

### 10.7.2.3 Diffúz források

A telephelyen nem lesz termékosztályozás, csak tárolás és rakodás.

A termék (lignit) rakodásnál keletkező por mennyiségének meghatározására nincs számítási algoritmus. Fajlagos kibocsátással meg lehet becsülni a rakodás alatti kiporzást.

	Fajlagos kibocsátás		Kiporzás mértéke	
	PM <sub>10</sub>	TSPM	PM <sub>10</sub>	TSPM
Termék felhozatala a bányából szállító szalaggal és tárolása bunkerben	0,05 t/g	5 t/g	16,5g/nap	1650 g/nap
Termék rakodása szállító járművekbe	0,1 g/t	10 g/t	33,0 g/nap	3300 g/nap
Összesen:			49,5 g/nap	4950 g/nap
			2,06 g/h	206,3 g/h

A tároló bunker, ill. a nyílt téri széntárolók széléróziós kiporzása:

(Metodika: U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.5. Industrial Wind Erosion. [<https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/>])

A metodika rövid leírása:

Az eróziót okozó szélesebbésségprofil a felületi határrétegnél követi az alábbi logaritmikus eloszlást:

$$u(z) = (u^*/0,4) \times \ln(z/z_0) \quad (z > z_0)$$

ahol:

u: szél sebesség cm/s-ban;

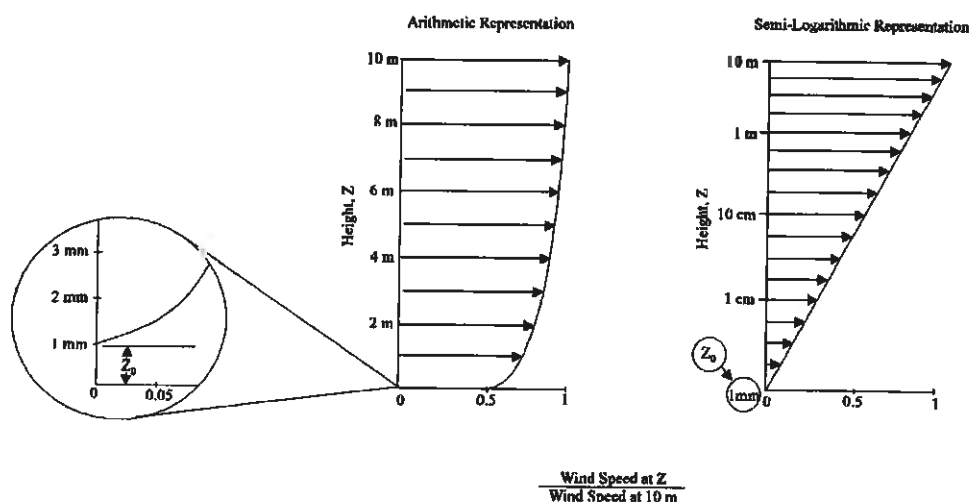
u\*: súrlódás sebesség cm/s-ban;

z: magasság a vizsgált felület felett cm-ben;

z<sub>0</sub>: egyenetlenségi magasság cm-ben;

0,4: von Karman állandó, mértékegység nélkül.

A súrlódási sebesség és a 10 m magasban mért szélesebbésség összefüggését az alábbi 2 disztribúció jellemzi:



Az eróziós potenciál g/m<sup>2</sup>-ben kifejezve száraz felülete az alábbi képlettel határozzuk meg:

$$P = 58 (u^* - u_{t*})^2 + 25(u^* - u_{t*})$$

ahol:

$u^*$  = súrlódás sebesség cm/s-ban

$u_{t*}$  = küszöb súrlódás sebesség cm/s-ban

Amennyiben  $u^* < u_{t*}$  a  $P=0$

A szélesebb mérési adatok 10 m magasságnál értendők, a telephelyen tárolt lignit felületére átszámolt szélesebb logaritmusos szél disztribúciót feltételezve az alábbi képlettel számoljuk ki:

$$u^* = 0,053 \times u_{10}$$

ahol:

$u_{10}$  = 10 m magasságban mért szél sebessége m/s-ban, jelen esetben a telephelyen 2,90 m/s;

Behelyettesítve:

$$u^* = 0,16 \text{ cm/s}$$

Küszöbsúrlódás sebesség  $u_{t*}$  értékei:

Megnevezése	Szemcseméret mm-ben	$u_{t*}$ értéke
darabos lignit	>100	>100

A darabos lignit küszöb súrlódási sebesség meghaladja a fellépő súrlódási sebesség értékét, mely alapján a szén a telephelyen történő tárolása során keletkező eróziós potenciál értéke 0, így nem kell számolni a tárolt szén kiporzásával.

A telephelyen pontforrás nem létesül!

A telephely összesített levegőterhelése:

Kibocsátás adatok g/h-ban kifejezve	Szén- monoxid	Szén- hidrogének	Nitrogén- oxidok	Kén- dioxid	Részecske	
	CO	CH	NO <sub>2</sub> -ként	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	TSPM
Összesített telephelyi járműforgalom g/h-ban	21,38	7,08	7,66	0,142	9,30	38,03
Diffúz források g/h-ban	-	-	-	-	2,06	206,3
Összesen telephelyi terhelés g/h-ban	21,38	7,08	7,66	0,142	11,4	244,3

A keletkező levegőterhelés mértékét modellezéssel lehet megállapítani.

A számításokat az MSZ 21459/2:1981 Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása című szabvány szerint végeztük.

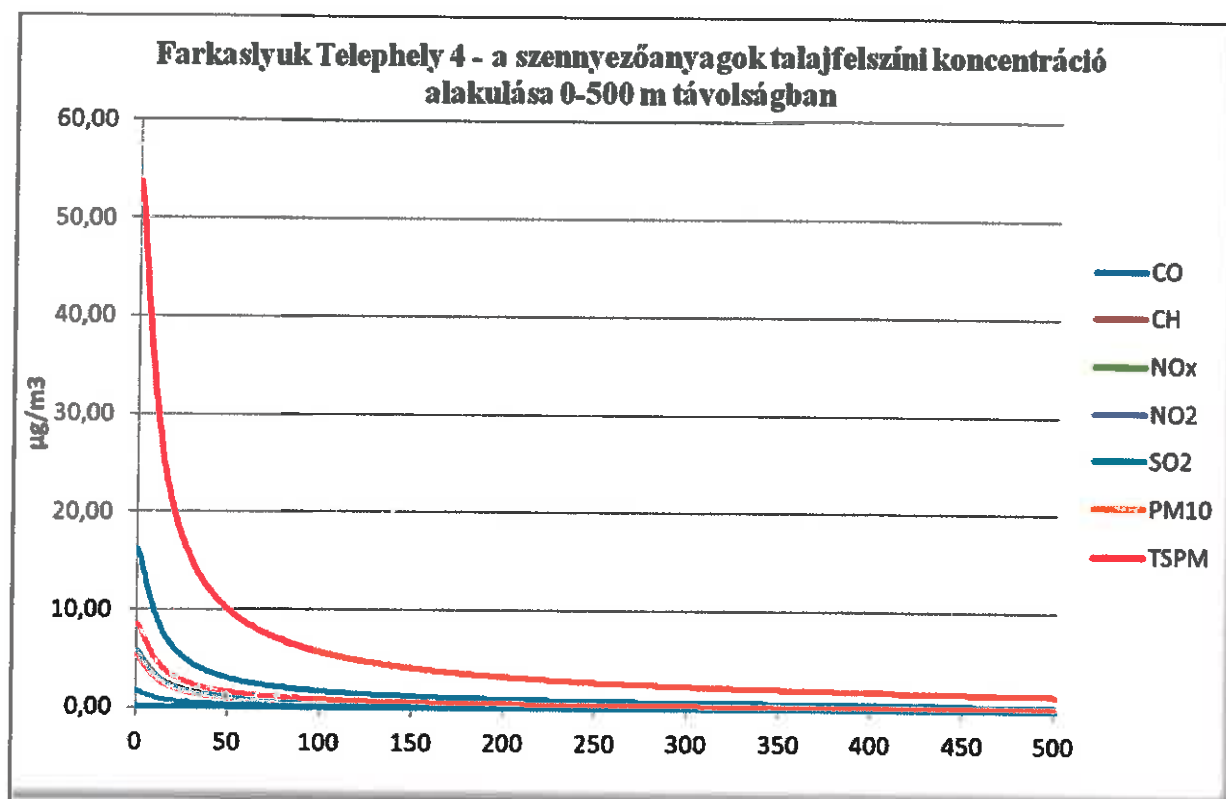
Beállított paraméterek:

Paraméter	Érték
Légköri stabilitás:	D semleges, p=0,26
Terület felületi érdesség:	1 – település
Átlagos szélesség 10 m magasságnál:	2,9 m/s
Felületi forrás méretei:	15780 m <sup>2</sup>
Kibocsátás magassága:	0,5 m

	Szén- monoxid	Szén- hidrogének	Nitrogén- oxidok	Nitrogén- dioxid	Kén- dioxid	Részecske	
	CO	CH	NO <sub>2</sub> -ként	NO <sub>2</sub> -ként	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	TSPM
Terhelés maximuma 1 m-nél [µg/m <sup>3</sup> ]	16,11	5,34	5,77	1,66	0,11	8,59	53,70
Alapterhelés [µg/m <sup>3</sup> ]	669,3	10	21,4	14,3	9,1	36,0	54,0
Legnagyobb koncentráció [µg/m <sup>3</sup> ]	685,4	15,3	27,2	16,0	9,21	44,6	107,7
Határérték	10.000	500	200	100	350	50	200

A Telephely-4 en teljesülnek az egészségügyi, ill. a tervezési irányértékek.

#### 10.7.2.4 Hatásterület



	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxidok	Nitrogén-dioxid	Kén-dioxid	Részecske	
	CO	CH	NO <sub>2</sub> -ként	NO <sub>2</sub> -ként	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	TSPM
<b>hatásterület méterben</b>							
Hatásterület A) feltétel	0	0	0	0	0	0	20
Hatásterület B) feltétel	0	0	0	0	0	0	12
Hatásterület C) feltétel	5	5	5	5	5	5	5
Eredő hatásterület	5	5	5	5	5	5	20

A Telephely-4 (5803 hrsz.) hatásterülete 20 m.

A hatásterület ábrázolása térképen:



A hatásterülettel érintett hrsz-k: Farkaslyuk 5736, 5738, 5741, 5803, 5810, 5811 és 5812 – összesen 7 db hrsz.

### 10.7.3A Telephely-3. várható légszennyezettsége

A Telephely-3 az Anyagbeadó vágat indulási pontja, innen történik majd a bánya anyagellátása, szellőztetésben lesz fontos szerepe. Itt lesz elhelyezve a főszellőztető ventilátor, mely a teljes bánya légellátását biztosítja majd. A külszínen lesznek a szociális-fürdő-öltöző, iroda, műhely épületek. Ide kerül a kazánház és kémény az 5925 hrsz-ú ingatlan DK-i részére. Ez biztosítja a melegvíz ellátást és fűtést a telephelyen, esetenként az akna behúzó légáramának a fűtését.

#### 10.7.3.1 Járműforgalom

Ezen a telephelyen nem lesz járműforgalom.

#### 10.7.3.2 Diffúz források

A telephelyen nem végeznek olyan tevékenységet, mely diffúz szennyezőanyag kibocsátással járna.

### 10.7.3.3 Pontforrások

A telephelyen 2 db pontforrás létesül az alábbiak szerint:

A./ hőtárolós 50 kW-os széntüzelésű kazán, mely biztosítja téli időszakban a műhelyek fűtését és egész évben a szociális jellegű meleg vizet. Típusa még nem ismert. A felhasznált tüzelőanyag: helyi bányászatból származó lignit.

B./ a bányatérsek szellőztetését biztosító ventilátor.

A./ A széntüzelésű kazán légszennyezése:

Teljesítmény:	50 kW
Szükséges lignit mennyiség 7,5 MJ/kg fűtőértékkel és 75 % hatásfokkal számolva	32 kg/h
Bevitt szénmennyiség (60%):	19,2 kg/h ill. 1,6 kmol/h
Keletkező CO <sub>2</sub> mennyiség:	1,6 kmol/h ill. 35,84 Nm <sup>3</sup> /h
Füstgáz szén-dioxid tartalma:	7 % v/v száraz
Keletkező füstgázmennyiség száraz, normál állapotban:	512 Nm <sup>3</sup> /h
Keletkező füstgázmennyiség üzemi állapotban: 180°C-on és 12 % nedvességtartalomnál:	977 m <sup>3</sup> /h
Kémény átmérője:	300 mm
Véggáz sebessége:	3,84 m/s
Kémény magassága:	7 m
Szén-monoxid tömegárama:	0,2560 kg/h
Szilárdanyag tömegárama:	0,0768 kg/h
Nitrogén-oxidok tömegárama:	0,1024 kg/h
Kén-dioxid tömegárama:	0,3600 kg/h

A pontforráshoz kapcsolódó kazán teljesítménye nem éri el a 140 kW küszöbértéket, így a pontforrás nem tartozik a környezetvédelmi szabályozást előíró rendeletek hatálya alá.

A pontforrás hatásterülete (effektív kibocsátási magasság: 7,7 m):

<i>Távolság [m]</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>35</i>	<i>50</i>	<i>75</i>	<i>100</i>	<i>150</i>	<i>200</i>	<i>250</i>	<i>350</i>	<i>500</i>
$\sigma_y$ [m]	4,13	7,28	11,5	15,4	21,5	27,2	37,9	47,9	57,5	75,8	101
$\sigma_z$ [m]	3,06	5,40	8,6	11,5	16,0	20,3	28,3	35,9	43,1	56,8	76,1
Talajfelszíni koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]											
TSPM 1 órás átlag- koncentráció	8,41	22,72	16,36	10,78	6,12	3,96	2,09	1,32	0,92	0,53	0,30
PM <sub>10</sub> 24 órás átlag- koncentráció	2,01	5,44	3,91	2,58	1,46	0,95	0,50	0,32	0,22	0,13	0,07
CO 1 órás átlag- koncentráció	24,97	71,02	52,61	35,14	20,19	13,16	7,01	4,44	3,10	1,80	1,01
NO <sub>x</sub> 1 órás átlag- koncentráció	9,99	28,41	21,04	14,06	8,08	5,27	2,81	1,77	1,24	0,72	0,40
NO <sub>2</sub> 1 órás átlag- koncentráció	3,69	9,38	7,24	5,05	3,03	2,02	1,10	0,70	0,49	0,29	0,16
SO <sub>2</sub> 1 órás átlag- koncentráció	35,12	99,87	73,98	49,42	28,39	18,51	9,86	6,24	4,36	2,53	1,41

	<i>Talajfelszíni szennyezőanyag órás átlagkoncentráció [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>]</i>	
	<i>TSPM</i>	<i>PM<sub>10</sub> (24 h)</i>
Terhelés maximuma 20 m-nél	23,07	2,76
Alapterhelés	54,0	36,0
Legnagyobb talajfel. konc. maximum + alapterhelés:	77,1	38,8
Határérték / tervezési irányérték [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	200	50

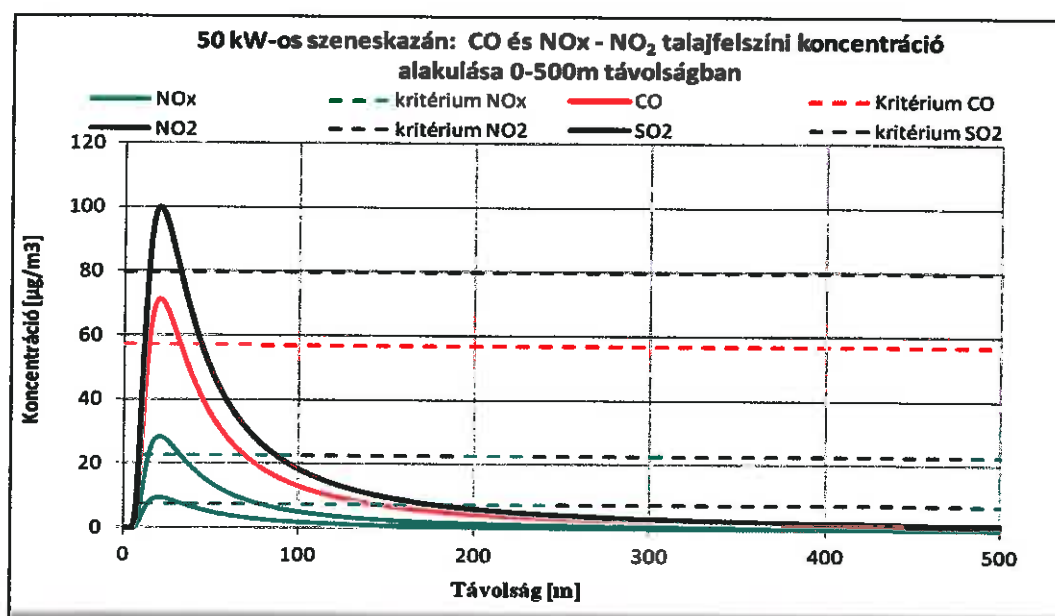
A pontforrás vonatkozásában teljesülnek az egészségügyi, ill. a tervezési irányértékek.

	Talajfelszíni szennyezőanyag órás átlagkoncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			
	CO	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
Terhelés maximuma 20 m-nél	71,02	28,41	9,38	99,87
Alapterhelés	669,3	21,4	14,3	9,1
Legnagyobb talajfel. konc. maximum + alapterhelés:	740,3	49,8	23,7	109,0
Határérték / tervezési irányérték [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	10.000	200	100	250

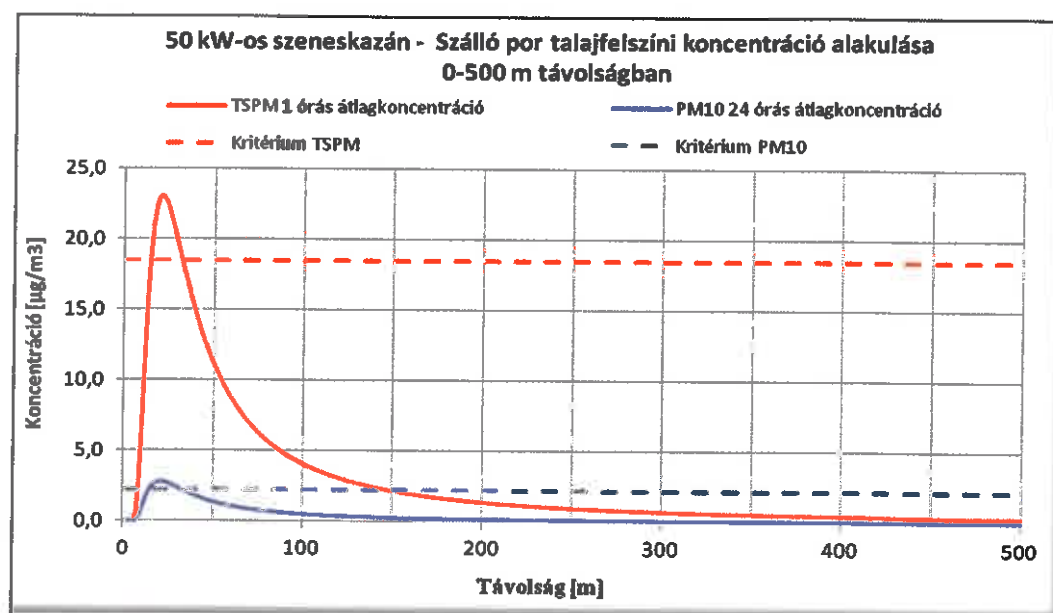
A pontforrás vonatkozásában teljesülnek az egészségügyi, ill. a tervezési irányértékek.

	Hatásterület mértéke [m]					
	TSPM	PM <sub>10</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
Hatásterület A kritériuma (határérték 10%-a)	28	0	0	36	0	81
Hatásterület B kritériuma (terhelhetőség 20%-a)	0	0	0	0	0	51
Hatásterület C kritériuma (maximum 80%-a)	31	31	32	32	32	32
Hatásterület [m]	31	31	32	36	32	81

Eredő hatásterület: 81 m komponens SO<sub>2</sub>.







#### B./ Szellőztető ventilátor:

A ventilátor pontos típusa egyenlőre nem meghatározott. A ventilátor segítségével szellőztetik ki a bányatérsek levegőjét, megakadályozva, hogy az úgynevezett „sújtólég” kialakuljon. A sújtólég a metán és levegő robbanóképes elegye (keveréke) a mélyműveléses bányászásban. Mivel színtelen és szagtalan, a legfőbb bányaveszélyt jelenti elsősorban a feketeszenet termelő bányákban, de előfordul barnaszén, lignit termelése során és nem ritkán érc- és sóbányákban is.

A szellőztetés során a környezetbe kerül kibocsátásra, metán és szilárd anyag, melynek mértékét szinte lehetetlen megállapítani, ill. időben is változó, annak függvényében, hogy a bányaművelés során mekkora hézaggaz telepek lelhetők fel.

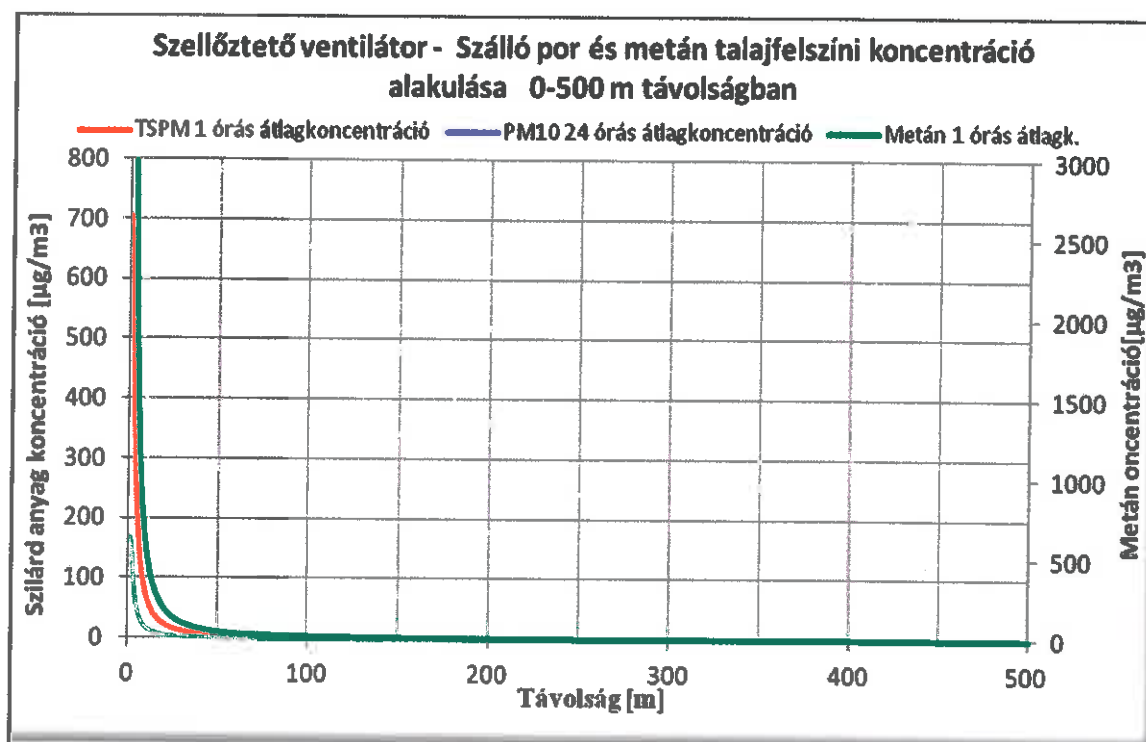
Becsült értéként a metán tartalom a kiszellőztetett bányalevegőben nem érheti el a 100 ppm v/v mennyiséget, ill. a szilárdanyag 1 mg/m<sup>3</sup> érték körül helyezkedik el.

A ventilátor talaj közelében üzemel, kibocsátási magassága 1 m.

Távolság [m]	1	10	20	35	50	75	100	150	200	250	350
Talajfelszíni koncentráció [µg/m <sup>3</sup> ]											
TSPM 1 óras átlag-koncentráció	704,6	70,52	23,07	9,25	5,16	2,65	1,65	0,85	0,53	0,37	0,21
PM <sub>10</sub> 24 óras átlag-koncentráció	168,6	16,87	5,52	2,21	1,23	0,63	0,40	0,20	0,13	0,09	0,05
Metán 1 óras átlag-koncentráció	5563,9	2327,0	761,4	305,4	170,3	87,6	54,6	28,1	17,5	12,1	7,0

	Hatásterület mértéke [m]		
	TSPM	PM <sub>10</sub>	metán
Hatásterület A kritériuma (határérték 10%-a)	20	22	értelmezhetetlen
Hatásterület B kritériuma (terhelhetőség 20%-a)	17	31	értelmezhetetlen
Hatásterület C kritériuma (maximum 80%-a)	2	2	2
Hatásterület [m]	20	31	2

Eredő hatásterület: 31 m komponens PM<sub>10</sub>.



Hatásterület ábrázolása térképen:



Érintett hrsz-k: Ózd 5926, 5927, 5928, 5930, 5933, 5822/1 és 5923 – összesen 7 db hrsz.

#### 10.7.4A Telephely-1. és Telephely-2. várható légszennyezettsége

A Telephely-1 a Gyürky táro indulási pontja. Ide történik a bányából a víz kivezetése. Itt egy régi bányavágatott újíttottak fel és lignitet kutattak vágathajtással.

A Telephely-2 a Tanbánya indulási pontja, több bányabeli csatlakozási ponttal. a személy közlekedésben és szellőztetésben lesz szerepe.

A bánya szellőztetésének környezeti hatása az előző pontban részletesen le van írva.

#### 10.7.5A meddőhányó (tárolótér) várható légszennyezettsége

A meddőtárolás a Farkaslyuk 5803. hrsz-re tervezett.

A kiszállított anyagok egy reverzálható szalagra kerülnek, amely egyik irányban a lignitet továbbítja, a másikban a meddőt.

A meddő a továbbiakban gumivederes szállítószalagon jut ki a régi meddőhányó területére és egy hányóképző szalaggal elterítésre kerül, majd dózerral finoman szét lesz terítve és tömörítve.

#### 10.7.5.1 Munkagép általi légszennyezés

A telephelyen 1 db munkagép fogja teríteni és tömöríteni a meddő anyagot.

A KTI által közreadott fajlagos kibocsátási faktorok (2004. évi adatok):

<i>Munkagépi fajlagos emisszió értékei 2004 (g/km)</i>					
<i>Üzem mód</i>	<i>Szén-monoxid</i>	<i>Szén-hidrogének</i>	<i>Nitrogén-oxidok</i>	<i>Kén-dioxid</i>	<i>Részecske</i>
<i>km/h</i>	<i>CO</i>	<i>CH</i>	<i>NO<sub>2</sub>-ként</i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>PM<sub>10</sub></i>
5	138,9	58,31	50,82	0,942	15,78

Napi 1 órában (5 km) történő terítés és tömörítés esetében a kipufogógáz mennyisége:

<i>Kibocsátás adatok g-ban kifejezve</i>	<i>Szén-monoxid</i>	<i>Szén-hidrogének</i>	<i>Nitrogén-oxidok</i>	<i>Kén-dioxid</i>	<i>Részecske</i>
	<i>CO</i>	<i>CH</i>	<i>NO<sub>2</sub>-ként</i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>PM<sub>10</sub> és TSPM</i>
munkagép	694,5	291,55	254,1	4,71	78,9

A munkagép haladásával kapcsolatos kiporzás és a meddő mozgatása során keletkező kiporzásra nem áll rendelkezésre számítási modell.

Műszaki becsléssel, figyelembe véve a meddő szerkezetét, nedvességtartalmát a becsült érték: 50 g/h.

A meddőhányó teljes emissziója munkavégzés alatt:

<i>Kibocsátás adatok g-ban kifejezve</i>	<i>Szén-monoxid</i>	<i>Szén-hidrogének</i>	<i>Nitrogén-oxidok</i>	<i>Kén-dioxid</i>	<i>Részecske</i>
	<i>CO</i>	<i>CH</i>	<i>NO<sub>2</sub>-ként</i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>PM<sub>10</sub> és TSPM</i>
Meddőhányó teljes kibocsátása	694,5	291,55	254,1	4,71	128,9

#### 10.7.5.2 Diffúz kibocsátás

A meddőhányó széleróziós kiporzása:

Metodika: U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.5. Industrial Wind Erosion [<https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/>]

Metodika rövid leírása: a 10.7.2.3. fejezetben található!

A szélesebb mérési adatok 10 m magasságnál értendők, a telephelyen tárolt meddő felületére átszámolt szélesebb logaritmikus szél disztribúciót feltételezve az alábbi képlettel számoljuk ki.

$$u^* = 0,053 \times u_{10}$$

ahol:

$u_{10}$  = 10 m magasságban mért szél sebessége m/s-ban, jelen esetben a telephelyen 2,90 m/s;

Behelyettesítve:

$$u^* = 0,16 \text{ cm/s}$$

Küszöbsúrlódás sebesség  $u^*$  értékei:

Megnevezése	Szemcseméret mm-ben	$u^*$ értéke
Ilerakott és tömörített meddő	1-20	>100

A meddő küszöb súrlódási sebesség meghaladja a fellépő súrlódási sebesség értékét, mely alapján a meddőhányó telephelyen történő meddő tárolása során keletkező eróziós potenciál értéke 0, így nem kell számolni a tárolt meddő anyag kiporzásával

A számításokat az MSZ 21459/2:1981 Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása című szabvány szerint végezzük.

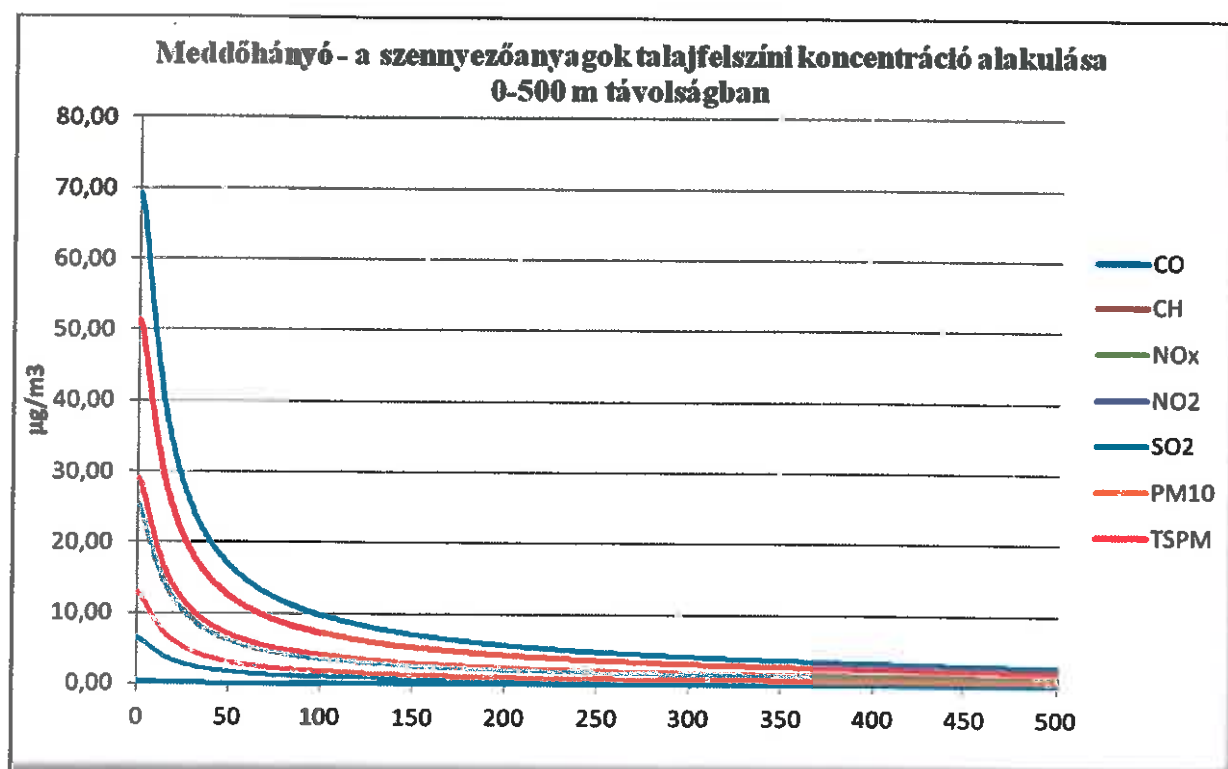
Beállított paraméterek:

Paraméter	Érték
Léggöri stabilitás:	D semleges, $p=0,26$
Terület felületi érdesség:	1 –település
Átlagos szélesebb 10 m magasságnál:	2,9 m/s
Felületi forrás méretei:	43910 m <sup>2</sup>
Kibocsátás magassága:	0,5 m

	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxidok	Nitrogén-dioxid	Kén-dioxid	Részecske	
	CO	CH	NO <sub>2</sub> -ként	NO <sub>2</sub> -ként	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	TSPM
Terhelés maximuma 1 m-nél [µg/m <sup>3</sup> ]	69,25	29,07	25,34	6,51	0,47	12,85	51,41
Alapterhelés [µg/m <sup>3</sup> ]	669,3	10	21,4	14,3	9,1	36,0	54,0
Legnagyobb koncentráció [µg/m <sup>3</sup> ]	738,55	39,07	46,74	20,81	9,57	48,85	105,41
Határérték	10.000	500	200	100	350	50	200

A Meddőhányó vonatkozásában teljesülnek az egészségügyi, ill a tervezési irányértékek.

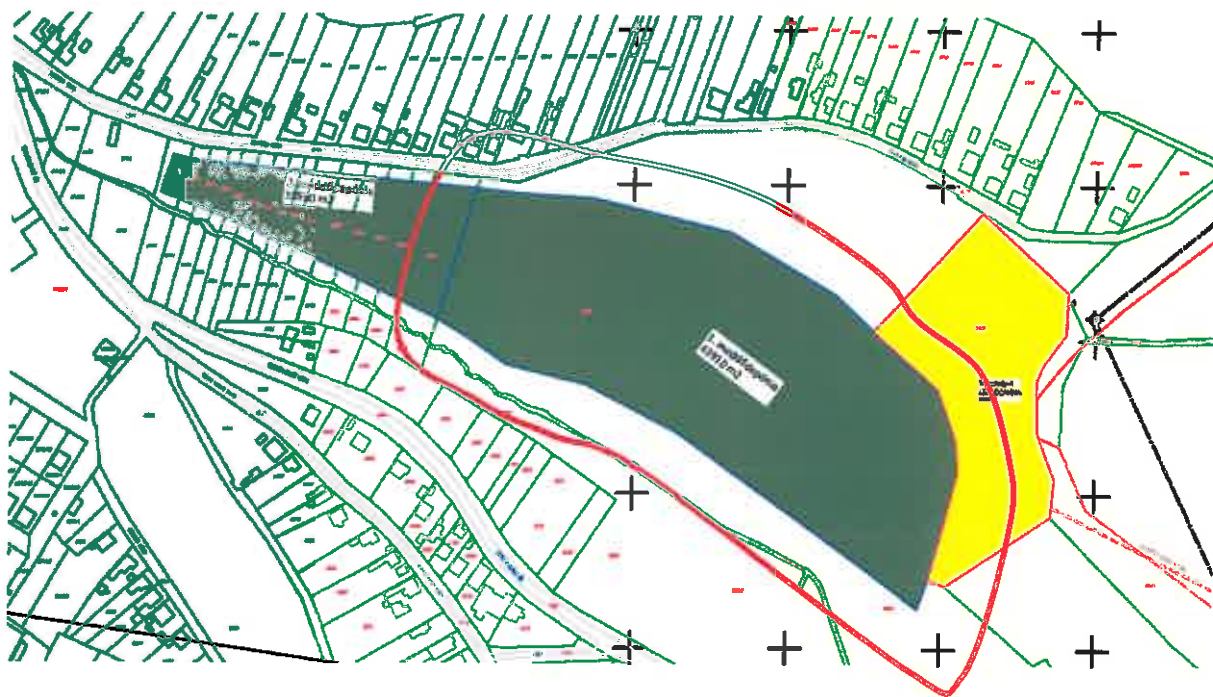
#### 10.7.5.3 Hatásterület





	Szén- monoxid	Szén- hidrogének	Nitrogén- oxidok	Nitrogén- dioxid	Kén- dioxid	Részecske	
	CO	CH	NO <sub>2</sub> -ként	NO <sub>2</sub> -ként	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	TSPM
	Hatásterület [m]						
Hatásterület A) feltétel	0	0	0	0	0	0	26
Hatásterület B) feltétel	0	0	0	0	0	0	15
Hatásterület C) feltétel	7	7	7	7	7	7	7
Eredő hatásterület	7	7	7	7	7	7	26

Hatásterület ábrázolása térképen:



Érintett hrsz-k: Ózd 5784, 5786, 5758, 5646, 5647, 5648, 5649, 5650 és 5803 – összesen 9 db hrsz.

### 10.8 Várható légszennyezés az építkezési fázisban

A telephely kialakítására minimális építkezési munkálatokra van szükség.

A termék illetve meddő kiszállítására anyagkiszállító lejtősakna építése tervezett. A vágatmagasság 4-szeres mélységéig nyitóárok kerül kialakítására, a megfelelő rézsű kiképzéssel. A nyitóárok végpontjáról induló aknafejből kezdődik kutató előfúrás védelmében a földalatti vágathajtás, a külszínen levő vágatszakasz kialakítása után a nyitóárok visszatömedékelésre kerül. A lejtősakna végig fülkékből készített, az aknatengellyel párhuzamos vízvédelmi előfúrások mellett kerül kihajtásra. A lejtősaknával az előfúrás végét 20 m-ig lehet megközelíteni (előretartás mértéke 20 m).

A főfeltáró bányatérsegek és fejtés előkészítő vágatok kihajtása vágathajtó gépekkel, a nyersanyag-települési viszonyok függvényében, a fejtésekben gépi és robbantásos jóvesztés tervezett.

A bányaeépítés időszakában a szállítóaknai telephelyen a lejtősakna kialakítása közben zaj- és porhatás várható. A központi telephelyen tereprendezés és a meglévő felépítmények felújítása tervezett. Ez az időszak várhatóan 2 év időtartamú lesz.

Ezen munkálatok szakszerű kivitelezése során, időszakosan, okozhat levegőminőség romlást, de mértéke elviselhető.

### ***10.9 Országhatáron áttérjedő légszennyező hatás***

A tevékenység során, a tevékenység volumene, földrajzi elhelyezése alapján kijelenthető, hogy nem jelentkezik az ország határon áttérjedő levegőterhelés.

### ***10.10 Balesetek, rendkívüli esetek hatásai***

Előírások szerint kialakított és üzemelő területen havária helyzet csak rendkívüli esetben keletkezhet - közlekedési balesetből, vagy bármilyen egyéb okból keletkező tűz, mely során a terjedő füst erősen toxikus anyagokat tartalmazhat.

Az égés anyagától, időtartamától és a meteorológiai körülményektől függően jelentős területeket veszélyeztethet a tűz eloltásáig.

A tűzvédelmi szabályok betartása esetén a havária helyzet kialakulásának veszélye minimális kockázatot jelent.

### ***10.11 Légszennyezés megelőzését szolgáló intézkedések***

A porkibocsátás csökkentése az alábbiak szerint valósul meg:

- telephely takarításával, karbantartásával;
- telephely locsolása;
- a telephelyre beérkező és távozó szállító járművek csak a rakomány letakarásával közlekedhetnek.



A fentiekben bemutatott várható hatásokat levegőtisztaság-védelmi szempontból az MI 1345-1990 jelű műszaki irányelvben leírtak szerint minősítettük.

Az MI 10-504-1/1992. műszaki irányelv szerinti minőségi kategóriát az alábbi módon határoztuk meg:

A működési időszak:

<i>Minősítési kategória jele</i>	<i>Minősítési kategória neve</i>	<i>Az alapállapothoz viszonyított változás jellemzése</i>	<i>Határértékhez viszonyított jellemzés</i>
E	ELVISELHETŐ	A változás a határérték, vagy a szakmailag elvárható érték alatt marad	Határérték alatt

Építési fázis:

<i>Minősítési kategória jele</i>	<i>Minősítési kategória neve</i>	<i>Az alapállapothoz viszonyított változás jellemzése</i>	<i>Határértékhez viszonyított jellemzés</i>
S	SEMLEGES	A változás nem mérhető, vagy nem észlelhető	Határérték alatt

A fentiek alapján összességében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység légszennyező hatása az alapállapothoz viszonyított változás mértékében SEMLEGES-ELVISELHETŐ.

## **11 Hulladékképződés, hulladékkezelés**

### **11.1 Hulladékgazdálkodás**

A tevékenység megkezdését követően 3 éven belül külön bányászati hulladékgazdálkodási tervet készített majd a bányavállalkozó. Általános hulladékgazdálkodási terv készítése nem kötelező, de saját célra a bányavállalkozó 1 éven belül elkészíti majd a tervet.

A (veszélyes, nem veszélyes, inert és települési) hulladékok megfelelő szakértelemmel, a rendeletekben szabályozott formában kerülnek majd összegyűjtésre, elszállításra illetve újrahasznosításra.

A telephelyeken hulladékokat a bányászati hulladék (meddő) kivételével nem halmoznak fel, a hulladékokat évente elszállítatják. A telephelyeken hulladékártalmatlanítás nem történik, felszámolást, illetve rekultiválást igénylő kezelőtelep, illetve lerakóhely nincs.

A Nyugat-Borsodi Szénbányák Zrt., mint bányavállalkozó a „Farkaslyuk I. – lignit II.” bányában a hulladékok összegyűjtését és a bányászati hulladék kezelését úgy végzi, hogy ne veszélyeztesse az emberi életet és egészséget, ne kerüljön alkalmazásra olyan eljárás vagy módszer, amely károsíthatja a környezetet, ne veszélyeztesse a vizeket, a levegőt, a talajt, valamint az állat- és növényvilágot, ne okozzon veszélyes mértékű környezeti zajt vagy bűzt, és ne legyen káros hatással a tájra, a védett természeti területekre és a természeti értékekre.

A Nyugat-Borsodi Szénbányák Zrt. megtesz majd minden szükséges intézkedést, amely megakadályozza, vagy csökkenti a sajátos, bányászati hulladék kezelése következtében a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt káros hatásokat, beleértve a hulladékkezelő létesítmény (meddőhányó) irányítását - még bezárása után is - az adott létesítménnyel kapcsolatos súlyos balesetek megelőzését, ezeknek a környezetre és az emberi életre gyakorolt következményei csökkentését.

### **11.2 Technológiai hulladékok és kezelésük**

Az ásványi nyersanyagok kutatásából, kitermeléséből, feldolgozásából és tárolásából származó hulladék (a továbbiakban: bányászati hulladék) kezelése az Európai Parlament és a Tanács 2006/21/EK irányelvben és a 14/2008. (IV. 3.) GKM rendeletben foglaltaknak megfelelően történik majd.

Az üzemeltető külön hulladékgazdálkodási tervet készít a bányászati hulladék (meddő) mennyiségének minimálisra csökkentésére, előkezelésére és ártalmatlanítására. A bányafelügyelet a műszaki üzemi terv keretében fogadja majd el a bányászati hulladékgazdálkodási tervet, és a külön jogszabály szerinti eljárásban engedélyezi a bányászati hulladék-kezelő létesítmény működését.

Az inert bányászati hulladék lerakásra kerül. Farkaslyuk 5803. hrsz.-ú meddőhányó ingatlanra, amelynek a korábbi bánya meddőhányójaként működött. Ennek a további építése

tervezett a bányából és az osztályozóból kiszállított meddőanyaggal. Ha a bánya teljes élettartama alatt ez nem lenne elegendő, akkor a meddőhányó bővíthető Farkaslyuk 5744-5758. hrsz.-ú ingatlanok irányában.

A bányauzemben az aknahajtásból, a meddőben hajtott vágatokból és bányatérsek fenntartási munkáiból származik bányászati hulladék. A meddőhányó teljes rekultiválását folyamatosan kell végezni és a bányatörvény értelmében a bányauzem felhagyását követően kell befejezni.

A technológiai folyamatokat tekintve az aknaüzem területén mélyműveléses, komplexen gépesített, hazafelé haladó, omlasztós fűtekezelésű szénművelést folytatnak egy-, szárnyú frontfejtésekkel és kamra-pillérfejtésekkel. A tevékenységek közé tartozik az üzemelő targoncák, függőszínpályás és talpi mozdonyok, bányagépek, hidraulikus berendezések karbantartása és javítása. Az üzemben kezelik a szennyezett felszíni területekről lefolyó csapadékvizeket és a bánya csurgalékvizeit is. A kommunális szennyvizek elkülönítetten a községi szennyvízhálózatba kerülnek.

Az ismertetett tevékenységek során az aknaüzemben keletkező leggyakoribb hulladékok, és azok tárolási helyei az alábbiak lesznek:

***Olajos-emulzió:***

A mozdonyjavító műhelyben, a mozdonyok mosása során keletkező olajos emulziót zárt rendszerben gyűjtik és a olajcsapdába szállítják. Az olajcsapda leválasztja a felúszó olajat, amely egy 4 m<sup>3</sup>-es tartályba kerül, a leváló emulzió-fázist pedig búvárszivattyúval egy 4 és egy 6 m<sup>3</sup>-es tartályba emelik át.

***Fáradtolaj:***

A földalatti munkahelyeken és a külszíni műhelyekben keletkező fáradt olajat 200 l-es lemezfordókban az üres fordók tároló helyére szállítják, ahol az olajat a térszín alá süllyesztett kettősfalú tartályokba eresztik le.

Az olajcsapda által lefőlözött fáradt olaj gravitációs vezetéken 4 m<sup>3</sup>-es acéltartályba folyik.

***Olajos homokos föld, iszap:***

Az aknaudvaron, fedett helyen elhelyezett 5 m<sup>3</sup>-es nyitott acélkonténerben történik a gyűjtése.

***Olajosrongy:***

A keletkezés helyein elhelyezett 200 l-es lemezfordókban történik az összegyűjtése. A megtelt edényeket az aknaüzem veszélyes hulladék gyűjtőhelyére szállítják.

***Festékes dobozok:***

A keletkezés helyein elhelyezett 200 l-es lemezfordóban történik az összegyűjtése. Elszállításig a veszélyes hulladékok gyűjtőhelyén tárolva.

***Selejt védőkesztyű:***

Műanyag zsákban és 200 l-es lemezfordóban történik a gyűjtése. Elszállításig a veszélyes hulladékok gyűjtőhelyén tárolva.

***Selejt bakancs:***

A ruharaktár előtt elhelyezett zárt fém tároló konténerben történik a gyűjtése.

**Selejt akkumulátorok:**

Az akkumulátortöltő helyiségben történik az összegyűjtése.

**Selejt bányalámpa akkumulátor:**

A lámpakamra zárt helyiségében történik a gyűjtése.

**CH-274 Chesterton mosófolyadék (ipari zsírtalanító):**

A felhasználás helyén 200 l-es lemezfordóban gyűjtve. Ártalmatlanítás céljából a forgalmazó saját telephelyére visszaszállítja a keletkező veszélyes hulladékot.

### **11.3 Keletkező hulladékok várható mennyisége**

A következő táblázat tartalmazza az aknaüzemben keletkező nem veszélyes hulladékokat és becsült éves mennyiségüket:

<i>Hulladék</i>	<i>Hulladék kód</i>	<i>Mennyiség [t/év]</i>
<b>Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladékok</b>		
Meddő	010306	4 000 t
<b>Szilárd hulladékok</b>		
Kevert kommunális hulladék	200301	3 t
Rácsszemét	190801	0,1 t
<b>Építési, bontási és egyéb inert hulladékok</b>		
Fa hulladék	170201	20 t
Vas-acél hulladék	170405	100 t
Réz hulladék	170401	2 t
Alumínium hulladék	170402	0,2 t
Műanyag hulladék	170203	0,2 t
Beton, téglá hulladék	170107	4 t

A következő táblázat tartalmazza az aknaüzemben keletkező veszélyes hulladékokat és becsült éves mennyiségüket:

<i>Hulladék</i>	<i>Hulladék kód</i>	<i>Mennyiség [/év]</i>
<b>Veszélyes hulladékok</b>		
Olajos fémhulladék	170409*	30 kg
CH 274 ipari zsírtalanító	110113*	10 kg
Olajos kesztyű, bakancs, rongy, olajsűrű	150202*	100 kg
Olajos emulzió	130507*	40 kg
Olajos iszap	130502*	800 kg
Olajos hordó	150110*	200 kg
Festékhulladék	080111*	10 kg
Hulladék gépszír	120112*	1 000 kg
Selejt bányamentő készülék	060204*	50 db
Hulladék sósav	060102*	2 kg
Fáradt olaj	130205*	350 kg
Akkumulátorok és szárazelemek	160602*	80 kg
Savas ólomakkumulátor	160601*	25 kg
Labor vegyszer hulladék	160506*	5 kg
Egészségügyi hulladék	180103*	3 kg

A következő táblázat tartalmazza az aknaüzemben várhatóan keletkező, felhalmozott, bányászati eredetű hulladékként kezelt meddő mennyiségi jellemzőit szemlélteti:

<i>Hulladék megnevezése</i>	<i>Hulladék kódja</i>	<i>Éves keletkező mennyiség [t]</i>
<b>Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladékok</b>		
Meddő	010306	4 000

### 11.4 Hulladékok gyűjtése, átmeneti tárolása, kezelése, végső elhelyezése

Veszélyes hulladékokkal kapcsolatos adminisztrációs tevékenység a Környezetvédelmi Csoport feladatkörét képezi.

A bánya tulajdonában hulladékkezelést végző létesítmény (kivéve bányászati hulladék lerakó-meddőhányó) nincs. A hulladékokat minden esetben belföldi, engedéllyel rendelkező vállalkozóval elszállítatják, ártalmatlanítatják, vagy hasznosítják. A hulladék átvevők, szállítók nem állandóak. Az éves árajánlataik alapján, a szállítási útvonalak és költségek optimalizálásával választják ki az adott évben hulladék elszállítást és átvételt végző cégeket.

Szerződéskötést megelőzően minden esetben ellenőrzésre kerül a szállítók, ártalmatlanítók engedélye.

Hulladék megnevezése	Hulladék kódja	Szállító megnevezése	Ártalmatlanító megnevezése
Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladékok			
Meddő	010306	meddőhányóig földalatti, saját szállítószalaggal	Lerakás bányászati hulladék lerakóra
Szilárd hulladékok			
Kevert kommunális hulladék	200301	elszállításra átadva	Elhelyezése kommunális hulladéklerakón
Folyékony hulladékok			
Kommunális szennyvíz		saját kezelésű csatornahálózat	Közcsatornába vezetve
Veszélyes hulladékok			
Olajos fémhulladék	170409*	Engedéllyel rendelkező belföldi szállító	Engedéllyel rendelkező belföldi átvevő
CH 274 ipari zsírtalanító	110113*		
Olajos bőrhulladék	150202*		
Olajos textília	150202*		
Kiemelten kezelendő veszélyes hulladékok			
Fáradt olaj	130205*	Engedéllyel rendelkező belföldi szállító	Engedéllyel rendelkező belföldi átvevő
Olajos emulzió	130205*		
Olajos iszap	130502*		
Festékhulladék	080111*		
Hulladékklóg	060204*		

<i>Hulladék megnevezése</i>	<i>Hulladék kódja</i>	<i>Szállító megnevezése</i>	<i>Ártalmatlanító megnevezése</i>
Hulladék sav	060102*		
Selejt akkumulátor	160602*		
Egészségügyi hulladék	180103*		

A tevékenységgel kapcsolatban keletkező kommunális hulladék tárolása zárt, szabványos 110 literes és 5 m<sup>3</sup>-es gyűjtőedényben történik majd. Az edények a porta- és szociális épület, illetve a lejtősaknai porta épület mellet lesznek elhelyezve.

A tevékenységgel kapcsolatban keletkező zárt, szabványos gyűjtőedényekben gyűjtött kommunális hulladék rendszeres elszállítására a bányavállalkozó szerződést köt majd.

A tevékenységgel kapcsolatban keletkező települési folyékony hulladék befogadásra szerződést köt majd.

A veszélyes hulladékok gyűjtése fajtánként elkülönítve, fedett, felirattal ellátott gyűjtőeszközökben (fémhordó, konténer, műanyag, ill. papírsák, műanyag ballon) történik, az olajjal szennyezett vizet (garázsüzem) gyűjtőaknában tárolják. A hulladékok megfelelő gyűjtéséért a keletkezési hely szerint illetékes üzem, műhely vezetése a felelős.

A telephelyen a veszélyes hulladékok átmeneti tárolása az elszállításig egy vegyszerálló padozattal és betonozott kármentővel ellátott, zárt, fedett, erre a célra kialakított és feliratozott veszélyeshulladék-tároló helyen történik majd. A tároló hely kezeléséért és a hulladékok visszavételezéséért az anyagraktár vezetője a felelős.

Az üzemben a hulladékok gyűjtésén és az elszállításig történő tárolásán kívül egyéb hulladékgazdálkodási tevékenységet nem végeznek. Az üzemben keletkező hulladékok – a meddők kivételével – maximum egy éven belül kiszállításra kerülnek. A szállítás az ADR előírásainak betartásával történik. A szállítóleveleket és a veszélyes hulladék kísérő SZ jegyeket az anyagraktáros és az igazgatói szintű vezető aláírásával igazolja.

A szállításra és ártalmatlanításra vonatkozó szerződéseket a Környezetvédelmi Csoport készíti elő. Szerződéskötés előtt ellenőrizni kell, hogy a szerződő fél érvényes szakhatósági engedéllyel rendelkezik-e és azt csatolni kell a szerződéshez. A szállításra és ártalmatlanításra vonatkozó kifizetési számlákat ellenőrzés után a Környezetvédelmi csoport vezetője igazolja.

A felhasznált anyagokról és a belőlük keletkezett veszélyes hulladékokról naprakész nyilvántartást kell vezetni. A nyilvántartást negyedévenként meg kell küldeni a Környezetvédelmi csoport szakterületi felelősének, aki anyagmérleget és anyagforgalmi diagrammot készít. Ennek alapján teszi meg az éves alapbejelentését az illetékes környezetvédelmi hatóság felé.

A veszélyes hulladékokról naprakész nyilvántartást kell vezetni. Az éves hatósági bejelentés és elszámolás a nyilvántartás alapján történik. A veszélyes hulladék keletkezését, és ártalmatlanítását bejelentő hatósági adatlapoknak a Környezetvédelmi csoportnál visszamenőlegesen is rendelkezésre kell majd állni, az elszállítást végzők környezetvédelmi engedélyeinek másolataival.

### **11.5 Hulladékok hasznosítása**

A haszonhulladékokkal kapcsolatos tevékenységért az Anyaggazdálkodási csoport a felelős.

A Környezetvédelmi csoport irányításával a tervezési periódusban már felülvizsgálják a hulladék-keletkezési helyeket, megvizsgálják a hulladék mennyiség csökkentésének módjait és alkalmazzák azokat.

Megvizsgálják majd a kommunális szilárd hulladék szelektív gyűjtésének lehetőségeit, valamint irodai papír hulladék hasznosíthatóságát.

### **11.6 Bányászati hulladékok**

A bányavállalkozó hulladékgazdálkodási tervet készített a bányászati hulladék mennyiségének minimálisra csökkentése céljából, a hulladék előkezelésére, hasznosítására és ártalmatlanítására.

Tárgyi bányászati hulladék-gazdálkodási terv célkitűzései az alábbiak:

- a hulladék keletkezésének és ártalmasságának megelőzése vagy csökkentése, különösen az alábbiak figyelembevételével:
- hulladékkezelés a tervezési fázisban, valamint az ásványi nyersanyag kitermelésére és előkészítésére használt módszer kiválasztásakor,
- változások, amelyeken a bányászati hulladék a reakcióképes felület növekedés és a felszíni viszonyoknak való kitettség kapcsán keresztül mehet,
- a bányászati hulladéknak az ásványi nyersanyag kitermelését követően a bányatérsgébe való visszatöltése amennyire az műszakilag és gazdaságilag kivitelezhető és környezetbarát a környezetvédelmi és bányászati jogszabályi előírásoknak megfelelően,
- a termőtalaj visszahelyezése a hulladékkezelő létesítmény bezárása után, vagy ha ez a gyakorlatban nem kivitelezhető, a termőtalaj máshol történő hasznosítása,
- kevésbé veszélyes anyagok használata az ásványi nyersanyagok előkészítéséhez;
- a bányászati hulladék újrafeldolgozással, újrahasználattal vagy visszanyeréssel történő hasznosításának ösztönzése a környezetvédelmi és bányászati jogszabályi előírásoknak megfelelően;
- a bányászati hulladék rövid és hosszú távú biztonságos ártalmatlanításának biztosítása, különös tekintettel a tervezési fázisban a hulladékkezelő létesítmény működése közbeni és a bezárása utáni irányításra, valamint egy olyan terv kiválasztására, amely
- a bezárt hulladékkezelő létesítmény minimális szintű vagy lehetőség szerint semmilyen felügyeletét, ellenőrzését és irányítását nem követeli meg,
- megelőzi vagy minimálisra csökkenti a hosszú távú negatív hatásokat,



- biztosítja minden, az eredeti terepszintet meghaladó gát vagy meddőhányó hosszú távú geotechnikai stabilitását.

A bányavállalkozó a bányászati hulladék-gazdálkodási tervet ötévenként felülvizsgálja. Ha a hulladékkezelő létesítmény üzemelésében vagy az elhelyezett hulladék minőségében vagy mennyiségében változás következik be, a változásról a bányafelügyeletet tájékoztatja. Ha e változás jelentős változásnak minősül, a bányavállalkozó a bányászati hulladék-gazdálkodási tervet módosítja.

## 12 Zajterhelés, zajvédelem

### 12.1 A tervezett tevékenység zajvédelmi vizsgálata

A tervezett tevékenység/létesítmény előzetes környezeti hatásvizsgálat köteles, mely magában foglalja a zajhatások vizsgálatát is, a különböző építési/létesítési és az üzemelési fázisokra vonatkozóan.

A tervezett létesítmény hatásának előzetes környezeti vizsgálata a várható zajhatások bemutatására a következő fejezetekből áll:

- a tervezett létesítmény és környezetének zajszempontú bemutatása,
- szabályozási követelmények, határértékek,
- a tervezett beruházás közvetlen és közvetett hatásterülete zajhelyzetének bemutatása (alapállapot), a háttérterhelés meghatározása,
- a tervezett létesítmény építése során várható környezeti zajkibocsátás vizsgálata,
- a tervezett létesítmény üzemelése során várható környezeti zajkibocsátás vizsgálata,
- hatásterület meghatározása/bemutatása,
- a felhagyás során várható hatások vizsgálata.

A zajvédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket a 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet határozza meg.

A zajvédelmi határértékek a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendeletben találhatók.

A zajvédelmi hatásterületen lévő védendő létesítményekre és területekre a 93/2007 (XII. 18.) KvVM rendelet alapján kell zajhatárérték iránti kérelmet benyújtani a környezetvédelmi hatóságokhoz.

A 25/2004. (VII. 20.) KvVM rendelet a zajemisszió és hangterjedés számítási módszereit definiálja.

A zajvédelmi minősítés kategóriái:

<i>Minősítési kategória jele</i>	<i>Minősítési kategória neve</i>	<i>Az alapállapothoz viszonyított változás jellemzése</i>	<i>Határértékhez viszonyított jellemzés</i>
J	JAVÍTÓ	Mérhető, észlelhető javulás	Határérték alatt
H	HELYREÁLLÍTÓ	Környezet visszakerülése az eredeti állapotba	Határérték alatt

S	SEMLEGES	A változás nem mérhető, vagy nem észlelhető	Határérték alatt
E	ELVISELHETŐ	A változás a határérték, vagy a szakmailag elvárható érték alatt marad	Határérték alatt
T	TERHELŐ	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns változást nem okoz, de a hosszú ideig tartó igen. A változás a hatás elmúltával megszűnik.	Határérték közelben, vagy átmenetileg határértéken
V	VESZÉLYEZTETŐ	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns változást okoz, amely a hatás elmúltával nem szűnik meg.	Átmenetileg határérték felett
K	KÁROSÍTÓ	Rövid vagy hosszú ideig az állapotot vagy szakmai elvárást meghaladó hatás	Folyamatosan határérték felett

## ***12.2A környezet és a tervezett üzemi létesítmény zajszempontú ismertetése***

### **12.2.1 Környezet zajszempontú bemutatása**

A tervezett létesítmény területe Farkaslyuk település közigazgatási területén található.

A tervezési területek mellett Farkaslyuk település családiházas beépítésű lakóterülete, valamint erdős területek találhatók.

A tervezési területek megközelítése, illetve a szállítási tevékenység a 2508. számú országos gyűjtő-összekötőúton történik.

A Polgármesteri Hivataltól kapott tájékoztatás alapján a település nem rendelkezik rendezési tervvel, ezért az egyes területek terület-felhasználási övezeti funkcióit a tényleges beépítés alapján vesszük figyelembe.

### **12.2.2A Tervezett üzemi létesítmény zajszempontú bemutatása**

A bánya mélyműveléses technológiára tervezett. A legtöbb termelő berendezés és létesítmény a föld alatt kap helyet. A bányaművelés 80%-ban gépi és 20%-ban kézi jövesztéssel fog történni. Robbantási tevékenység csak a földalatti bányatérsekben tervezett, bányahatósági engedéllyel.

A bánya jelenleg az 1. és 2. sz. telephelyekkel és az 1. sz. meddőhányóval (5803. hrsz.) rendelkezik, tervezett a 3. és 4. sz. telephelyek kialakítása esetleg igény szerint a 2. sz. meddőhányó (5744-5758. hrsz.) bővítése.

A Telephely-1. sz. a Gyürky táró indulási pontja. Ide történik a bányából a víz kivezetése. Itt egy régi bányavágatott újjátottak fel és lignitet kutattak vágathajtással.

A Telephely-2. sz. a Tanbánya indulási pontja, több bányabeli csatlakozási ponttal. A személy közlekedésben és szellőztetésben lesz szerepe.

A 3. és 4. sz. telephelyeken jelenleg is vannak épületek, építmények, melyeket fel kell újítani, illetve raktárnak, műhelynek; szociális és irodaépületnek kialakítani.

Építeni kell kazánházat és szellőztetőgépházat. Az építési fázis rövidebb, mint egy év időszakra tervezett.

A Telephely-3. sz. az Anyagbeadó vágat indulási pontja, innen történik majd a bánya anyagellátása, szellőztetésben lesz fontos szerepe. Itt lesz elhelyezve a főszellőztető ventilátor, mely a teljes bánya légellátását biztosítja majd. A külszínen lesznek a szociális-fürdő-öltöző, iroda, műhely épületek. Ide kerül a kazánház és kémény az 5925 hrsz-ú ingatlan DK-i részére. Ez biztosítja a melegvíz ellátást és fűtést a telephelyen, esetenként a behúzó akna levegő fűtését.

A Telephely-4. sz. a Szállító lejtősakna indulási pontja. Ez egy lejtős vágat, melyben gumihevederes szállítószalag szállítja ki a bányabeli gyűjtő bunker rendszerből a lignitet/meddőt. A lignit a föld alatt lesz előkészítve, osztályozva, válogatva. Így az előkészítésnek, osztályozásnak felszíni zajhatása nem lesz. A kiszállított lignit a külszínen ideiglenes bunker tárolóba, készlettérre vagy közvetlen értékesítésre kerül.

A meddő kiszállítás is így történik időben szétválasztva a lignit szállítástól. A kiszállított anyagok egy reverzálható szalagra kerülnek, amely egyik irányban a lignitet továbbítja, a másikban a meddőt. A meddő a továbbiakban gumivederes szállítószalagon jut ki a régi meddőhányó területére és egy hányóképző szalaggal elterítésre kerül, majd dózerrel finoman szét lesz terítve és tömörítve.

A Telephely-3. területen történik az anyagbeadás a bányába, ide érkeznek a tehergépjárművek és itt dolgoznak targoncák és esetleg daru. Ide történik a személy/munkás szállítás buszokkal, 3 műszakban.

A 2508. sz. közút forgalomnövekedését az alábbi adatokkal becsüljük:

Szállítási tevékenység a 2508. sz. országos összekötőúton, csak nappali időszakban történik.

Meddőkezelés (mozgatás, terítés, dózerolás) - megfelelő bányabeli bunkerkapacitás mellett - csak nappali órákban történik.

1./ Lignit szállítás napi 330 tonna mennyiségben:

- 8 db nehéz tehergépkocsi/nap oda-vissza
- 20 db könnyű tehergépkocsi <8,5 tonna oda-vissza
- 50 db kis tehergépkocsi <3,5 tonna oda-vissza
- 30 db személygépkocsi (utánfutóval) oda-vissza

2./ Kiszolgálói tevékenységgel és dolgozói bejárással kapcsolatos napi forgalom:

- 20 db személygépkocsi oda-vissza
- 6 db autóbusz oda-vissza (műszakváltásonként 2-2 db)

### 12.2.3 Szabályozási követelmények, határértékek

A környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelményeket a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007.(X. 29.) Kormányrendelet, továbbá a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007 (XII. 18.) KvVM rendelet tartalmazza.

A megengedett zaj- és rezgésterhelési határértékeket a területi funkciótól függően külön a nappali (06<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>) és külön az éjszakai (22<sup>00</sup>-06<sup>00</sup>) időszakokra vonatkozóan a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet mellékletei tartalmazzák.

#### 12.2.3.1 Üzemi létesítményre vonatkozó zajterhelési határértékek

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. mellékletében az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj megengedett értékei találhatók.

A terület-felhasználási építési övezeteket, miután a település nem rendelkezik rendezési tervvel, a tényleges beépítés alapján vesszük figyelembe.

Ennek figyelembevételével jelen vizsgálat estében ezek a megengedett zajterhelési határértékek a következők:

Lf -falusias - övezeti besorolású terület:

$$L_{TH \text{ nappal}} = 50 \text{ dB} \quad L_{TH \text{ éjjel}} = 40 \text{ dB}$$

A védett épületek nélküli gazdasági, mezőgazdasági és erdő funkciójú területekre a hivatkozott KvVM-EüM rendelet nem tartalmaz zajterhelési határértékeket.

#### 12.2.3.2 Közlekedési létesítmények melletti területeken megengedett zajterhelési határértékek

Országos közúthálózatba tartozó gyűjtő-összekötőút mentén, Lf falusias beépítésű területen:

$$L_{TH \text{ nappal}} = 60 \text{ dB} \quad L_{TH \text{ éjjel}} = 50 \text{ dB}$$

A közlekedési zaj vonatkozásában, a jogszabályi határértékek irányértéknek tekinthetők, tehát összehasonlító adatként szolgálhatnak, miután kialakult beépítési és közlekedési móddal állunk szemben. A vizsgálati adatok az érintett területek zajhelyzetének megítélésére, illetve a változás előtti állapot jellemzésére használhatók.

### 12.2.3.3 Újonnan létesülő lakó- és közösségi épületek rezgésterhelési határértéke

Újonnan létesülő lakó- és közösségi épületekben a külső környezetből származó rezgések megengedett egyenértékű, súlyozott rezgésgyorsulás értékeit a KöM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

### 12.2.3.4 Zajkibocsátási határértékek az üzemelés idején

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007.(X. 29.) Kormányrendelet 10 §-a szerint a zajforrás üzemeltetője – amennyiben a hatásterületen védett épületek, területek találhatók - köteles a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kérni. A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módját a 93/2007 (XII. 18.) KvVM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

### 12.2.3.5 Zajterhelési határérték az építés időszakára

Építőipari kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei:

A 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete szerint:

Sorszám	Területi funkció	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre (dB)					
		ha az építési munka időtartama*					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap feletti 1 évig		1 év után	
		N	É	N	É	N	É
2.	Lakóterület (falusias)	65	50	60	45	55	40

\*N: nappal (06<sup>00</sup>-22<sup>00</sup> óráig) É: éjjel (22<sup>00</sup>-06<sup>00</sup> óráig)

Az adott építkezés teljes időtartama felbontható a táblázat szerinti három időtartamra és az így kapott szakaszokra a táblázat szerinti különböző határérték állapítható meg.

### **12.3 Vizsgálati módszer ismertetése**

A tervezett létesítmény építési munkálataiból, valamint a tervezett létesítmény üzemeléséből eredő várható környezeti zajkibocsátás mértéke előzetesen számítással ellenőrizhető.

A számítás kiinduló adatait részben az építési technológiához alkalmazott gépek, és a technológiához kapcsolódó egyéb műveletek (szállítás, rakodás) zajkibocsátási adatai részben más hasonló létesítménynél végzett helyszíni mérések adatai, részben szakirodalmi adatok, valamint az egyes kültéri berendezések akusztikai jellemzőit tartalmazó 29/2001 (XII.29.) KöM-GM együttes rendelet adatai képezik.

A vizsgálati pontban fellépő, várható környezeti zajkibocsátás mértéke a technológiából, a technológiához kapcsolódó gépészeti rendszerek, berendezések hangteljesítményszint, valamint hangnyomásszint adataiból, a tevékenységhez kapcsolódó szállítási, rakodási műveletek hangnyomásszint adataiból, akusztikai jellemzőiből és a terjedési viszonyokból számítható.

A hangterjedési számítás a 25/2004 (XII. 20.) KvVM rendelet 7. számú melléklete (A zajterjedés számítás), valamint az MSZ 15036: 2002 sz. „Hangterjedés a szabadban „című szabványban lefektetett számítási módszerek szerint történt.

Eredő zajkibocsátás számítása:

$$L_{AM} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

A szállítási, rakodási műveletekből eredő zajhatás modellezése hasonló létesítményeknél végzett vizsgálatok mérési adatainak felhasználásával történik.

A vizsgálati pontokban várható zajkibocsátás mértéke a fenti vizsgálati módszerrel jól számítható, mely akusztikai modellezés pontossága elegendő a várható hatások ellenőrzéséhez.

A forgalmi adatok ismeretében a közúti közlekedési zaj mértékének meghatározása a 25/2004. (VII. 20) KvVM. rendelet 2. sz. mellékletében rögzítettek, illetve szükség szerint az ÚT 2-1.302:2003 számú Útügyi Műszaki Előírás szerint történtek.

A forgalom nagyságának figyelembevétele a Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság. által kiadott „Országos Közutak 2016. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány adatainak, és az ÚT 2-1.118 „Közutak távlati forgalmának meghatározása előrebetítő módszerrel” című Útügyi Műszaki Előírás által megadott forgalomfejlődési szorzók alkalmazásával kapott értékeivel történik.

A vizsgálat során alkalmazott előírások:

- A 284/2007.(X. 29.) Kormányrendelet a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről

- A 93/2007.(XII. 18.) KvVM rendelet a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM. sz. együttes rendelet a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 25/2004 (XII.20.) a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének szabályairól
- Az MSZ 18150-1:1998 sz. "Környezeti zaj vizsgálata és értékelése" című szabvány.
- MSZ E 184 Zajkibocsátás és zajterhelés vizsgálata, Fogalom-meghatározások Magyar előszabvány
- Az MSZ ISO 1996-1 "Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése  
1. rész: "Alapmennyiségek és alapeljárások" című szabvány
- Az MSZ ISO 1996-2 . "Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése  
2. rész: „Adatgyűjtés terület-felhasználáshoz” című szabvány.
- Az MSZ ISO 1996-3 "Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése  
3. rész: „Alkalmazás minősítéshez” című szabvány.

## ***12.4 Alapállapot és háttérterhelés vizsgálata***

A környezeti zajforrások közül a tervezett beruházás hatásával érintett területeket domináns módon a közlekedési zaj terheli, ezen belül is a közúti közlekedésből eredő zajterhelés a meghatározó.

A tervezési területek megközelítése, illetve a szállítási tevékenység a 2508. számú országos gyűjtő-összekötőúton történik

Az utak forgalmából eredő zajkibocsátások meghatározására a vizsgált területet illetően, mérések végzésére nem került sor, azonban a rendelkezésre álló forgalmi adatok alapján a terhelés mértéke számítással jól meghatározható.

A forgalmi adatok ismeretében a közúti közlekedési zaj mértékének meghatározása a 25/2004. (VII.20) KvVM. rendelet 2. sz. mellékletében rögzítettek, illetve szükség szerint az ÚT 2-1.302:2003 számú Útügyi Műszaki Előírás szerint történik.

A tervezési területet megközelítő országos összekötőutak forgalmának figyelembevétele a Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság által kiadott „Országos Közutak 2016. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány adatainak, és az ÚT 2-1.118 „Közutak távlati forgalmának meghatározása előrebetéti módszerrel” című Útügyi Műszaki Előírás által megadott forgalomfejlődési szorzók alkalmazásával kapott értékeivel történik.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007 (X.29.) Kormányrendelet 5§-a alapján a létesítési eljárásokban be kell mutatni a hatásterületet. A rendelet 9§ (3) bekezdése alapján a hatásterület meghatározásához meg kell állapítani a tervezett állapotot megelőző háttérterhelés mértékét.



A háttérterhelés vizsgálatának célja valamely zajforrás létesítésével kapcsolatban az új zajforrás nélküli követelményértékek előírásához a zajterhelés meghatározása. Egy új zajforrás környezeti hatása tekintetében háttérterhelésnek a tervezett zajforrással azonos típusú zajforrástól származó zajterhelést értjük.

A részletes vizsgálatot a [\[Z/1. sz. melléklet\]](#)-ben található külön akusztikai szakvélemény tartalmazza.

## **12.5 Létesítés várható hatása**

Ez a fejezet a megvalósítás során fellépő hatások – lényegében a beruházás telepítési helyén megvalósuló létesítéshez kapcsolatosan végzett tevékenységek – környezeti zajkibocsátásának elemzését tartalmazza mind a közvetlen mind a közvetett hatásterületen.

A tervezett beruházás létesítésének, előkészítésének időszakában, bár meghatározott időtartamig, de olyan hatások, terhelések érhetik a környezetet, melynek vizsgálata szükséges.

A létesítés/üzemelés várható időtartama 1 évnél több időtartamban van meghatározva, mely időtartam alatt a beruházás területét határoló területeket egyrészt a területen belüli létesítési zaj jelentkezik.

Részletes számítás [\[Z/1. sz. melléklet\]](#) akusztikai szakvéleményben található.

## **12.6 Várható zajterhelés az üzemelés időszakában**

A tervezett beruházásból eredő környezeti zajkibocsátás mértéke - tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység tervezési fázisban van, előzetesen számítással ellenőrizhető. A számítás kiinduló adatait részben más, hasonló létesítménynél végzett helyszíni mérések adatai képezik, részben az egyes kültéri berendezések akusztikai jellemzőit tartalmazó 29/2001 (XII.29.) KöM-GM együttes rendelet adatain alapulnak.

A védett területeken lévő vizsgálati pontban fellépő környezeti zajkibocsátás mértéke a kitermelés, a rakodási és a szállítási műveletek hangnyomásszint adataiból és a terjedési viszonyokból számítható.

Az akusztikai modellezés, számítások pontossága elegendő a követelmények teljesülésének, teljesíthetőségének megbízható ellenőrzéséhez.

A tervezett bányászati tevékenység várható zajkibocsátásának modellezése a nappali időszakra vonatkozóan történik.

A számításoknál azt a környezet szempontjából legkedvezőtlenebb üzemelési körülményt vesszük figyelembe.

Részletes számítás [\[Z/1. sz. melléklet\]](#) akusztikai szakvéleményben található.

## **12.7 Közvetlen és közvetett hatásterület meghatározása**

Jelen beruházás esetében a beruházás zajkibocsátása által érintett terület tekinthető közvetlen hatásterületnek.

A közvetlen hatásterület nagyságának meghatározása a 284/2007.(X. 29.) Kormányrendelet 6. § (1) bekezdése. alapján történik.

A szállítási forgalom hatásterülete a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. §-ban foglalt követelmények figyelembevételével történik.

A közvetlen és a közvetett hatásterület nagyságát a részletes számítások alapján lehet meghatározni.

Részletes számítás [[Z/1. sz. melléklet](#)] akusztikai szakvéleményben található.

## **12.8 Országhatáron áttérjedő hatás**

A bányászati (és kapcsolódó) tevékenység(ek) során, a földrajzi elhelyezése alapján kijelenthető, hogy nem jelentkezik az ország határon áttérjedő zajhatás.

## **12.9 A tevékenység felhagyása**

A tevékenység felhagyásakor végzett műveletek csak a létesítmény közvetlen környezetében változtatják meg rövid ideig a zajhelyzetet. A bányatelek felhagyásakor végzett tevékenység és ezzel összefüggő géphasználat zajvédelmi szempontból azonos a létesítéskor/működéskor várható tevékenységgel.

A tevékenység felhagyása környezeti zaj- és rezgés szempontjából az alapállapot jelenlegi kedvező helyzet visszaállítását vonja maga után, illetve csökken a szállítási útvonalak zajkibocsátása. A rekultiváció időszakában a kialakítással és az üzemeltetéssel azonos jellegű zajkibocsátásra lehet majd számítani.

## **12.10 Zajszerzőpontú értékelés**

A tervezett beruházással kapcsolatban elvégzett zajvizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy:

- az építési/létesítési időszakban a megengedett zajvédelmi követelményértékek várhatóan teljesülnek.

- az építéshez kapcsolódó szállítási forgalom nem növeli észrevehető mértékben a szállítás nélküli zajterhelés mértékét.
- az üzemelés időszakában a tevékenységből eredő zajkibocsátás a védett területeken a megengedett zajvédelmi követelményeket várhatóan nem haladja meg.
- az üzemeléshez kapcsolódó forgalom várhatóan nem fogja jelentősen növelni a szállítás nélküli zajterhelés mértékét.

Miután a vizsgálatokhoz felhasznált adatok – alapadatok és származtatott adatok – részben becsült adatok, részben hasonló forrás mérési adatai, fontos, hogy a tervezés további fázisaiban az engedélyezési dokumentációkban részletes akusztikai számításokkal kerüljön ellenőrzésre a teljes telephely környezeti zajkibocsátása, és a zajvédelmi követelmények teljesülésének igazolása.

A részletes számítást külön akusztikai szakvélemény tartalmazza [[Z/1. sz. melléklet](#)], amely külön kerül benyújtásra.

Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tevékenység végzése során a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendeletben előírt követelmények várhatóan teljesülnek.

A létesítési/működési időszak zajszempontú értékelése:

<i>Minősítési kategória jele</i>	<i>Minősítési kategória neve</i>	<i>Az alapállapothoz viszonyított változás jellemzése</i>	<i>Határértékhez viszonyított jellemzés</i>
E	ELVISELHETŐ	A változás a határérték, vagy a szakmailag elvárható érték alatt marad	Határérték alatt

A fentiek alapján összességében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység zaj- és rezgéshatása az alapállapothoz viszonyított változás mértékében ELVISELHETŐ.

## **13 Táj- és természetvédelmi érintettség**

### **13.1 Tájvédelem**

#### **13.1.1 Tájhasználat, tájképi változás a korábbi bányászati tevékenység okán**

Farkaslyuk település területén a tájfejlődést alapjaiban határozta meg az 1910-es években nyitott mélyművelésű szénbányászat.

A települést övező hegyvonulatok völgyeiben meghúzódó település (Farkaslyuk) fejlődésnek indult a történeti település É-i határába települt bányaüzem, és kiszolgáló infrastruktúra alapjaiban alakította át a tájképet.

A hegyoldalakon található csertölgy akác elegyes erdők, illetve gyertyános-tölgyesek és bükkösök, déli lejtőkön a molyhos tölgyesek a völgytalpi területekről visszaszorultak. A völgytalpi egykori gyepeken a bányászati tájhasználat miatt jellemzően a legeltetés, kaszálóként történő hasznosítás visszaszorult fokozatosan degradációnak indultak a másodlagos cserjésedés, illetve az invazív gyomnyomás miatt. A tájra egykor jellemző erdőhöz, legeltetéshez kapcsolódó életformát a bányászati életforma váltotta fel. Így az egykori közösségi legelők, kaszálók jelentősége lecsökkent, legelő háziállatok szintet eltűntek a településről.

A bányászat leállásával (1989-90.) Farkaslyuk település gazdasági és szociológiai szempontból is nehéz helyzetbe került. Az egykori bányaüzem épületeiből barnamezős használaton kívüli, „mementók” maradtak, amely tájképileg igen kedvezőtlen képet festenek.

#### **13.1.2A környező erdők állapota**

Az környező erdők elsődleges rendeltetése véderdő, amelyek természeti értékek szempontjából nem élveznek védeltséget. Erdészeti adatbázisok alapján egyes erdőrészek tűzveszélyes kategóriába tartoznak, így a bányaművelés újra indítása során a fedő márgalöszös alapközetek által tárolt nedvesség megóvására tett intézkedéseknek jelentős szerepe van az érintett véderdők üdeségének megóvásában.

A mélyművelésű bányászat miatt így a közvetlen természeti környezetben található erdőkre, így tájképre a tevékenység negatív hatással nem jár, az erdőrészek megfelelő erdőművelés keretében véderdő funkciójukat hosszútávon képesek ellátni.

Az egykori bányaüzem épületmaradványai között az akác, bálványfa, ezüstfa egyedek már nagyobb lombkoronájúvá fejlődtek, melyek propagulum forrásaikkal kedvezőtlen hatásúak a környező erdőkre nézve.

### 13.1.3 Meddőhányóképzés – tájképi jelleg

A bánya kiszolgáló infrastruktúrájának kialakítása, illetve az egykori meddőhányó ismételt művelésbe vonása jelentős változásokat fog eredményezni a tájban.

A meddőhányó az elmúlt közel 30 évben a felhagyás következménye képen az özönnövények, különösen a selyemkóró által fertőzötté vált, míg a meddőlábi üdőbb területeken az aranyvessző nyert dominanciát. Az elmaradó kaszálás miatt a másodlagos cserjésedés is tapasztalható, így az özönnövény dominanciájú cserjeszint mellett a gypsint is gyomok, bolygatott felszínen megjelenő fajok által meghatározott.

A bányaüzem kialakítása során a másodlagos, degradált, bányászat, mint tájhasználat után fennmaradt a környező antropo-urban vegetációt alkotó növényfajok, különösen a gyomok dominálnak. A tevékenység felhagyásával egyidőben a rurális vegetációra jellemző lágyszárúak, cserjék, fák jelentek meg a területen, részben természetes úton, részben a betelepítés miatt. Az antropogén hatások eredményeképpen a gyomfajok borítása (*Chenopodium* spp., *Rumex* spp., *Cynodon* spp., *Urtica* spp., *Ambrosia* spp., *Papaver* spp., *Cichorium* spp., *Cannabis* spp., *Convolvulus* spp., *Solidago* spp.), emellett másodlagosan megjelennek a természetes vegetáció zavarástűrő fajai is (*Poa* spp., *Festuca* spp., *Medicago* spp., *Trifolium* spp., *Thymus* spp., *Chamomilla* spp., *Leontodon* spp.).

### 13.1.4 Felszíni süllyedések

A bányászati tevékenység hatására közvetetten, természeti folyamatok útján kialakuló felszíni változások a negatív, exkavációs formákat eredményező, a felszínen újonnan megjelenő süllyedéses folyamatok játszódnak le. A mélyművelésű bányászatnak ezek elkerülhetetlen következményei, és mint jelenség megváltoztatja a domborzati formákat és ezen keresztül változó mértékben az összes természeti tényezőt.

A felszínsüllyedéses mozgások a bányászattal érintett, lakott területein károkat okoznak az emberi létesítményekben. Az, hogy a bányakár milyen mértékű a bányaüreg feletti vertikális (süllyedés) és horizontális (csúszás) elmozdulás-vektorok és azok összetevői, a lehajlás, a görbület és a torzulás határozzák meg. Felszín-alaktanilag azonban csak a függőleges irányú süllyedések értékelhetők számottevően, amelyek a felszín alacsonyodásáért felelősek.

Nyugat-Borsodi Szénbányák Zrt a tervezett bányatelken végeztetett fúrásos és bányabeli kutatást, amelynek eredménye alapján döntött a mélyművelésű bánya nyitásáról. A mélyművelésű bányában lefejtetni kívánt széntelepek feletti felszínsüllyedés hatására kialakuló domborzati és vízrajzi hatásokat kívánjuk röviden bemutatni. E hatásokat vízgyűjtő területekben gondolkodva szükséges elemezni.

#### *13.1.4.1 Bányaművelési adatok*

A farkaslyuki szénbányászatra jellemző omlasztásos fejtési módot kívánják követni a „Farkaslyuk I –lignit” bányatelek esetében is. A telepeket az első 5 évben kamra fejtésekkel fejtik majd osztással, később széleshomlokú fejtéssel. A fejtési mezők a szerkezeti és telepviszonyok függvényében „téglatestekben” történnek majd, amely azt jelenti, hogy azoknak van egy magassága, valamint csapás és dőlésirányú mérete, tehát térben modellezhető, így a továbbiakban a fejtési tömb elnevezést használjuk. Ezen fejtési tömbök elhelyezkedését meghatározzák az ásványvagyontömbök telepenként.

A főfeltáróvágatok és feltáróvágatok élettartama egészen a végleges felhagyásig tartandó, ezért nagy szelvénnel és a szükséges élettartam alapján méretezett TH biztosítással kerülnek kihajtásra. Megóvásuk érdekében előírás szerint méretezett védőpillért alkalmaznak.

Egy fontos tényező a tömedékelés határfoka, amely omlasztás esetén 0; jó gépi tömedékelésnél 0,8, kamra- és pillérfejtésekben átlagértéke 0,55.

A fejtés módja jelen esetben omlasztásos lesz, de a fejtések időbeli tervezete/ütemterve még nem készült el távlatban lebontva. Ezért is egy majdani, a mozgások leállása utáni végleges állapot kimutatása a cél a teljes alábányászott terület tekintetében a teljes ásványvagyontömbre meghatározva. A valóságban a teljes tömb nem lesz lefejtve, lesznek veszteségek. Ezzel a feltételezéssel meghatározott, lehatárolt felszíni süllyedés területe nagyobbak adódik, mint az a valóságban várható lesz és ezzel a biztonság javára tévedtünk.

#### *13.1.4.2 Geológiai-kőzetfizikai adatok*

A már korábban ismertetett, területre jellemző litológiai tulajdonságok és annak formáció besorolása fontos tényező a felszínsüllyedések mértékét leginkább befolyásoló kőzetfizikai paraméterek meghatározásánál.

A kőzetmozgásokat több, a fedőkőzetekre jellemző paraméter befolyásolja, mint például a kőzetparaméter ( $k$ ) és az átlagos Poisson-szám ( $m$ ). Az előbbi a fedőkőzet szilárdságát, alakváltozási képességét jellemzi, míg az utóbbi az egyirányú húzó/nyomó feszültségi állapotnál a keresztirányú és hosszirányú alakváltozás viszonyát.

A kőzetparaméter és Poisson-szám közötti összefüggés az alábbi:

$$\frac{k}{\sqrt{m-1}} \geq 4,$$

amely alkalmas az egyik paraméter ismeretében a másik meghatározására.

A laboratóriumban végzett közetfizikai vizsgálatokon kívül, a közetparaméter és Poisson-szám mérésből is meghatározható lenne (amely jelen esetben, mivel prognosztizálás történik, nem kivitelezhető), az előbbi a külszín maximális lehajlásának méréséből, míg az utóbbi a külszín maximális vízszintes elmozdulásának értékéből. Sajnos nem álltak rendelkezésre konkrét laboratóriumi közetfizikai paraméterek (rugalmassági modulus, egyirányú nyomószilárdság, Poisson szám), amelyből a számításhoz szükséges adatok még meghatározásra kerülhettek volna.

Hazai és külföldi külszíni mérések alapján az alábbi paraméterek választhatók:

- lágy, homokos-agyagos fedőrétegeknél:  $k = 5-7,5$ ;  $m = 2,2-3,2$
- keményebb, márgás, homokkőves fedőrétegeknél:  $k = 7,5-10$ ;  $m = 3,2-5$
- kemény, rideg fedőrétegeknél:  $k = 10-13$ ;  $m = 5-8$ .

Mivel a képlet egyetlen paramétert kíván meg, nem bontottuk fel részletesen litológiai alapon, hanem a formáció fő kőzetei alapján határoztuk meg azokat. Jellemző agyag, homok, homokkő rétegződést figyelembe véve, a közetparaméter 6, a Poisson-szám 2,7.

A telepek/fejtési tömb dőlésszöge meghatározó tényező a horpa formájának kialakulásában. Jellemzően  $8^\circ$ -os dőlésszöggel számoltunk.

Fontos paraméter még a süllyedési tényező, ez egy viszonyszám, amely a külszín legnagyobb süllyedésének mértékét a lefejtett ásványelőfordulás vastagságának százalékában adja meg határozta meg ezek általános értékét a kőzetek keménységi tulajdonságai alapján:

- egységesen kemény kőzetrétegek esetén: 0,45–0,6;
- közepesen kemény és kemény kőzetek kombinálva: 0,6–0,8;
- lágy és kemény kőzetek kombinálva: 0,8–1,0.

Figyelembevéve a területre jellemző agyag, homok, homokkő rétegződést, ennek értékét 0,8 nagyságban határoztuk meg. Az üregfelhagyás módszerei ezt nagyban befolyásolják, minél hatékonyabb a tömedékelés módszere, annál kisebb a süllyedési tényező értéke.

#### *13.1.4.3 Fedővastagság adatok*

A felszínsüllyedés számolására használt képlet exponenciális függvényt tartalmaz, ezért átlagos fedővastagság értéket kíván meg.

A kutatási területről előállított digitális domborzatmodell segítségével kérdeztük le a felszín átlagos magasságát

#### 13.1.4.4 Süllyedés-számítás

A süllyedéses kalkuláció folyamatában az első lépés az ún. határszög ( $\beta$ ) meghatározása, abból a célból, hogy megkapjuk a lefejtett telep/tömb szélét a legkülső még mozgó ponttal összekötő egyenesnek a vízszintessel bezárt szögét.

Az alábbi számolási képlet segítségével, a szükséges adatok ismeretében határozható meg a határszög:

$$\beta = \arctg \left( \frac{1}{0,618k} \ln \frac{0,585 \cdot Ms(1 - \eta_t)}{\Delta w} - \frac{1}{k} \right)$$

ahol:

$k$  = közetparaméter;

$M$  = lefejtett össztelepvastagág;

$s$  = süllyedési tényező;

$\eta_t$  = tömedékelési tényező;

$w$  = már elhanyagolható süllyedés a fejtés szélén (0,01 m).

A határszög elsődlegesen befolyásolja a süllyedés kiterjedését, és ebből számoljuk a fedővastagság ismeretében a fejtés szélét a legkülső mozgó ponttal összekötő hatástávolságot ( $r$ ).

$$r = H_f \cdot \operatorname{tg}(90^\circ - \beta),$$

ahol:

$H_f$  = a fejtési tömb felső részétől számolt fedővastagság/telepmélység;

$\beta$  = határszög.

A Farkaslyuk - lignit bányaterületen tervezett fejtések következtében kialakuló felszínsüllyedések értékeinek meghatározását az I. és II. telepi fejtési tömbök határait végeztük el.

#### 13.1.4.5 Felszínsüllyedések prognosztizálása

A „Farkaslyuk I – lignit” bányatelken leművelésre kerülő fejtési tömbök a geológiai viszonyoktól függően változatos területi kiterjedésűek. A fejtési tömbök térfogata előzetes számítások alapján 136 – 3.932 ezer  $m^3$  között várható, azonban a helyi geológiai adottságok erősen befolyásolják majd a leművelésre kerülő közetmennyiséget (szén és meddő). A horpák maximumai 0,8 és – 1,2 m közötti süllyedési értékeket vesznek fel.



A fejtési terveknek megfelelően végzett bányaműveletek lakott területet nem érintenek.

#### *13.1.4.6 A felszínsüllyedéses makroformák tipizálása*

A süllyedéses makroformák a bányaművelés módja alapján tipizálhatók:

- süllyedési mező, berogyások,
- süllyedési horpa,
- süllyedési teknő,
- süllyedéssel érintett összefüggő terület.

A süllyedési mezők, berogyások nem várhatóak a területen a fedővastagság következtében.

A süllyedési horpa egyetlen fejtési szinthez kapcsolódó felszínsüllyedéses makroforma. A 6 fejtési tömbhöz, 6 süllyedési horpa kialakulása várható, amelyek a fejtések időbeni folyamatától függően összegződnek majd 2 db süllyedési teknővé.

#### *13.1.4.7 Domborzati és vízrajzi hatások a prognosztizált felszínsüllyedések tükrében*

A tervezett bányatelken megjelenő süllyedéssel érintett összefüggő területén belül az egyes fejtési tömbökhöz tartozó horpák összegződése miatt minimálisan változnak meg a jelenlegi dőlésviszonyok.

A teknők felszínen való megjelenését befolyásolja, hogy milyen domborzati elemek jelentkeznek. Az összegzett süllyedési teknők maximális felszínsüllyedési pontjai 50–50%-ban esnek völgytalpakra, illetve tetőszintek peremterületeire.

Lefolyástalan terület nem jelenik meg a térben.

### ***13.2 Növény- és állatvilág, élővilág-védelem***

A vizsgált bányászati területek és meddőhányó környezetében lévő területeken az intenzív antropogén hatások következtében a természetes élőhelyek szinte teljesen eltűntek. A kistájra jellemző növény- és állatvilág a területről régen kiszorult.

A mai állapotot a bányászat felhagyását követően kialakult növényzet jellemzi. Ezek döntően a rurális vegetációra jellemző lágyszárúak, cserjék és fák. Az antropogén hatások eredményeképpen jellemző a gyomfajok borítása (*Chenopodium* spp., *Rumex* spp., *Cynodon* spp., *Urtica* spp., *Ambrosia* spp., *Papaver* spp., *Cichorium* spp., *Cannabis* spp., *Convolvulus* spp., *Solidago* spp.).

A bányászat felhagyását követő időszakban, a növényesülés későbbi szakaszában megjelentek a természetes vegetáció zavarástűrő fajai is (*Poa* spp., *Festuca* spp., *Medicago* spp., *Trifolium* spp., *Thymus* spp., *Chamomilla* spp., *Leontodon* spp.).

A település közelsége, illetve Farkaslyuk, valamint Farkaslyuk-Bányatelep által közrefogott bányászati területek és meddőhányó állatvilág-védelmi szempontból sem képvisel jelentős értéket. Természetesen a területhasználat intenzifikálásának következtében a vadon élő állatok a területet méginkább el fogják kerülni, és csak az urbán- rurális területekhez alkalmazkodó kozmopolita fajok további előfordulása prognosztizálható.

### ***13.3 Az épített környezetre vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel***

A 1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről szakmai követelményként határozza meg - többek között - az értékes táj- és településkép, építészeti- beépítési jellegzetesség és látvány védelmét, a kedvező tájolást, a higiénia, egészség- és környezetvédelem, a zaj és rezgés elleni védelem, az energiatakarékosság és hővédelem, valamint az életvédelem követelményeit. Megfogalmazza azt a célt, hogy a környezeti terhelés egy-egy helyen az építmény rendeltetésszerű használatával ne lépje túl a megengedett határértéket.

A törvény hatálya alá tartozó feladatok sorába sorolja a településrendezést, az épített környezet emberhez méltó és esztétikus kialakítását, az építészeti örökség védelmét, a területeivel kapcsolatos munkákat.

A vizsgált tevékenységgel kapcsolatban megállapítható, hogy a tevékenység végzése közvetlenül nem gyakorol hatást az épített környezetre. A fejtési terveknek megfelelően végzett bányaműveletek és így a fejtési területekhez rendelhető süllyedési horpák lakott területet nem érintenek.

A település környezetében korábban is (1989-90-ig) folyt bányászati tevékenység. A mostani tervezés nagy előnye (erénye), hogy a szállítási tevékenységet a Telephely-4. létesítésével, nem a teljes falun keresztül tervezi végezni. Ez azért fontos, mert a szállítójárművek és munkagépek közlekedése során fellépő levegőszennyezés nyomán a művi (épített) elemek állagára, állapotára a porzás révén hatást gyakorolhat.

Szennyeződhetnek az épületek külső burkolatai és az átmenő forgalom lakófunkciókat, emberi életvitelt zavarhat. A zaj- és rezgéshatás következtében a szállítási útvonalak közvetlen közelében található épületeknél állagromlás következhet be. Jelen tervezés igyekezett a lakóterületeket érintő hatásokat minimalizálni, a szállítási útvonalakkal a falut elkerülni. A tevékenység végzésével kapcsolatos és a lakott területet (Farkaslyuk községet) érintő gépjárműforgalom csekély, a gépjárműforgalom művi ill. épített környezetre gyakorolt hatása elhanyagolható.

Az épített környezet romlását okozó káros környezeti hatásokat kiváltó tényezők:

<i><b>Kiváltó tényező</b></i>	<i><b>Megjelenési mód</b></i>	<i><b>Bekövetkezési valószínűség</b></i>
Légszennyezés	korróziós károk	semleges
Talaj- és talajvíz- szennyezés	korróziós károk	semleges
Talajmechanikai jellemzők és a talajvízszint mesterséges megváltoztatása	süllyedések, csúszások, állékonysági, statikai problémák	semleges
Rezgésterhelés	szerkezeti károsodás	csekély, elhanyagolható
Nem megfelelő használati módok, emberi magatartásformák, oktatás, képzés, tudatformálás hiányosságai	hulladékkal való szennyezés felületi szennyezés	csekély, elhanyagolható

A tervezési területen folytatott tevékenység az épített környezet szempontjából semleges.

### ***13.4A bányászat újraindításának hatásai***

Az egyértelműen kijelenthető, hogy a jelenlegi felhagyott, vagy elhagyott állapothoz képest a bányászati tevékenység 30 évi szünetet követő újraindítása táj és természetvédelmi szempontból kedvezőbb helyzetet teremthet. Az elmúlt 30 évben a környezetvédelmi és természetvédelmi szabályozás erősödése, környezeti kultúra fejlődése miatt, az egykori tervgazdasági szempontrendszerű bányaművelés tájromboló hatásai jelentős mértékben csökkenthetők.

A bányászati terület parkosítása, zöldfelület rendezése, a meddő rendszeres kaszálása, illetve özönnövények irtása, esetleges védelmi célú fasorral történő takarása egy a XXI. sz.-elvárásainak megfelelő tájképet alakíthat ki a jelenlegi barnamezős területen.

## 14 Hatótényezők és hatásviselők értékelése

### 14.1 Hatásfolyamatok

A tervezett tevékenység működésének hatásfolyamatait a munkafolyamatok tekintetében vizsgáltuk. A hatásfolyamatok bemutatását a [\[H/1. sz. melléklet\]](#)-ben adjuk közre.

### 14.2 Hatásmátrix

A hatótényezők és hatásviselők összefüggéseinek táblázatos feldolgozására legalkalmasabb a hatásmátrix. A hatásmátrixban bemutatott összefüggések az egyes hatótényezők mért vagy tapasztalt emisszióit, környezetterhelését tapasztalati adatok alapján felvett pontozásos módszer érzékelteti, s ugyanezen pontozásos módszer szolgál a hatásviselők állapotának „súlyozására” is. A mátrix sorai a hatótényezőket, oszlopai pedig a hatásviselőket mutatják, valamint az első oszlopában a hatótényezők „okozói” láthatók.

A mátrix elemeiben az egyes hatások rövid leírása is szerepel. A mátrix alapján a szükséges beavatkozások mind térbeni, mind időbeni vonatkozásaiban rangsorolhatók.

Az így elkészült mátrix iránymutatásként szolgál.

A mátrix elemeinek „súlyozásánál” alkalmazott pontozás értelmezése		
Pont-érték	Hatás megnevezése (mértéke)	Hatás leírása (megjelenési forma, időtartam, beavatkozási igény, stb.)
1	Elhanyagolható (semleges) szennyező hatás	A hagyományos életvitellel járó, általában a levegőben érvényesülő, kis gyakorisággal előforduló hatás, mely környezeti vonatkozásban egyáltalán nem zavaró, s rövid idő elteltével az eredeti állapothoz képest nincs minősíthető változás.
2	Kis mértékben zavaró (elviselhető) hatás	Kimutatható változások, de sem emberre, sem a biológiai környezetre nem jelentenek veszélyt. Rövid ideig tartó (akár normaszint feletti), telephelyen belüli, kismértékű szennyezés, mely időszakos emissziója révén semmiféle beavatkozást nem igényel.
3	Közepesen terhelő (káros változással nem járó) szennyezés	Tartós megjelenése és az ezzel járó nagyobb mennyiség a környezeti hatásviselőket (az embert is beleértve) vagy azok egy részét károsan befolyásolja. A hatótényezők egyszerű beavatkozással még megszüntethetők úgy, hogy a környezeti elemek regenerálódnak, maradó károsodást nem mutatnak.

4	Nagymértékű (károsító) szennyezés	Mind a természeti, mind a művi környezetre ható, a keletkezés helyétől tovagyűrűző, hatástovábbító tartós folyamat létrejötte, nagymértékű károsítással. A hatáslánc megállítása komolyabb környezeti beavatkozást igényel részben a területi kiterjedés, részben az irreverzibilis folyamatok megállítása és az egészségvédelem megvalósítása érdekében.
5	Különösen nagymértékű (ökoszisztémát veszélyeztető) környezeti szennyezés	A hatótényezők egyenként, vagy szuperponáltan olyan nagyságrendűek és hatásúak, hogy azok egyértelműen irreverzibilis környezeti károkat okoznak. A környezeti elem végleges károsodást szenved, gyakran már az azonnali beavatkozás mellett is. Igen költséges és gyors havária-intézkedések, tájhelyreállítási munkák szükségesek ahhoz, hogy a környezeti hatások legalább elviselhetőek legyenek.

A tervezett tevékenység környezeti hatásait bemutató hatásmátrix a [\[H/1. sz. melléklet\]](#)-ben található.

A tervezett lignit kitermelési (mélyműveléses bányászati) tevékenység hatásait vizsgálva, a hatásviselőket értékelve az alábbiakat állapíthatjuk meg:

Hatásviselő	Értékelés	Minősítés
Talaj	A környezetre gyakorolt hatás korábban a terület-igénybevétellel jelentkezett. Új hatásmechanizmus nincs.	Elhanyagolható (semleges)
Felszíni víz		Kis mértékben zavaró (elviselhető)
Felszín alatti víz	Bányatérségből vízkiemelés, a víztároló kapacitását és nyomásviszonyait is figyelembe véve a minimális depressziós hatás várható.	Kis mértékben zavaró (elviselhető)
Levegő	A környezetre gyakorolt hatás a munkagépek és szállítójárművek okozta zajhatás, porszennyezés, valamint kipufogógáz kiáramlás.	Kis mértékben zavaró (elviselhető)
Növényzet	A tevékenység kapcsán nem, vagy csak közvetetten értelmezhető.	Elhanyagolható (semleges)
Állatvilág	A tevékenység kapcsán nem, vagy csak közvetetten értelmezhető.	Elhanyagolható (semleges)

Ember	A szállítási útvonalak mentén élőkre a szállítójárművek okozta zajhatás, porszennyezés, valamint kipufogógáz kiáramlás hat negatívan.	<i>Elhanyagolható (semleges)</i>
Épített környezet	A szállítási útvonalak mentén a szállítójárművek okozta rezgések épületekaraiban jelentkezhet. közlekedés okozta rezgések.	<i>Elhanyagolható (semleges)</i>
Tájkép	A meddőhányóképzés tájképi változást generál. A fejtési műveletek felett kismértékű felszíni süllyedések várhatók.	<i>Kis mértékben zavaró (elviselhető)</i>

## 15 Havária-helyzetek környezeti hatása

Üzemszerű működés havári-helyzetet nem generál.

A nem üzemszerű működés esetén bekövetkező, előre nem látható, esetlegesen különböző mértékű környezetszennyezést eredményező események bekövetkezése esetén haváriáról beszélünk.

### 15.1 Lignit kitermelő (fő)tevékenységhez kapcsolódó havária-helyzetek

Vízminőségi szempontból a XIV/A vízakna vizét csak időszakosan kimutatható trícium tartalom, átlagosan 1 mg/L-nél kisebb nitrát koncentráció és kiváló bakteriológiai állapot jellemzi. A két hegység területére kiterjedő utánpótlási terület, a nagymennyiségű tárolt vízkészlet alapvetően garanciát jelent a stabil vízminőségre.

A XIV/A vízbázis a rendelkezésre álló adatok alapján a felszíni potenciális szennyezőforrások szempontjából csak korlátozottan sérülékeny. A tervezett víztermeléssel a sérülékenység a jövőben sem fog érdemben változni.

A víztermelési tevékenység szempontjából havária helyzetet jelenthetne a rendszer meghibásodásából fakadó üzemkiesés, de ez tartalék rendszerrel korrigálható. A gépészeti berendezések esetleges meghibásodása a vízminőségi állapotra nincs hatással.

### 15.2A Kapcsolódó tevékenységek havária helyzetei

A kapcsolódó tevékenység (anyagmozgatás, szállítás) végzése során (nem üzemszerű működés esetén) az alábbi havária esetek fordulhatnak elő:

üzemanyag, vagy kenőanyag elfolyás a telephely területére beközeledő gépjárművek meghibásodása miatt;

esetleges karbantartási munkák esetén (munkagépek javítása) keletkező veszélyes hulladékok nem megfelelő kezelése.

A fenti esetekben az üzemanyag, vagy kenőanyag elfolyásából illetve veszélyes hulladék nem megfelelő kezeléséből származó szennyezést lokalizálni kell, majd felszámolásáról intézkedni kell. A telephely burkolt térszíne miatt a kenő- vagy üzemanyag elfolyás sem a talaj felső rétegeit (és közvetett módon) a felszín alatti talajvizet sem károsíthatja.

A telephely üzemeltetőjének körültekintően kell eljárnia a szennyezőanyag kifolyás elkerülése végett. Ha az üzemanyag, kenőanyag mégis kikerülne, homokszórást követően fel kell lapátolni és zárt edényzetben kell összegyűjteni. Majd ezt követően engedéllyel rendelkező belföldi átvevőnek átadni az így keletkezett veszélyes hulladékot. A felításához szükséges anyagnak (homok) a helyszínen mindig rendelkezésre kell állni.

Havária esetben az alábbi veszélyes hulladékok keletkezésével lehet számolni:

<b>Hulladék megnevezése</b>	<b>EWK kódja</b>
Ásványolaj alapú motor-, hajtómű és kenőolajok	13 02 05*
Vesz. anyagokat maradékként tartalmazó csomagolási hulladék	15 01 10*
Vesz. szilárd porózus mátrixot tartalmazó fémből készült csom. hull.	15 01 11*
Vesz. anyagokkal szenny. abszorbensek, szűrőanyagok, védőruházat	15 02 02*
Olajszűrők	16 01 07*

## 16 A tevékenység elmaradása vagy felhagyása

A tervezett lignit kitermelés, mint tevékenység elmaradása elsődlegesen gazdasági illetve településfejlesztési, stratégiai kérdés. A tevékenység elmaradása esetén a térség iparfejlesztése szenved csorbát.

- A tevékenység elmaradásának másodlagos (közvetett) környezetvédelmi vonatkozása a fő- ill. a kapcsolódó tevékenységek okozta környezetterhelés elmaradása:
- nem lép fel az építési fázishoz kapcsolódó zaj- és porterhelés,
- a szállító járművek légszennyezése nem jelentkezik,
- nem fordulhat elő a járművek üzemanyag-elfolyásából eredő havária-jellegű szennyezés,

A tevékenység teljes felhagyása esetén, amennyiben a külszíni telephelyek fenntartása is megszűnik, ennek zajvédelmi hatásai megegyeznek a létesítés hatásaival.

Összességében a felhagyási fázisban jelentkező zajvédelmi hatások jelentkeznék, melyek SEMLEGES-nek vagy HELYREÁLLÍTÓ-nak minősíthetők.

A tevékenység esetleges elmaradása mellett környezetvédelmi szempontból semmilyen indok, vagy érv nem szól.

A tevékenység hosszú távra (~50 év) tervezett, felhagyása nem várható.

## 17 A tevékenység hatásterülete

A tervezett mélyműveléses lignit kitermelés a felszíni telephelyek létesítésével és működésével talajvédelmi-, levegővédelmi-, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási szempontból kizárólag a telephelyek vonatkozásában, azok közvetlen környezetében értelmezhetők.

A talajvédelmi-, hulladékgazdálkodási és természetvédelmi hatásterületek az ingatlanhatárokkal azonosíthatók. A telephelyek vonatkozásában a levegővédelmi hatásterületeket az [L/6.a. és b. sz. melléklet]-eken, a zajvédelmi vonatkozásúakat a [Z/2.a. és b. melléklet]-eken mutattuk be.

A kiépítési időszak (rövid idejű) kapcsolódó tevékenységeként jelentkező ki- és beszállítási forgalomnövekmény a szállítási útvonal mentén, annak néhány méteres környezetében környezeti hatást, zaj- és levegővédelmi szempontból a hatásterület kibővülését generálja, de kis volumene és rövid idejűsége miatt az üzemszerű működéshez kapcsolódóan a hatásterületi megemlítése nem indokolt.

A tevékenység végzése nem jár számottevő légszennyezőanyag-kibocsátással, ezért nem indít el visszafordíthatatlan vagy káros, környezetet terhelő folyamatot.

A talajközeli levegő minősége megfelel az egészségügyi követelményeknek.

A vizsgált területhez vezető közutak forgalomnövekedése nem okoz káros környezetterhelést. A kibocsátott légszennyező anyagok hatása várhatóan nem érezhető az utaktól néhány méternél nagyobb távolságban.

Az építési tevékenység levegővédelmi hatásterülete nem jelentős.



## **Összefoglalás**

Az Ózd környéki bányászat a XIX században kezdődött, azóta folyamatosan folytak bányanyitások, kutatások a területen.

Farkaslyukon a XI. tárt 1955-ben nyitották meg, termelését 1966-ban fejezte be. Ugyancsak 1955-ben volt a Kossuth-tárna megnyitásának az éve, amely 1959-ben fejezte be működését. Az V. tárnát 1951-ben újra megnyitották, és 1964-ig termelt, amikor a szénvagyon kimerült.

A Farkaslyuki Bányaüzemet 1989-ben zárták be.

Az „Ózd-Farkaslyuk” közelmúltbéli kutatási engedélyezési eljárásának a története 2010-11-ig nyúlik vissza.

A Kutatási MŰT szerint tervezett Farkaslyuk T-4. jelű külszíni kutatófúrás 2012. május 7. – 12. között mélyült. Kivitelezője a GEOKOMPLEX Kft. (3527 Miskolc, József Attila út 59.) volt. A teljes szelvényű fúrás 6” görgös fúróval készült. Benne a GEOSERVICE Kft. (3527 Miskolc, József Attila út 59.) karotázs vizsgálatot végzett.

A bányabeli fúrások a Mendikás Kft. (3525 Miskolc, Kazinczy u. 28.) kivitelezésében, 2017. ápr. - máj. időszakban (MDR-06 típusú fúrógéppel) kerültek kivitelezésre. A kutatási tevékenység során 15 db furat kivitelezése történt meg, mindösszesen 432 m-t harántolva.

A Bányavállalkozó Nyugat-Borsodi Szénbányák Zrt. 2017. 06. 21-én jelentette be (BO/15/1384-1/2017.) a kutatás befejezését.

A Kutatási Zárójelentés összeállításához a külszíni és bányabeli fúrásos kutatási tevékenységből származó adatokon kívül, számos forrásból származó archív adatmennyiség is felhasználásra került, melyeket a bányavállalkozó, vagy a megbízásából eljáró személy, illetve vállalkozás dokumentáltan szerzett be.

A Kutatási Zárójelentést Bariczáné Szabó Szilvia földtani szakértő (MMK 11-0489, SzéM-5, FSz-7/2011.) és Németh László bányászati szakértő (MMK 11-0070, B-T, SzéM-5) állították össze.

A Kutatási Zárójelentés végleges, a hiánypótlásokkal kiegészített formában 2017. 12. 15-én került benyújtásra a Hatósághoz.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Hatósági Főosztály, Bányászati Osztálya a Nyugat-Borsodi Szénbányák Zrt. (3600 Ózd, Roób József út 11.) kérelmére beterjesztett „Ózd-Farkaslyuk” elnevezésű terület Kutatási Zárójelentését a BO/15/55-8/2018. sz. Határozattal elfogadta.

A kutatási zárójelentés elfogadását követően a bányavállalkozó a bánya nyitását és üzemeltetését gazdaságosnak ítélte meg és a bányatelek fektetés mellett döntött.

A bányatelekfektetési eljárást megelőző előzetes környezeti vizsgálat lefolytatásával a bányavállalkozó a Geo-Triplán Mérnöki Stúdió Kft.-t bízta meg, aki a bányászati, valamint a bányászati-környezetvédelmi tervezés és szakértés területén több évtizedes gyakorlattal, tapasztalattal és referenciákkal rendelkezik.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció a hatásviselő környezeti elemek vonatkozásában az alábbiakat állapította meg:

#### 1./ Talajvédelem

A telephelyfejlesztések kapcsán tervezett építőipari tevékenység – a konkrét terület-igénybevételén kívül – a talajt, mint környezeti teherviselő elemet nem érinti, általa a talaj szennyezése kizárt.

A mélybányászati (fő)tevékenység talajvédelmi vonatkozása nem értelmezhető. A kapcsolódó tevékenységként jelentkező meddőhányóképzés korábbi meddőhányót és belterületi, kivett ingatlanokat, beépítetlen területeket érint. Szintén kapcsolódó tevékenység a gépjárműközlekedés és munkagépek üzemeltetése, melyeknek üzemszerű működés esetén a talajra gyakorolt hatása semleges. Havária esetben – üzem- illetve kenőanyag elfolyása, talajra kerülése esetén – a talajfelszín lokálisan szennyeződhet. A szennyezés az észlelést követően homokszórással felitatható, a szennyezett homokot és talajt veszélyes hulladékként kell nyilvántartani, tárolni és engedéllyel rendelkező szervezetnek átadni.

Talajminőség romlásra utaló körülmény, a bányászati tevékenység során nem feltételezhető. Talajvédelmi monitoring rendszer kialakítása nem indokolt.

#### 2./ Felszíni- és felszín alatti vizek védelme

Vízrajzi szempontból meghatározó felszíni vizek DK-en a Csernely-patak bal-oldali mellékága (pl. Csokva-patak), ÉNy-on pedig a Hangony-patak jobb oldali vízfolyása (Ózdi-patak).

A Farkaslyuki bánya újranyitásával kapcsolatos tevékenységhez felszíni vízből technológiai célú vízkivétel nem történik.

A bányauzem tevékenysége során bányavízemeléssel kell számolni, a bányavizet felszíni befogadóba kell vezetni. A felszíni vizekre gyakorolt hatás a kiemelt bányavíz többlet hozamában jelentkezik. A kiemelt bányavíz üzemszerű, aktív víztelenítés során nem igényelne külön kezelést, azonban a bányaeépítés és működés során a fakadó vizek szennyeződésével számolni kell, ezért olaj- és homokfogó medence telepítése szükséges. A kiemelt bányavizet a Gyürky-tárón és a meglévő vízelvezető árkon keresztül az Ózdi-patakba lehet vezetni. A vízelvezető árok a Farkaslyuki Önkormányzat kezelésében van, és jelenleg is a Gyürky-tárón kifolyó 0,05-0,06 m<sup>3</sup>/perc hozamú – felhasználatlan – bányavíz elvezetésére szolgál.

A bányaműveléssel járó víztelenítés a művelt bányatérség közelében a telepek közvetlen fedőjében és fektüjében található rétegvizeket fogja kitermelni, a talaj- és a magasabb helyzetű rétegvízartókat nem érinti.

A Farkaslyuki bányában a korábbi és a jelenleg tervezett működése során is a miocén korú kőzetekben tárolt rétegvíz kiemelésével víztelenítik a munkahelyeket. A rossz vízvezetőképességű homokos vízadóban a távolhatás mértéke csekély, ami részben a bányaterület erős tektonikai tagoltságával, a vetők vízzáró hatásával magyarázható.

A várhatóan emelendő vízmennyiség a fejtési terület nagyságával és a mélységgel arányosan nőhet, várhatóan a korábbi, a bányabezárásig tartó időszaknak megfelelő, maximum 2-3,5 m<sup>3</sup>/perc hozamot érheti el.

A Farkaslyuki Bánya üzemszerű tevékenysége során sem felszíni, sem felszín alatti vízkészletet nem szennyez. A bánya tervezett csapolása során vízbázis védőterületét nem érinti.

### 3./ Levegővédelem

A bányászati tevékenység végzése, a nyersanyag kézi- illetve gépi kitermelése, valamint a termék osztályozása a földalatti bányatérsekben történik. Külszíni légszennyező hatás nem észlelhető.

A kapcsolódó tevékenységek (szállítójárművek, munkagépek működése, valamint a diffúz forrásként működő meddőhányó) esetében elvégzett számítások alapján összességében megállapítható, hogy a légszennyező hatása az alapállapothoz viszonyított változás mértékében semleges-elviselhető.

A telephelyeken 2 db pontforrás létesül az alábbiak szerint:

A./ hőtárolós 50 kW-os széntüzelésű kazán, mely biztosítja téli időszakban a műhelyek fűtését és egész évben a szociális jellegű meleg vizet. Típusa még nem ismert. A felhasznált tüzelőanyag: helyi bányászatból származó lignit. (A pontforráshoz kapcsolódó kazán teljesítménye nem éri el a 140 kW küszöbértéket, így a pontforrás nem tartozik a környezetvédelmi szabályozást előíró rendeletek hatálya alá.)

B./ a bányatérsek szellőztetését biztosító ventilátor.

Az elvégzett számítások alapján mindkét pontforrás és a diffúz forrásként működő meddőhányó vonatkozásában is teljesülnek az egészségügyi, ill. a tervezési irányértékek.

Ugyanezt igazolta a tevékenység kapcsán elvégzett Közegészségügyi Hatásvizsgálat, mely jelen Előzetes Környezeti Vizsgálati dokumentáció mellékletét képezi.

### 4./ Zajvédelem

A bányászati tevékenység végzése, a nyersanyag kézi- illetve gépi kitermelése, valamint a termék osztályozása a földalatti bányatérsekben történik. Külszíni zajhatás nem észlelhető.

Zajforrások a szállítójárművek és munkagépek, valamint a levegőnek a bányatérsekben történő áramlását biztosító szellőztető ventilátor. A szállítójárművek és munkagépek zajhatása nappali időszakra korlátozódik és határérték alatti mértékű. A szellőztető ventilátor lakott területtől távol elhelyezett, állandó működésű zajforrás. Az elvégzett számítások által kimutatott zajterhelés lakóövezetet, védendő létesítményt nem érint, a vonatkozó zajterhelési határértéket nem lépi túl.

A (fő) tevékenység és a kapcsolódó tevékenységek (szállítás, meddőhányóképzés, stb.) zajhatása kismértékben zavaró, elviselhető mértékű környezetterhelést jelent.

Az elvégzett számítások és vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tevékenység végzése során a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendeletben előírt követelmények várhatóan teljesülnek.

#### 5./ Hulladékgazdálkodás

A tervezett tevékenység végzése során a hulladékok gyűjtésén és az elszállításig történő tárolásán kívül egyéb hulladékgazdálkodási tevékenységet nem végeznek. Az üzemben keletkező hulladékok – a meddők kivételével – maximum egy éven belül kiszállításra kerülnek.

A bányauzemben az aknahajtásból, a meddőben hajtott vágatokból és bányatérsegek fenntartási munkáiból származik bányászati hulladék. A meddőhányó teljes rekultiválását folyamatosan kell végezni és a bányatörvény értelmében a bányauzem felhagyását követően kell befejezni.

#### 6./ Táj- és természetvédelem

A bánya kiszolgáló infrastruktúrájának kialakítása, illetve az egykori meddőhányó ismételt művelésbe vonása jelentős változásokat fog eredményezni a tájban.

A bányászati tevékenység hatására közvetetten, természeti folyamatok útján kialakuló felszíni változások a negatív, exkavációs formákat eredményező, a felszínen újonnan megjelenő süllyedésszerű folyamatok játszódnak le. A mélyművelésű bányászatnak ezek elkerülhetetlen következményei, és mint jelenség megváltoztatja a domborzati formákat.

A „Farkaslyuk I – lignit” bányatelken leművelésre kerülő fejtési tömbök a geológiai viszonyoktól függően változatos területi kiterjedésűek. A fejtési tömbök térfogata előzetes számítások alapján 136 – 3.932 ezer m<sup>3</sup> között várható, azonban a helyi geológiai adottságok erősen befolyásolják majd a leművelésre kerülő kőzetmennyiséget (szén és meddő). A horpák maximumai 0,8 és – 1,2 m közötti süllyedési értékeket veszik fel. Lefolyástalan területek megjelenése nem prognosztizálható.

A bányauzem működéséhez tervezett telephelyek és meddőhányók környezetében lévő területeken az intenzív antropogén hatások következtében a természetes élőhelyek szinte teljesen eltűntek. Minden telephely belterületen helyezkedik el, a lakott területek peremén. A kistájra jellemző növény- és állatvilág a területről régen kiszorult.

A mai állapotot a bányászat felhagyását követően kialakult növényzet jellemzi. A település közelsége, illetve Farkaslyuk, valamint Farkaslyuk-Bányatelep által közrefogott bányauzemi területek és meddőhányó állatvilág-védelmi szempontból sem képvisel jelentős értéket.

Az egyértelműen kijelenthető, hogy a jelenlegi felhagyott, vagy elhagyott állapothoz képest a bányászati tevékenység 30 évi szünetet követő újraindítása táj és természetvédelmi szempontból kedvezőbb helyzetet teremthet. Az elmúlt 30 évben a környezetvédelmi és természetvédelmi szabályozás erősödése, környezeti kultúra fejlődése miatt, az egykori

tervgazdasági szempontrendszerű bányaművelés tájromboló hatásai jelentős mértékben csökkenthetők.

A bányauzemi területek parkosítása, zöldfelület rendezése, a meddő rendszeres kaszálása, illetve özönnövények irtása, esetleges védelmi célú fasorral történő takarása egy a XXI. sz.-elvárásainak megfelelő tájképet alakíthat ki a jelenlegi barnamezős területen.

A jelen hatásvizsgálattal érintett mélyműveléses lignitbányászati tevékenység max. 99.999 t/év kapacitására tervezett, így a 314/2005. (XII. 25.) korm. rendelet 3. sz. melléklete szerint azon tevékenységek közé sorolt, melyek esetében az elővizsgálat alapján a Hatóság döntésétől függően jelentős hatások esetén környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenység lehet és megkezdéséhez környezetvédelmi engedély szükséges, vagy ha a tevékenység várható környezeti hatásai nem jelentősek, akkor további hatásvizsgálat nem szükséges és a tevékenység engedély nélkül megkezdhető..

Jelen hatásvizsgálati dokumentáció olyan részletességgel igyekezett feltárni a tevékenység által okozott környezeti hatásokat, hogy kétséget kizáróan bemutassa, hogy az Ózd-Farkaslyuk kutatási területre tervezett bányatelek fektetés és mélyműveléses lignit kitermelés – a telephelyfejlesztések megvalósításával és a kapcsolódó szállítási és meddőhányóképzési tevékenységekkel – a környezetre kismértékű, elviselhető volumenű terhelést jelentenek.

A mélyműveléses bányászati tevékenység környezeti hatásai nem jelentősek.

Tata, 2018. júl. 2.

Bariczáné Szabó Szilvia  
okl. geológusmérnök  
okl. környezetvédelmi szakmérnök  
szakértő

## 18 Mellékletek

Mellékletek jegyzéke:

Sorszám	Megnevezés
A/1.a-e. sz.	Szakértői jogosultság igazolása
A/2. sz.	BO/15/55-8/2018. sz. Határozat a Kutatási Zárójelentés elfogadásáról
A/3. sz.	Tervezési terület ingatlan-nyilvántartási térképe
A/4. sz.	Telephely-1,3. ingatlan-nyilvántartási térképe
A/5. sz.	Telephely-4. és Meddőhányó 1-2. ingatlan- nyilvántartási térképe
A/6. sz.	Telephelyek általi ingatlan igénybevétel
A/7. sz.	A községet (Farkaslyuk) elhagyó szállítási útvonalak
V/1.a. sz.	Farkaslyuk bánya környezetének áttekintő térképe (vízvédelmi vonatkozásokkal)
V/1.b. sz.	Farkaslyuk bánya környezetének topográfiai térképe
V/2. sz.	A farkaslyuki bánya környezetének felszíni földtani térképe
V/3. sz.	Ózd-Farkaslyuk terület átlagos földtani rétegsora
V/4. sz.	Átnézetes földtani szelvény a Gyürky-táró, Tólapai akna, Ományi akna és Cso-48. sz. fúrás vonalában
V/5. sz.	A farkaslyuki bánya összes víztermelése a bezárás előtti időszakban
V/6. sz.	A Farkaslyuki bánya Mf-1, Mf-2 és UMF-1 és UMF-2 figyelőkutak mért idősora Vonalforrás Farkaslyuk
L/1. sz.	(a 2508. sz. összekötő út szennyezőanyagok talajfelszíni koncentráció alakulás 0-500 m távolságban)

L/2. sz.	Farkaslyuk Telephely-4. (a szennyezőanyagok talajfelszíni koncentráció alakulás 0-500 m távolságban) 50 kW-os szeneskazán
L/3. sz.	(CO és NO <sub>x</sub> -NO <sub>2</sub> talajfelszíni koncentráció alakulás 0-500 m távolságban) 50 kW-os szeneskazán
L/4. sz.	(szállópor talajfelszíni koncentráció alakulás 0-500 m távolságban) Szellőztető ventilátor
L/5. sz.	(szállópor és metán talajfelszíni koncentráció alakulás 0-500 m távolságban)
L/6.a. és b. sz.	Levegővédelmi hatásterület ábrázolások
L/7. sz.	Környezet-egészségügyi hatásvizsgálati szakdokumentáció
Z/1. sz.	Zajvédelmi-akusztikai szakvélemény (Farkaslyuk mélyművelésű bánya)
Z/2.a. és b. sz.	Zajvédelmi hatásterületek
H/1. sz.	Hatásmátrix