

Alteo Circular Kft.

Környezeti hatásvizsgálati dokumentáció

LEVEGŐTISZTASÁGVÉDELMI KIEGÉSZÍTÉS

Tervezési terület:

Alteo Circular Göd-i telephely

Samsung SDI 2132 Göd, Ipartelep 056/2 hrsz.

2026. július

Jelen kiegészítő dokumentáció az eljárás során kiadott PE/KTHF/13032-43/2026. számú felhívás mellékletének -Göd-ÉRT Egyesület észrevételei- 6)-os és 7)-es pontjában megfogalmazottakra ad választ. Az információk a környezeti hatásvizsgálati törzsdokumentummal együtt értelmezendők.

Jelen dokumentum számozása az áttekinthetőség érdekében a törzsdokumentum számozását követi.

4 Környezetterhelés és környezet-igénybevétel előzetes becslése

4.2 A várható környezeti hatások becslése és értékelése

4.2.5 Levegőtisztaságvédelem

A tevékenység levegőterhelő kibocsátásai egyrészt a rakodó- és szállítóeszközök kipufogógázaiból, másrészt a sós vizes lemerítési technológia kibocsátásából adódnak.

4.2.5.3 Technológiai kibocsátás (P110, P111 forrásazonosítók)

A sós vizes merítési technológia levegőtisztasági pontforrásait jelenleg a Samsung SDI üzemelteti, ezek a P110 és P111-es források. A Samsung SDI jelenleg folyamatban lévő EKH engedélyeztetési eljárásában ez a két pontforrás már nem szerepel, ezek üzemeltetését Engedélyes fogja végezni a jövőben.

A merítési technológia során n-Metil-2-pirrolidon (kód: 644) és paraffin-szénhidrogének (kód: 598) kibocsátása fordulhat elő, ennek megfelelően ez a két paraméter kerül mérésre. A legutóbbi kibocsátásmérésre 2025. májusában került sor, ennek eredményeit vettük figyelembe a továbbiakban. A teljes jegyzőkönyvet a 8. számú mellékletként csatoltuk.

A források kibocsátási adatai az alábbiak:

37. táblázat: Pontforrások kibocsátási adatai - koncentrációk

Azonosító	Kibocsátási magasság [m]	Kibocsátási átmérő [m]	Füstgáz térfogatáram [m ³ /h]	Füstgáz hőmérséklet [°C]	P-CH konc. [mg/m ³]	NMP konc. [mg/m ³]
P110	5,4	0,7	14970	30,4	0,39	0,35
P111	5,4	0,7	15560	31,0	0,38	0,37

38. táblázat: Pontforrások kibocsátási adatai - tömegáramok

Azonosító	Füstgáz térfogatáram [m ³ /h]	P-CH koncentráció [mg/m ³]	NMP koncentráció [mg/m ³]	P-CH tömegáram [kg/h]	NMP tömegáram [kg/h]
P110	14970	0,39	0,35	0,0060	0,0053
P111	15560	0,38	0,37	0,0058	0,0057

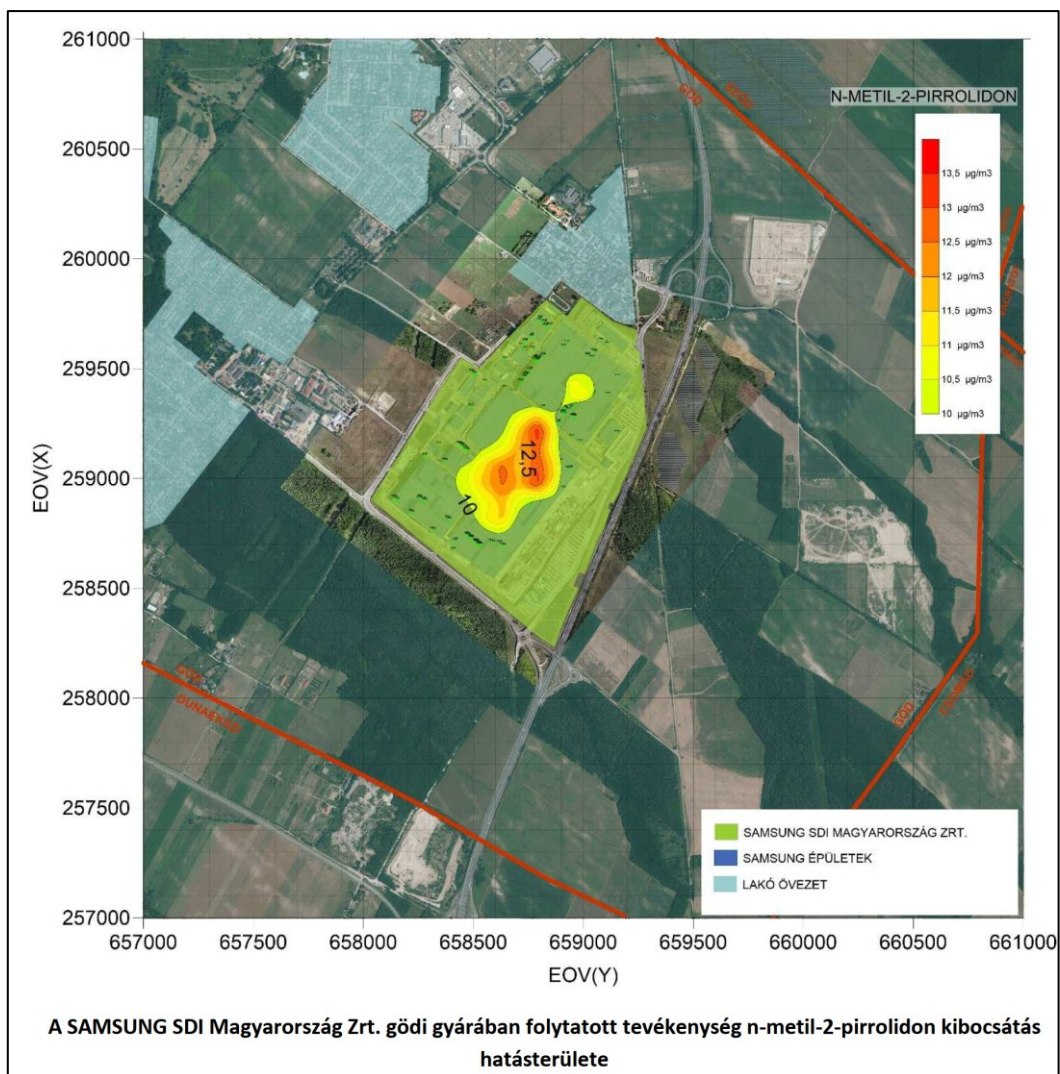
A P110 és P111 forrásokon kibocsátott komponensek a gyártási folyamatok során más tevékenységekhez kötődően is megjelennek. Erre vonatkozóan rendelkezésre állnak immissziós adatok a Samsung SDI folyamatban lévő EKHE dokumentációjában.¹ Ezen adatokat használtuk fel a háttérterhelés megállapításához.

Alábbiakban láthatóak ez EKHE dokumentáció szerinti immissziós koncentráció-ábrák. Ezekről leolvashatóak az Engedélyes telephelyének területére vonatkozó immissziós értékek, amiket háttér-terhelésként veszünk figyelembe.

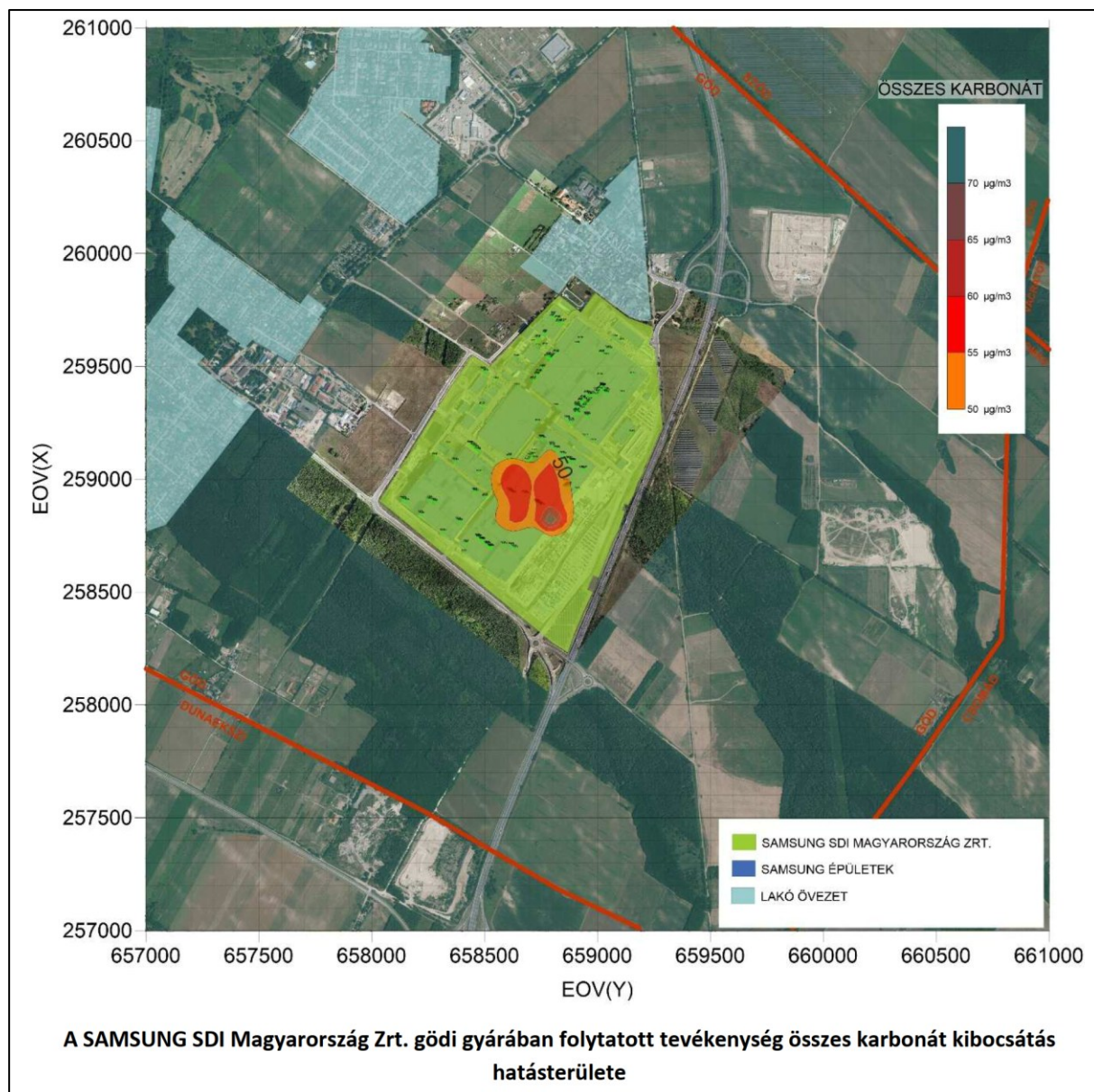
39. táblázat: PCH és NMP komponensek háttérterhelési értékei

Levegőszennyező anyag	Határérték [µg/m ³]	Háttérterhelés [µg/m ³]	Terhelhetőség [µg/m ³]
PCH	500,00	50,00	450,00
NMP	100,00	10,00	90,00

¹ Generisk Kft. - Teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálat 401. és 402. oldal



1. ábra: A Samsung SDI tevékenységéhez köthető NMP immissziós koncentrációk



2. ábra: A Samsung SDI tevékenységéhez köthető P-CH immisziós koncentrációk

4.2.5.4 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]
P110	5,4	0,7	PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK N-METIL-2-PIRROLIDON	0,390 0,350	30,4	14970 (nem tüzeléstechn.)
P111	5,4	0,7	PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK N-METIL-2-PIRROLIDON	0,380 0,370	31,0	15560 (nem tüzeléstechn.)

4.2.5.5 Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélsébség 2,7 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 10,5 C°-nak. Az átlagos szélsébség, 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 0,294.

4.2.5.6 Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 2,000, mivel többnyire városias épület borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

4.2.5.7 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.

40. táblázat: Levegőszennyező komponensek

Levegőszennyező anyag	Határérték [µg/m ³]	Háttérterhelés [µg/m ³]	Terhelhetőség [µg/m ³]
PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK	500,0	50,0	450,0
N-METIL-2-PIRROLIDON	100,0	10,0	90,0

4.2.5.8 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:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM₁₀ esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM₁₀ 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 (PM₁₀ esetén 24 órára).

4.2.5.9 Számítási eredmények

Számítás PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK komponensre:

Vizsgált forrás: P110

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Hőáram: 94,1 kW
Átlagos szélesebbesség: 2,51 m/s
Szélesebbesség a kilépésnél: 2,25 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 10,8 m/s
Eredeti magasság: 5,4 m
Korrigált magasság: 5,4 m
Járulékos magasság: 5,1 m
Effektív magasság: 10,5 m

Kiválasztott légszennyező: PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK=0,006 kg/h Tsz1/2=0
TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órá koncentráció:
szigma-y: 24,042 m
szigma-z: 7,452 m
konc.: 0,426 µg/m3
távolság: 28 m

"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció:
szigma-y: 34,929 m
szigma-z: 10,664 m
konc.: 0,340 µg/m3 (<=0,341 µg/m3)
távolság: 46 m

P110 forrás PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK hatástávolság: 46 m
P110 forrás PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK 1 órá konc. a hatásterületen: 0,272 µg/m3
P110 forrás PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK terhelhetőség: 450,0 µg/m3

Vizsgált forrás: P111

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Hőáram: 100,6 kW
Átlagos szélesebbesség: 2,52 m/s
Szélesebbesség a kilépésnél: 2,25 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 11,2 m/s
Eredeti magasság: 5,4 m
Korrigált magasság: 5,4 m
Járulékos magasság: 5,3 m
Effektív magasság: 10,7 m

Kiválasztott légszennyező: PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK=0,006 kg/h Tsz1/2=0
TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órá koncentráció:
szigma-y: 24,400 m
szigma-z: 7,631 m
konc.: 0,418 µg/m3
távolság: 29 m

"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció:
szigma-y: 35,698 m
szigma-z: 10,994 m
konc.: 0,329 µg/m3 (<=0,335 µg/m3)

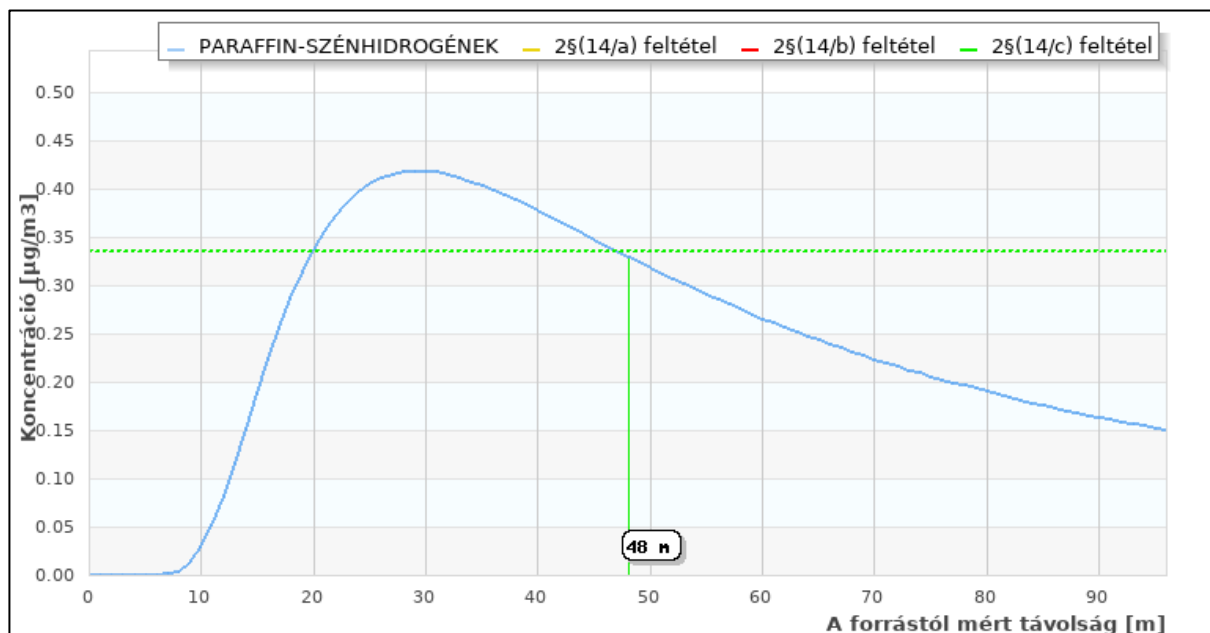
távolság: 48 m

P111 forrás PARAFFIN-SZÉNHIIDROGÉNEK hatástávolság: 48 m

P111 forrás PARAFFIN-SZÉNHIIDROGÉNEK 1 órás konc. a hatásterületen: 0,268 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

P111 forrás PARAFFIN-SZÉNHIIDROGÉNEK terhelhetőség: 450,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P111 48m



Számítás N-METIL-2-PIRROLIDON komponensre:

Vizsgált forrás: P110

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Hőáram: 94,1 kW

Átlagos szélesség: 2,51 m/s

Szélesség a kilépésnél: 2,25 m/s
leáramlás nincs

Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 10,8 m/s

Eredeti magasság: 5,4 m

Korrigált magasság: 5,4 m

Járulékos magasság: 5,1 m

Effektív magasság: 10,5 m

Kiválasztott légszennyező: N-METIL-2-PIRROLIDON=0,005 kg/h $T_{s1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 24,042 m

szigma-z: 7,452 m

konc.: 0,382 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 28 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 34,929 m

szigma-z: 10,664 m

konc.: 0,305 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 0,306 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

távolság: 46 m

P110 forrás N-METIL-2-PIRROLIDON hatástávolság: 46 m

P110 forrás N-METIL-2-PIRROLIDON 1 óras konc. a hatásterületen: 0,244 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

P110 forrás N-METIL-2-PIRROLIDON terhelhetőség: 90,0 µg/m³

Vizsgált forrás: P111

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Hőáram: 100,6 kW
Átlagos szélesség: 2,52 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,25 m/s
leáramlás nincs
Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 11,2 m/s
Eredeti magasság: 5,4 m
Korrigált magasság: 5,4 m
Járulékos magasság: 5,3 m
Effektív magasság: 10,7 m

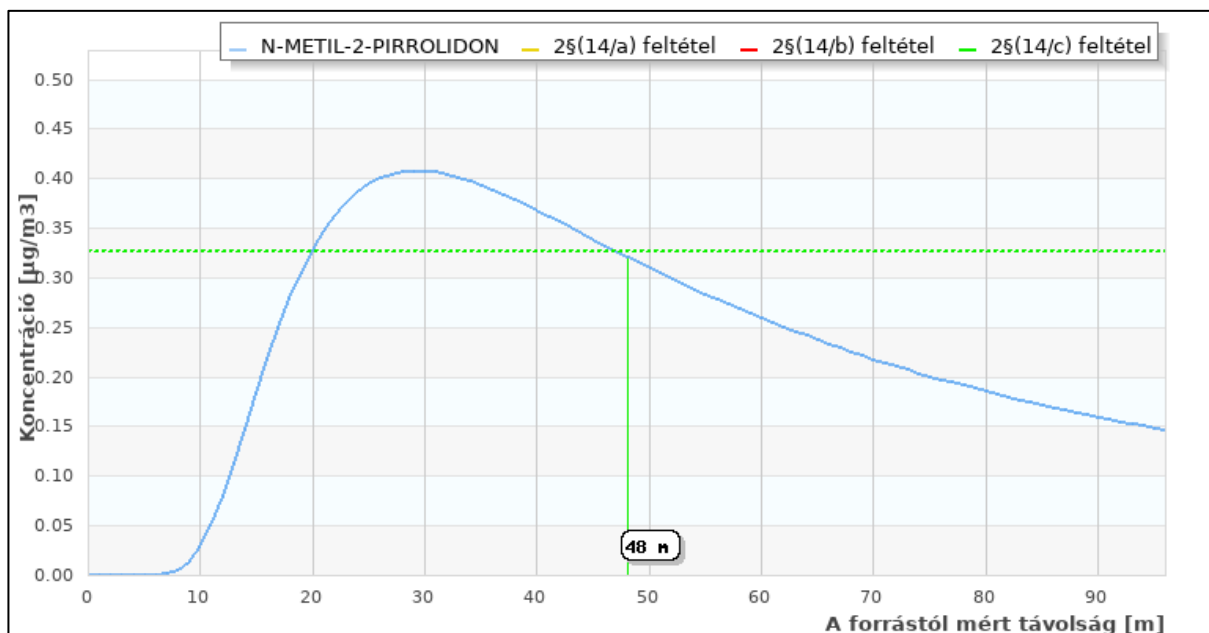
Kiválasztott légszennyező: N-METIL-2-PIRROLIDON=0,006 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 24,400 m
szigma-z: 7,631 m
konc.: 0,407 µg/m³
távolság: 29 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 35,698 m
szigma-z: 10,994 m
konc.: 0,321 µg/m³ (<=0,326 µg/m³)
távolság: 48 m

P111 forrás N-METIL-2-PIRROLIDON hatástávolság: 48 m
P111 forrás N-METIL-2-PIRROLIDON 1 órás konc. a hatásterületen: 0,261 µg/m³
P111 forrás N-METIL-2-PIRROLIDON terhelhetőség: 90,0 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P111 48m



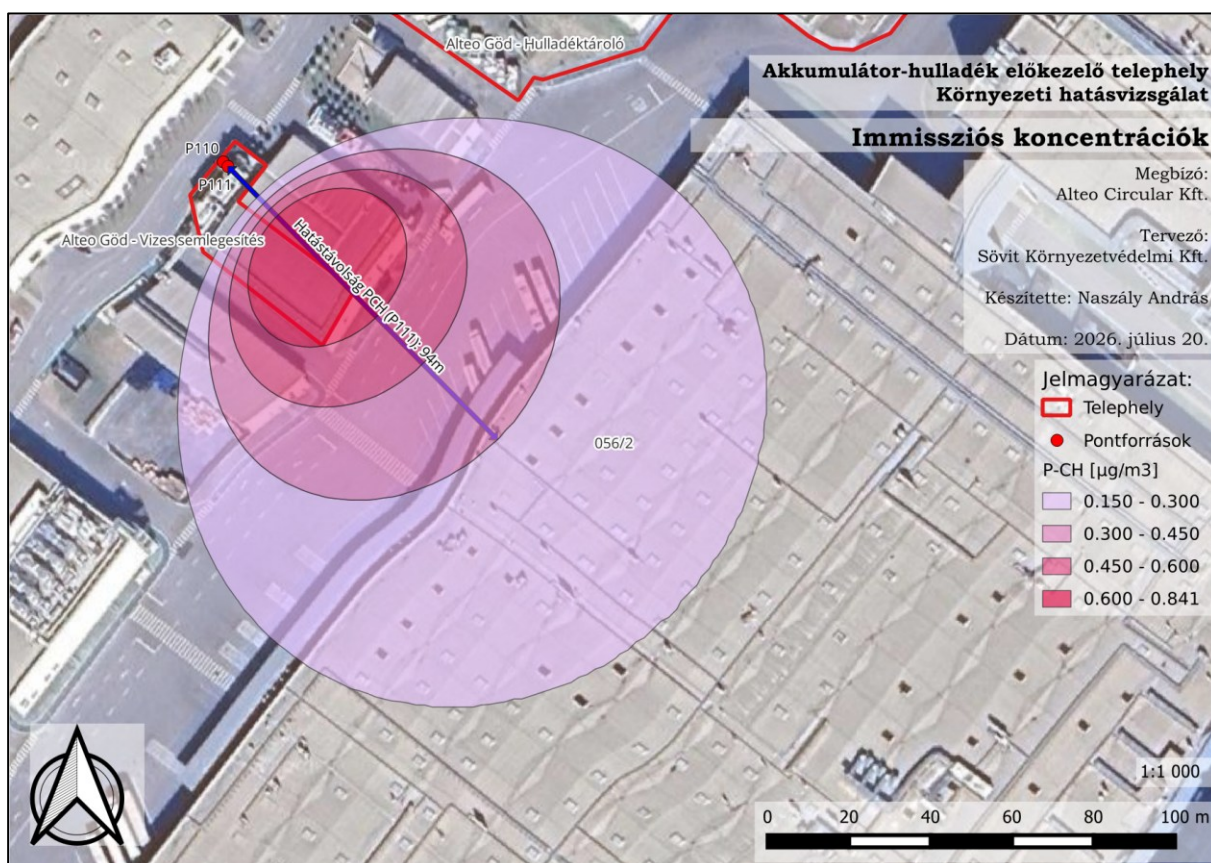
A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

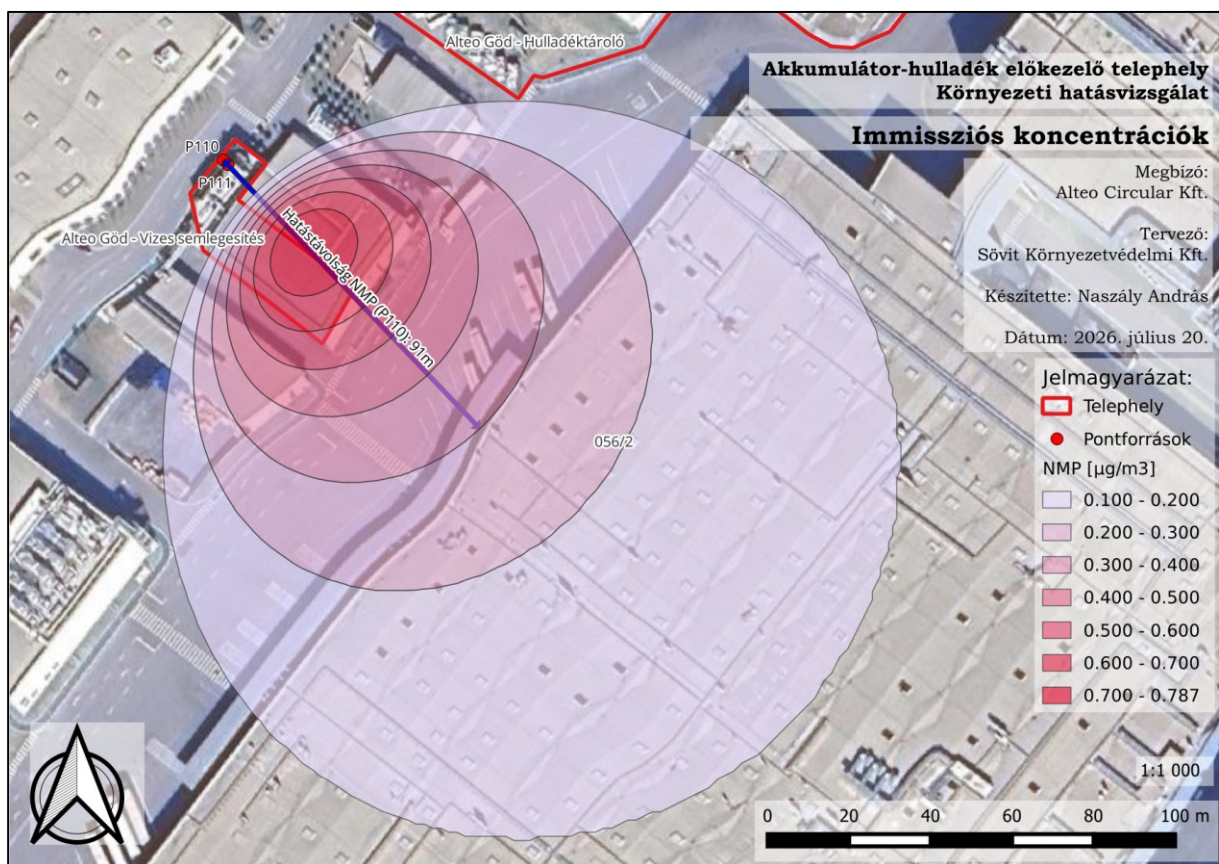
Forrás	Maximális hatástávolság [m]
P110	46
P111	48

A hatásterület kijelöléséhez meghatároztuk azt a távolságot, ahol az immissziós koncentráció a kormányrendeletben előírt immissziós érték alatti. Ezek az értékek:

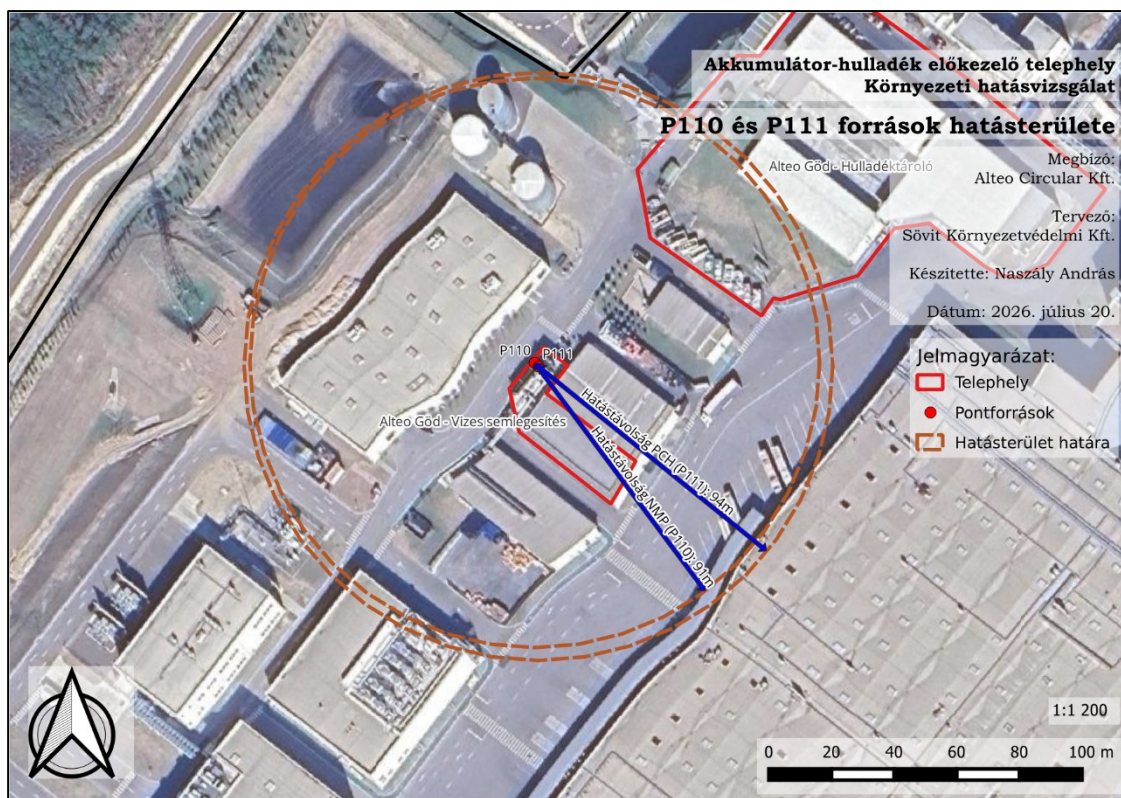
Komponens	Immissziós koncentráció (pontforrás) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Hatástávolsági koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Hatástávolság [m]
P-CH	0,329 (P111)	0,300	94 m
NMP	0,305 (P110)	0,300	91 m

A pontforrásokra számított immissziós koncentrációknál a két pontforrás közül az alacsonyabb értéket vettük figyelembe. Ehhez képest a hatástávolsághoz tartozó immissziós koncentrációt lefele kerekítve jelöltük ki. A ténylegesen számítottnál kisebb immissziós koncentrációk figyelembevétele nagyobb távolságokat és így nagyobb hatásterületek eredményez.





A hatásterületet a pontforrásoktól mért hatástávolságon belüli területben határoztuk meg. A két enyhén eltolt koncentrikus kör közül a P111-es forrás (P-CH, 94 m) a meghatározó.



A jelenlegi hatásterületet rávetítve a törzsdokumentáció szerinti teljes hatásterülettel, látszik, hogy a hatásterület létesítményen kívülre eső része nem változik.

