

Hatástávolság számítás a

Ózd

légszennyező forrásaira (pontforrás engedélykérelemhez)

Összeállítva: az Imagináció Mérnökiroda Kft által létrehozott
ON-LINE Hatásterület Modellező Rendszer segítségével
<http://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]
P4	50	0,4996	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK	16 76	170	500 (gáztüzelés)
P19	20	0,6992	KÉN-OXIDOK SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	4,6 180 220 9,5	220	9100 (gáztüzelés)

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebbesség 2,25 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 9 C°-nak. Az átlagos szélesebbesség, 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 0,356.

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 dombosnak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 5,28.

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
KÉN-OXIDOK	250,0	14,5	235,5
SZÉN-MONOXID	10 000,0	644,2	9 355,8
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	34,7	165,3
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	35,6	14,4

* 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 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 KÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: P19

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

Hőáram: 392,0 kW
Átlagos szélesség: 3,34 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,88 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 20,0 m
Korrigált magasság: 20,0 m
Járulékos magasság: 21,6 m
Effektív magasság: 41,6 m

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

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 37,304 m
szigma-z: 28,612 m

konc.: 0,360 µg/m³
távolság: 30 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 56,043 m
szigma-z: 40,493 m
konc.: 0,288 µg/m³
távolság: 52 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 47,100 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,288 µg/m³

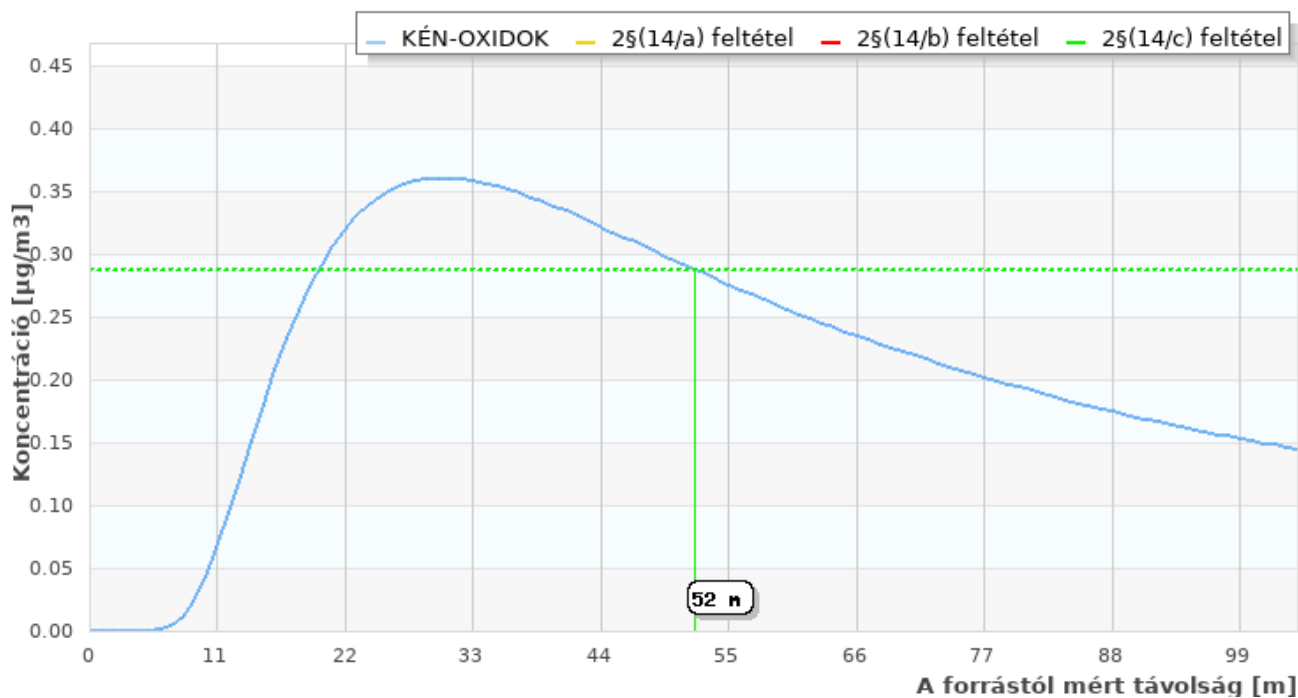
P19 forrás hatástávolsága KEN-OXIDOK esetén: 52 m

P19 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,243 µg/m³

KEN-OXIDOK terhelhetőség: 235,5

P19 forrás védőtávolsága KEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P19 52m



Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: P4

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

Hőáram: 18,3 kW

Átlagos szélesség: 4,01 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,99 m/s

leáramlás van

Eredeti magasság: 50,0 m

Korrigált magasság: 48,7 m

Járulékos magasság: 4,1 m

Effektív magasság: 52,8 m

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,008 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 49,686 m

szigma-z: 36,188 m

konc.: 0,034 µg/m³
távolság: 46 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 74,764 m
szigma-z: 51,285 m
konc.: 0,027 µg/m³
távolság: 79 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1871,160 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,027 µg/m³

P4 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 79 m
P4 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,023 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9355,8
P4 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P19

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

Hőáram: 392,0 kW
Átlagos szélesség: 3,34 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,88 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 20,0 m
Korrigált magasság: 20,0 m
Járulékos magasság: 21,6 m
Effektív magasság: 41,6 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=1,638 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

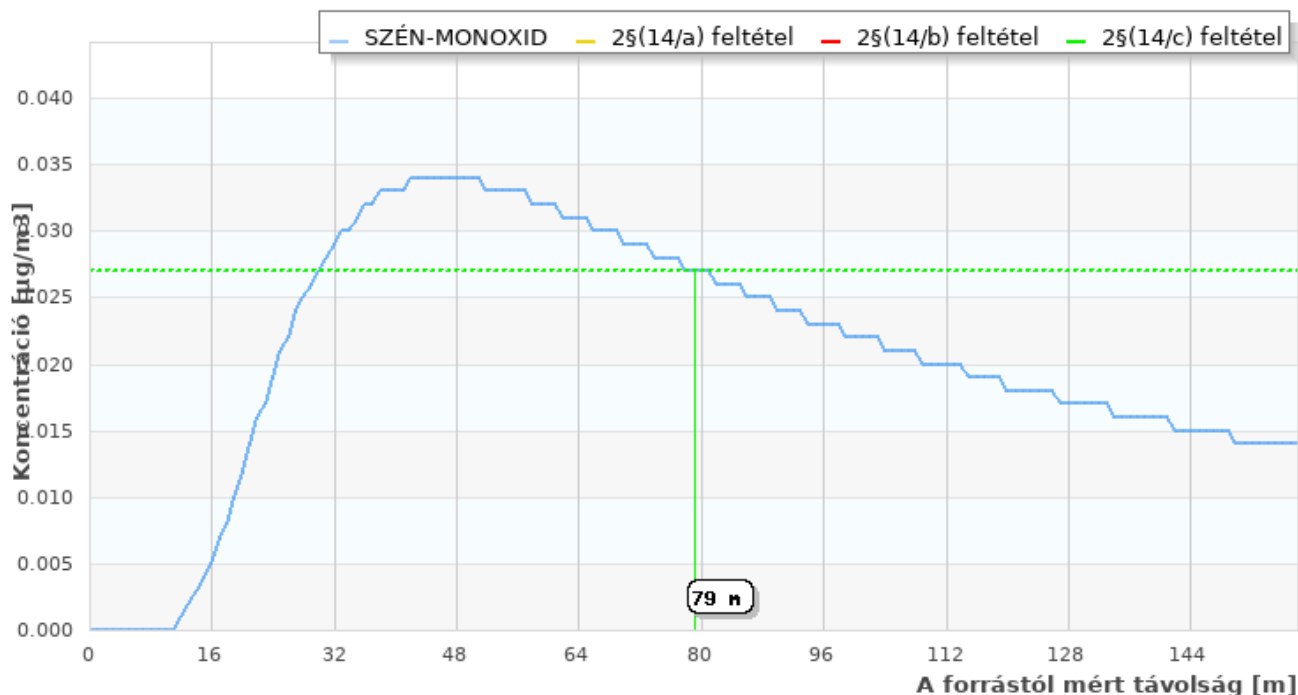
Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 37,304 m
szigma-z: 28,612 m
konc.: 14,093 µg/m³
távolság: 30 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 56,043 m
szigma-z: 40,493 m
konc.: 11,258 µg/m³
távolság: 52 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1871,160 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 11,274 µg/m³

P19 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 52 m
P19 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 9,501 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9355,8
P19 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P4 79m



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: P4

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

Hőáram: 18,3 kW
 Átlagos szélesebbesség: 4,01 m/s
 Szélesebbesség a kilépésnél: 3,99 m/s
 leáramlás van
 Eredeti magasság: 50,0 m
 Korrigált magasság: 48,7 m
 Járulékos magasság: 4,1 m
 Effektív magasság: 52,8 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,038 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 49,686 m
 szigma-z: 36,188 m
 konc.: 0,161 µg/m³
 távolság: 46 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 74,764 m
 szigma-z: 51,285 m
 konc.: 0,129 µg/m³
 távolság: 79 m

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

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 33,060 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 0,129 µg/m³

P4 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 79 m

P4 átlagos 1 óras koncentráció a hatásterületen: 0,108 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 165,3

P4 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P19

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

Hőáram: 392,0 kW
Átlagos szélesség: 3,34 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,88 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 20,0 m
Korrigált magasság: 20,0 m
Járulékos magasság: 21,6 m
Effektív magasság: 41,6 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=2,002 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 37,304 m
szigma-z: 28,612 m
konc.: 17,225 µg/m³
távolság: 30 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 56,043 m
szigma-z: 40,493 m
konc.: 13,760 µg/m³
távolság: 52 m

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

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 33,060 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 13,780 µg/m³

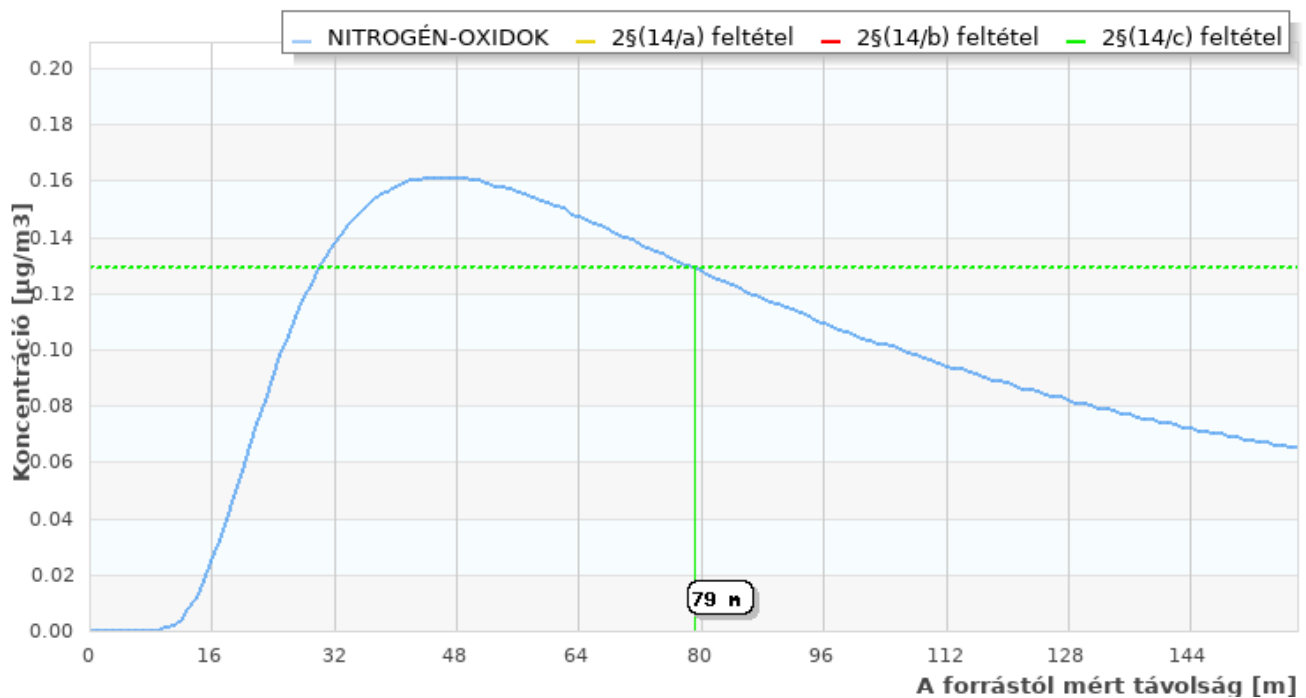
P19 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 52 m

P19 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 11,613 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 165,3

P19 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P4 79m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: P19

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

Hőáram: 392,0 kW
Átlagos szélesség: 3,34 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,88 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 20,0 m
Korrigált magasság: 20,0 m
Járulékos magasság: 21,6 m
Effektív magasság: 41,6 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,086 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

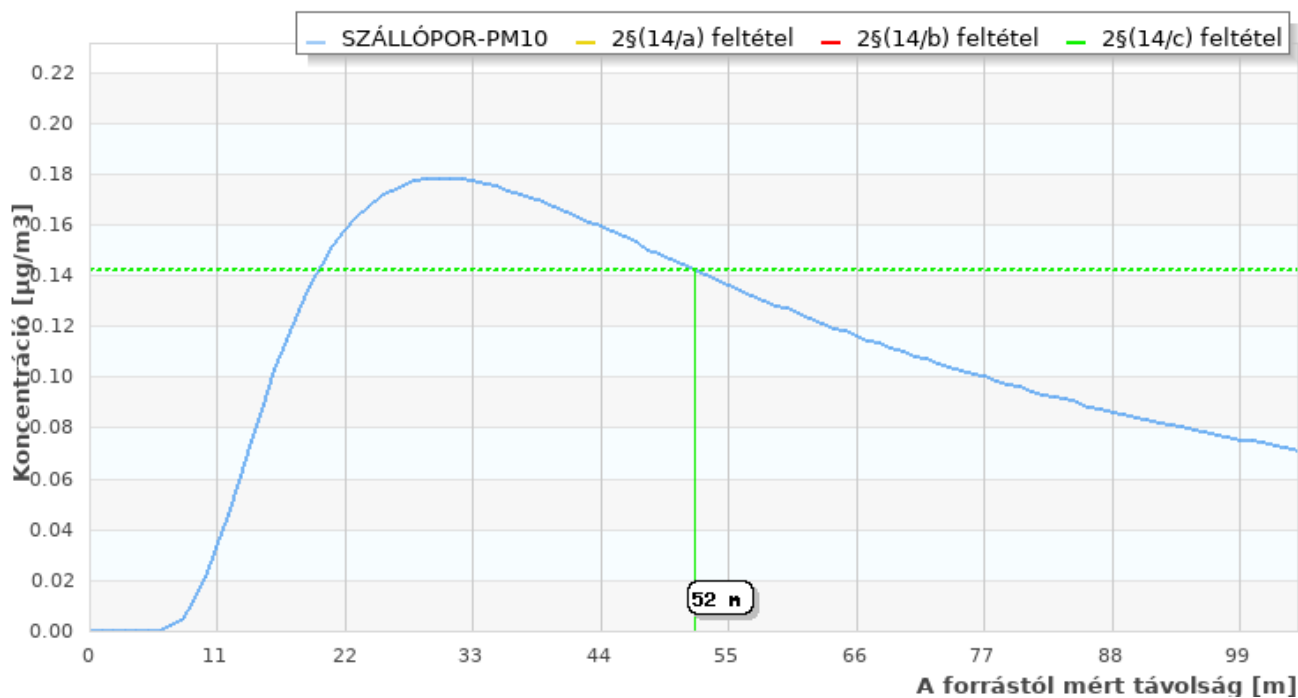
Átlagolási idő: 24 óra
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 37,304 m
szigma-z: 28,612 m
konc.: 0,178 µg/m³
távolság: 30 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 56,043 m
szigma-z: 40,493 m
konc.: 0,142 µg/m³
távolság: 52 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 2,880 µg/m³
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,142 µg/m³

P19 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 52 m
P19 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,120 µg/m³
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 14,4
P19 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P19 52m



Összefoglalás

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

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
P4 (pont)	79
P19 (pont)	52

A hatásterületeket körökként ábrázoltuk a mellékletben található térképen.