



# **KÖRNYEZETVÉDELMI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY LEVEGŐTERJEDÉSI MODELLSZÁMÍTÁSOK**

**Linde Gáz Magyarország Zrt.**

**Központ: 9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.**

**Telephely: 9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.**

**alatti telephelyén működő légszennyező pontforrásokra**

**Szakvélemény száma: GST-LEV-HTSZ-5/2019.**

**A szakvélemény 33 számozott oldalt és 2 számozott mellékletet tartalmaz**

**A szakvélemény kiadásának időpontja: Győr, 2019. február 04.**

**Előzmények**

A Linde Gáz Magyarország Zrt. megbízta Társaságunkat, hogy végezzük el a 9653 Répcelak, Carl von Linde út 1. alatti telephelyén működő légszennyező pontforrások működése során fellépő levegőkörnyezeti transzmissziós modellszámításokat, valamint határozzuk meg a légszennyező anyagok maximális hatásterületét, a megállapításainkról készítsünk szakértői véleményt. A telephelyen működő légszennyező pontforrások az 1. sz. mellékletben találhatók.

**1.) A szakvéleményt készítő adatai**

Név: Global-Safety Team Környezet-, Munka-, és Tűzvédelmi Szolgáltató Mérnöki Kft.

Cím: 9123 Kajárpéc, Dózsa u. 3.

Telefon/fax: + 36 96 551 124

Mobil: + 36 20 387 2008

E-mail: globalsafetyteam@gmail.com

Web: www.globalsafetyteam.hu

*Tervező adatai*

Név: Szigeti László környezetmérnök, környezetvédelmi szakértő

Cím: 9123 Kajárpéc, Dózsa u. 3.

Szakértői engedély száma: SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem, 08-0541

Kiadója: Győr-Moson-Sopron Megyei Mérnöki Kamara

**2.) A megbízó adatai***Központ*

Név: Linde Gáz Magyarország Zrt.

Cím: 9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.

Adószám: 11300184-2-18

KSH szám: 11300184-2011-114-18

*Telephely:*

Név: Linde Gáz Magyarország Zrt.

Cím: 9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.

Helyrajzi száma: Répcelak 087.

KÜJ szám: 100 224 362

KTJ szám: 100 372 974 (IPPC: 101 689 864)



### 3.) A modellezés módszere

A transzmissziós modellszámításokat az Imagináció Mérnökiroda Kft. 8052 Fehérvárcsurgó, Táncsics Mihály u. 13. által fejlesztett AIRCALC 3.7.065 szoftverrel végeztük el.

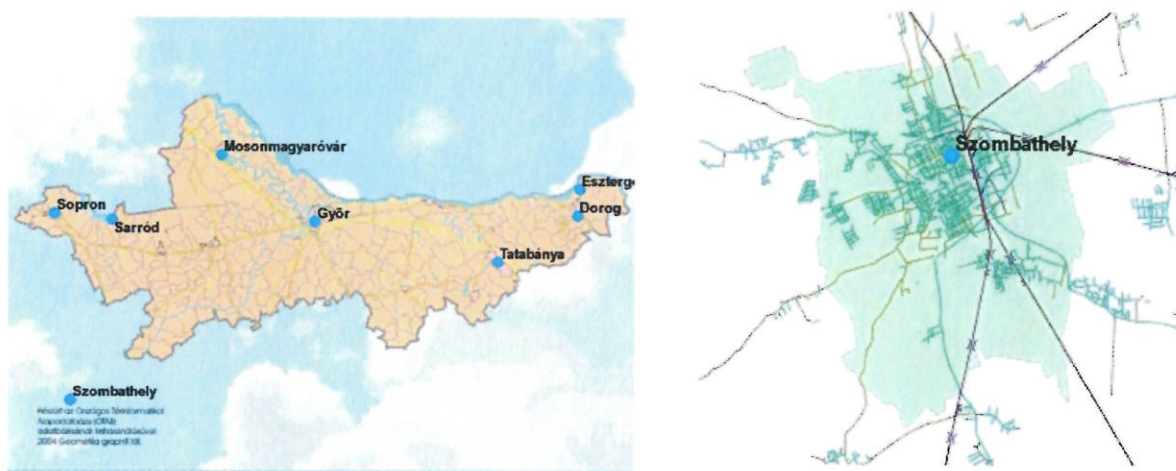
A szoftver a modellszámításokat az MSZ 21459, MSZ 21457 szabványoknak és a 306/2010. (XII.23.) Kormány rendelet előírásainak megfelelően végzi.

A számításokhoz szükséges bemeneti adatokat (pontforrások jele, magassága, átmérője) a megbízó bocsátotta rendelkezésünkre. Az emissziós adatokat (térfogatáram [ $\text{Nm}^3/\text{h}$ ], véggáz hőmérséklet [ $^{\circ}\text{C}$ ], koncentráció [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ] a 4/2001. (I.14.) VM rendelet alapján elvégzett akkreditált rendszerű mérésről készült mérési jegyzőkönyv adataiból, illetve műszaki számításokból származnak.

A transzmissziós számítások menetét, valamint a hatásterület meghatározásának módját és mindezik térképi, térinformatikai rendszerben történő ábrázolását a szakvéleményben mutatjuk be.

A meteorológiai adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) adatai alapján vettük figyelembe a transzmissziós modellezés során.

A háttér szennyezettségi értékeket az Országos Levegőszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) által működtetett legközelebbi OLM konténer átlagos adatai alapján vettük figyelembe.



OLM konténerek elhelyezkedése

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az OLM automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált adatokat használtuk fel. A háttérszennyezettség így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg. A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

A leggyakrabban használt légköri stabilitási együtthatókat az MSZ 21457 szabvány alapján az alábbi táblázat szerint vettük figyelembe:

Szepesi féle kategória	STE érték	Pasquill kategória	STE érték
7	0,170	A	0,079
6	0,282	B	0,143
5	0,343	C	0,196
4	0,384	D	0,270
3	0,427	E	0,363
2	0,446	F	0,440
1	0,464		

A légköri stabilitási együttható leggyakrabban használt értékei az MSZ 21457 szabvány alapján:

A talajfelszín jellegét a modellezés során az MSZ 21457 szabvány előírásainak megfelelően vettük figyelembe az alábbi táblázat szerint:

Talajfelszín jellege	$Z_0$ [m]
Sík, növényzettel borított	0,1
Erdő	0,3
Település	1,0
Város	1,2-2,0
Nagyváros	3,0

A felszíni érdességi paraméter leggyakrabban használt értékei az MSZ 21457 szabvány alapján

A hatásterületet a legnagyobb hatótávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, amely az MSZ 21459/1-81, az MSZ 21459/2-81 és MSZ 21457/4-80 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra (szálló por esetén 24 órára)

#### 4.) Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm <sup>3</sup> /h]
P1	20	1,07	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK	33,2 84,3	51	7157 (gáztüzelés)
P4	26	0,19	ETÁN PROPÁN KÉN-HIDROGÉN	928,0 370,0 0,003	16	1582 (nem tüzeléstechn.)
P16	7	0,19	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK	59,1 71,6	67	330 (gáztüzelés)
P18	9	0,19	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK	2,7 99	125	150 (gáztüzelés)
P22	36	0,11	ETÁN PROPÁN KÉN-HIDROGÉN	1900,9 59 0,105	20	525 (nem tüzeléstechn.)
P23	9	0,11	SZÁLLÓPOR-PM10	20,9	25	720 (nem tüzeléstechn.)
P24	10	0,35	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK	225 269	161	3145 (gáztüzelés)
P25	10	0,35	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK	164 433	138	3054 (gáztüzelés)
P26	10	0,35	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK	186 341	170	3120 (gáztüzelés)
P27	15	0,7	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK	11,0 88,0	160	1429 (gáztüzelés)
P28	9	0,31	AMMÓNIA	5,27	28	3461 (nem tüzeléstechn.)
P29	25	0,3	ETÁN PROPÁN BUTÁN PENTÁN	116 2 2 1,4	41	4402 (nem tüzeléstechn.)
P30	9	0,31	AMMÓNIA	5,27	28	1850 (nem tüzeléstechn.)

#### 5.) Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebség 3,25 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb DDK-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10 C°-nak. Az átlagos szélesebség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2015 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.



Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % ( Pasquill A,B,C )
- semleges 64 % ( Pasquill D )
- stabil 23 % ( Pasquill E,F )

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,334.

## 6.) Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 1,6, mivel többnyire városias épület borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

## 7.) Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2016. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Háttérterhelés ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Terhelhetőség ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
SZÉN-MONOXID	10 000,0	571,4	9 428,6
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	30,9	169,1
ETÁN	500,0	0	500,0
PROPÁN	500,0	0	500,0
KÉN-HIDROGÉN	8,0	0	8,0
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	29,4	20,6
AMMÓNIA	200,0	0	200,0
BUTÁN	500,0	0	500,0
PENTÁN	500,0	0	500,0

\* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

**8.) Hatásterület határának feltételei**

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- a) az egyórás légszennyezettségi határérték ( $PM_{10}$  esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- c) az egyórás ( $PM_{10}$  esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra ( $PM_{10}$  esetén 24 órára).

## 9.) Számítási eredmények

### 9.1.) Számítás SZÉN-MONOXID komponensre

Vizsgált forrás: P1

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 91,1 kW  
Átlagos szélesség: 4,24 m/s  
Szélesség a kilépésnél: 4,10 m/s  
leáramlás van  
Eredeti magasság: 20,0 m  
Korrigált magasság: 17,9 m  
Járulékos magasság: 8,7 m  
Effektív magasság: 26,7 m

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,238 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra  
Maximális 1 óra koncentráció:  
szigma-y: 27,720 m  
szigma-z: 18,409 m  
konc.: 3,399 µg/m3  
távolság: 147 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:  
szigma-y: 41,516 m  
szigma-z: 26,366 m  
konc.: 2,713 µg/m3  
távolság: 246 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m3  
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1885,720 µg/m3  
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 2,720 µg/m3

P1 forrás hatástávolsága SZÉN-MONOXID esetén: 246 m  
P1 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 2,227 µg/m3  
SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9428,6  
P1 forrás védőtávolsága SZÉN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P16

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 5,6 kW  
Átlagos szélesség: 3,04 m/s  
Szélesség a kilépésnél: 2,89 m/s  
leáramlás van  
Eredeti magasság: 7,0 m  
Korrigált magasság: 6,9 m  
Járulékos magasság: 2,8 m  
Effektív magasság: 9,6 m

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,020 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra  
Maximális 1 óra koncentráció:  
szigma-y: 8,773 m  
szigma-z: 6,822 m  
konc.: 3,510 µg/m3  
távolság: 28 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:  
szigma-y: 12,878 m  
szigma-z: 9,597 m  
konc.: 2,774 µg/m3  
távolság: 47 m



"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m<sup>3</sup>  
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1885,720 µg/m<sup>3</sup>  
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 2,808 µg/m<sup>3</sup>

P16 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 47 m  
P16 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 2,329 µg/m<sup>3</sup>  
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9428,6  
P16 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P18

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 4,4 kW  
Átlagos szélsébség: 3,22 m/s  
Szélsébség a kilépésnél: 3,14 m/s

leáramlás van  
Eredeti magasság: 9,0 m  
Korrigált magasság: 8,6 m  
Járolékos magasság: 2,3 m  
Effektív magasság: 11,0 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,000 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá  
Maximális 1 órá koncentráció:  
    sigma-y: 10,013 m  
    sigma-z: 7,645 m  
    konc.: 0,052 µg/m<sup>3</sup>  
    távolság: 34 m

"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció:  
    sigma-y: 14,960 m  
    sigma-z: 10,927 m  
    konc.: 0,041 µg/m<sup>3</sup>  
    távolság: 58 m

"A" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 1000,000 µg/m<sup>3</sup>  
"B" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 1885,720 µg/m<sup>3</sup>  
"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 0,042 µg/m<sup>3</sup>

P18 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 58 m  
P18 átlagos 1 órá koncentráció a hatásterületen: 0,034 µg/m<sup>3</sup>  
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9428,6  
P18 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P24

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 110,1 kW  
Átlagos szélsébség: 3,73 m/s  
Szélsébség a kilépésnél: 3,25 m/s  
leáramlás nincs  
Eredeti magasság: 10,0 m  
Korrigált magasság: 10,0 m  
Járolékos magasság: 10,6 m  
Effektív magasság: 20,6 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,708 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá  
Maximális 1 órá koncentráció:  
    sigma-y: 20,601 m  
    sigma-z: 14,258 m  
    konc.: 20,205 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 96 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 30,667 m

szigma-z: 20,311 m

konc.: 16,143 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 160 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1885,720 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 16,164 µg/m<sup>3</sup>

P24 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 160 m

P24 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 13,248 µg/m<sup>3</sup>

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9428,6

P24 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P25

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 95,7 kW

Átlagos szélesség: 3,70 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,25 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 10,0 m

Korrigált magasság: 10,0 m

Járulékos magasság: 9,9 m

Effektív magasság: 19,9 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,501 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 19,848 m

szigma-z: 13,807 m

konc.: 15,457 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 91 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 29,584 m

szigma-z: 19,692 m

konc.: 12,325 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 152 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1885,720 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 12,366 µg/m<sup>3</sup>

P25 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 152 m

P25 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 10,143 µg/m<sup>3</sup>

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9428,6

P25 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P26

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 113,4 kW

Átlagos szélesség: 3,73 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,25 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 10,0 m

Korrigált magasság: 10,0 m

Járulékos magasság: 10,7 m

Effektív magasság: 20,7 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,580 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra  
Maximális 1 óra koncentráció:  
    szigma-y: 20,749 m  
    szigma-z: 14,345 m  
    konc.: 16,297 µg/m<sup>3</sup>  
    távolság: 97 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:  
    szigma-y: 30,939 m  
    szigma-z: 20,466 m  
    konc.: 13,012 µg/m<sup>3</sup>  
    távolság: 162 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m<sup>3</sup>  
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1885,720 µg/m<sup>3</sup>  
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 13,038 µg/m<sup>3</sup>

P26 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 162 m  
P26 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 10,688 µg/m<sup>3</sup>  
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9428,6  
P26 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P27

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 49,8 kW  
Átlagos szélesebbesség: 3,86 m/s  
Szélesebbesség a kilépésnél: 3,72 m/s  
    leáramlás van  
Eredeti magasság: 15,0 m  
Korrigált magasság: 13,3 m  
Járulékos magasság: 6,9 m  
Effektív magasság: 20,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,016 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra  
Maximális 1 óra koncentráció:  
    szigma-y: 20,144 m  
    szigma-z: 13,983 m  
    konc.: 0,450 µg/m<sup>3</sup>  
    távolság: 93 m

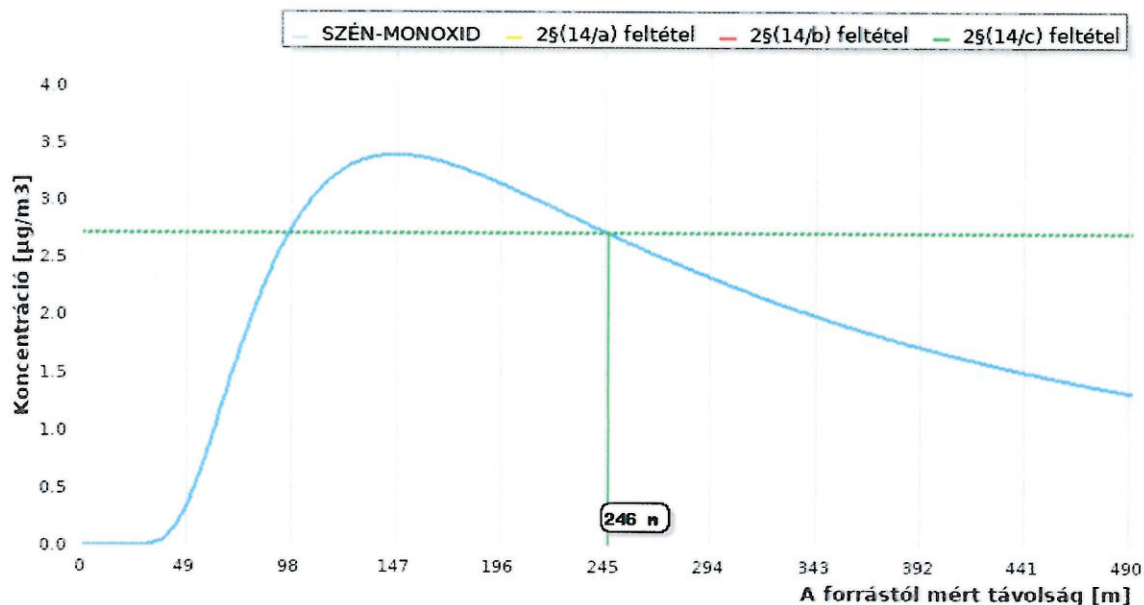
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:  
    szigma-y: 30,131 m  
    szigma-z: 20,005 m  
    konc.: 0,359 µg/m<sup>3</sup>  
    távolság: 156 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m<sup>3</sup>  
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1885,720 µg/m<sup>3</sup>  
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,360 µg/m<sup>3</sup>

P27 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 156 m  
P27 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,295 µg/m<sup>3</sup>  
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9428,6  
P27 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P1 246m





## 9.2.) Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre

Vizsgált forrás: P1

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 91,1 kW

Átlagos szélesség: 4,24 m/s

Szélesség a kilépésnél: 4,10 m/s

leáramlás van

Eredeti magasság: 20,0 m

Korrigált magasság: 17,9 m

Járulékos magasság: 8,7 m

Effektív magasság: 26,7 m Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,603

kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0 Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 27,720 m

szigma-z: 18,409 m

konc.: 8,632  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 147 m "C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 41,516 m

szigma-z: 26,366 m

konc.: 6,889  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 246 m "A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 33,820  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 6,905  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  P1 forrás

hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 246 m

P1 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 5,654  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 169,1

P1 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P16

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé Hőáram: 5,6 kW

Átlagos szélesség: 3,04 m/s

Szélesség a kilépésnél: 2,89 m/s

leáramlás van

Eredeti magasság: 7,0 m

Korrigált magasság: 6,9 m

Járulékos magasság: 2,8 m

Effektív magasság: 9,6 m Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,024

kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0 Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

sigma-y: 8,773 m

sigma-z: 6,822 m

konc.: 4,252 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 28 m "C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

sigma-y: 12,878 m

sigma-z: 9,597 m

konc.: 3,361 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 47 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 33,820 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 3,402 µg/m<sup>3</sup>

P16 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 47 m

P16 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 2,822 µg/m<sup>3</sup>

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 169,1

P16 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P18

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 4,4 kW

Átlagos szélesség: 3,22 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,14 m/s

leáramlás van

Eredeti magasság: 9,0 m

Korrigált magasság: 8,6 m

Járulékos magasság: 2,3 m

Effektív magasság: 11,0 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,015 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

sigma-y: 10,013 m

sigma-z: 7,645 m

konc.: 1,908 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 34 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 14,960 m

szigma-z: 10,927 m

konc.: 1,508 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 58 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 33,820 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1,527 µg/m<sup>3</sup>

P18 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 58 m

P18 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 1,263 µg/m<sup>3</sup>

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 169,1

P18 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P24

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 110,1 kW

Átlagos szélesség: 3,73 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,25 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 10,0 m

Korrigált magasság: 10,0 m

Járulékos magasság: 10,6 m

Effektív magasság: 20,6 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,846 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 20,601 m

szigma-z: 14,258 m

konc.: 24,156 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 96 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 29,596 m

szigma-z: 19,678 m

konc.: 19,962 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 153 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:



szigma-y: 30,667 m  
szigma-z: 20,311 m  
konc.: 19,300 µg/m3  
távolság: 160 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m3  
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 33,820 µg/m3  
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 19,325 µg/m3

P24 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 160 m  
P24 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 15,839 µg/m3  
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 169,1  
P24 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P25

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 95,7 kW  
Átlagos szélesebbesség: 3,70 m/s  
Szélesebbesség a kilépésnél: 3,25 m/s  
leáramlás nincs  
Eredeti magasság: 10,0 m  
Korrigált magasság: 10,0 m  
Járolékos magasság: 9,9 m  
Effektív magasság: 19,9 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=1,322 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 19,848 m  
szigma-z: 13,807 m  
konc.: 40,811 µg/m3  
távolság: 91 m

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 28,496 m  
szigma-z: 19,046 m  
konc.: 33,721 µg/m3  
távolság: 145 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 29,584 m  
szigma-z: 19,692 m

konc.: 32,542 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 152 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 43,938 m

szigma-z: 27,995 m

konc.: 19,948 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 250 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 33,820 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 32,649 µg/m<sup>3</sup>

P25 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 250 m

P25 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 26,292 µg/m<sup>3</sup>

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 169,1

P25 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P26

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 113,4 kW

Átlagos szélesebbesség: 3,73 m/s

Szélesebbesség a kilépésnél: 3,25 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 10,0 m

Korrigált magasság: 10,0 m

Járulékos magasság: 10,7 m

Effektív magasság: 20,7 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=1,064 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 20,749 m

szigma-z: 14,345 m

konc.: 29,878 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 97 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 30,939 m

szigma-z: 20,466 m

konc.: 23,855 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 162 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 36,436 m

szigma-z: 23,671 m

konc.: 19,930 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 199 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 33,820 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 23,902 µg/m<sup>3</sup>

P26 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 199 m

P26 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 20,001 µg/m<sup>3</sup>

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 169,1

P26 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P27

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 49,8 kW

Átlagos szélesség: 3,86 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,72 m/s

leáramlás van

Eredeti magasság: 15,0 m

Korrigált magasság: 13,3 m

Járulékos magasság: 6,9 m

Effektív magasság: 20,2 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,126 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 20,144 m

szigma-z: 13,983 m

konc.: 3,602 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 93 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 30,131 m

szigma-z: 20,005 m

konc.: 2,872 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 156 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 33,820 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 2,881 µg/m<sup>3</sup>



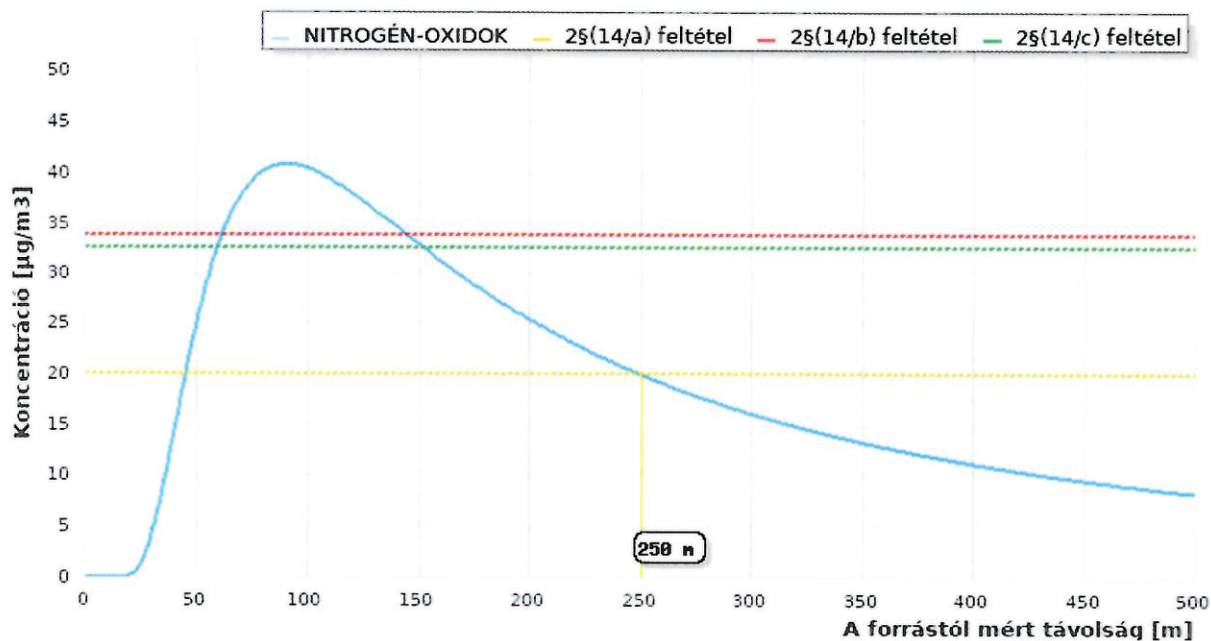
P27 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 156 m

P27 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 2,363  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 169,1

P27 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P25 250m



### 9.3.) Számítás ETÁN komponensre

Vizsgált forrás: P4

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 3,1 kW

Átlagos szélesebbesség: 4,48 m/s

Szélesebbesség a kilépésnél: 4,47 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 26,0 m

Korrigált magasság: 26,0 m

Jámulékos magasság: 0,2 m

Effektív magasság: 26,2 m

Kiválasztott légszennyező: ETAN=1,468 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 27,050 m

szigma-z: 18,023 m

konc.: 20,718 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 142 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 40,554 m

szigma-z: 25,838 m

konc.: 16,565 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 238 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 16,574 µg/m<sup>3</sup>

P4 forrás hatástávolsága ETAN esetén: 238 m

P4 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 13,565 µg/m<sup>3</sup>

ETAN terhelhetőség: 500,0

P4 forrás védőtávolsága ETAN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P22

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 1,7 kW

Átlagos szélesebbesség: 4,99 m/s

Szélesebbesség a kilépésnél: 4,99 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 36,0 m

Korrigált magasság: 36,0 m

Járulékos magasság: 0,1 m

Effektív magasság: 36,1 m

Kiválasztott légszennyező: ETAN=0,998 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 39,208 m

szigma-z: 24,797 m

konc.: 6,317 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 242 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 58,963 m

szigma-z: 35,646 m

konc.: 5,045 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 406 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 5,054 µg/m<sup>3</sup>

P22 forrás hatástávolsága ETAN esetén: 406 m

P22 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 4,133 µg/m<sup>3</sup>

ETAN terhelhetőség: 500,0

P22 forrás védőtávolsága ETAN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P29

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 41,7 kW

Átlagos szélsébség: 4,42 m/s

Szélsébség a kilépésnél: 4,41 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 25,0 m

Korrigált magasság: 25,0 m

Jámulékos magasság: 0,3 m

Effektív magasság: 25,3 m

Kiválasztott légszennyező: ETAN=0,511 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órá koncentráció:

szigma-y: 26,121 m

szigma-z: 17,491 m

konc.: 7,826 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 135 m

"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció:

szigma-y: 39,114 m

szigma-z: 25,048 m

konc.: 6,246 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 226 m

"A" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 50,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 100,000 µg/m<sup>3</sup>

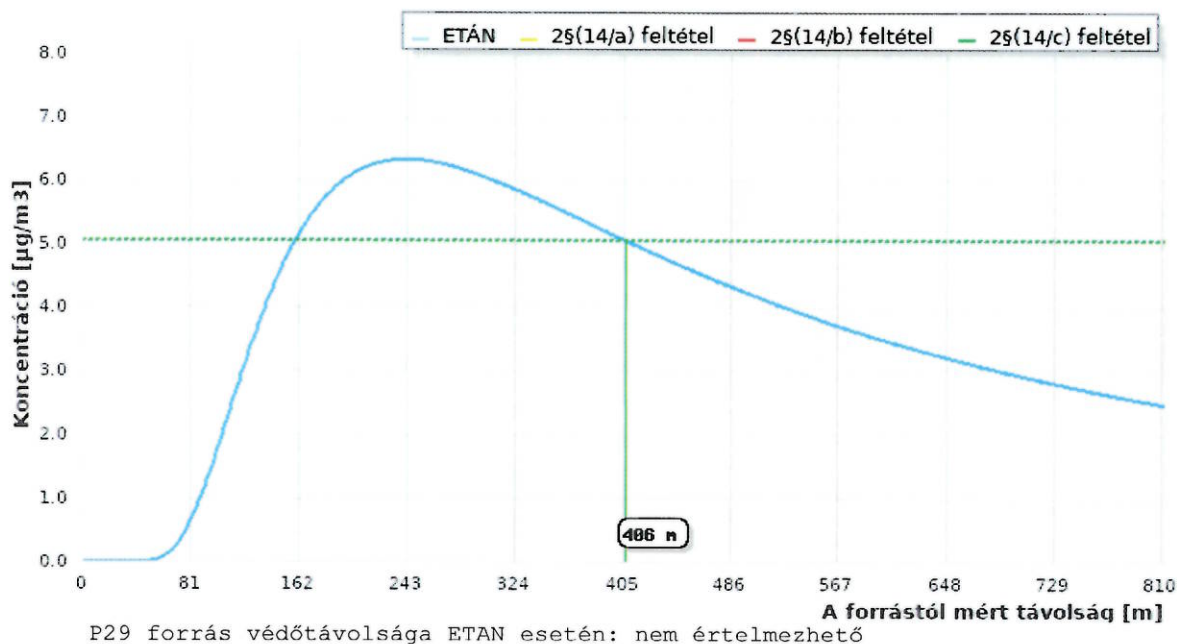
"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 6,261 µg/m<sup>3</sup>

P29 forrás hatástávolsága ETAN esetén: 226 m

P29 átlagos 1 órá koncentráció a hatásterületen: 5,127 µg/m<sup>3</sup>

ETAN terhelhetőség: 500,0





Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P22 406m

#### 9.4.) Számítás PROPÁN komponensre

Vizsgált forrás: P4

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 3,1 kW

Átlagos szélesség: 4,48 m/s

Szélesség a kilépésnél: 4,47 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 26,0 m

Korrigált magasság: 26,0 m

Járolékos magasság: 0,2 m

Effektív magasság: 26,2 m

Kiválasztott légszennyező: PROPAN=0,585 kg/h  $T_{sz1/2}=0$   $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 27,050 m

szigma-z: 18,023 m

konc.: 8,260 µg/m³

távolság: 142 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 40,554 m

szigma-z: 25,838 m

konc.: 6,605 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 238 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 6,608 µg/m<sup>3</sup>

P4 forrás hatástávolsága PROPAN esetén: 238 m

P4 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 5,408 µg/m<sup>3</sup>

PROPAN terhelhetőség: 500,0

P4 forrás védőtávolsága PROPAN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P22

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 1,7 kW

Átlagos szélesebbesség: 4,99 m/s

Szélesebbesség a kilépésnél: 4,99 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 36,0 m

Korrigált magasság: 36,0 m

Járulékos magasság: 0,1 m

Effektív magasság: 36,1 m

Kiválasztott légszennyező: PROPAN=0,031 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 39,208 m

szigma-z: 24,797 m

konc.: 0,196 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 242 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 58,963 m

szigma-z: 35,646 m

konc.: 0,157 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 406 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,157 µg/m<sup>3</sup>

P22 forrás hatástávolsága PROPAN esetén: 406 m  
P22 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,128 µg/m<sup>3</sup>  
PROPAN terhelhetőség: 500,0  
P22 forrás védőtávolsága PROPAN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P29

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 41,7 kW  
Átlagos szélesebbesség: 4,42 m/s  
Szélesebbesség a kilépésnél: 4,41 m/s  
leáramlás nincs  
Eredeti magasság: 25,0 m  
Korrigált magasság: 25,0 m  
Járulékos magasság: 0,3 m  
Effektív magasság: 25,3 m

Kiválasztott légszennyező: PROPAN=0,009 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 26,121 m  
szigma-z: 17,491 m  
konc.: 0,135 µg/m<sup>3</sup>  
távolság: 135 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 39,114 m  
szigma-z: 25,048 m  
konc.: 0,108 µg/m<sup>3</sup>  
távolság: 226 m

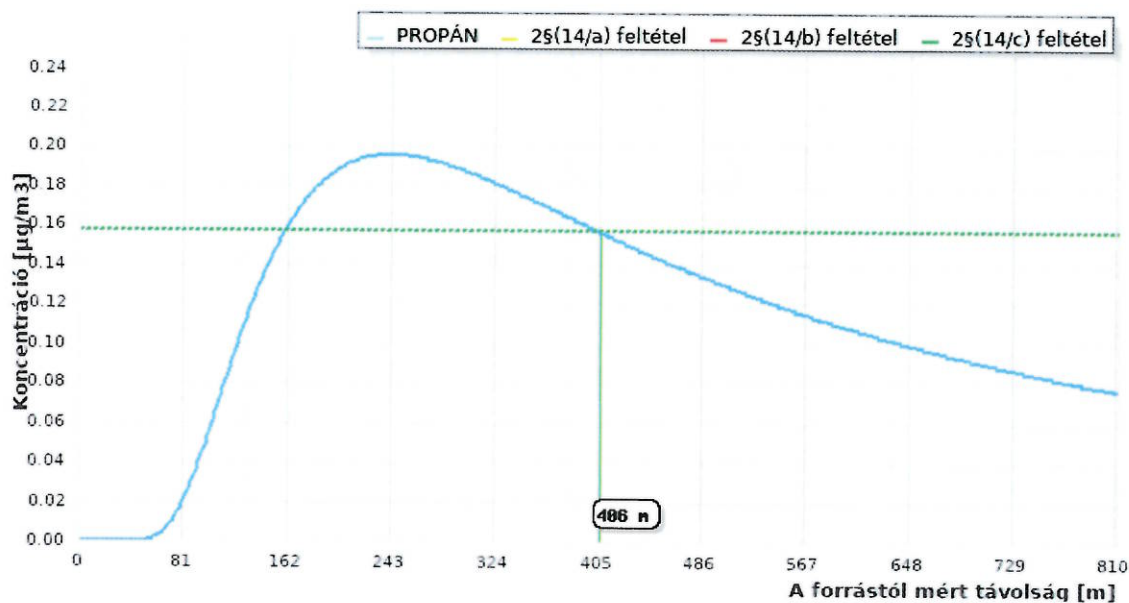
"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,108 µg/m<sup>3</sup>

P29 forrás hatástávolsága PROPAN esetén: 226 m  
P29 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,088 µg/m<sup>3</sup>  
PROPAN terhelhetőség: 500,0  
P29 forrás védőtávolsága PROPAN esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P22 406m



### 9.5.) Számítás KÉN-HIDROGÉN komponensre

Vizsgált forrás: P4

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 3,1 kW

Átlagos szélesség: 4,48 m/s

Szélesség a kilépésnél: 4,47 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 26,0 m

Korrigált magasság: 26,0 m

Járulékos magasság: 0,2 m

Effektív magasság: 26,2 m

Kiválasztott légszennyező: KÉN-HIDROGÉN=0,000 kg/h  $T_{sz1/2}=0$   $T_{A1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 27,050 m

szigma-z: 18,023 m

konc.: 0,000 µg/m³

távolság: 142 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 40,554 m

szigma-z: 25,838 m

konc.: 0,000 µg/m³

távolság: 238 m



"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,800 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1,600 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,000 µg/m<sup>3</sup>

P4 forrás hatástávolsága KEN-HIDROGEN esetén: 238 m

P4 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,000 µg/m<sup>3</sup>

KEN-HIDROGEN terhelhetőség: 8,0

P4 forrás védőtávolsága KEN-HIDROGEN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P22

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 1,7 kW

Átlagos szélesség: 4,99 m/s

Szélesség a kilépésnél: 4,99 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 36,0 m

Korrigált magasság: 36,0 m

Járulékos magasság: 0,1 m

Effektív magasság: 36,1 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-HIDROGEN=0,000 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 39,208 m

szigma-z: 24,797 m

konc.: 0,000 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 242 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 58,963 m

szigma-z: 35,646 m

konc.: 0,000 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 406 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,800 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1,600 µg/m<sup>3</sup>

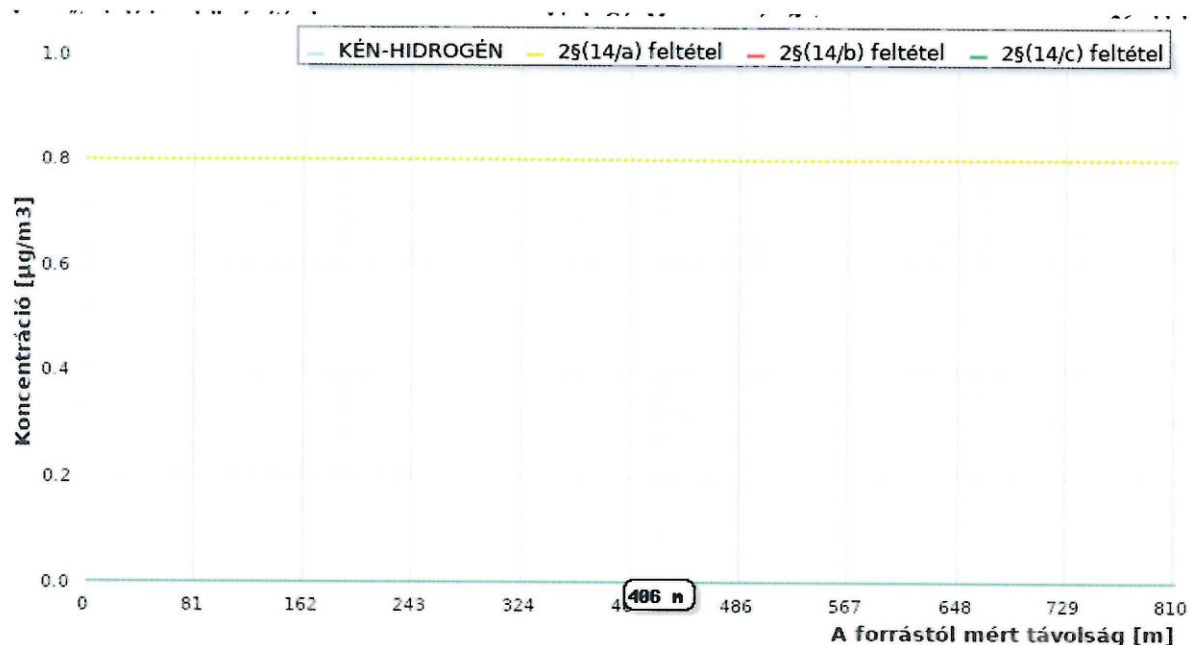
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,000 µg/m<sup>3</sup>

P22 forrás hatástávolsága KEN-HIDROGEN esetén: 406 m

P22 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,000 µg/m<sup>3</sup>

KEN-HIDROGEN terhelhetőség: 8,0

P22 forrás védőtávolsága KEN-HIDROGEN esetén: nem értelmezhető



Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P22 406m

## 9.6.) Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre

Vizsgált forrás: P23

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 3,5 kW

Átlagos szélesebbesség: 3,16 m/s

Szélesebbesség a kilépésnél: 3,14 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 9,0 m

Korrigált magasság: 9,0 m

Járulékos magasság: 0,4 m

Effektív magasság: 9,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,015 kg/h  $Ts_{1/2}=0$   $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 8,558 m

szigma-z: 6,677 m

konc.: 0,656 µg/m³

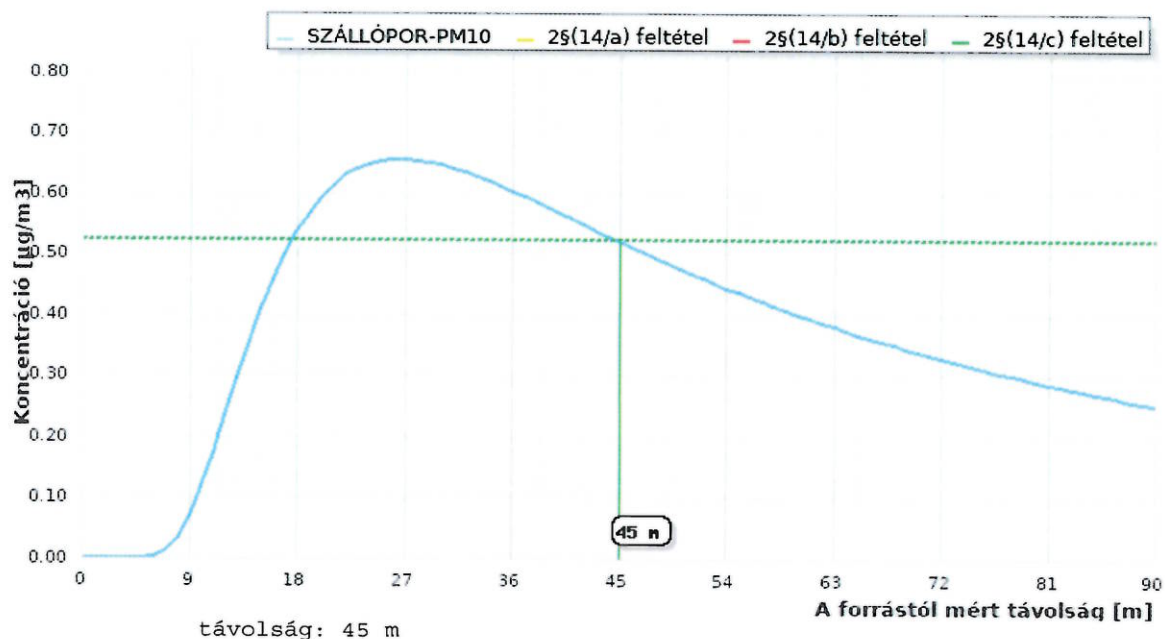
távolság: 27 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 12,479 m

szigma-z: 9,338 m

konc.: 0,521 µg/m³



"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,525  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

P23 forrás hatástávolsága SZÁLLÓPOR-PM10 esetén: 45 m

P23 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,435  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 20,6

P23 forrás védőtávolsága SZÁLLÓPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P23 45m

## 9.7.) Számítás AMMÓNIA komponensre

Vizsgált forrás: P28

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 19,8 kW

Átlagos szélsébség: 3,18 m/s

Szélsébség a kilépésnél: 3,14 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 9,0 m

Korrigált magasság: 9,0 m

Járulékos magasság: 0,7 m

Effektív magasság: 9,7 m

Kiválasztott légszennyező: AMMONIA=0,018 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 8,764 m

szigma-z: 6,814 m

konc.: 3,092 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 28 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 12,865 m

szigma-z: 9,587 m

konc.: 2,468 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 47 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 40,000 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 2,474 µg/m<sup>3</sup>

P28 forrás hatástávolsága AMMONIA esetén: 47 m

P28 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 2,046 µg/m<sup>3</sup>

AMMONIA terhelhetőség: 200,0

P28 forrás védőtávolsága AMMONIA esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P30

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 10,6 kW

Átlagos szélesség: 3,16 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,14 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 9,0 m

Korrigált magasság: 9,0 m

Járulékos magasság: 0,4 m

Effektív magasság: 9,4 m

Kiválasztott légszennyező: AMMONIA=0,010 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 8,561 m

szigma-z: 6,680 m

konc.: 1,788 µg/m<sup>3</sup>

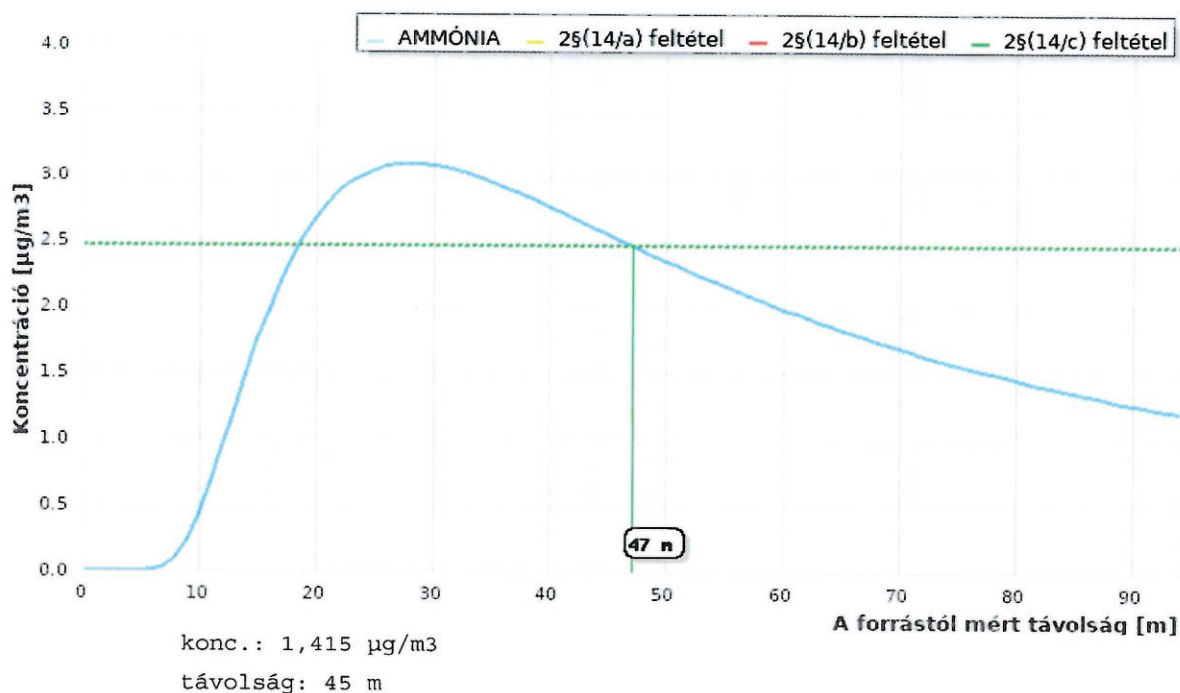
távolság: 27 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 12,484 m

szigma-z: 9,342 m





"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 40,000 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1,430 µg/m³

P30 forrás hatástávolsága AMMONIA esetén: 45 m

P30 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 1,187 µg/m³

AMMONIA terhelhetőség: 200,0

P30 forrás védőtávolsága AMMONIA esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P28 47m

## 9.8.) Számítás BUTÁN komponensre

Vizsgált forrás: P29

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 41,7 kW

Átlagos szélesebbesség: 4,42 m/s

Szélesebbesség a kilépésnél: 4,41 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 25,0 m

Korrigált magasság: 25,0 m

Járulékos magasság: 0,3 m

Effektív magasság: 25,3 m

Kiválasztott légszennyező: BUTÁN=0,009 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 26,121 m

szigma-z: 17,491 m

konc.: 0,135  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 135 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 39,114 m

szigma-z: 25,048 m

konc.: 0,108  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 226 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,108  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

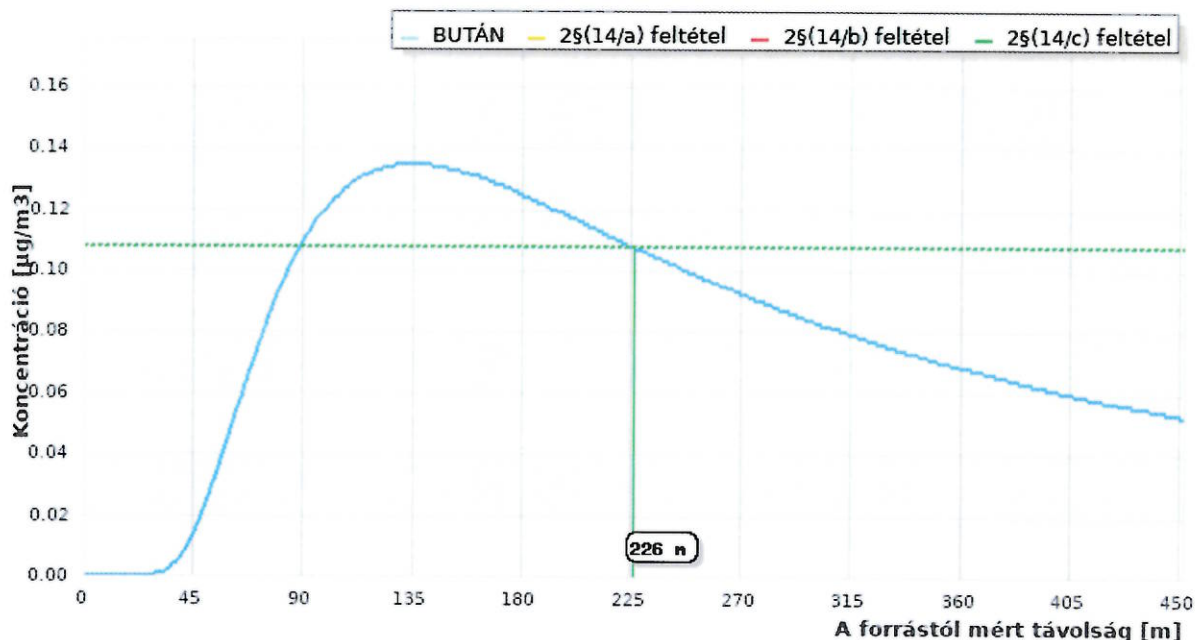
P29 forrás hatástávolsága BUTAN esetén: 226 m

P29 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,088  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

BUTAN terhelhetőség: 500,0

P29 forrás védőtávolsága BUTAN esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P29 226m



## 9.9.) Számítás PENTÁN komponensre

Vizsgált forrás: P29

vizsgált elsz. irány: 158,0 fok É-től K felé

Hőáram: 41,7 kW

Átlagos szélesség: 4,42 m/s

Szélesség a kilépésnél: 4,41 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 25,0 m

Korrigált magasság: 25,0 m

Járulékos magasság: 0,3 m

Effektív magasság: 25,3 m

Kiválasztott légszennyező: PENTAN=0,006 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 26,121 m

szigma-z: 17,491 m

konc.: 0,094 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 135 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 39,114 m

szigma-z: 25,048 m

konc.: 0,075 µg/m<sup>3</sup>

távolság: 226 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m<sup>3</sup>

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m<sup>3</sup>

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,076 µg/m<sup>3</sup>

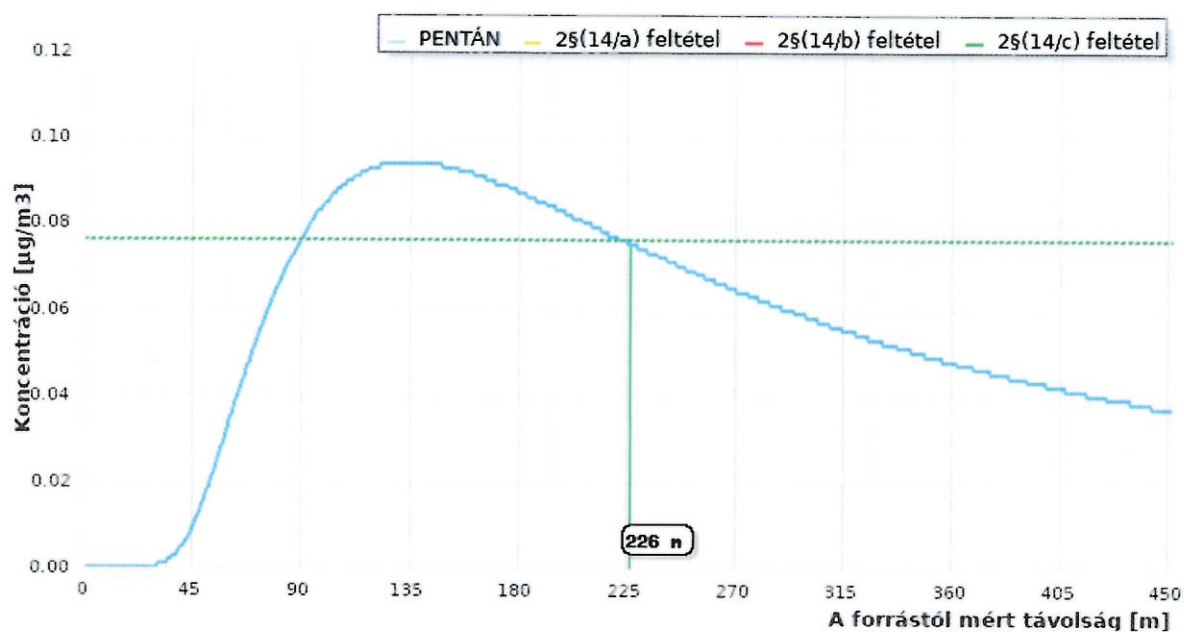
P29 forrás hatástávolsága PENTAN esetén: 226 m

P29 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,062 µg/m<sup>3</sup>

PENTAN terhelhetőség: 500,0

P29 forrás védőtávolsága PENTAN esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P29 226m



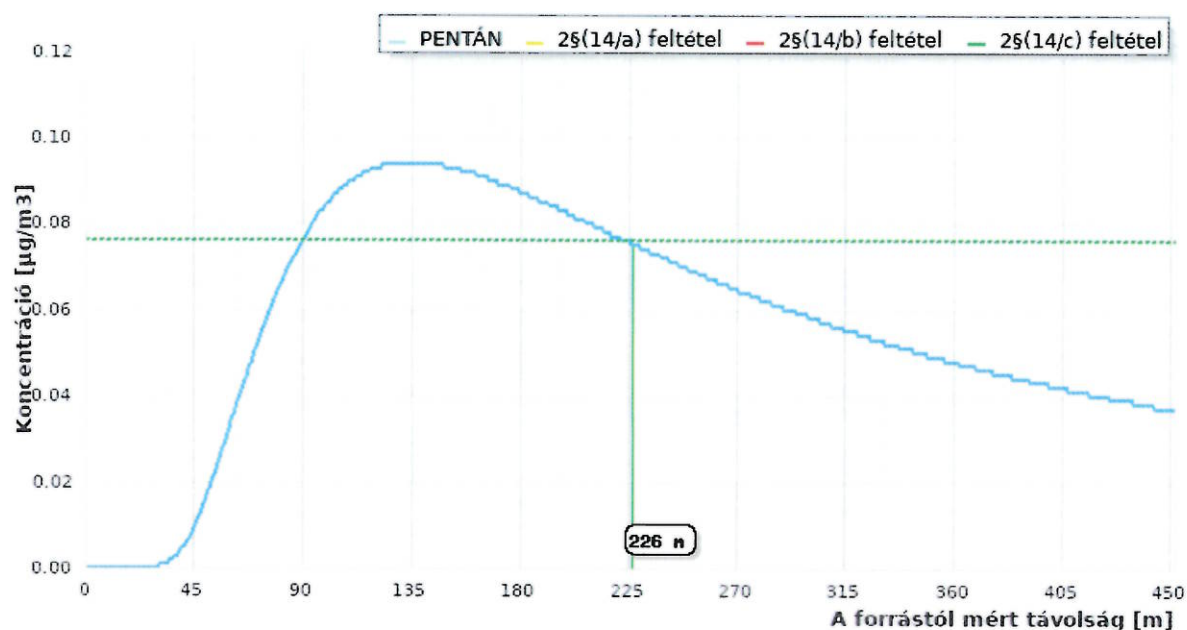
## 10.) Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

Forrás	Maximális hatástávolság (m)
P1 (pont)	246
P4 (pont)	238
P16 (pont)	47
P18 (pont)	58
P22 (pont)	406
P23 (pont)	45
P24 (pont)	160
P25 (pont)	250
P26 (pont)	199
P27 (pont)	156
P28 (pont)	47
P29 (pont)	226
P30 (pont)	45

A hatásterületeket körökként ábráztuk az 1. és 2. sz. mellékletben található térképen.





## 10.) Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

Forrás	Maximális hatástávolság (m)
P1 (pont)	246
P4 (pont)	238
P16 (pont)	47
P18 (pont)	58
P22 (pont)	406
P23 (pont)	45
P24 (pont)	160
P25 (pont)	250
P26 (pont)	199
P27 (pont)	156
P28 (pont)	47
P29 (pont)	226
P30 (pont)	45

A hatásterületeket körökként ábrázoltuk az 1. és 2. sz. mellékletben található térképen.

**11.) Hatásterülettel érintett ingatlanok**

<b>Hatásterülettel érintett helyrajzi számok</b>						
<b>külterület</b>	<b>belterület</b>					
069/2	226/2	246	273	321/2	330/18	947/10
069/12	226/5	247	274	321/7	330/19	947/12
069/14	226/7	248	275	322	330/20	947/13
082	226/8	249	276	327	330/21	-
084/2	226/9	250	277/1	330/5	330/22	-
084/9	226/10	251	277/2	330/6	330/23	-
086	226/11	252	278/1	330/7	330/24	-
087	226/12	265	278/2	330/8	330/27	-
088/4	226/13	266	280	330/9	330/28	-
088/5	226/16	267/1	281/1	330/10	330/30	-
088/6	226/17	267/2	282	330/11	330/31	-
088/7	241	268	283	330/12	332	-
091/3	242	269	284	330/13	946/1	-
091/6	243	270	286	330/14	946/2	-
096/2	244	271	286	330/15	947/5	-
096/4	245	272	299	330/17	947/9	-



*Szigeti László*

**Szigeti László**

Okleveles Környezetmérnök(15/1991., BME, KM-14/2016 NYME)

Környezetvédelmi Szakértő (MMK 08-0541)

Munkavédelmi Szakmérnök (16/2009. F., BME)

Munkabiztonsági Szakértő (MMK 08-0541)

Egészségügyi-Műszaki Szakértő (75229-2/2016/EFIK)

Tűzvédelmi Főelőadó (135236/11/2017.)

Közegészségügyi Felügyelő (129/1986. OTKI Eü. Főiskola)



**Linde Gáz Magyarország-Zrt.  
9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.  
Levegővédelmi hatásterület**

