F_i$ akusztkai járműkategóriához tartozó állandók,
 $v_{g,s,t,j,i}$ Mértékadó sebesség,
 $p_{g,s,t,j,i}$ Terhelési paraméter,
 $(K_D)_{g,s,t,j,i}$ Útburkolat miatti korrekció (D kopóréteg)

$$(K_D)_{g,s,t,j,i} = 10 \lg \left(\frac{Q_{g,s,t,j,i}}{v_{g,s,t,j,i}} \right) - 16,3$$

ahol:

$Q_{g,s,t,j,i}$ Forgalm nagyság [jármű/óra]

A fentebb bemutatottak alapján $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ meghatározása az alábbi táblázatokban kerül bemutatásra.

62. sz. táblázat: Korrekciós tényező meghatározása [dB]

Útszakasz megnevezése	Alapállapot				Üzemindítást követően			
	K_t		K_D		K_t		K_D	
Akusztkai járműkat.	I.	III.	I.	III.	I.	III.	I.	III.
Visonta bekötőút	83,8	87,6	-21,18	-26,46	83,8	87,6	-20,77	-25,86
Detk-Domoszló összekötő út	83,8	87,6	-21,61	-26,94	83,8	87,6	-21,11	-25,46

63. sz. táblázat: Zajterhelés változása üzemeltetés során

Útszakasz megnevezése	Alapállapot		Üzemindítást követően		Alapállapot	Üzemindítást követően	Zajterhelés változás
	L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,i} [dB]				L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} [dB]		[dB]
Akusztkai járműkat.	I.	III.	I.	III.	Eredő		-
Visonta bekötőút	62,62	61,14	63,03	61,74	64,95	65,44	+ 0,49
Detk- Domoszló összekötő út	62,19	60,66	62,7	62,14	64,50	65,43	+ 0,93

A tevékenység megkezdését követő közúti szállításból adódó hatásterület az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

A tervezett létesítmény üzemeltetése során a szállításból adódó zajterhelés az előzetes becslések szerint jelzett útvonalak környezetében nem okoz a tárgyi küszöbértéket meghaladó mértékű zajterhelés növekedést, így a szállításokhoz kapcsolódóan zajterhelési határérték meghatározása nem szükséges.

7.2.3 Felhagyási időszak

A közetgyapot gyár felhagyása során a létesítési időszakban bemutatottakkal azonos jellegű és mértékű zajterhelés várható.

7.3 Felszíni- és felszín alatti vizek igénybevétele

7.3.1 Létesítési időszak

7.3.1.1 Vízhasználatok

A közetgyapotgyár létesítése során jellemzően az építést végző munkavállalók ivóvíz szükséglete jelentkezik, mely előre láthatóan palackozott formában biztosított, így a tárgyi időszakban vezetékes vízhasználat nem várható.

Technológiai jellegű víz felhasználása a tárgyi időszakban nem történik.

7.3.1.2 Szennyvízkibocsátás

A létesítés során a hálózati ivó- és technológiai víz felhasználás, valamint csatorna bekötés hiányában szennyvíz nem keletkezik.

A keletkező kommunális szennyvíz mobil eszközök használatával tervezett, mely időszakosan kerül elszállításra.

7.3.1.3 Csapadékvíz

A létesítési időszakban lehulló csapadék a zöldfelületeken szikkad el.

7.3.1.4 Felszín alatti vizek

A felszín alatti vizek mélységi elhelyezkedéséből a kivitelezési munkálatok a tárgyi környezeti elemet nem érinti. Érintettsége kizárólag a felszínre kikerülő szennyezőanyagok esetleges bemosódásán keresztül lehetséges, így a talaj védelme érdekében hozott intézkedések a tárgyi környezeti elem védelmét is biztosítják.

7.3.1.5 Felszíni vizek

A közetgyapotgyár létesítési helyének környezetében felszíni víz nem található, így a létesítési munkálatok a tárgyi környezeti elem terhelését nem okozza.

7.3.2 Üzemeltetési időszak

7.3.2.1 Vízhasználatok

A közetgyapotgyár üzemeltetése során szociális vízhasználatként a munkavállalók ivó- és tisztálkodási vízszükséglete, valamint a takarítás vízigénye van jelen, míg technológiai vízhasználat az adalékanyagok bekeverésekor és kijuttatásakor jellemző.

A rendelkezésre bocsájtott adatszolgáltatás alapján az üzem tervezett tevékenységével kapcsolatosan 15 m³/nap szociális vízigény, valamint 300 m³/nap technológiai vízigény jelentkezik. A vízfelhasználás volumene a tervezett 365 nap/év üzemidővel számolva 5 475 m³/év szociális és 109 500 m³/év technológiai víz.

Mind a technológiai-, mind a szociális vízigény kizárólag az MVM Mátra Energia Zrt. belső hálózatáról kerül biztosításra a hálózat fejlesztésével.

7.3.2.2 Szennyvízkibocsátás

Az üzemeltetési időszak során felhasznált szociális víz csaknem teljes mennyisége az MVM Mátra Energia Zrt. szennyvízhálózatára kerül bevezetésre.

Az üzemeltetési időszak a közetgyapot gyártása során technológiai vízhasználat a kötőanyagok bekeverésekor és annak közetgyapotszálakra porlasztása során történik. A beporlasztáskor elfolyó technológiai szennyvíz a vízszűrő rendszeren kerül tisztításra, majd visszavezetésre a kötőanyag bekeverő technológiára, ahol az újrafelhasználásra kerül. A szűrés követően a termékben visszamaradt nedvességtartalom a szárítás folyamata során elpárolog, így az elszívóberendezésen keresztül kerül kivezetésre a kapcsolt légszennyező pontforráson. A fentebb bemutatottnak megfelelően a tárgyi időszakban technológiai szennyvíz keletkezésével nem lehet számolni.

7.3.2.3 Csapadékvíz

Az épületekre érkező csapadékvizek gyűjtését a tetőzetre létesítendő ereszcsonna és levezető csatorna vezeti le, majd kerül összegyűjtésre az erre a célra kialakított gyűjtőmedencében. Az összegyűjtött csapadékvíz kezelést követően a technológiában kerül, ezzel is csökkentve a technológiai víz igényt. A létesítmény zöldfelületeire lehulló csapadék a helyszínen szikkad el.

A csapadékvíz mértékadó terhelése (záporintenzitás) az MSZ04-134-1991 szabvány szerint az alábbi képlet szerint becsülhető.

$$Q = i_{4\text{év}} \times A \times \alpha$$

Mely alapján a 10 perces zápor mennyisége (V_z) az alábbi képlet szerint becsülhető:

$$V_z = Q \times t$$

ahol:

Megnevezés	Paraméter jele	Egység
Csapadék intenzitás	$i_{4\text{év}}$	270 l/s×m ²
Lefolyási tényező (ipari településrész, sűrű telepítés)	α	0,85
Vízgyűjtő terület (épületek tetőfelülete)	A	13 800 m ²

A fentebb bemutatott számítási metodika alapján a létesítmények felületére érkező, elvezetendő csapadékáram 316,7 l/s, azaz 10 perces zápor esetén 190 m³. Az épületek tetőszerkezetére hulló csapadékvíz elvezető rendszer tervezését a becsült vízmennyiség kezelésére alkalmas méretezéssel kell megvalósítani.

Az épületek közt található burkolt felületek kiterjedése a tervezés jelen fázisában nem meghatározható. A végleges tervek rendelkezésre állását követően a megfelelő csapadékvíz elvezetést biztosítani szükséges.

A közetgyapotgyár területén 1 db megközelítőleg 2 500 m² területű tehergépjármű parkoló, valamint 2 db személyautó parkoló kerül kialakításra kb. 1 500 m², valamint 2 000 m² alapterülettel. Aszfalt burkolat esetén a tárgyi létesítményekre vonatkozó lefolyási tényező (α) 0,9, mely alapján a tárgyi területről elvezetendő csapadékáram 145,8 l/s, azaz 10 perces zápor esetén 87,5 m³. A tárgyi létesítmények területére hulló csapadékvíz a gépjárművekből történő elfolyások következtében csekély mértékben (feltételezve a járművek rendszeres karbantartását) olaj származékokkal szennyeződhet. Ennek megfelelően a talaj és felszín alatti vizek védelme érdekében a parkoló területére hulló csapadékvíz elvezetése és kezelése során javasolt a tárgyi szennyezőanyagok felfogására alkalmas tisztítóberendezés tervezése.

7.3.2.4 Felszín alatti vizek

A közetgyapotgyár tevékenysége során nem kíván felszín alatti vízkivételt, bebocsájtást végezni, így a tárgyi környezeti elem érintettsége kizárólag a felszínre kikerülő szennyezőanyagok esetleges bemosódásán keresztül lehetséges. A fentebb bemutatottak eredményekén a talaj védelme érdekében hozott intézkedések a tárgyi környezeti elem védelmét is biztosítják.

7.3.2.5 Felszíni vizek

A közetgyapotgyár üzemeltetési helyének környezetében felszíni víz nem található, így a tevékenység során végzett munkálatok a tárgyi környezeti elem terhelését nem okozza.

7.3.3 Felhagyási időszak

7.3.3.1 Vízhasználatok

A közetgyapotgyár felhagyás során jellemzően az bontási munkálatokat végző munkavállalók ivóvíz szükséglete jelentkezik, mely előre láthatóan palackozott formában biztosított, így a tárgyi időszakban vezetékes vízhasználat kizárólag az kezdeti időszakban várható.

Technológiai jellegű víz felhasználása a tárgyi időszakban nem történik.

7.3.3.2 Szennyvízkibocsátás

A felhagyás során a hálózati ivó- és technológiai víz felhasználás, valamint csatorna bekötés hiányában szennyvíz nem keletkezik.

7.3.3.3 Csapadékvíz

A felhagyási időszakban lehulló csapadék a zöldfelületeken szikkad el.

7.3.3.4 Felszín alatti vizek

A felszín alatti vizek mélységi elhelyezkedéséből a bontási munkálatok a tárgyi környezeti elemet nem érinti. Érintettsége kizárólag a felszínre kikerülő szennyezőanyagok esetleges bemosódásán keresztül lehetséges, így a talaj védelme érdekében hozott intézkedések a tárgyi környezeti elem védelmét is biztosítják.

7.3.3.5 Felszíni vizek

A közetgyapotgyár létesítési helyének környezetében felszíni víz nem található, így a bontási munkálatok a tárgyi környezeti elem terhelését nem okozza.

7.4 Földtani közeg

7.4.1 Létesítési időszak

A létesítési időszak során a tereprendezés, valamint az épületek és csatlakozó létesítmények alapozása és kiépítése alkalmával jelentős mértékű talajbolygatás várható. A tárgyi hatások kizárólag az ingatlan területét érintik. A kitermelt talajtest egy része az ingatlan területén kerül elhelyezésre, míg a feleslegessé váló föld onnan legkésőbb az építkezés befejeztével elszállításra kerül. Az építési munkálatok során szükség esetén nagyobb mennyiségű talaj beszállítására is sor kerül, mely esetében kiemelt figyelmet kell fordítani a szennyezettségmentes talaj beszállítására.

A tárgyi időszakban további veszélyeztetést jelent a környezeti elemre vonatkozóan a munkagépek, gépjárművek jelenléte és tevékenysége, mely során elcsöpögő olajok és egyéb folyadékok (hűtőközeg, hidraulika folyadék stb.) talajszennyezést okozhat. A tárgyi munkagépek műszaki állapotának folyamatos fenntartásával a szennyeződés bekövetkezésének valószínűsége minimalizálható.

7.4.2 Üzemeltetési időszak

A létesítés helyére kijelölt Halmajugra 07/60 hrsz. alatti ingatlan északi részén telekmegosztással kialakítandó 101 000 m² területű ingatlanon a telepítési munkákat követően 30 788 m² kiterjedésű zöldterület marad vissza, mely az ingatlan 30,48 %-a.

A tervek szerint a meghagyott zöldfelületek döntő részben füves területek kerülnek kialakításra, bokrok, fák telepítése kisebb arányban tervezett.

A termelés megkezdését követően a tevékenység kizárólag az épületek és tárolótérlek környezetét érinti, melyeket burkolt belső úthálózat köt össze. A tevékenység során történő szállítás kizárólag ezen burkolt felületeken tervezett, így a tevékenység során taposási, illetve a gépek mozgásából adódó kártétel nem várható. A zöldterületek karbantartása rendszeresen tervezett.

A talaj potenciális elszennyeződését okozó anyagok (kötőanyag komponensei) tárolása és felhasználása zárt, vízzáró burkolattal ellátott létesítmények területén tervezett, így a tárolóedényzetből való kikerülés esetén (havária) is biztosított a talajtesttől való elszigetelése. A tárgyi elfolyások felitatására, gyűjtésére megfelelő mennyiségű eszközt kell biztosítani.

7.4.3 Felhagyási időszak

A tevékenység befejezését követően az üzemi létesítmények bontása történik, mely eredményeként a leszerelt berendezések, valamint az épületek bontási hulladéka keletkezik. A tárgyi munkálatok során kiemelt figyelmet kell fordítani a berendezések szétszerelésének folyamatára, mely során a berendezések tisztítást követően bonthatóak, állapotuktól függően funkciójukban vagy anyagukban szelektív gyűjtést követően újrahasznosíthatóak. A bontás során a megfelelő fegyelem betartásával a talajtest veszélyeztetése kizárható.

A tárgyi időszakban a létesítési időszakhoz hasonlóan további veszélyeztetést jelent a környezeti elemre vonatkozóan a munkagépek, gépjárművek jelenléte és tevékenysége, mely során elcsöpögő olajok és egyéb folyadékok (hűtőközeg, hidraulika folyadék stb.) talajszennyezést okozhatnak. A tárgyi munkagépek műszaki állapotának folyamatos fenntartásával a szennyeződés bekövetkezésének valószínűsége minimalizálható.

7.5 Hulladékgazdálkodás

A tervezett közetgyapotgyár létesítésével, üzemeltetésével és felhagyásával kapcsolatos hulladékgazdálkodási kötelezettségek az alábbi fejezetekben kerülnek becslésre.

7.5.1 Létesítési időszak során keletkező hulladékok

A közetgyapotgyár létesítése során az alábbi táblázatban feltüntetett hulladékok keletkezésére lehet számítani. A mennyiség előzetes becslése nem lehetséges.

64. sz. táblázat: Létesítési időszak során feltételezhetően keletkező hulladékok jellege

Azonosító		Megnevezés
Főcsoport	Alcsoport	
15		Csomagolási hulladék; közelebbről meg nem határozott felitató anyagok (abszorbensek), törlőkendők, szűrőanyagok és védőruházat
	15 01	csomagolási hulladék (beleértve a válogatottan gyűjtött települési csomagolási hulladékot)
	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék
	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék
	15 01 11*	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
	15 02	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők és védőruházat
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat
	15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től
16		A hulladékjegyzékben közelebbről meg nem határozott hulladék
	16 02	elektromos és elektronikus berendezések hulladéka
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól
	16 02 14	kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól
17		Építési-bontási hulladékok (beleértve a szennyezett területekről kitermelt földet is)
	17 01	beton, tégl, cserép és kerámia
	17 01 07	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól
	17 02	fa, üveg és műanyag
	17 02 02	üveg
	17 02 03	műanyag
	17 02 04*	veszélyes anyagokat tartalmazó vagy azzal szennyezett üveg, műanyag, fa
	17 04	fémek (beleértve azok ötvözeit is)
	17 04 05	vas és acél
	17 04 11	kábel, amely különbözik a 17 04 10-től

Azonosító		Megnevezés
Főcsoport	Alcsoport	
20		Települési hulladék (háztartási hulladék és a háztartási hulladékhoz hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladék), ideértve az elkülönítetten gyűjtött frakciót is
	20 01	elkülönítetten gyűjtött hulladék frakciók (kivéve a 15 01)
	20 01 21*	fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék
	20 03	egyéb települési hulladék
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is

A kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok gyűjtése hulladéktípusonként egymástól elkülönítve a környezetüktől elszigetelve tervezett. A nem veszélyes hulladékok gyűjtése történhet kukákban, konténerekben, zsákokban, ládákban vagy akár ömlesztve burkolt felületen elhelyezve is azonban minden esetben figyelemmel célszerű lenni elszállíthatóságára.

A veszélyes hulladékok gyűjtésére a veszélyes hulladéktároló kialakítását megelőzően veszélyes hulladékgyűjtő konténer ideiglenes létesítése javasolt az ingatlan területén. A tárgyi konténer esetében kiemelt figyelmet kell fordítani az esetlegesen elfolyó, folyadék halmazállapotú veszélyes hulladékok környezetbe történő kikerülésének megakadályozására, valamint az illékony anyagok zárt térbe történő kipárolgására.

A létesítés során keletkező hulladékokat legkésőbb az építési munkák befejeztével el kell szállítani az ingatlan területéről.

7.5.2 Üzemeltetési időszak során keletkező hulladékok

Az üzemeltetési időszak során a munkavállalók helyszínen folytatott tevékenységéből adódóan keletkezik kommunális hulladék elsősorban az irodaépületben, illetve a mosdókban, kiszolgáló létesítményekben. A tárgyi hulladékok gyűjtése szelektív módon kukákban történik, melyek ürítése a közszolgáltatás keretében tervezett.

Az üzemindítást követően az egyes technológiai elemeknél keletkező hulladékok jellegének, mennyiségének és kezelésmódjának becslését az alábbi fejezetek tartalmazzák.

7.5.2.1 Alapanyag adagolás

A technológia indítását követően az alapanyagokként alkalmazott kőzetek (bazalt vagy diabáz, dolomit, bauxit, kohósalak) tárolása az alapanyagtárolóban tervezett, ahonnan az alapanyagkiszolgáló silók töltése rostán keresztül valósul meg. A tárgyi rostán fennmaradó szitahulladék (nem veszélyes hulladék), aprítást követően keverhető a technológia további egységeiről származó egyéb hulladékokkal (pl. nedves hulladék a szálképzésről) és az alapanyagokhoz keverhető a rostálás során. A tárgyi folyamaton keresztül az alapanyag adagolása során a rostán keletkező hulladék teljes egészében visszaforgatásra kerül, így hulladék képződésével nem kell számolni.

Az üzemeltetői adatszolgáltatás alapján a rostálás során 3,0 % szitahulladék keletkezik, így az éves szinten visszaforgatott szitahulladék mennyiségi becslése az alábbi táblázat szerint adható meg.

65. sz. táblázat: Alapanyag adagolás során keletkező hulladékok

Alapanyag megnevezés	Éves felhasznált mennyiség [t]	Szítahulladék [%]	Éves visszaforgatott mennyiség [t]
Bazalt	23 533	3	706
Bauxit	3 736		112
Salak	10 085		302,5

7.5.2.2 Olvasztás

Az alapanyagok olvasztása során a merülő ívkemence alatt megolvadt, majd ismét kristályosodott kőzet szemcsék halmozódnak fel. A tárgyi szemcsék adalékanyaggal még nem szennyezettek, így nem veszélyes hulladékként kezelhetők. A technológiából való kikerülést követően a tárgyi hulladékok az adalékanyagokkal összekeverve visszaforgatható.

Az olvasztás során az alkalmazott alapanyagok vestartalmától függő mennyiségben olvadt vashulladék keletkezik, mely az egyéb olvadékoktól elválik. A folyamat következtében a vasolvadék külön lecsapolható, azonban a technológiába vissza nem forgatható. A vasredukció mértéke jelentősen függ a felhasznált alapanyagok minőségétől, így a keletkező vashulladék mennyisége csak az üzemszerű működés megkezdését követően határozható meg. A technológia beszállítójának becslése szerint kb. 3 hetente 15 tonna vashulladékkal lehet számolni, mely éves viszponylatban megközelítőleg 261 tonnát jelent. A jelenlegi tervek szerint a keletkező vashulladék az alapanyag tároló területén elkülönítve kerül gyűjtésre, majd a minősítését követően elszállításra.

7.5.2.3 Szálképzés

A szálképzés során a tárcsason áthaladó olvadék szálasodik, megszilárdul, azonban a harmadik tárcsáról a negyedik tárcsára hulló olvadék egy része annak felületén nem tapad meg, így a tárcsasor alján kihullik. A létesítendő üzemben a tárgyi veszteségek csökkentésére a lehulló olvadék gyűjtésre, majd visszaadagolásra kerül az egyéb alapanyagokkal együtt a merülő ívkemence adagoló garatjába.

7.5.2.4 Formázás

Az olvadékképzést majd szálasítást követően a kőzetgyapot szálak a formázó vagy ülepítő hordóban kerülnek, ahol szívott levegő hatására a kőzetgyapotfilcréteg a hordó falán kerül kialakításra. A szívóhatás eredményeként a termelt gyapot mintegy 12 % része a belső falon megtapad, vizes mosással távolítható el.

A mosatás során keletkező technológiai szennyvíz szűrést követően felhasználható a kötőanyag hígításához, így technológiai szennyvíz a formázás során nem keletkezik.

A lemosatást követően keletkező technológiai szennyvíz szűrése eredményeként keletkező nedves kőzetgyapot, a szálasításnál beadagolt kötőanyagok okán szennyezett, így veszélyes anyagnak kezelendő. Az összegyűjtött nedves kőzetgyapot szállítószalaggal átkerül az örlő területére, majd az aprítást követően az alapanyagokkal összekeverve visszaadagolható az olvasztókemence adagoló rendszerébe. A folyamat során évente mintegy 4 200 tonna kőzetgyapot hulladék kerül így az üzemben újrahasznosításra. A fent bemutatott visszaforgatás eredményeként a formázás során hulladék keletkezésével nem kell számolni.

A kőzetgyapot filc kialakítása során elszívott levegő kőzetgyapot szálakat, valamint kötőanyagot tartalmaz, mely eltávolítására egy speciális formázó, ülepítő szűrőn keresztül kerül elszívásra, majd kibocsátásra a környezetbe. A tárgyi szűrőberendezés már kikeményített, környezetre ártalmatlan szűrőlapokat tartalmaz, melyek az elszívott levegőben lévő szennyezőanyagok jelentős részét megsűrrik. A szűrők kb 10 nap alatt telítődnek, de cseréjük a gyártott termékből folyamatosan biztosított. A telítődött szűrők őrlést követően az alapanyagokhoz kis arányban bekeverve (kötőanyag tartalom miatt) a gyártási folyamat adagolóegységébe visszavezethető. A fentebb bemutatottak eredményeként a szűrők teljes mennyisége visszaforgatható, így a folyamat során veszélyes hulladék nem keletkezik.

7.5.2.5 Polimerizáció

A kőzetgyapot filc kialakítását követően a technológiai sor következő lépése a hőre keményedő gyanta szilárdítása az edzőkemencében. A folyamat során a termékeny forró levegő kerül átfuvarásra, mely eredményeként a gyanta megszilárdul, a kőzetgyapot termék elnyeri végső szilárdságát. A polimerizáció során eltávozó levegő tartalmaz még polimerizálatlan kötőanyagot ezért a formázás levegőelszívásánál alkalmazott és bemutatott kőzetgyapotszűrőn keresztül kerül kibocsátásra a környezetbe. A szűrő a tárgyi berendezés esetében is 10 naponta telítődik, így cserére szorul, valamint a kötőanyaggal szennyezett, telített szűrőbetét az őrlést követően az olvasztókemencébe adagolható az egyéb alapanyagokhoz keverve. A fentebb bemutatottak eredményeként a polimerizáció során hulladék keletkezésével nem lehet számolni.

7.5.2.6 Méretre vágás

A technológiai sor következő lépéselént a kikeményített és visszahűtött kőzetgyapot méretre darabolása történik, mely során a folyamatos szélezés eredményeként a kész termékkel megegyező állagú, azonban nem megfelelő méretű nyesedék keletkezik. A tárgyi szélek gyűjtése darálást követően gyűjtőtartályban történik. Az aprítást követően a tárgyi hulladék a formázóhordó előtt kerül visszaforgatásra a gyártási sorra, így a tevékenységből adódó hulladék nem keletkezik.

A méretre vágást követően minőségi hibás termék a vágási szélekkel megegyező módon kerül darálásra, gyűjtésre, majd visszaforgatásra a formázóhordó elé. Ennek megfelelően a technológiai sorban gyártási hibás termék hulladékként nem kerül elszállításra.

A méretre vágás és szélezés folyamata során kőzetgyapotpor keletkezik. A tárgyi berendezéstől elszívott levegőből a tárgyi porszennyező szűrőberendezéssel kerül leválasztásra, majd a leválasztott por az alapanyagokkal összekeverve kerül visszaforgatásra az olvasztókemence elé.

7.5.2.7 Kapcsolódó műveletek

A telephelyen a termeléshez kapcsolódó műveletek során keletkező hulladékok bemutatását az alábbi fejezetben kerülnek részletezésre.

A berendezések karbantartása során lecserélt elhasználódott alkatrészek, elektromos berendezések, valamint a tevékenység során elhasznált vegyszerek, tisztító- és fertőtlenítőszeres csomagolási hulladékának keletkezése várható. Döntő többségében a karbantartás során nem veszélyes, kisebb mennyiségben veszélyes hulladékok keletkezésére lehet számítani, melyek szelektív gyűjtése tervezett.

A technológiai sorban felhasznált alapanyagok beszállítása jellemzően ömlesztve tervezett, így a szállításból adódóan csomagolóanyag hulladék keletkezésével nem kell számolni. A kötőanyag bekeveréséhez szükséges anyagok közül a gyanta, ammónia és ammónium-szulfát beszállítása tartálykocsival, az ásványolaj (víztaszító, impregnáló) szállítása IBC-kben, míg a szilán szállítása hordókban tervezett. A tartálykocsival beszállított anyagok zárt rendszerben kerülnek átfertésre a tárolótartályokba, míg az IBC-ben és hordóban beszállított anyagok a hordóból kerülnek felhasználásra. A fentebb bemutatottak alapján kizárólag az olaj és szilán felhasználásból adódóan várható a veszélyes anyaggal szennyezett csomagolási hulladék keletkezése. A tárgyi csomagolóanyagokat a beszállító göngyölegként visszaveszi, így az adalékanyagok beszállításából adódóan hulladékképződésre nem lehet számítani.

A közetgyapotgyár létesítését követően az adminisztratív feladatok ellátására irodaépület kerül kialakításra. A tárgyi tevékenység során a kommunális hulladékon felül keletkezhet az elhasznált irodai nyomtatók, egyéb elektronikai termékek leselejtezésekor elektronikai hulladék, elhasznált tonerek továbbá egyéb a létesítmény üzemeltetéséhez kapcsolódó általános jellegű hulladékok (papír, műanyag, fémhulladék, világító testek stb.).

A telephelyen keletkező veszélyes- és nem veszélyes hulladékok mennyisége előzetesen nem becsülhető, a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint az alábbi táblázatban feltüntetett hulladékok keletkezése várható.

66. sz. táblázat: Üzemeltetési időszak során feltételezhetően keletkező hulladékok jellege

Azonosító		Megnevezés
Főcsoport	Alcsoport	
13		Olajhulladékok és folyékony üzemanyagok hulladéakai (kivéve az étolajakat, valamint a 05, 12, és 19 fejezetekben felsorolt hulladékokat)
	13 02	motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladékok
	13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű és kenőolajok
15		Csomagolási hulladék; közelebbről meg nem határozott felítató anyagok (abszorbensek), törlőkendők, szűrőanyagok és védőruházat
	15 01	csomagolási hulladék (beleértve a válogatottan gyűjtött települési csomagolási hulladékot)
	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék
	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék
	15 01 11*	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
	15 02	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők és védőruházat
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat
	15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től
16		A hulladékjegyzékben közelebbről meg nem határozott hulladék

Azonosító		Megnevezés
Főcsoport	Alcsoport	
	16 02	elektromos és elektronikus berendezések hulladéka
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól
	16 02 14	kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól
	16 06	elemek és akkumulátorok
	16 06 01*	ólomakkumulátorok
20		Települési hulladék (háztartási hulladék és a háztartási hulladékhoz hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladék), ideértve az elkülönítetten gyűjtött frakciót is
	20 01	elkülönítetten gyűjtött hulladék frakciók (kivéve a 15 01)
	20 01 21*	fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék
	20 03	egyéb települési hulladék
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is

7.5.2.8 Hulladékok gyűjtése

A keletkező veszélyes- és nem veszélyes hulladékok gyűjtésére szolgáló létesítmények elhelyezkedése, pontos kialakítása a tervezés jelen fázisában még nem ismert, így jelen fejezet az hulladék gyűjtésének általános irányelveit, követelményeit tartalmazza.

A tárgyi létesítmények tervezése, kialakítása és üzemeltetése során folyamatosan figyelembe kell venni az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet követelményeit és előírásait.

Nem veszélyes hulladékok gyűjtése

A közetgyapotgyár üzemeltetése során keletkező nem veszélyes hulladékok a keletkezés helyén kerül gyűjtésre a hulladék anyagának megfelelő tárolóedényzetbe szelektív módon. Az így összegyűjtött hulladékokat időszakosan átszállításra kerülnek a tervezett gyűjtőhely területére, ahol felirattal ellátott edényzetben kerülnek tárolásra az elszállításig. A tárgyi hulladékgyűjtővel szemben támasztott követelmények az alábbiakban kerülnek feltüntetésre:

- Biztosítsa a hulladékok környezettől elhatárolt tárolását (környezetszennyezés kizárása),
- Jelzéssel (felfestés, tábla stb.) ellátott,
- Szelektív hulladéktárolás biztosítása,
- Munkahelyi gyűjtőhely esetén maximum 6 hónap tárolás, üzemi gyűjtőhely esetén max. 1 év tárolás,
- Dokumentációs kötelezettségek betartása (keletkező hulladék nyomon követése, kiszállítás dokumentálása, adatszolgáltatások stb.),
- Gyűjtőedény típusa feleljen meg a tárolt hulladék környezetbe való kikerülésének emgakadályozásának,
- Gyűjtőedények jelöléssel ellátottak.

A keletkező nem veszélyes hulladékok elszállítását csak a megfelelő jogosultsággal rendelkező hulladékszállító partner végezheti. A közetgyapotgyár a tervezés jelen fázisában a hulladék elszállítására vonatkozó szerződéssel nem rendelkezik.

A hulladékgyűjtéssel kapcsolatos dokumentációs és adatszolgáltatási kötelezettség jelentős mértékben függ a tárolt hulladékok minőségétől és mennyiségétől, mely a tervezés későbbi fázisában adható meg. Az adatszolgáltatással kapcsolatos kötelezettségeket a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet tartalmazza.

Veszélyes hulladékok gyűjtése

A közetgyapotgyár üzemeltetése során keletkező veszélyes hulladékok a keletkezést követően átszállításra kerülnek a tervezett gyűjtőhely területére, ahol felirattal ellátott edényzetben kerülnek tárolásra, szelektív módon az elszállításig. A tárgyi hulladékgyűjtővel szemben támasztott követelmények az alábbiakban kerülnek feltüntetésre:

- Biztosítsa a hulladékok környezettől elhatárolt tárolását (környezetszennyezés kizárása),
- Jelzéssel (felfestés, tábla stb.) ellátott,
- Szelektív hulladéktárolás biztosítása,
- Munkahelyi gyűjtőhely esetén maximum 6 hónap tárolás, üzemi gyűjtőhely esetén max. 1 év tárolás,
- Dokumentációs kötelezettségek betartása (keletkező hulladék nyomon követése, kiszállítás dokumentálása, adatszolgáltatások stb.),
- Gyűjtőedény típusa feleljen meg a tárolt hulladék környezetbe való kikerülésének megakadályozásának,
- Gyűjtőedények jelöléssel ellátottak.

A keletkező nem veszélyes hulladékok elszállítását csak a megfelelő jogosultsággal rendelkező hulladékszállító partner végezheti. A közetgyapotgyár a tervezés jelen fázisában a hulladék elszállítására vonatkozó szerződéssel nem rendelkezik.

A hulladékgyűjtéssel kapcsolatos dokumentációs és adatszolgáltatási kötelezettség jelentős mértékben függ a tárolt hulladékok minőségétől és mennyiségétől, mely a tervezés későbbi fázisában adható meg. Az adatszolgáltatással kapcsolatos kötelezettségeket a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet tartalmazza.

7.5.3 Felhagyás időszak során keletkező hulladékok

A közetgyapotgyár tevékenységének befejeztével a területen visszamaradó épületek, amennyiben egyéb tevékenységre nem kívánják azokat hasznosítani elbonthatók. Az elbontás során azon anyagok, eszközök, berendezések, valamint a még használható építőanyagok bontásukat és szükség szerinti tisztításukat követően értékesíthetőek.

Azon anyagok melyek már nem értékesíthetőek hulladékká válnak, melyeket jellegük és típusuk szerint elkülönítve kell gyűjteni, majd a bontás ütemében megfelelő jogosultsággal rendelkező hulladékgazdálkodási szervezet bevonásával elszállíttatni az ingatlan területéről.

7.6 Táj- és természetvédelem

A kőzetgyapotgyár tervezett létesítési helyén végzett táj- és természetvédelmi alapállapotfelmérés eredményeit jelen dokumentáció 6.5. fejezet foglalja össze. A tárgyi szakértői állásfoglalás egyúttal kitér a kőzetgyapotgyár létesítésével, üzemeltetésével és felhagyásával kapcsolatos hatásfolyamatok becslésére is, mely alapján megállapításra kerül, hogy az érintett ingatlan GIP-2 besorolású ipari gazdasági területen található, zömében lágyszárú növényzettel borított rekultivált terület, míg környezetében sem található természetvédelmi szempontból értékes terület.

A legközelebb található lényeges természetvédelmi terület az ingatlantól mintegy 1,4 km-re északnyugati irányban terül el, míg a legközelebb található Natura2000 terület 3,4 km távolságra található (Mátra különleges madárvédelmi terület). A természetvédelmi területek jelentős távolsága okán a kőzetgyapotgyár létesítése, üzemeltetése és felhagyása során sem várható a tárgyi területekre gyakorolt káros hatás.

A vizsgált terület rész környezetében a bánya-, iparterületek mellett jelentős kiterjedésű mezőgazdasági területek is megtalálhatóak, így a terület erős antropogén hatással jellemezhető. Ennek eredményeként természetes-, illetve természetközeli növényzet már szinte sehol nem található meg az ingatlan környezetében, helyüket a hosszú idejű parlagon állás következtében jellemzően lágyszárú, közönséges fajok vették át, védett faj a felmérés során nem volt azonosítható. Így a területen jellegtelen száraz-félszáraz gyepek jellemzők, melyek természetességi mutatója teljesen leromlott állapotot mutat (Német-Seregélyes féle skála szerint 1. szint). A kőzetgyapotgyár létesítése során az építkezésen alkalmával várhatóan a tárgyi élőhely időszakos bolygatására lehet számítani, melyet követő tereprendezések érintik a zöldterületeket is. Ennek során rendezett zöldfelületek kialakítására kerül sor, mely kivitelezése során javasolt az idegenhonos, inváziós fajok kerülése. Az üzemeltetés során a kialakított élőhelyek bolygatása nem tervezett, míg a felhagyás időszakában a létesítéskor bemutatott hatások várhatók.

Az ingatlan élővilága az alacsony természetességének és az ipari környezetnek köszönhetően meglehetősen szegényes, viszonylag kevés állatfaj képes a területen megtelepedni. A megtelepedett fajok jellemzően az emberi zavarást jól toleráló fajok, melyek a tárgyi ingatlan területét elsősorban időszakosan, táplálkozási céllal veszik igénybe. A kőzetgyapotgyár létesítése, üzemeltetése és felhagyása során rövid, időszakos zavarást jelent csak a tárgyi fajok számára, azonban az emberi hatást jól toleráló fajok jelenléte okán jelentős hatás nem várható, a terület ökológiai funkcióját a megmaradó zöldfelületek teljes egészében biztosítják.

*A táj- és természetvédelmi szakértői állásfoglalást a **melléklet** tartalmazza.*

7.7 Tervezett tevékenység érzékenysége az éghajlatváltozásra

Jelen fejezet összeállítására az Országos Meteorológiai Szolgálat publikus adatsorai alapján került sor.

7.7.1 Középhőmérséklet változása

Magyarország éves középhőmérséklete a globális tendenciákkal összhangban alakul, azonban a Kárpát-medence hatására valamelyest annál nagyobb változatosságot mutat. Az éves és évszakai középhőmérséklet alakulását az alábbi táblázat tartalmazza.

67. sz. táblázat: Középhőmérséklet változása

Időszak	Átlag (1991 – 2020) [°C]	Változás (1991 – 2020) [°C]	Változás (1981 – 2020) [°C]
Év	10,8	1,2	1,7
Tavaszi	11,2	1,2	1,4
Nyári	20,8	1,3	2,1
Őszi	10,7	1,0	1,5
Téli	0,4	1,2	1,9

Az éves középhőmérséklet változása a telephely környezetében az OMSZ 1901 – 2020. évek közti adatsora alapján a létesítési hely környezetében 1,3 °C körül alakult, amennyiben kizárólag az elmúlt 40 év adatsorát vesszük figyelembe (1981 – 2020. évek) ugyanez már 1,6 – 1,7 °C-nak adódik. A tárgyi adatsorok alapján megfigyelhető az éves középhőmérséklet változás fokozódó tendenciája, melynek a következő időszakra vonatkozóan is a növekedése várható.

A tervezett tevékenység a környezeti levegő ilyen szintű változására nem érzékeny. A termelés során nagy mennyiségű levegőfelhasználás a füstgáz utóégetőknél, a kikeményítő kemencénél, a szálképzésnél van, míg a keletkező füstgáz és elszívott levegő jellemzően a környezeti levegő hőmérsékletével azonos vagy annál magasabb hőmérsékleten történik.

7.7.2 Hőmérsékleti szélsőségek

Hazánkban a fagyos napok (napi minimumhőmérséklet <0°C) számának csökkenése valamint a hőség napok (napi maximumhőmérséklet ≥30°C) számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciára utal. Különösen a nyolcvanas évektől figyelhető meg az extrém meleg időjárási helyzetek gyakoribbá válása.

Az OMSZ adatsora alapján 1901-2016. évek közt a napi átlaghőmérséklet értékek alapján az egy évre jutó fagyos napok száma 16 nappal csökkent, ugyanakkor a hőség napok száma 11 nappal emelkedett.

A tervezett tevékenység hőtermeléssel jár, a környezeti szélsőségek nem befolyásolják a működést

7.7.3 Csapadék mennyiség változása

Míg az évi középhőmérséklet az elmúlt időszakban szignifikáns növekedést mutat, addig az országos átlagos csapadékösszeg tekintetében nem ennyire egyértelmű a tendencia. A 1901 – 2020. éves adatok alapján a éves átlagos csapadékösszeg -11,3 – 4,1 % közt változott, Az OMSZ adatsora alapján a vizsgált terület környezetében a tárgyi időszakban csekély mértékben növekedett a lehulló csapadék összes mennyisége. A rendelkezésre álló becslések alapján a következő időszakban az éves csapadékmennyiség lassú változása feltételezhető, egyre gyakoribb szélsőségekkel, mely eredményeként a csapadékos napok összes számának csökkenése várható.

A létesítendő kőzetgyapotgyárban a lehulló csapadék tisztítást követően a technológiába kerül bevezetésre, mellyel a technológiai vízigény csökkenthető. Ugyanakkor az üzem az aszályos időszakokban hálózati csatlakozással is rendelkezik, így a lehulló csapadék mennyiségének változása nem okoz érdemi változást a tevékenység során.

7.8 Esetlegesen bekövetkező környezetterhelést okozó balesetek bemutatása

A kőzetgyapot gyártás során alapanyagként felhasznált ásványi kőzetek inerte, környezetre nem veszélyes anyagok, azonban a kötőanyaghoz adagolt ammónia tűzveszélyes, mérgező hatású, továbbá a vízi élővilágra is mérgező, míg a szilán gyúlékony, míg az ásványolajok gyúlékonyak és a környezetre veszélyes anyagok. A fentebb bemutatottak eredményeként a tevékenység folytatása során jelentős kockázatot a veszélyes anyagok kikerülése, valamint a tűz kialakulása jelent.

A fent nevezett anyagok beszállítása közötti szállítással tervezett tartályos, IBC-s vagy hordós kiszerezésben, míg tárolásuk a kötőanyag tároló területére korlátozódik, ahonnan a porlasztók kiszolgálása zárt vezetéken keresztül történik. A kötőanyag keverés vizes fázisú, így tűz keletkezésének kockázata elsősorban a keverés előtti tárolás időszakot érinti. A létesítmény területén automata tűzjelző hálózat létesítése tervezett, mely segítségével a keletkező tűz már a kezdeti szakaszban, kialakuláskor észlelhető. A tüzeset korai észlelésével a beavatkozás mielőbb megkezdhető.

A veszélyes anyag kikerülés a manipuláció (szállítás, tárolás, keverés, felhasználás) minden ütemében előfordulhat, azonban mind a tároló-, mind a keverőlétesítmény, illetve az üzemcsarnok is folyadékzáró burkolattal kerül kialakításra. A fentebb bemutatottak eredményeként a tárgyi területen kikerülő veszélyes anyagok a környezettől elszigetelten vannak jelen, azonban mielőbbi felításukról, tisztításukról gondoskodni szükséges. Ezzel szemben a szállítás és rakodás során az esetlegesen az úttestre elfolyó veszélyes anyag az úttest melletti talajfelszínre juthat, ahonnan eltávolítás hiányában a csapadékvíz a felszín alatti vízbe moshatja a szennyezettséget. Veszélyes anyag az úttestre vagy talaj felszínére történő kikerülést követően haladéktalanul gondoskodni kell annak eltávolításáról -szélsőséges esetben a teljes szennyezett talajtesttel együtt- és a megfelelő jogosultsággal rendelkező hulladékgazdálkodó szervezet általi elszállításról.

Üzemeltető köteles a telephelyen előforduló balesetek elleni védekezés, illetve a bekövetkezés esetén szükséges kármentőanyagokat és eszközöket folyamatosan, megfelelő műszaki állapotban biztosítani.

7.9 Országhatáron áterjedő hatások

A fentebb bemutatottak alapján a kőzetgyapotgyár létesítése, üzemeltetése, felhagyása során országhatáron áterjedő hatás nem várható.

7.10 Monitoring tevékenység

A kőzetgyapotgyártás tevékenység során felhasznált alapanyagok elhelyezése a környezettől elszigetelt módon, burkolt, fedett területen történik. A segédanyagokként felhasznált folyadékok telephelyre történő beszállítása zárt edényzetekben történik, míg azokkal történő manipuláció (edény felnyitása, adagolása, lefejtése) a zárt üzemépületben biztosított. A tevékenység során előállított termékek az erre a célra kijelölt burkolt felületen, csomagolást követően tervezett, abból környezetre veszélyes anyag kikerülésére nem lehet számítani. A folyamat során keletkező hulladékok egy része visszaforgatásra kerül a technológiába (pl. kőzetgyapot hulladék, elhasznált szűrők stb.), míg a vissza nem forgatható hulladékok (jellemzően kommunális hulladékok), ideiglenes tárolást követően a szállításra és kezelésre jogosultsággal rendelkező vállalkozó bevonásával tervezett. A fentebb bemutatottak eredményeként a tevékenység során környezetre veszélyes anyag környezetbe kerülésére nem lehet számítani.

Továbbá a tervezés jelen fázisában elvégzett talajmechanikai vizsgálatok és akkreditált mintavételek során feltárássra került, hogy az egykori bányaterület agyagos réteggel került feltöltésre, mely vízzáró réteggé van jelen. A tárgyi eredmények alapján a felszín alatti víz szennyeződésére a tevékenységből adódóan nem lehet számítani, így a felszín alatti víz állapotának nyomon követésére nincs szükség, monitoring rendszer létesítése nem indokolt.
