

Hatástávolság számítás a

a Zöld Vasút Kft.

Mány 07/7 hrsz. alatti telephelyén tervezett hulladékkezelés és -hasznosítás
építési és működési fázisának légszennyező forrásaira

Összeállította: Nagy Ferenc környezetvédelmi szakértő SZKV/07-0999
az Imagináció Mérnökiroda Kft által létrehozott
ON-LINE Hatásterület Modellező Rendszer segítségével
<https://modellezo.imagmernok.hu>

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm ³ /h]
D1	3,0	-	NITROGÉN-OXIDOK SZÉN-MONOXID KÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	32,530 mg/s 92,860 mg/s 0,670 mg/s 11,600 mg/s	-	-
D2	3,0	-	NITROGÉN-OXIDOK SZÉN-MONOXID KÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	58,530 mg/s 167,080 mg/s 1,200 mg/s 32,500 mg/s	-	-

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebbesség 2,9 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb DK-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,4 C°-nak. Az átlagos szélesebbesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2020 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 0,329.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 0,100, mivel többnyire sík, növényzet borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2020. 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	44,9	155,1
SZÉN-MONOXID	10000,0	550,5	9 449,5
KÉN-OXIDOK	250,0	5,7	244,3
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	29,6	20,4

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

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:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál 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).

Számítási eredmények

Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 125,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,117 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 13,799 m

szigma-z: 7,794 m

konc.: 16,444 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 17,703 m

szigma-z: 9,697 m

konc.: 13,115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 13,155 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

távolság: 42 m

D1 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 42 m

D1 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 13,681 µg/m³

D1 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 155,1 µg/m³

Vizsgált forrás: D2

vizsgált elsz. irány: 125,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,211 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 7,454 m

szigma-z: 4,609 m

konc.: 81,660 µg/m³

távolság: 22 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 10,694 m

szigma-z: 6,250 m

konc.: 63,871 µg/m³ (<=65,328 µg/m³)

távolság: 36 m

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 17,821 m

szigma-z: 9,754 m

konc.: 31,014 µg/m³ (<=31,020 µg/m³)

távolság: 68 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 23,295 m

szigma-z: 12,363 m

konc.: 19,958 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)

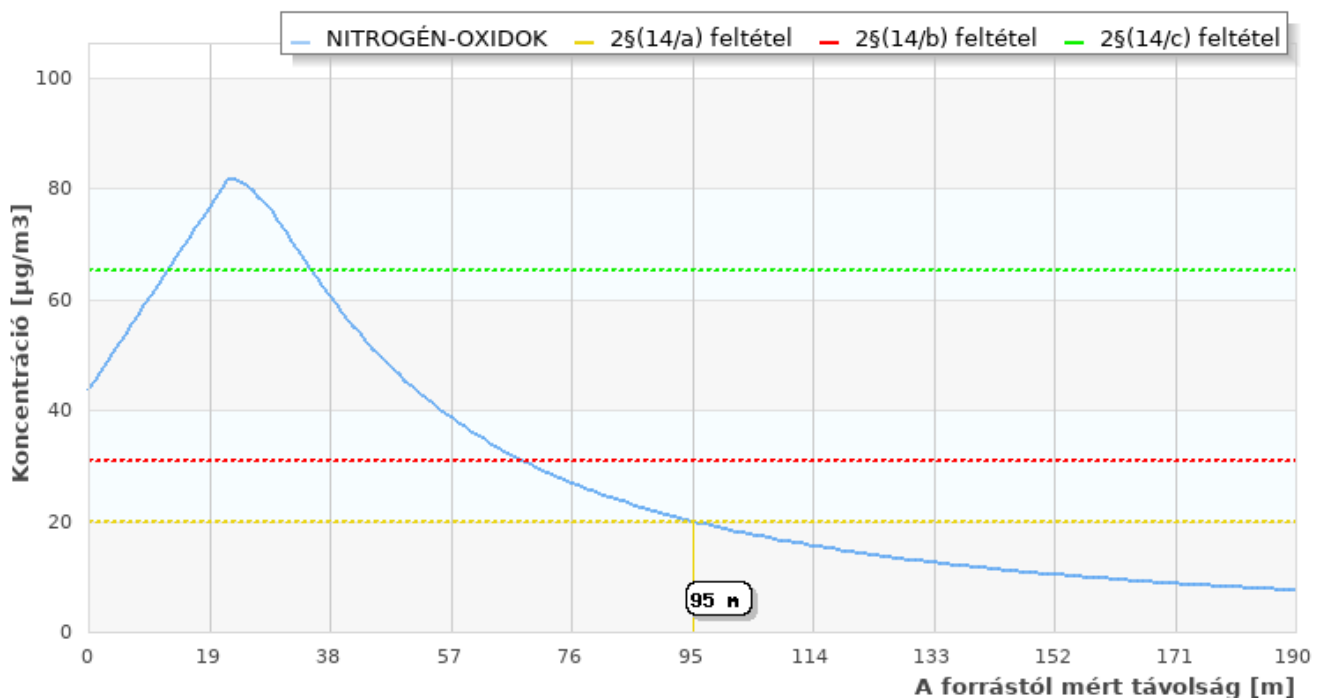
távolság: 95 m

D2 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 95 m

D2 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 47,441 µg/m³

D2 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 155,1 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D2 95m



Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 125,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,334 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 13,799 m

szigma-z: 7,794 m

konc.: 46,942 µg/m³

távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 17,703 m

szigma-z: 9,697 m

konc.: 37,439 µg/m³ (<=37,554 µg/m³)

távolság: 42 m

D1 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 42 m

D1 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 39,053 µg/m³

D1 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9449,5 µg/m³

Vizsgált forrás: D2

vizsgált elsz. irány: 125,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,601 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 7,454 m

szigma-z: 4,609 m

konc.: 233,107 µg/m³

távolság: 22 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 10,694 m

szigma-z: 6,250 m

konc.: 182,325 µg/m³ (<=186,485 µg/m³)

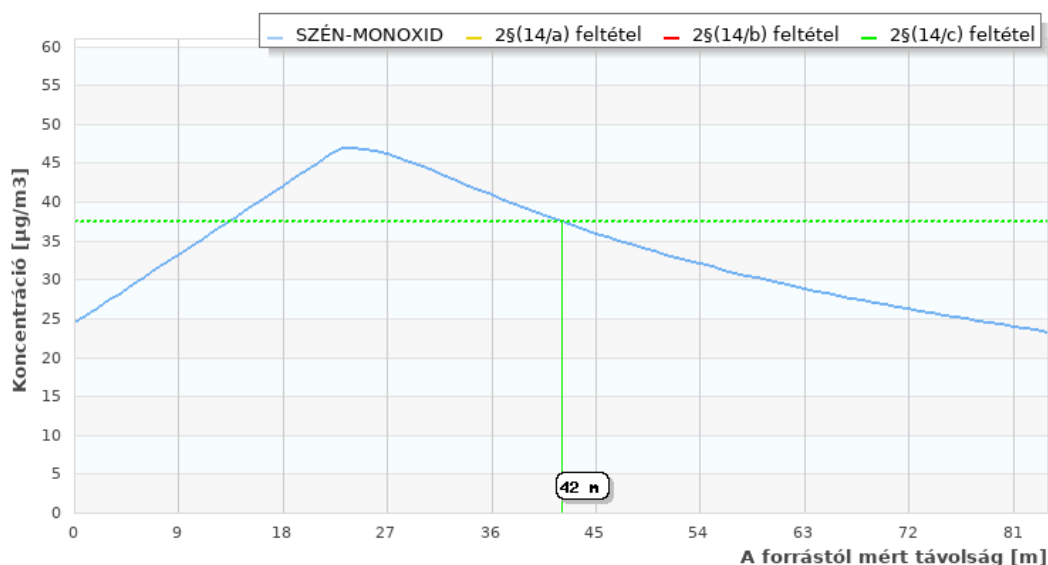
távolság: 36 m

D2 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 36 m

D2 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 192,891 µg/m³

D2 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9449,5 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 42m



Számítás KÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 125,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,002 kg/h Tsz1/2=43200 TA1/2=61200

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 13,799 m

szigma-z: 7,794 m

konc.: 0,339 µg/m³

távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 17,703 m

szigma-z: 9,697 m

konc.: 0,270 µg/m³ (<=0,271 µg/m³)

távolság: 42 m

D1 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 42 m

D1 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 0,282 µg/m³

D1 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 244,3 µg/m³

Vizsgált forrás: D2

vizsgált elsz. irány: 125,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,004 kg/h Tsz1/2=43200 TA1/2=61200

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 7,454 m

szigma-z: 4,609 m

konc.: 1,674 µg/m³

távolság: 22 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 10,694 m

szigma-z: 6,250 m

konc.: 1,309 µg/m³ (<=1,339 µg/m³)

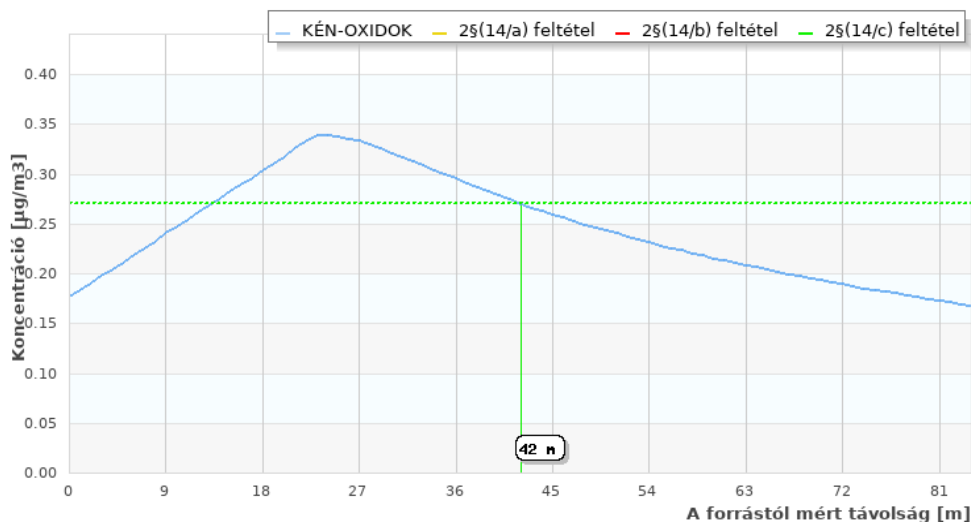
távolság: 36 m

D2 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 36 m

D2 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 1,385 µg/m³

D2 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 244,3 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 42m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 125,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,042 kg/h $T_{sz1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 óras koncentráció:

szigma-y: 13,799 m

szigma-z: 7,794 m

konc.: 2,260 µg/m³

távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

szigma-y: 17,703 m

szigma-z: 9,697 m

konc.: 1,803 µg/m³ ($\leq 1,808$ µg/m³)

távolság: 42 m

D1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 42 m

D1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 óras konc. a hatásterületen: 1,880 µg/m³

D1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 20,4 µg/m³

Vizsgált forrás: D2

vizsgált elsz. irány: 125,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,117 kg/h $T_{sz1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 óras koncentráció:

szigma-y: 7,454 m

szigma-z: 4,609 m

konc.: 17,476 µg/m³

távolság: 22 m

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

szigma-y: 10,694 m

szigma-z: 6,250 m

konc.: 13,669 µg/m³ ($\leq 13,981$ µg/m³)

távolság: 36 m

"A" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

szigma-y: 21,310 m

szigma-z: 11,424 m

konc.: 4,961 µg/m³ ($\leq 5,000$ µg/m³)

távolság: 85 m

"B" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

szigma-y: 24,077 m

szigma-z: 12,731 m

konc.: 4,038 µg/m³ ($\leq 4,080$ µg/m³)

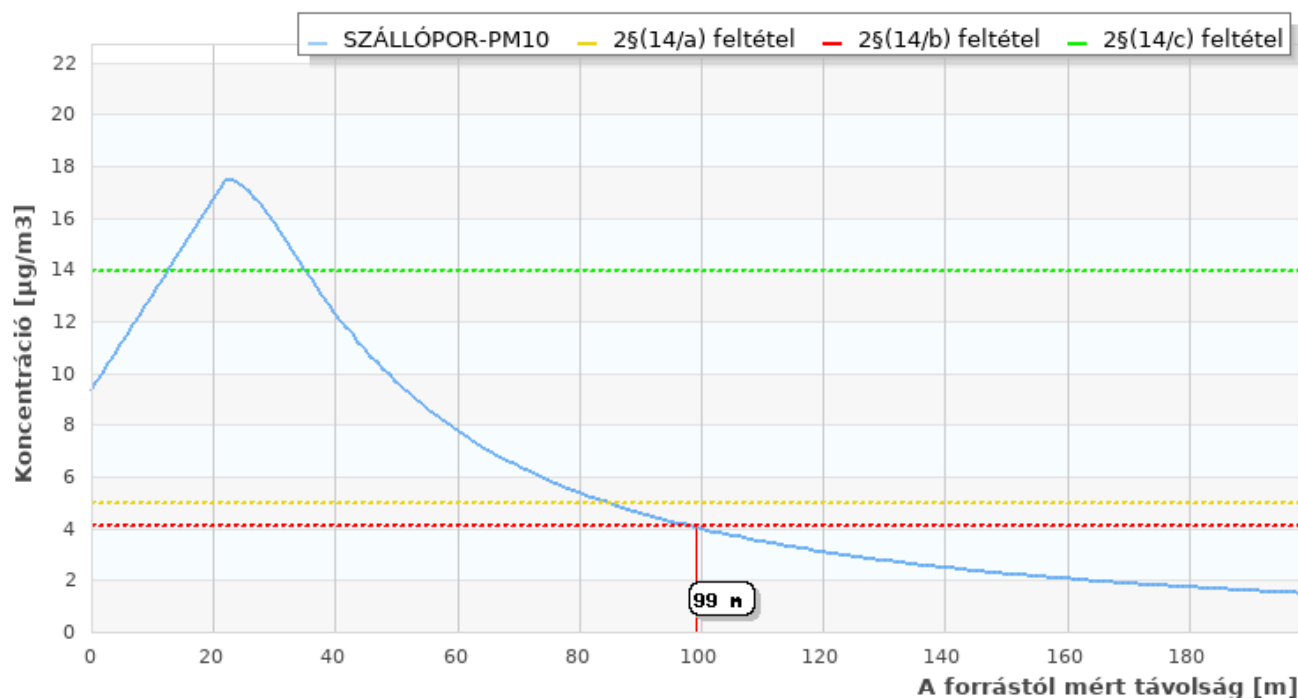
távolság: 99 m

D2 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 99 m

D2 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 óras konc. a hatásterületen: 9,909 µg/m³

D2 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 20,4 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D2 99m



Összefoglalás

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

Forrás	Maximális hatástávolság (m)
D1	42
D2	99

A hatásterületet a teljes hulladékgazdálkodási tevékenység területének a határától számított 99 m-es puffterületként ábrázoltuk az **L/3. sz. melléklet**ben található térképen.