




# Acélolvasztó -és öntőüzem

Berente, Hrsz. 569/1-2

## Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

|  |   |
|--|---|
| <b>Beruházó:</b> Magyar Zöld Acél Zrt.<br>(1025 Budapest, Páfrány út 17. B. ép.) | <br><b>CYCLOSTEEL</b>   |
| <b>Megbízó:</b> Value 4 Real Kft.<br>(1027 Budapest, Bem József utca 1/B )       | <br><b>VALUE4REAL</b><br>Consultancy   Design   Project Management   Construction                 |
| <b>Készítő:</b> Komlóssy Mérnöki Kft.<br>(1126 Budapest Fodor utca 2/D.)         | <br><b>KOMLÓSSY</b><br>M: +36 20 383 5911 E: komlossy.eszter@komlossykft.hu<br>www.komlossykft.hu |



.....  
Komlóssy Eszter  
Ügyvezető  
Komlóssy Mérnöki Kft

2025. július

ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM  
BERENTE, HRSZ. 569/1-2  
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

## TARTALOMJEGYZÉK

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1      | JOGSZABÁLYI HÁTTÉR   | 6         |
| 1.2      | AZ EVD-T BENYÚJTÓ CÉG ÉS A BERUHÁZÁSI TERÜLET AZONOSÍTÓ ADATAI           | 6         |
| 1.3      | A TERVEZETT BERUHÁZÁS SZÜKSÉGESSÉGE                                      | 6         |
| <b>2</b> | <b>A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY BEMUTATÁSA</b>                                | <b>8</b>  |
| 2.1      | TERÜLETI ELHELYEZÉS, KÖZÚTI MEGKÖZELÍTÉS                                 | 8         |
| 2.2      | A BERUHÁZÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA  | 10        |
| 2.2.1    | A Beruházási terület korábbi használata                                  | 10        |
| 2.2.2    | A jelenlegi beépítés, bontandó épületek                                  | 11        |
| 2.3      | A VONATKOZÓ SZABÁLYOZÁSI TERV  | 12        |
| 2.4      | A TERVEZETT BEÉPÍTÉS, HELYSZÍNRAJZ ÉS LÉTESÍTMÉNY LISTA                  | 13        |
| 2.5      | TERVEZETT KÖZMŰKAPCSOLATOK   | 16        |
| 2.6      | A LÉTESÍTMÉNYBEN TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK                                 | 17        |
| 2.6.1    | Gyártástechnológia kapacitás adatai                                      | 17        |
| 2.6.2    | Gyártástechnológia folyamata   | 17        |
| 2.6.3    | Gyártástechnológia berendezései  | 19        |
| 2.6.4    | Kiegészítő technológiák  | 19        |
| 2.6.4.1  | Porleválasztó (FTP)  | 19        |
| 2.6.4.2  | Energia visszanyerő rendszer   | 21        |
| 2.6.5    | Alapanyagok, segédanyagok, üzemanyagok                                   | 23        |
| 2.6.5.1  | Alapanyagok és segédanyagok  | 23        |
| 2.6.5.2  | Üzemanyagok és a karbantartás anyagai                                    | 23        |
| 2.6.5.3  | A Telephely veszélyes üzembesorolása (SEVESO minősítése)                 | 23        |
| 2.7      | KIEGÉSZÍTŐ ÉS KISZOLGÁLÓ TEVÉKENYSÉGEK, INFRASTRUKTÚRÁK                  | 24        |
| 2.7.1    | Ivóvízigény és vízkezelés  | 24        |
| 2.7.2    | Hűtővíz rendszer   | 24        |
| 2.7.3    | Tűzvíz ellátó rendszer   | 25        |
| 2.7.4    | Szennyvizek gyűjtése, kezelése   | 25        |
| 2.7.5    | Csapadékvíz kezelése, elvezetése   | 26        |
| 2.7.6    | Fűtés, hűtés, szellőzés, melegvízellátás                                 | 26        |
| 2.7.7    | Telephelyen belüli szállítás, anyagmozgatás                              | 27        |
| 2.7.8    | Energiaellátás, energiafogyasztás  | 27        |
| 2.7.8.1  | Energiafogyasztás adatai   | 27        |
| 2.7.8.2  | Energiaellátás berendezései  | 28        |
| 2.8      | HULLADÉKGAZDÁLKODÁS  | 28        |
| 2.8.1    | A Létesítményben keletkező üzemelési hulladékok                          | 28        |
| 2.9      | A MŰKÖDÉS SZEMÉLYI ÉS IDŐBELI JELLEMZŐI                                  | 30        |
| 2.10     | MÉRTÉKADÓ ÜZEMELÉS ALATTI GÉPJÁRMŰFORGALOM                               | 30        |
| 2.11     | AZ ÉPÍTŐMUNKÁSOK SZÁMA   | 31        |
| 2.12     | AZ ÉPÍTÉS IDŐZÍTÉSE, IDŐTARTAMA ÉS NAPI MUNKAIDEJE                       | 31        |
| 2.13     | AZ ÉPÍTÉS ALATTI GÉPJÁRMŰFORGALOM ÉS MUNKAGÉPHASZNÁLAT                   | 32        |
| 2.14     | ÉPÍTÉSI HELYIGÉNY  | 32        |
| 2.15     | KÖRNYEZETIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK ALKALMAZÁSA                               | 32        |
| 2.16     | A LÉTESÍTMÉNY TERVEZETT ÉLETTARTAMA                                      | 33        |
| 2.17     | A DOKUMENTÁCIÓBAN VIZSGÁLT ALTERNATÍVÁK                                  | 33        |
| 2.18     | ÜTEMEZÉS, JÖVŐBELI BŐVÍTÉSEK, ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉGEK                 | 34        |
| 2.19     | ÜZLETI, TECHNOLÓGIAI, TERVEZÉSI ADATOK JELLEMZŐI                         | 34        |
| <b>3</b> | <b>A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETI HATÁSAI</b>                        | <b>35</b> |
| 3.1      | AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT SORÁN VIZSGÁLANDÓ HATÓTÉNYEZŐK                     | 35        |
| 3.1.1    | Építés és felhagyás során figyelembeveendő hatótényezők                  | 35        |
| 3.1.2    | Az üzemelés során figyelembeveendő környezeti hatótényezők               | 35        |
| 3.1.3    | Meghibásodásokból, vészhelyzetekből származó környezeti hatótényezők     | 36        |
| 3.2      | LEVEGŐMINŐSÉGGEL KAPCSOLATOS HATÁSOK                                     | 37        |
| 3.2.1    | Alapállapot és meteorológiai viszonyok                                   | 37        |
| 3.2.1.1  | Jogszabályi háttér   | 37        |
| 3.2.1.2  | Zónabesorolás  | 37        |
| 3.2.1.3  | A Beruházási terület környezetének levegőminősége, alap-levegőterheltség | 37        |



**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| 3.2.1.4      | A levegőterheltségi szint határértékeire vonatkozó követelmények                   | 38        |
| 3.2.1.5      | Meteorológiai és helyrajzi viszonyok   | 38        |
| <b>3.2.2</b> | <b>Levegőminőség – létesítés hatásvizsgálata</b>                                   | <b>39</b> |
| 3.2.2.1      | Levegőterhelés hatásainak vizsgálata a létesítés (bontás és építés) alatt          | 39        |
| 3.2.2.2      | Levegőterheltség hatásterületének lehatárolása – építés                            | 43        |
| 3.2.2.3      | Építés alatti levegőterhelésre vonatkozó mérséklő intézkedések                     | 44        |
| <b>3.2.3</b> | <b>Levegőminőség – üzemelés hatása</b>   | <b>45</b> |
| 3.2.3.1      | Technológiai kibocsátások hatása   | 45        |
| 3.2.3.2      | Üzemelési gépjárműforgalom hatása  | 48        |
| 3.2.3.3      | A Létesítmény területén anyagmozgatást végző járművek hatása                       | 50        |
| 3.2.3.4      | Levegőterheltség hatásterületének lehatárolása – üzemelés                          | 52        |
| 3.2.3.5      | Üzemelés alatti levegőterhelésre vonatkozó mérséklő intézkedések                   | 52        |
| <b>3.2.4</b> | <b>Levegőminőség – felhagyás hatása</b>  | <b>53</b> |
| <b>3.2.5</b> | <b>Meghibásodásokból, vészhelyzetekből a levegőt érő hatások</b>                   | <b>53</b> |
| <b>3.2.6</b> | <b>Levegőminőség - monitoring</b>  | <b>54</b> |
| <b>3.3</b>   | <b>TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ MINŐSÉG</b>   | <b>55</b> |
| <b>3.3.1</b> | <b>Talaj és talajvíz – alapállapot</b>   | <b>55</b> |
| 3.3.1.1      | Jogszabályi háttér, felhasznált dokumentumok                                       | 55        |
| 3.3.1.2      | Talaj és felszín alatti vizek/ hidrogeológiai jellemzők                            | 55        |
| 3.3.1.3      | A Beruházási terület talaj, talajvíz szennyezettsége                               | 57        |
| <b>3.3.2</b> | <b>Talaj és talajvíz hatásvizsgálata – bontás/építés</b>                           | <b>57</b> |
| 3.3.2.1      | Talajt és talajvizeket érő hatások becslése bontás/építés alatt                    | 57        |
| 3.3.2.2      | Talajra és talajvízre vonatkozó hatásterület lehatárolása - építés                 | 58        |
| 3.3.2.3      | Talaj és talajvíz védelemmel kapcsolatos mérséklő intézkedések – építés            | 59        |
| <b>3.3.3</b> | <b>Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata – üzemelés</b>                      | <b>61</b> |
| 3.3.3.1      | A talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó hatásterület lehatárolása – üzemelés | 62        |
| 3.3.3.2      | Talaj és talajvíz védelemmel kapcsolatos mérséklő intézkedések – üzemelés          | 63        |
| <b>3.3.4</b> | <b>Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata – felhagyás</b>                     | <b>63</b> |
| <b>3.3.5</b> | <b>Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata - havária események hatásai</b>     | <b>64</b> |
| <b>3.3.6</b> | <b>Talaj és felszín alatti víz monitoring</b>                                      | <b>65</b> |
| <b>3.4</b>   | <b>FELSZÍNI VIZEK</b>  | <b>66</b> |
| <b>3.4.1</b> | <b>Felszíni vizek – alapállapot</b>  | <b>66</b> |
| 3.4.1.1      | Jogszabályi háttér   | 66        |
| 3.4.1.2      | Felszíni víztestek a Beruházási terület környezetében                              | 66        |
| 3.4.1.3      | Sajó folyó   | 67        |
| <b>3.4.2</b> | <b>Felszíni vizek hatásvizsgálata – építés</b>                                     | <b>68</b> |
| 3.4.2.1      | A felszíni vizeket érő hatások – építés  | 68        |
| 3.4.2.2      | A felszíni vizeket érő hatások hatásterülete – építés                              | 68        |
| 3.4.2.3      | Mérséklő intézkedések építés alatt   | 68        |
| <b>3.4.3</b> | <b>Felszíni vizek hatásvizsgálata – üzemelés</b>                                   | <b>69</b> |
| 3.4.3.1      | Felszíni vizeket érő hatások – üzemelés  | 69        |
| 3.4.3.2      | Felszíni vizeket érő közvetlen hatások hatásterülete – üzemelés                    | 70        |
| 3.4.3.3      | Mérséklő intézkedés felszíni vizeket érintő hatásokhoz - üzemelés                  | 71        |
| <b>3.4.4</b> | <b>Felszíni vizek hatásvizsgálata – felhagyás</b>                                  | <b>71</b> |
| <b>3.4.5</b> | <b>Felszíni vizek hatásvizsgálata - havária események hatásai</b>                  | <b>71</b> |
| <b>3.4.6</b> | <b>Felszíni vizekkel kapcsolatos monitoring</b>                                    | <b>71</b> |
| <b>3.5</b>   | <b>ZAJ ÉS REZGÉSVÉDELEM</b>  | <b>72</b> |
| <b>3.5.1</b> | <b>Zaj és rezgésvédelem – alapállapot</b>  | <b>72</b> |
| 3.5.1.1      | A Létesítmény környezetének jelenlegi zaj- és rezgéshelyzetét meghatározó források | 72        |
| 3.5.1.2      | A Létesítmény környezetének védendő létesítményei                                  | 72        |
| 3.5.1.3      | Zaj- és rezgésvédelmi előírások  | 73        |
| 3.5.1.4      | A Létesítménnyel érintett terület zajhelyzete                                      | 76        |
| <b>3.5.2</b> | <b>Zaj és rezgés hatásvizsgálat – bontás-építés</b>                                | <b>78</b> |
| 3.5.2.1      | Zaj- és rezgéshatások a bontás és építés alatt                                     | 78        |
| 3.5.2.2      | Zaj- és rezgés hatásterületek az építés alatt                                      | 82        |
| <b>3.5.3</b> | <b>Zaj és rezgés hatásvizsgálat - üzemelés</b>                                     | <b>83</b> |
| 3.5.3.1      | Zaj- és rezgéshatások az üzemelés alatt  | 83        |
| 3.5.3.2      | Az iparvágány zajhatásának vizsgálata  | 93        |
| 3.5.3.3      | Az üzemelés által okozott zaj hatásterület meghatározása                           | 94        |
| 3.5.3.4      | Zaj- és rezgés hatás mérséklő intézkedések az üzemelés alatt                       | 97        |

**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

|              |  |            |
|--------------|--|------------|
| <b>3.5.4</b> | <b>Zaj- és rezgésvédelmi monitoring</b>  | <b>97</b>  |
| <b>3.5.5</b> | <b>Zaj és rezgés hatásvizsgálat – felhagyás</b>  | <b>97</b>  |
| 3.5.5.1      | Zajterhelés felhagyás/teljes elbontás alatt  | 97         |
| 3.5.5.2      | Zaj- és rezgés hatásterületek a bontás alatt   | 98         |
| 3.5.5.3      | Zajterhelés mérséklő intézkedések a bontási munkák alatt                                       | 99         |
| <b>3.6</b>   | <b>HULLADÉKOK HATÁSA</b>   | <b>100</b> |
| <b>3.6.1</b> | <b>Hulladékgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok</b>  | <b>100</b> |
| <b>3.6.2</b> | <b>Az építési hulladékok hatása</b>  | <b>100</b> |
| 3.6.2.1      | Építési hulladékok hatásterülete   | 100        |
| 3.6.2.2      | Az építési hulladékok kezelésére vonatkozó mérséklő intézkedések                               | 101        |
| <b>3.6.3</b> | <b>Hulladékgazdálkodás az üzemelés alatt</b>   | <b>101</b> |
| 3.6.3.1      | A Létesítmény hulladékgazdálkodásának hatásai  | 101        |
| 3.6.3.2      | A Létesítmény hulladékgazdálkodási hatásait mérséklő intézkedések                              | 102        |
| <b>3.6.4</b> | <b>Hulladékgazdálkodás – a felhagyás hatásai</b>   | <b>103</b> |
| <b>3.6.5</b> | <b>Hulladékgazdálkodás – havária események hatásai</b>   | <b>103</b> |
| <b>3.6.6</b> | <b>Követelmények és javaslatok hulladékgazdálkodási monitoringra</b>                           | <b>104</b> |
| <b>3.7</b>   | <b>ÉLŐVILÁG-VÉDELEM</b>  | <b>105</b> |
| <b>3.7.1</b> | <b>Alapállapot jellemzése</b>  | <b>106</b> |
| 3.7.1.1      | Földrajzi környezet  | 106        |
| 3.7.1.2      | Biológiai környezet, életföldrajzi jellemzők   | 108        |
| 3.7.1.3      | A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése                                | 108        |
| 3.7.1.4      | Természetvédelmi adatok  | 109        |
| 3.7.1.5      | A vizsgált terület növényzete és élőhelyei   | 111        |
| 3.7.1.6      | A vizsgált terület állatvilága   | 113        |
| <b>3.7.2</b> | <b>Élővilágot érő hatások vizsgálata – bontás és építés</b>                                    | <b>115</b> |
| 3.7.2.1      | Élővilágot érő bontás és építés alatti hatások   | 115        |
| 3.7.2.2      | Élővilágot érő bontás és építés alatti hatások lehatárolása                                    | 115        |
| 3.7.2.3      | Élővilágot érő építés és bontás alatti hatások mérséklő intézkedései                           | 116        |
| <b>3.7.3</b> | <b>Élővilágot érő hatások vizsgálata – üzemelés</b>  | <b>118</b> |
| 3.7.3.1      | Élővilágot érő üzemelés alatti hatások   | 118        |
| 3.7.3.2      | Élővilágot érő üzemelés alatti hatások lehatárolása  | 118        |
| 3.7.3.3      | Élővilágot érő üzemelés alatti hatások mérséklő intézkedései                                   | 119        |
| <b>3.7.4</b> | <b>Élővilág-védelmi monitoring</b>   | <b>119</b> |
| <b>3.8</b>   | <b>TÁJVÉDELEM</b>  | <b>120</b> |
| <b>3.8.1</b> | <b>Vonatkozó jogszabályok és szabványok ismertetése</b>  | <b>120</b> |
| <b>3.8.2</b> | <b>Összefüggés területfejlesztési- és rendezési tervekkel</b>                                  | <b>120</b> |
| <b>3.8.3</b> | <b>Jelenlegi állapot jellemzése</b>  | <b>120</b> |
| <b>3.8.4</b> | <b>Tervezett állapot</b>   | <b>121</b> |
| <b>3.8.5</b> | <b>A tájat érő környezetvédelmi hatások jellemzése</b>   | <b>122</b> |
| 3.8.5.1      | A bontás és építés időszakában várható hatások   | 122        |
| 3.8.5.2      | Az üzemelés időszakában várható hatások  | 122        |
| 3.8.5.3      | A felhagyás hatásai  | 122        |
| 3.8.5.4      | Javasolt hatáscsökkentő intézkedések   | 122        |
| <b>3.9</b>   | <b>ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ HATÁSOK VIZSGÁLATA</b>                                       | <b>123</b> |
| <b>3.9.1</b> | <b>Érzékenység-Kitettség-Kockázat vizsgálatok</b>  | <b>123</b> |
| <b>3.9.2</b> | <b>A Létesítmény éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodása</b>                           | <b>128</b> |
| <b>3.9.3</b> | <b>A Létesítmény hatása a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére</b> | <b>128</b> |
| <b>3.10</b>  | <b>KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELEM</b>   | <b>129</b> |
| <b>3.11</b>  | <b>ORSZÁGHATÁRON TÚL TERJEDŐ HATÁSOK</b>   | <b>129</b> |
| <b>4</b>     | <b>ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KÖVETKEZTETÉSEK</b>  | <b>130</b> |
| <b>5</b>     | <b>IRODALOMJEGYZÉK</b>   | <b>132</b> |

**MELLÉKLETEK**

1. Tulajdoni lapok
2. Fotódokumentáció
3. Vízi közmű nyilatkozat
4. Salak befogadó nyilatkozatok

## 1 BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

A Magyar Zöld Acél Zrt. (1025 Budapest, Páfrány út 17. B. ép.) a továbbiakban „**Beruházó**” az **Acélolvasztó -és öntőüzem** (továbbiakban „**Létesítmény**”) létesítését tervezi a Berente Hrsz. 569/1-2 alatti – egy megközelítőleg 32 ha nagyságú, barnamezős területen, a felhagyott Borsodi Hőerőmű területén (továbbiakban „**Beruházási terület**”).

Az **Acélolvasztó -és öntőüzem** része annak a komplex zöldacél beruházásnak, amelynek keretében belül a Beruházási területen a következő telephelyek valósulnak meg:

1. Acél hulladék előkészítő/válogató üzem
2. **Acélolvasztó- és öntőüzem**
3. Acélhengermű
4. Kikészítő és alkatrészgyártó üzem és raktár

Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentációt Value 4 Real Kft. (1027 Budapest, Bem József utca 1/B) megbízásából a Komlóssy Mérnöki Kft. (1126 Budapest Fodor utca 2/D.) az Előzetes vizsgálati eljáráshoz készítette a Beruházó és a Megbízó által rendelkezésünkre bocsátott műszaki adatok felhasználásával, és a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (Kt.), valamint a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet előírásainak figyelembevételével.

Jelen dokumentációt a következő szakértők készítették:

| Név             | Szakterületek, Engedélyek   |
|-----------------|---|
| Komlóssy Eszter | MMK <a href="#">01-8029</a> <ul style="list-style-type: none"><li>• SZKV-1.1 – Hulladékgazdálkodási szakértő</li><li>• SZKV-1.2 – Levegőtisztaság védelmi szakértő</li><li>• SZKV-1.3 – Víz- és földtani közeg-védelem szakértő</li></ul> Lejárat: visszavonásig érvényes |
| Nyíri István    | MMK <a href="#">01-13202</a> <ul style="list-style-type: none"><li>• SZKV-1.1 – Hulladékgazdálkodási szakértő</li><li>• SZKV-1.2 – Levegőtisztaság védelmi szakértő</li><li>• SZKV-1.3 – Víz- és földtani közeg-védelem szakértő</li></ul>                                |
| Borbás László   | MMK <a href="#">01-0411</a><br>SZKV – 1.4 - Zaj és rezgésvédelmi szakértő<br>Lejárat: visszavonásig érvényes  |
| Zalai Tamás     | <a href="#">SZ-006/2010</a><br>Élővilág-védelmi és tájvédelmi szakértő<br>Lejárat: visszavonásig érvényes   |

A közreműködő szakértők szakértői jogosultságai ellenőrizhetők a Magyar Mérnöki Kamara és a Természetvédelmi és Tájvédelmi Szakértők névjegyzékeiben, a fenti nyilvántartási számokra kattintva.

## 1.1 JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

A beruházás a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet **3. mellékletének** következő pontjaiba esik:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 58. Vas és acél (elsődleges vagy másodlagos) olvasztására szolgáló üzem, beleértve a folyamatos öntést szolgáló üzemet is | 2,5 tonna/óra kapacitástól      |
| 62. Vas- és acélöntöde  | 20 t/nap termelési kapacitástól |

Fentiek miatt, **előzetes vizsgálati eljárást kell lefolytatni rá.**

A Létesítményben tervezett tevékenységek a fenti rendelet 2. mellékletének következő soraiba is beletartoznak:

- 2.2. Vas vagy acél termelése (elsődleges vagy másodlagos olvasztás), beleértve a folyamatos öntést is, 2,5 t/óra kapacitás felett.
- 2.4. Vasöntödék 20 t/nap feletti termelési kapacitással.

A tervezett acéolvasztó -és az acél öntőüzem kapacitása 54,5 t/óra lesz, így a későbbiekben az acéolvasztó üzemrész **egységes környezethasználati engedély köteles lesz.**

## 1.2 AZ EVD-T BENYÚJTÓ CÉG ÉS A BERUHÁZÁSI TERÜLET AZONOSÍTÓ ADATAI

### Az EVD-t benyújtó cég azonosító adatai:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Cég neve:                       | Magyar Zöld Acél Zrt.                            |
| Székhelye:                      | 1025 Budapest, Páfrány u. 17/b.                  |
| Cégjegyzékszám:                 | 01 10 141930                                     |
| KÜJ szám:                       | 104703593  |
| Felelős képviselő:              | Vadas László vezérigazgató                       |
| Kapcsolattartó:                 | Vadas László vezérigazgató                       |
| Mobil:                          | +36209551163                                     |
| Email:                          | laszlo.vadas@cyclosteel.com                      |
| Tevékenység besorolása (TEAOR): | 2410'25 Vas, acél, vasötvözet alapanyag gyártása |

### A Beruházási terület azonosító adatai:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Ingtalan elhelyezkedése: | Berente, 3704 Berente, Ipari Út 7.               |
| HRSZ:                    | jelenleg: Hrsz 569/1-2; korábban: Hrsz. 569-572; |
| Tulajdonos neve:         | Magyar Zöld Acél Zrt.                            |
| KTJ szám:                | Igénylése folyamatban                            |

Az ingatlan tulajdoni lapjai az 1. mellékletben csatolásra kerülnek.

## 1.3 A TERVEZETT BERUHÁZÁS SZÜKSÉGESSÉGE

A tervezett Magyar Zöld Acél Zrt. beruházása egy új, környezetbarát **acéolvasztó -és öntőüzem** létrehozását célozza meg Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. A beruházás szükséges a magyar ipar legfontosabb, magas hozzáadott értékű acéltermékekkel való ellátásához, a körforgásos gazdaság elveinek gyakorlati megvalósításához és a régió kohászati hagyományainak modern, fenntartható folytatásához. Az új üzem elektromos ívkemencés technológiával, főként hulladékvas és acélhulladék újrahasznosításával (olvasztásával) állít elő acélt, ezzel jelentősen csökkentve az egységnyi termékre jutó környezeti kibocsátásokat a hagyományos kohászati eljárásokhoz képest.

A beruházás hozzájárul a klímavédelmi és levegőtisztasági előírások teljesítéséhez az acélgyártásban, hiszen a villamosenergia-felhasználásra épülő technológia – megfelelően zöld energiaforrással párosítva – akár egy nagyságrenddel alacsonyabb szén-dioxid-kibocsátást tesz lehetővé (tervezetten ~101 kg CO<sub>2</sub>/tonna készacél). Emellett a projekt a hosszú ideje használaton kívüli, ipari szennyeződésektől terhelt terület rekultivációját is magában foglalja, azaz barnamezős beruházás; a volt Borsodi Hőerőmű ipartelepének meglévő infrastruktúráját hasznosítja, ami gazdaságilag és környezetvédelmi szempontból is előnyös. Mindezek figyelembevételével a Magyar Zöld Acél Zrt. üzem létesítése biztosítja a telephely hosszú távú működésének fenntarthatóságát, az acélgyártási kapacitások korszerű kihasználását, valamint a nemzetgazdaság számára zöld acéltermékek előállítását.

## 2 A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY BEMUTATÁSA

### 2.1 TERÜLETI ELHELYEZÉS, KÖZÚTI MEGKÖZELÍTÉS

A 3,2 ha nagyságú, Berente, hrsz: 569/1-2 alatti Beruházási területet és környezetét a 2.1.a ábra mutatja be:

2.1.a ábra: A Beruházási terület elhelyezkedése



A tervezett Létesítmény – Acélolvasztó- és öntőüzem - a Beruházási terület középső részén helyezkedik el.

A Beruházási terület környezetében következő a területhasználat:

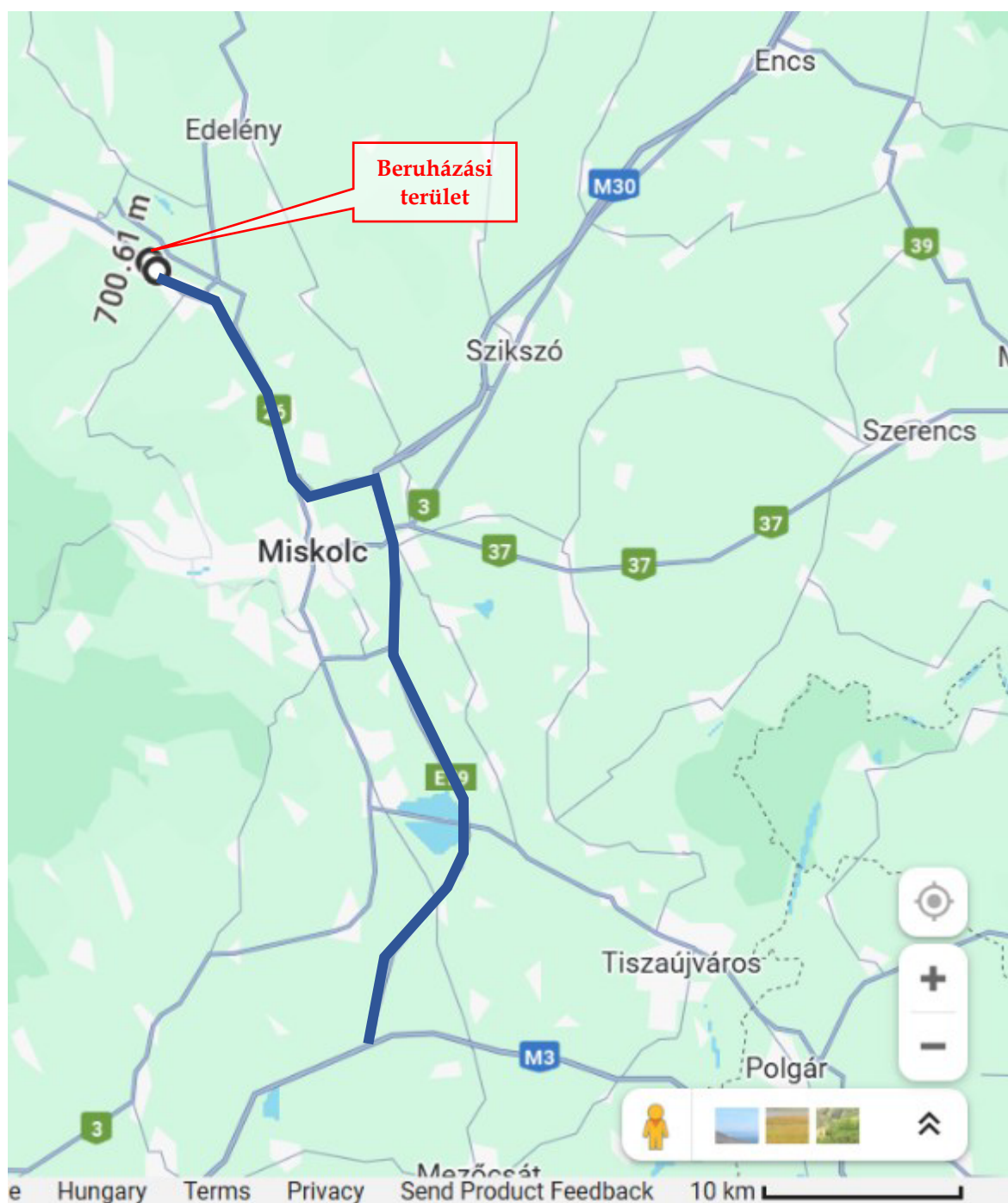
- Észak-kelet:** Sajó folyó mellékága, barnamezős ipari területek
- Dél-kelet:** Ipari terület
- Dél-nyugat:** Ipari út, majd 26. sz. út (Hadak útja)
- Észak-nyugat:** BorsodChem Zrt. telephelye

A Beruházási területre a behajtás a 26. sz. útról letérve az Ipari útra (kb. 700 m), a Beruházási terület dél-nyugati határán, a terület középső részén lehetséges. A 2.1.b. ábra a Beruházási terület jellemző megközelítési útvonalát – Ipari út, 26. sz. út, M30, M3 autópályák - mutatja be.

A Beruházási terület iparvágánnyal is ellátott, amelyet Beruházó a ki/beszállítási tevékenységéhez szintén igénybe kíván venni.



2.1.b ábra: Megközelítési útvonal



## 2.2 A BERUHÁZÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

### 2.2.1 *A Beruházási terület korábbi használata*

A Beruházási terület barnamezős terület, amely a Borsodi Hőerőmű felhagyott berentei telephelyén belül található. A Beruházási területen a korábbiakban folytatott tevékenységet a felhagyásakor készült Teljeskörű környezetvédelmi állapotvizsgálat (TI-ROL Kft, 2012.) és adatai alapján adjuk meg.

A századfordulótól az 50-es évek elejéig az erőmű környezetében - de nem az erőmű területe alatt - szénbányák üzemeltek. Az erőmű kialakítását az iparvidék energiaellátására, a barnaszén vagyon hasznosítására 1948-ban kezdték tervezni, a központi elhelyezkedés és a Sajó, mint hűtővíz, közelsége miatt választva a helyszínt. A kondenzációs turbinával üzemelő első blokk és vízkivételi mű üzembe helyezésére 1955-ben került sor. A beruházás teljes befejezése 1962-ben volt. Ebben az időben az erőmű 10 db szénportüzelésű Bergman-Borsig falazott kazánnal és 6 db kondenzációs turbinával üzemelt. Borsodi Vegyi Kombinát PVC gyártásának fejlesztési programjai és a távfűtés hőigényének növekedése miatt az 1960-as években az erőmű jelentős átalakítására került sor: fűtőközpontot létesítettek, a kondenzációs turbinák egy részét átalakították, fűtő turbinákat építettek be és jelentősen megváltozott a vízelőkészítés. 1965-66-ban helyezték üzembe a meszes vízlágyítókat, 1968-ban az ioncserélő berendezéseket. A végrehajtott rekonstrukció során a zagyszállítást dugattyús szivattyúkkal oldották meg. Az 1975-1986 közötti időszakban folyamatosan került sor kazánrekonstrukciókra. 1979-1984 között jelentős környezetvédelmi beruházásként a pernye leválasztásra elektrofiltereket építettek be, a korábbi 83%-os leválasztási hatásfokot így 99,5 %-ra növelték. A Borsodi Hőerőmű 1996-ig a korábban üzemeltetett hígzaggyos zagyeltávolítási technológiával okozott környezetszennyezés csökkentése érdekében, környezetvédelmi beruházásként megvalósította a víztakarékos sűrűzagy rendszert, illetve zagyeltávolítást.

Az erőművet 1991 -ben a Tiszai Erőmű Rt.-hez kapcsolták. 1996 augusztusától a Borsodi Energetikai Kft. az erőművek privatizációja során az amerikai AES Corporation tulajdonába került. 2000. májusától a Tiszapalkonyai Hőerőmű beolvadt a Borsodi Energetikai Kft. -be, ettől az időponttól megnevezése AES Borsodi Energetikai Kft.-re változott. 2005-től a levegőtisztaság-védelmi szabályok szigorodása miatt az erőmű biomassza és részben import barnaszén tüzelésre állt át. A biomassza tüzelés azonban nem hozta a várt eredményeket, a kazánok hatásfoka a tervezett alatt maradt, és voltak gondok az emissziós határérték túllépések miatt is. A Borsodi Hőerőmű tevékenységének felhagyásakor, 2012-ben teljeskörű környezetvédelmi állapotvizsgálat készült az erőmű és zaggyterének teljes területére.

A felhagyott Borsodi Hőerőmű Kazincbarcika-Berente térségében a Sajó folyó mellett helyezkedik el. A hőerőműtől északra, mintegy 1.500 m távolságban, 154 ha területen helyezkedik el zaggytér. A tárgyi beruházás, illetve a jelenlegi előzetes vizsgálat a zaggyteret nem érinti. **A Beruházási terület kizárólag a felhagyott Borsodi Hőerőmű Sajó folyótól délre eső ingatlanjait (Hrsz. 569/1-2) érinti.** A Beruházási terület jelenlegi állapotát mutató fotódokumentációt a 2. mellékletben csatoltuk.



A Beruházási terület korábbi tulajdonosa, az Altergy Kft., adatszolgáltatása (2025. június) szerint a hőerőmű felhagyása óta elvégzett bontási, hulladék elszállítási munkálatok a Borsodi Hőerőmű működési területén a következők voltak:

1. **Vízkivételi mű** - változatlan állapot, bontás nem történt
2. **Vízüzem és labor:** A vízüzem elbontásra került. A tárolótartályokban lévő sósav, Nátronlúg méshidrárt hasznosító cégeknek átadásra került 2018-2020 években. A szalmiák a többi vegyszerrel együtt égetőműben megsemmisítésre került. A laboratóriumi vegyszerek égetőműben kerültek megsemmisítésre az Ecomissió Kft közreműködésével 2019-ben. Kisebb mennyiségű vegyszert pedig 2024-ben a Cirkont Neo Kft szállított el.
3. **Veszélyes hulladék gyűjtőhely:** A gyűjtőhelyen lévő veszélyes hulladékok lerakóba elszállításra kerültek a Cirkont Neo Zrt által 2016-19 között
4. **Üzemi gyűjtőhelyek:** A veszélyes hulladékok lerakóba elszállításra kerültek.
5. **Műhelyek, raktárak:** A veszélyes hulladékok lerakóba elszállításra kerültek.
6. **Gázpalack tározó:** Az üres gázpalackokat a Tiszapalkonyai telephelyre átszállították.
7. **Olajtárolók:** A föld alatti olajtároló rekultivációja és monitoringja 2024-ben befejeződött.

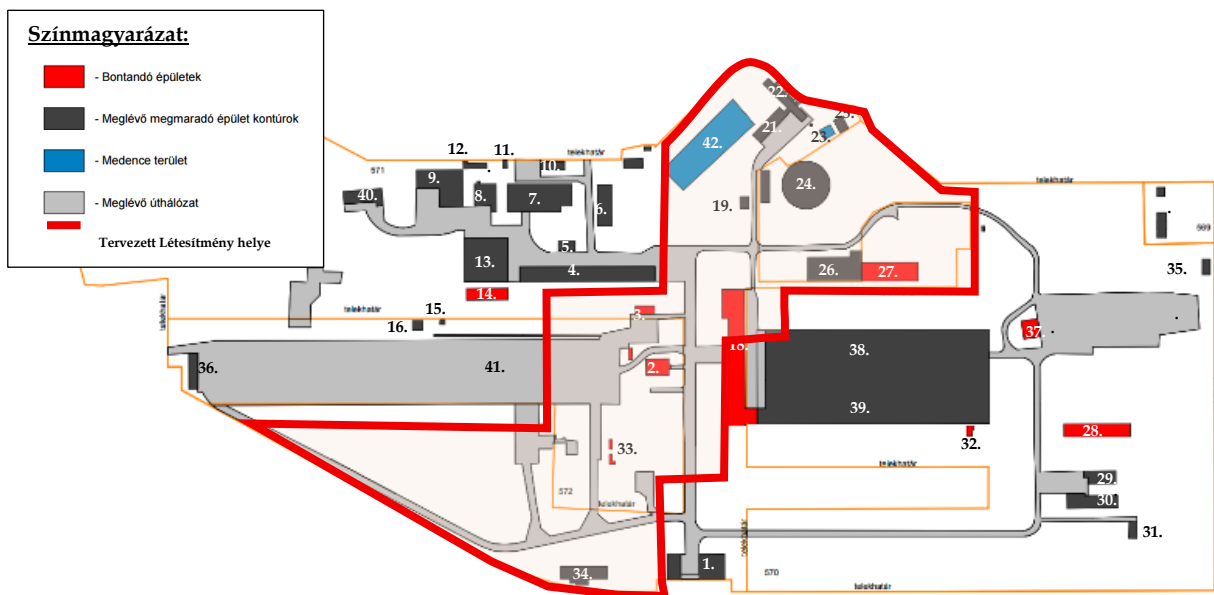
#### 2.2.2 A jelenlegi beépítés, bontandó épületek

A Borsodi Hőerőmű felhagyott telephelyén a Borsodi Hőerőmű, Ingatlannyilvántartása szerint jelenleg a következő főbb létesítmények helyezkednek el :

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. Porta és üzemorvosi rendelő       | 22. Vízkivételi mű                      |
| 2. Öltöző/fürdő épület               | 23. Kiegyenlítő víztorony               |
| 3. Mozdonyszín                       | 24. Hűtőtorony                          |
| 4. Központi raktár                   | 25. Rekuperációs mű                     |
| 5. Gázpalack tároló                  | 26. Hőközpont                           |
| 6. Hőtechnikai műhely                | 27. Vízlágyító és labor                 |
| 7. Gépműhely                         | 28. Asztalos műhely                     |
| 8. Targonca javító műhely            | 29. Teherautó garázsok                  |
| 9. Daruzható csarnok                 | 30. Tanműhelyek                         |
| 10. Kábelház I.                      | 31. Gázolajtároló                       |
| 11. Kovácsműhely                     | 32. Szabadtéri raktár                   |
| 12. Üvegház                          | 33. Óvóhely                             |
| 13. Vasraktár és fedett szín         | 34. Garázsok                            |
| 14. Beruházási raktár                | 35. Kábelház II                         |
| 15. Vasúti mérlegház                 | 36. Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely |
| 16. Szállítóüzemi transzformátorház  | 37. Nagyaprító rönktérrel               |
| 17. Dózerszín                        | 38. Kazánház                            |
| 18. Irodaház/villamos vezérlő/műhely | 39. Turbinaház                          |
| 19. Tűzoltószertár                   | 40. Dóziertároló                        |
| 20. Csőkamrás épület                 | 41. Széntér                             |
| 21. Szűrőház                         | 42. Nyersvíz medence                    |

A 2.2.2.a ábra a Beruházási terület jelenlegi helyszínrajzán a fenti létesítményeket mutatja be, a fenti számozás által vezetve.

**2.2.2.a ábra: Helyszínrajz a Beruházási terület jelenlegi állapotáról, a bontandó és megmaradó épületek bemutatásával**



Forrás: V4R Kft., 2025. május

Beruházó kifejezett szándéka, hogy a Borsodi Hőerőmű létesítményeit újrahasznosítsa a tervezett komplex (4 projekt elemből álló) zöldacél beruházással. Így csak azok az épületek kerülnek elbontásra, amelyek a fejlesztés útjában állnak

A Beruházási terület jelenlegi beépítettségét a 2.2.2.b táblázat

**2.2.2.b táblázat: Beruházási terület jelenlegi beépítettsége**

| Beépítési mutató          | Méret                                       |
|---------------------------|---|
| <b>Területnagyság</b>     | <b>318.071 m<sup>2</sup></b>                |
| Meglévő, megmaradó épület | 28.582 m <sup>2</sup>                       |
| Meglévő, bontandó épület  | 3.726 m <sup>2</sup>                        |
| <b>Beépítettség</b>       | <b>32.308 m<sup>2</sup></b><br><b>(10%)</b> |
| Burkolt felület:+medence  | 54.711 m <sup>2</sup>                       |
| <b>Területfoglalás</b>    | <b>87.019 m<sup>2</sup></b>                 |
| Zöld terület              | 231.052 m <sup>2</sup><br>(73 %)            |

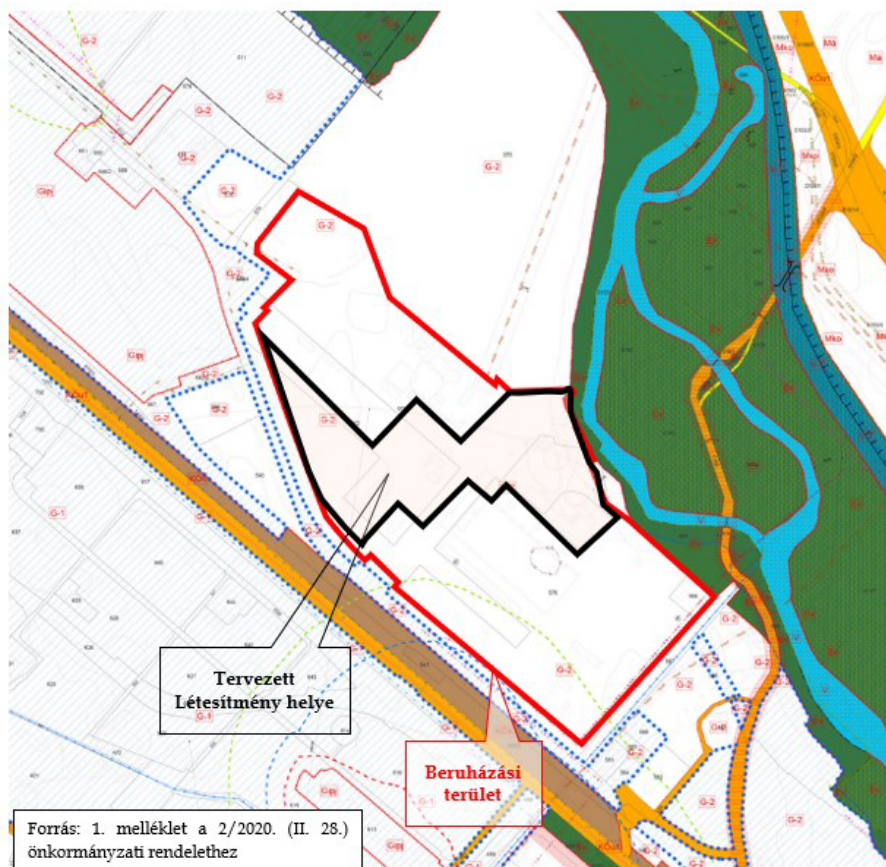
Forrás: V4R Kft., 2025. június 27.

A Beruházási területen bontandó épületszerkezetek építőanyag tömegei a Value 4 Real Kft. építészeti adatszolgáltatása szerint 5.248 m<sup>3</sup>

## 2.3 A VONATKOZÓ SZABÁLYOZÁSI TERV

A Beruházási terület a vonatkozó szabályozási terven a 2.3.a ábra mutatja.

**2.3.a ábra: A Beruházási terület a Szabályozási terven**



A szabályozási terv szerint:

- A Beruházási terület G-2 építési zónába tartozik
- A Hrsz. 569/1-2 ingatlan részét képező, korábban a Hrsz. 570 alatt nyilvántartott telken régészeti lelőhely van (15977- Berentei Hőerőmű azonosítóval)
- A Beruházási területen iparterülethez tartozó külső és belső veszélyességi zóna került lehatárolásra (zöld és piros szaggatott vonalak)

## 2.4 A TERVEZETT BEÉPÍTÉS, HELYSZÍNRAJZ ÉS LÉTESÍTMÉNY LISTA

A tervezett beépítés főbb mutatóit a 2.4.a táblázatban mutatjuk be.

**2.4.a táblázat: A tervezett beépítettség a Létesítmény területén**

| Jellemző                          | Tervezett állapot               |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Területnagyság                    | 89.603,0 m <sup>2</sup>         |
| Meglévő/megmaradó épület:         | 3.796,0 m <sup>2</sup>          |
| Új épület:                        | 26,098,5 m <sup>2</sup>         |
| <i>Tervezett beépítettség:</i>    | 33%                             |
| Utak, parkolók, dokkolók területe | 12.050,0 m <sup>2</sup>         |
| <i>Területfoglalás:</i>           | 41.944,50 m <sup>2</sup>        |
| Zöldterület                       | 47.658,5 m <sup>2</sup><br>=53% |
| Gépjármű parkolók száma           | 120 db                          |

Forrás: V4R Kft. 2025. június 27.

A vonatkozó építési szabályzat G-2 zónára érvényes beépítési mutatóit a 2.4.b táblázatban mutatjuk be.

**2.4.b táblázat: A tervezett beépítettség a Helyi Építési Szabályzat szerint**

| Az építési övezet jele | Az építési telekre meghatározott |                         |                                     |                       | Az épületre meghatározott  |
|------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
|                        | beépítés módja                   | legnagyobb beépítettség | legkisebb kialakítható telekterület | legkisebb zöldfelület | legnagyobb épület-magasság |
|                        |                                  | %                       | m <sup>2</sup>                      | %                     | m                          |
| G-2                    | SZ                               | 60                      | 1000                                | 25                    | 10,5*                      |

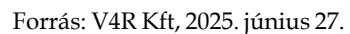
K = Kialakult állapot

\* = Technológiai indokoltság mértékéig túlléphető.

A Létesítmény a fenti építési szabályzatban foglaltakat teljesíteni fogja.

A négy létesítmény, beleértve a tárgyi Acéolvasztó és ötvözőüzemet a Magyar Zöld Acél Zrt beruházásának részeként kerül kialakításra. A Beruházási területet és benne a Létesítmény helyszínrajzát a 2.4.b ábrán és a 2.4.c táblázatban mutatjuk be.

**2.4.b ábra: Az acélolvasztó és öntőüzem tervezett helyszínrajza (vastag piros vonallal határolt terület)**



**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Az alábbi táblázat a Létesítmény főbb építményeit, berendezéseit mutatja be, megjelölve azok tervezett méretét vagy hosszát(ahol ismert).

**2.4.c táblázat: Létesítmény lista**

| No.* | Létesítmény  | Terület   | Meglévő | Építendő |
|------|--|-----------|---------|----------|
| 2.   | Acélolvasztó üzem épület (EAF , másodlagos metallurgiai berendezések, öntőgépek) | 155x147 m |         | X        |
| 2.   | Bugatér (Acélolvasztó üzemépületen belül)  | 75x60 m   |         | X        |
| 2.   | Darupálya (a teljes Acélolvasztó üzemépület daruzott)                            | 1300 m    |         | X        |
| 2.   | Veszélyes anyag tároló (Acélolvasztó üzemépületen belül)                         |           |         | X        |
| 5.   | Porleválasztó berendezései   |           |         | X        |
| 6.   | Ötvöző anyag tároló  |           |         | X        |
| 7.   | Salak tároló   |           |         | X        |
| 8.   | Technológiai víz kezelő  |           |         | X        |
| 9.   | Technológiai vízhűtő   |           |         | X        |
| 10.  | Elektromos kapcsoló  |           |         | X        |
| 11.  | Hőszivattyú és vízlágyító épület   |           |         | X        |
| 12.  | Portaépület  | 20x30m    | X       |          |
| 14.  | Üzemi hulladékgyűjtőhely   |           |         | X        |
| 15.  | Üzemanyag töltőállomás   |           |         |          |
| -    | Vasúti pálya   | 300 m     |         | X        |
| -    | Ivóvíz ellátó hálózat  | 2000 m    |         | X        |
| -    | Csapadékvíz elvezető hálózat   | 1500 m    |         | X        |
| -    | Szennyvízelvezető hálózat  | 1500 m    |         | X        |
| -    | Elektromos ellátó hálózat  | 1500 m    |         | X        |

Forrás: Magyar zöld Acél Zrt. 2025, május

## 2.5 TERVEZETT KÖZMŰKAPCSOLATOK

A Létesítmény tervezett infrastruktúra kapcsolatait a tervezett kapacitásokkal a következő táblázat mutatja be.

**2.5.a táblázat: A Létesítmény infrastruktúra kapcsolatai**

| Közműkapcsolat                 | Mértékegység        | Kapacitás | Befogadó /szolgáltató   |
|--------------------------------|---------------------|-----------|---|
| Ivóvíz + technológiai vízigény | m <sup>3</sup> /d   | 1.650     | ÉRV Zrt.  |
| Oltóvíz                        | l/perc              | 3.000     | Saját tűzivíz-hálózat (víztározó és szivattyúrendszer)                              |
| Kommunális szennyvíz           | m <sup>3</sup> /nap | ~15       | Kazincbarcikai szennyvízhálózat (települési szennyvíztisztító)                      |
| Technológiai víz               | m <sup>3</sup> /nap | 72.000    | Saját telephelyi technológiai víz- kezelés, nincs technológiai szennyvíz kibocsátás |
| Csapadékvíz elvezetés          | L/sec               | 1.255     | Saját csapadékvíz-elvezető hálózat (olajfogó után a Sajó folyóba vezetve)           |
| Elektromos áramellátás         | MW                  | 2x45      | MVM ÉMÁSZ   |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

**Földgáz felhasználás a Létesítményben nem tervezett.**

A víziközmű szolgáltatáshoz kapcsolódó nyilatkozatot a 3. mellékletben csatoltuk.

## 2.6 A LÉTESÍTMÉNYBEN TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK

### 2.6.1 Gyártástechnológia kapacitás adatai

A beépítendő technológia szállítója az SMS Group, amely Európa és a világ egyik legnagyobb kohászati berendezésgyártója és technológia-fejlesztője. Központja Németország, Mönchengladbach. Az SMS csoport globálisan működő vállalatok csoportja, amelyek acél- és színesfém-feldolgozó berendezések és gépek gyártásával foglalkoznak. A nyersvasgyártástól a kohászati üzemeken át a hengerművekig, a szalagfeldolgozó sorokig, a csőgyáraktól a hőtechnikáig mindent kínálnak – az SMS csoport minden ágazatot lefed – beleértve az elektromos rendszereket, az automatizálást és a szervizt. Körülbelül 14000 alkalmazottja világszerte körülbelül 3,3 milliárd eurós árbevételt generál.

Acélgyártó berendezései Európa számos fejlett országában működnek: Németország, Franciaország, Olaszország, emellett Ázsiában és Észak-Amerikában is telepített több komplett technológiai egységet.

#### 2.6.a táblázat: A gyártástechnológia kapacitás adatai

| Gyártástechnológia<br>(Acél olvasztás és öntés) | Tervezett<br>gyártókapacitás<br>(gyártott késztermék) |
|---|---|
| Olvasztott acél                                 | 54,5 t/h  |
| Acél öntecs és buga                             | 54,5 t/h  |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

### 2.6.2 Gyártástechnológia folyamata

A technológia 100%-ban acélhulladékot használ fel és azt olvasztja be. Az acélhulladék konvejorpályán érkezik az olvasztókemencébe. Az olvasztás során elektromos ívvel olvasztják az acélhulladékot, nem alkalmaznak további égőket, kizárólag oxigént és bioszenet adagolnak, valamint az olvasztás a szükséges segédanyagok (karbonizáló, FeMn, FeSi, mész, stb.) adagolásával történik.

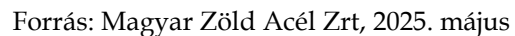
A keletkezett folyékony acélt üstbe csapolják, az olvadt fémet az üstkemencék állásába teszik, ahol további ívvel finomítják, itt inertgázos keverés, mintavétel és ötvözés történik. Az így kezelt acélt bizonyos esetekben a vákuum alatt is tovább kezelik a VOD berendezésekben, majd az acél az öntőállásba kerül, ahol bugává öntik folyamatos öntőgépen. A bugákat méretre vágják.

Az ötvözött acél egy részét nagy méretű öntecské is öntik félfolyamatos öntőgépen, mely hasonló elven működik, mint a folyamatos öntőgép.

A technológiai folyamat zárt rendszerben működik, a keletkező füstgázokat elszívják és kezelik a környezetbe bocsátásuk előtt.

Az alábbi ábra az üzemben tervezett gyártási folyamatot mutatja be.







### 2.6.3 Gyártástechnológia berendezései

A Létesítmény főbb gyártóberendezéseit az alábbi táblázat mutatja be:

#### 2.6.3.a táblázat: A Létesítmény főbb gyártóberendezései

| Gyártástechnológia                                    | Beépített gyártókapacitás (gyártott késztermék) |
|---|---|
| Elektromos ívkemence (EAF)                            | 54,5 t/óra                                      |
| Üstkemence (LF) – 2 db                                | 54,5 t/óra                                      |
| Vákuum oxigén dekarburizátor egységek (VOD1 és VOD 2) | 54,5 t/óra                                      |
| Folyamatos öntőgép (CC)                               | 54,5 t/óra                                      |
| Félfolyamatos öntőgép (Verscon)                       | 54,5 t/óra                                      |

Forrás: SMS Group, 2025. május

### 2.6.4 Kiegészítő technológiák

A Létesítmény főbb kiegészítő technológiáit a tervezett kapacitás adatokkal az alábbi táblázat mutatja be:

#### 2.6.4.a. táblázat: A kiegészítő technológiák

| Kiegészítő technológia                           | Kapacitás                             |
|--|---------------------------------------|
| Porleválasztó (FTP)                              | 1.150.000 m <sup>3</sup> /óra         |
| Technológiai vízkezelő és hűtővíz rendszer (WTP) | 72.000 m <sup>3</sup> /nap            |
| Tűzivíz rendszer                                 | 3.000 liter/perc                      |
| Energiavisszanyerő rendszer (ERS)                | 85.000 MWh/év hőenergia visszanyerése |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt, 2025. június

#### 2.6.4.1 Porleválasztó (FTP)

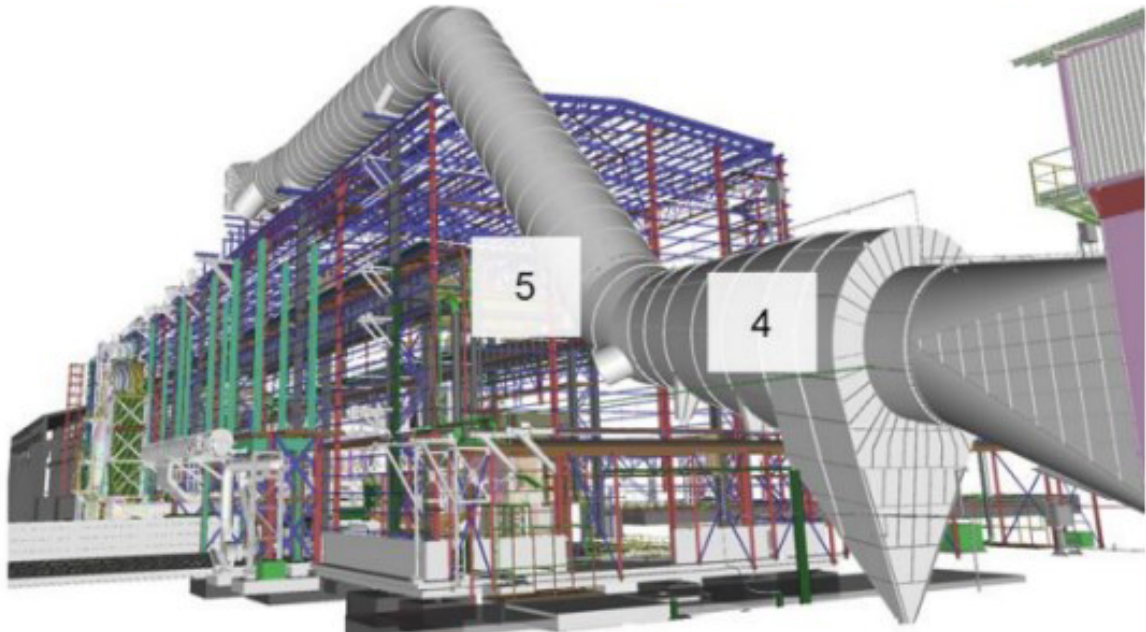
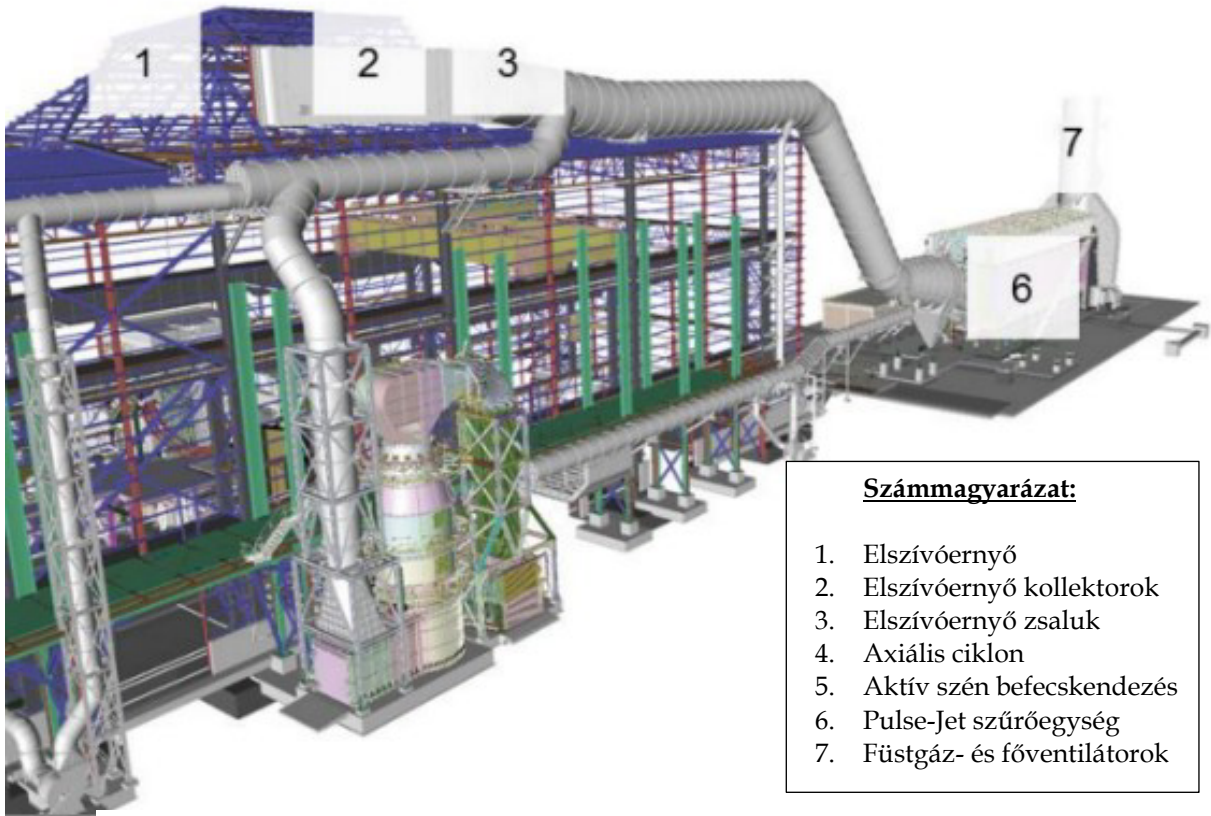
A Porleválasztó (FTP) – a tervezett olvasztó és öntő üzem környezetvédelmi szempontból legfontosabb része, mert a feladata a füst-/porkibocsátási források szabályozása és kezelése.

Nagyteljesítményű ventilátor szívja a poros füstgázt egyrészt az elektrokemencéből füstgázkazánon át, másrészt a csarnok légteréből. szikrafogón, **durva porleválasztó ciklonon** keresztül, majd a finom poros, lehűlt füstgáz **zsákos porszűrő házba** kerül, ahonnan a tisztított füstgáz acélkéményen át a légterbe kerül. A tisztított füstgáz porszennyezettsége maximum 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

A dioxin-kibocsátás szintjének csökkentésére aktív szén befecskendezés történik.

A 2.6.4.1.a ábra a Porleválasztó részeit mutatja be.

2.6.4.1.a ábra Porleválasztó (FTP) részei

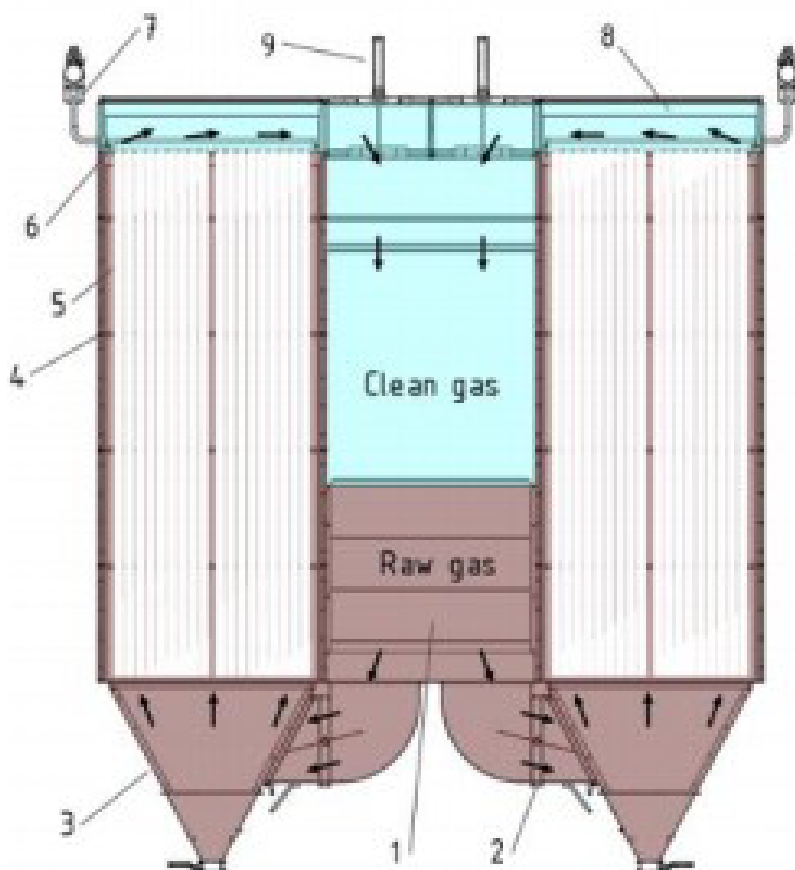


Forrás: SMS Group, 2025. június

A Porleválasztó részeként működő Pulse Jet szűrőegység bizonyos számú, a zsáksorok számával megegyező számú fúvócsőből áll. A fúvócsőből érkező sűrített levegő az injektoron keresztül áramlást hoz létre a szövetzsák belsejéből kifelé. Ennek az impulzushatásnak köszönhetően a por lerázódik a zsákszűrő külső felületéről, és a gyűjtőtartályba esik.

A szűrőház kialakítása változó számú szűrőrekeszt irányoz elő, amelyek párhuzamosan működnek közös bemeneti és kimeneti gyűjtővel. Minden rekesz egy alsó "szennyezett gáz" kamrából és egy felső "tisztá gáz" kamrából áll, amelyet a zsáktartó lemez választ el egymástól (ld. 2.6.4.1.b ábra).

#### 2.6.4.1.a ábra: Pulse Jet szűrőegység működése



Forrás: SMS Group, 2025. június

#### 2.6.4.2 Energia visszanyerő rendszer

Az elektrokemencéből (EAF) elsődleges füstgázába kerülő gáz (off-gas, vagy EAF gáz) hőenergia tartalma a hagyományos rendszerekben elvész. Az új típusú rendszerek paradigmaváltást is jelentenek az acélgyártó folyamatokban. Az acélművek üzemeltetői korábban arra törekedtek, hogy a kemencegázt mihamarabb lehűtsék, mielőtt az a szűrőkbe nem jutott. Az energiaárak drasztikus emelkedése teljesen más megvilágításba helyezte a kérdést. Ma már az a megoldásra váró feladat, hogy hogyan szedhető ki az EAF gáz teljes energiatartalma, mielőtt a szűrőkbe kerül. A hagyományos rendszereknél az EAF gáz esetében a jelentkező energiaveszteség jellemzően a teljes energiabevitel 20-30%-a volt (140-260 kWh/tonna folyékony acél.)

A modern rendszerekben a kemencegázt az adagolásra váró hulladékon átvezetik, ezzel felmelegítve a hulladékot. A rendszer rendkívül hatékony ahhoz képest, mintha egyszerűen lehűtenék a gázt, azonban a kilépő hőmérséklete még mindig magas (400°C). Ez az energia elvész, mélyebben vizsgálva a kérdést azonban számos környezetvédelmi szempontból problematikus mivel a hulladékadagokon átvezetett a kemencegázt nem lehetséges teljesen zártan tartani. Az ilyen működő rendszerekről elmondható, hogy ha porkibocsátás szempontjából nem is jelentős a nyitott rendszer környezetre gyakorolt hatása, azonban az NO<sub>x</sub> és CO/CO<sub>2</sub> kibocsátás jóval magasabb, mint a mai elvárások alapján megengedhető lenne. Mivel a kemencegáz közvetlenül, kis részben nyitott rendszerben található az adagolható acélhulladékkal bár magas, de nem az olvasztási hőmérsékleten, a hulladék szennyezői (pl. festékek, olajos szennyeződések, stb.) leégnek már a részben nyitott rendszer szakaszban és közvetlenül terhelik a környezetet.

Az elérhető technológiák alapján, a mai kornak megfelelő, legmodernebb megoldás a csak a gáz energiáját zárt rendszerben visszanyerő rendszer alkalmazása. A visszanyert energia (akár mint hő-, akár mint villamosenergia) tiszta formában alkalmas arra, hogy a technológiai rendszer más területein ismét felhasználják, vagy akár értékesítsék és pl. a közeli lakótelepek fűtésében, vagy a más gőzt felhasználó közeli fogyasztók számára juttassák el, így kiváltva a földgáz üzemű hőtermelő kapacitásokat.

A kiterjesztett energia-visszanyerő rendszer akár 200 kWh/ tonna folyékony acél visszanyerésére is képes, mely átlagosan 90%-os energia visszanyerést tesz lehetővé.

A kiterjesztett energia-visszanyerő rendszer egy hővisszanyerő gőzfejlesztő rendszer (HRSG), amely kompakt kazánegységként valósul meg. Az EAF és a kompakt kazán közötti kapcsolat egy csúszóhüvelyen keresztül jön létre, ami alkalmas arra, hogy a különböző technológiai egységeket füstgázszivárgás-mentesen de mégis flexibilisen összekösse.

A kiterjesztett energia-visszanyerő rendszer teljesen automatizált vezérlője 72 órás közvetlen felügyelet nélküli működtetést is lehetővé tesz az EU szabványnak megfelelően. A teljes körű on-line adatrendszer távoli eléréssel folyamatosan lehetővé teszi a teljesítmény ellenőrzést a termelési és karbantartási tevékenységek tervezése érdekében.

A rendszer öntanuló - machine learning modulja lehetővé teszi a működés során egyre pontosabban az EAF füstgázban rendelkezésre álló hőteljesítmény előrejelzését az EAF működésének bemeneti jellemzőinek korrelációján keresztül.

## 2.6.5 Alapanyagok, segédanyagok, üzemanyagok

### 2.6.5.1 Alapanyagok és segédanyagok

Az alábbi táblázatban a Létesítményben használandó anyagokat mutatjuk be.

#### 2.6.5.a táblázat: Alapanyag, segédanyag tárolás, felhasználás

| Anyag megnevezése                    | Felszín alatt/felett   | Anyagtárolás helye       | Edényzet (ha van)                 | Telephelyen tárolandó mennyiség (t) | Éves felhasználás (t/év) |
|--------------------------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Acélhulladék                         | Adagolón keresztül folyamatosan érkezik, tárolásra nem kerül |                          |                                   |                                     | 418.560                  |
| Mészke, dolomit                      | Felszín felett   | Siló                     | Zárt siló                         | 800                                 | 12.800                   |
| Bioszén                              | Felszín felett   | Széntároló               | -                                 | 350                                 | 8.400                    |
| FeMn, FeSi, Al-tömb stb.             | Felszín felett   | Ötvözőanyag-tároló, siló | Zsákos/big-bag kiszerelés         | 800                                 | 15.000                   |
| Kéntelenítő anyag                    | Felszín felett   | Segédanyag-tároló, siló  | Zárt zsákos vagy konténeres forma | 10                                  | 100                      |
| Ötvözőanyagok                        | Felszín felett   | Ötvözőanyag-tároló       | Siló, Porbeles huzal              | 500                                 | 8.000                    |
| Ipari gázok (O <sub>2</sub> , Ar, N) | Felszín felett   | Gáz-tároló               | Tartály                           | 500                                 | 20.000                   |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt, 2025. június

### 2.6.5.2 Üzemanyagok és a karbantartás anyagai

A Létesítményben üzemanyagtöltő állomás létesítése tervezett (ld. 2.2.1.b. ábra). Az üzemanyag felszín felett, szabványos konténerben elhelyezett olajtartályban kerül elhelyezésre.

#### 2.6.5.2.a táblázat: Üzemanyag, karbantartási anyagok tárolása

| Anyag megnevezése                           | Anyagtárolás helye (felszín felett) | Edényzet (ha van)         | Telephelyen tárolandó mennyiség (t) | Éves felhasználás (t/év) |
|---|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Gázolaj (targoncák, salakszállító járművek) | Üzemanyag kút tartályában           | A kút minősített tartálya | 30                                  | 300                      |
| Hidraulikaolaj                              | Karbantartó műhely                  | Fémhordó                  | 3,0                                 | 10,0                     |
| Kenőzsír                                    | Műhely                              | Eredeti csomagolásban     | 0,5                                 | 2,0                      |
| Hegesztő pálca                              | Műhely                              | Eredeti csomagolásban     | 0,05                                | 0,5                      |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt, 2025. június

### 2.6.5.3 A Telephely veszélyes üzembesorolása (SEVESO minősítése)

A Létesítményben tárolt és használt veszélyes anyagok összesített mennyisége alapján a 219/2011. (X.20.) Korm. rend. szerinti veszélyes üzem beazonosítás az egységes környezethasználati engedélyezési, illetve az építési engedélyezési tervezési fázisban készül.

Az üzembesorolás alapját képező veszélyes anyagok a következők:

- Kenő- és hidraulikaolajok (összesített mennyiség: ~3 tonna)

## 2.7 KIEGÉSZÍTŐ ÉS KISZOLGÁLÓ TEVÉKENYSÉGEK, INFRASTRUKTÚRÁK

### 2.7.1 Ivóvízigény és vízkezelés

A Létesítményben a következő tevékenységekhez használnak ivóvizet:

#### 2.7.1.a táblázat: Az ivóvíz-igény

| Tevekenység           | Víz típusa              | Vízigény                        |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Emberi tartózkodás    | Ivóvíz                  | ~15 m <sup>3</sup> /nap         |
| Technológia (hűtővíz) | Lágyított ipari víz     | ~925 m <sup>3</sup> /nap        |
| Tűzivíz               | Ivóvíz (tározó)         | 3.000 liter/perc                |
| <b>Összesen</b>       | <b>Ivóvíz + lágyvíz</b> | <b>~1.650 m<sup>3</sup>/nap</b> |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

Az ivóvíz minőségű vizet a regionális vízmű-hálózat szolgáltatja. A technológiai víz (lágyvíz) egy részének előállítása fordított ozmózissal (RO) tervezett, az RO kapacitás: 135 m<sup>3</sup>/nap.

### 2.7.2 Hűtővíz rendszer

A Létesítmény működése során a felhasznált víz döntő hányadát hűtővízként, illetve tűzivízként használja fel. Az üzemet úgy méretezték, hogy hűtse és kezelje az olvasztóüzem és a szomszédos - jelen előzetes vizsgálat részét nem képező - hengermű fogyasztóihoz áramló vizet.

A hűtővíz rendszer a következő berendezéseket látja el:

- Energiavisszanyerő rendszer (ERS)
- Üstkemencék (LF1 és LF2)
- Vákumozók (VOD 1&2)
- Elektromos ívkemence (EAF),
- Az EAF adagoló rendszere (Allcharge)
- A félfolyamatos öntőgép közvetett hűtése (Verscon)
- A folyamatos öntőgép (CCM) zárt rendszerű hűtése

A használt hűtővizet a technológiai vízkezelő rendszerbe vezetik vissza, az ottani hőcserélőkben pedig lehűl. A vizet indukált huzatú hűtőtornyok hűtik le, és a főmedencébe gyűjtik, hogy az a körfolyamat folytatásaként ismét a fogyasztókhoz jusson el.

Áramkimaradás esetén kialakuló vészhelyzetekre is kidolgozzák a hűtővízellátás biztosítását a vészáramgenerátorok és magasan elhelyezett vésztartályok igénybevételével.

A hűtővíz-keringtető rendszereket kémiai adalékanyagokkal kezelik, hogy elkerüljék a korróziót és a vízkőlerakódást a körfolyamatokban. Amíg az üzemek termelnek, a hűtőtornyokban történő párolgás miatt bizonyos mennyiségű víz távozik a vízkörforgásokból.

A hűtőköröket az üzemben rendelkezésre időszakosan pótvízzel töltik fel. A pótvíz ivóvíz, minősége jobb, mint a használatban lévő vízé, így kompenzálja a vízben a folyamat során előforduló anyagok koncentrációját.

Az indirekt hűtésnél már a tervezés adott fázisában figyelemmel voltak a vízhűtésnek az „Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC) Referencia dokumentum az **elérhető**

**legjobb technikákról – tömörítvény a hazai sajátosságok figyelembevételével. Ipari hűtőrendszerek”** című BAT Referendumra.

A Létesítmény hűtőtornyai **alacsony környezeti terheléssel jellemezhetők, mivel**

- az energiatakarékos üzemmódot a mesterséges huzatot létrehozó ventilátor frekvencia-szabályozásos hajtásával, illetve a cirkulációs-szivattyúkapacitás több lépcsőre történő tagolásával oldják meg.
- a teljes hűtővíz rendszer – a hűtőtorny nyílt része kivételével – zárt, a víztakarékosság is megvalósul; a hűtővíz rendszerben az (időjárásfüggő) párolgási veszteséget, a minimális cseppelragadást és a leiszapolási veszteséget kell csak pótolni (pótvíz).
- adalék anyagok a vízkő és korrózió elleni védelemhez szükségesek; de ezek minimalizálása érdekében a hűtővízrendszerben már eleve lágyvizet használnak.
- a hűtőtornyok környezetében kialakuló zajterhelést alacsony zajkibocsátású ventilátorok és szivattyúk használatával mérsékelik.
- az algásodás (baktérium kockázatok) ellen hypót és szerves biocideket adagolnak.

A hűtőkör technológiai veszteségeit tehát pótolni kell. A leiszapolás a hűtőrendszer szándékos megcsapolása a nem kívánatos anyagok koncentrációjának korlátozására. Ennek során a víz egy részét (nem iszapot!) eltávolítják az evaporatív hűtőrendszerből. A párolgás miatt a hűtővíz a lágyvíz oldott anyag koncentrációjának 3-4-szeresére töményedik, így a leiszapolt víz a lágyvíznél több sót tartalmaz. Úgy is jellemezhetjük, hogy az oldott (leiszapolt) anyag koncentrációja a kiindulási nyersvízzel azonos nagyságrendű és minőségű. Kihangsúlyozzuk, hogy ez a víz nem „iszapos”. Azért kell pótvizet adni (majd elvenni) a vízkörbe, hogy a párolgás miatt ne dúsuljanak fel a vízben az egyébként természetes okokból benne lévő sók.

### 2.7.3 Tűzivíz ellátó rendszer

A tűzivíz szivattyúállomás műszaki paraméterei a következők:

- Szivattyú típusa: Elektromos hajtású tűzivízszivattyú (automatikus indítású tartalék dízel szivattyúval).
- Dízel szivattyú üzemanyag-fogyasztása: ~15 liter/óra (csak tartalék üzem esetén).
- Rendszer biztosított vízhozama: 3.000 L/perc nyomás alá helyezett tűzivíz.

A telephelyen kiépített tűzcsap-hálózat az üzemi és kiszolgáló épületeknél, valamint a szabadtéri technológiai helyszíneken egyaránt lehetővé teszi a gyors beavatkozást. A tűzivíz rendszer a vonatkozó OTSZ előírások szerint létesül.

### 2.7.4 Szennyvizek gyűjtése, kezelése

#### 2.7.4.a táblázat: Keletkező szennyvizek

| Tevékenység                    | Szennyvíz típusa       | Kibocsátott szennyvíz mennyiség |
|--------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Dolgozói használat (szociális) | Kommunális szennyvíz   | ~15 m <sup>3</sup> /nap         |
| Technológiai hűtővíz           | Technológiai szennyvíz | 0 m <sup>3</sup> /nap           |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

A kommunális eredetű szennyvizet (irodai és szociális blokkok szennyvize) zárt csatornarendszer gyűjti és a berentei/kazincbarcikai közcsatorna-hálózaton keresztül a városi szennyvíztisztító telepre juttatja.

A technológiai szennyvizek esetében a telephelyen belüli kezelést és visszaforgatást alkalmazzák: az olajos szennyeződések eltávolítására zsírfogó és olajleválasztó, a víz újrahasználatához pedig ülepítő és vízkezelő berendezések kerülnek telepítésre. Az acélgyártás során keletkező technológiai szennyvizeket – megfelelő kezelést követően – teljes mértékben visszaforgatják a hűtési rendszerbe, így **technológiai szennyvíz külső befogadóba nem kerül.**

#### 2.7.5 *Csapadékvíz kezelése, elvezetése*

A Létesítmény területén lehulló csapadékvíz mennyisége intenzív zápor esetén jellemzően a 4 éves 10 perces 274 L/sec/ha csapadékesemény intenzitása alapján a területfoglalásra számolva 1.255 L/sec.

Az egyéb összegyűlő csapadékvizet a Létesítmény tetőfelületeiről kezeletlenül, az egyéb burkolt felületekről olajfogóval történt előkezelés után a Létesítmény csapadécsatorna-hálózatán keresztül a Sajó folyóba vezetik. **Az olajfogó műtárgy létesítése/üzemeltetése szennyvízkibocsátási vagy Vízjogi létesítési és üzemeltetési engedély köteles.** A csapadécsatorna-hálózat és a tisztító műtárgyak kapacitását úgy méretezik, hogy a 10 éves gyakoriságú csapadékesemény biztonsággal kezelhető legyen.

*(Megjegyzés: A csapadékvíz rendszer tervezésénél figyelembe veszik a Sajó esetleges magas vízállását is, visszaduzzasztó hatás elleni védelemmel.)*

#### 2.7.6 *Fűtés, hűtés, szellőzés, melegvízellátás*

A létesítmény épületeinek fűtését és melegvíz-ellátását – összhangban a vállalat fenntarthatósági céljaival – fosszilis tüzelőanyagok használata nélkül oldják meg. Központi gőz- vagy melegvízes kazán helyett az EAF füstgázának hőjét gőzzé, illetve hálózati melegvízzé alakító Energiavisszanyerő rendszerből állítják elő.

Ugyancsak villamos üzemű technológiát alkalmaznak, ha a gőzfejlesztő berendezés nem üzemelne (klímákat fűtő üzemmódban).

E megoldások révén a létesítmény üzemeltetése során nem keletkezik fűtési célú égéstermék, így nincs fűtési kibocsátás a légkörbe.

Az üzemi technológia hűtési igényeit külön hűtőkörök elégítik ki. A már említett hűtőtornyok csoportja biztosítja az EAF-hoz, az üstkemencéhez a vákumozóhoz és a folyamatos öntőgépekhez szükséges hűtővizet. A folyamatirányító és elektromos helyiségek precíziós hűtését split-klíma berendezésekkel látják el.

Az üzemi és irodai szellőzés mechanikus szellőztető rendszerekkel megoldott. A technológiai csarnokban nagy teljesítményű légcserélő és porleválasztó szellőzőberendezések tartják fenn a megfelelő munkakörnyezetet, különös tekintettel az EAF környezetére. A vezérlőhelyiségek, laborok és irodák klimatizáltak.

Az alábbi táblázat a fontosabb komfort-klímaberendezések jellemző adatait szemlélteti:



### 2.7.6.a táblázat: Légkondicionáló berendezések (jelentősebb egységek)

| Típus                      | Villamos teljesítmény (W) | Ellátott terület                    |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Split klíma berendezés (1) | 5.000 W                   | Irodák (összesített igény)          |
| Split klíma berendezés (2) | 5.000 W                   | Vezérlőhelyiségek (üzemi irányítás) |
| Split klíma berendezés (3) | 3.500 W                   | Közösségi terek (öltözők, étkező)   |
| Split klíma berendezés (4) | 7.000 W                   | Technológiai irányítóhelyiség       |
| Split klíma berendezés (5) | 3.500 W                   | Egyéb helyiségek (szükség szerint)  |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

Megjegyzés: A végleges klímarendszer-terv az épületgépészeti kiviteli terv része lesz. A fenti adatok tájékoztató jellegűek.

### 2.7.7 Telephelyen belüli szállítás, anyagmozgatás

A Létesítményen belüli szállítás, anyagmozgatás eszközeit a 2.7.7.a táblázat mutatja be.

#### 2.7.7.a táblázat: Anyagmozgatás járművei

| Típus                         | Üzem-anyag / hajtás | Teljesítmény          | Egyidőben hány működik |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Tehergépkocsik, vontatók      | Dízel               | 20-30 tonna/szállítás | 3                      |
| Targoncák, homlokrakodók      | PB, elektromos      | 2-5 tonna/emelés      | 5                      |
| Daruzás: Híddaruk, forgódaruk | Elektromos          | 30 tonna/emelés       | 4                      |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

A Magyar Zöld Acél Zrt. a telephelyen belüli anyagmozgatást a termelési folyamat igényei szerint szervezi meg. A beérkező hulladékvas konveijor pályán érkezik, szállítójárművet nem igényel az adagolása az acélmű területén. Az elektromos ívkemencéhez történő adagolás fedett csarnokban, automatizált módon történik, minimalizálva a szóródást és a porképződést. A késztermékeket – amelyek öntött acélárak – a bugatéren tárolják (készáru-raktárban).

A Létesítmény belső útjain targoncák, nehéz tehergépjárművek (üzemi pótkocsis kamionok) közlekedhetnek a termékek és melléktermékek (pl. salak) szállítására a raktárak, valamint vasúti rakodó helyek között. A gyártás során keletkező acélipari salakot és pernye-hulladékot külön gyűjtőkonténerekbe adagolják; ezek mozgatása szintén belső szállítójárművekkel történik a Létesítmény fedett, csapadéktól védett salaktárolójára.

A Beruházási területen rendelkezésre álló, és a Létesítmény számára is elérhető vasúti sínpálya lehetővé teszi, hogy közvetlenül vasúti kocsikra rakodják a nagy tömegű készterméket. A vasúti rakodást daru és speciális rakodógépek segítik. A vasúti szállítás előnyben részesítésével csökkentik az úthálózat terhelését és a közúti szállításból adódó környezeti terhelést. Várható vasúti forgalom: 2 db 10 kocsis szerelvény/nap, egyenként 300-600t anyag/termék szállítására.

### 2.7.8 Energiaellátás, energiafogyasztás

#### 2.7.8.1 Energiafogyasztás adatai

Az előzetes becsült energiafogyasztás adatait az alábbi táblázat mutatja be:

#### 2.7.8.1.a táblázat: Energiaigény adatok

| Típusa           | Kiépített kapacitás | Tervezett éves felhasználás   |
|------------------|---------------------|-------------------------------|
| Elektromos áram: | 132 kV              | 254.000 MWh                   |
| Diesel olaj      | -                   | 350.000 liter                 |
| Napenergia       | -*                  | Az elektromos áramigény 47%-a |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

\* Telephelyen kívülről vásárolt

#### 2.7.8.2 Energiaellátás berendezései

Az áramellátás berendezéseit az alábbi táblázatok mutatják be.

##### 2.7.8.2.a táblázat: Transzformátorok

| Berendezés típusa          | Hűtése (levegő/olaj) | Teljesítmény |
|----------------------------|----------------------|--------------|
| Később kerül kiválasztásra | olaj                 | 2x 45MW      |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

##### 2.7.8.2.b táblázat: Vészáramgenerátor

| Berendezés típusa          | Üzemanyag   | Üzemanyag fogyasztás<br>l/h | Névleges bemenő<br>hőteljesítmény |
|----------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Később kerül kiválasztásra | Diesel olaj | 180                         | 2000 kW                           |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

**Energiaellátás berendezései:** A telephelyen egy 132 kV-os transzformátorállomás és több fokozatú transzformátor park létesül a bejövő nagyfeszültségű áram középvezetőségre, majd üzemi feszültség szintre történő alakításához. Az elektromos ívkemencéhez dedikált nagy teljesítményű transzformátor és egyenirányító rendszer települ. A többi berendezést (hengermű hajtások, szivattyúk, szellőzés stb.) 10 kV és 0,4 kV középvezetőségre hálózatról látjuk el. Szükség esetére egy dízelüzemű vészgenerátor is telepítésre kerül, amely áramszünet esetén a biztonsági rendszerek és szükséges segédberendezések energiaellátását biztosítja. Normál üzemben ez a generátor nem működik.

## 2.8 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

### 2.8.1 A Létesítményben keletkező üzemelési hulladékok

Az üzem működése során keletkező hulladékok döntő részben az acélgyártáshoz kapcsolódó melléktermékek és csomagolási maradványok. A fő hulladéktípusok és kezelésük:

- Acélipari salak:** Ezt a salakot a technológiai folyamat során külön választjuk, hűtjük és ideiglenesen a telephelyen tároljuk. A salak nem veszélyes hulladék, további feldolgozás után másodnyersanyagként hasznosítható (pl. útalapanyagként). A Magyar Zöld Acél Zrt. célja, hogy a keletkező salak 100%-át értékesítse vagy átadja hasznosításra. A salak befogadásra vonatkozó nyilatkozatokat a 4. mellékletben csatoltuk.
- Acélipari por és füstgázleválasztási maradékok:** A porszáras anyag (EAF por, szűrőiszap). veszélyes hulladéknak minősül a nehézfém-tartalom miatt. Zárt konténerekben gyűjtik és engedéllyel rendelkező veszélyes-hulladék kezelőnek adják át.
- Egyéb technológiai hulladékok:** Üstmaradékok, refrakter törmelék, energia-visszanyerőben kazánjából levezetett iszap, stb. és egyéb nem veszélyes hulladékok. Gyűjtésük szelektíven történik, és anyaguktól függően hasznosításra (pl. útépitésben) vagy engedéllyel rendelkező lerakóra kerülnek.

- **Technológiai víz kezelés hulladékai:** Hűtővíz kezeléséből származó, olajat tartalmazó hulladék és a technológiai vízkezelés során keletkező szennyvíz iszap
- **Csomagolási hulladékok:** A beérkező alap- és segédanyagok (pl. ötvözők) csomagolóanyagai (fémhordók, big-bag zsákok, raklapok, fóliák). Ezeket a telephelyen szelektíven gyűjtik. Az újrahasználatos csomagolásokat visszajuttatják a beszállítóknak vagy újratöltésre használjuk, a maradék papír, műanyag és fa hulladékot pedig anyagában hasznosításra átadjuk hulladékkezelő cégeknek.
- **Kommunális hulladék:** Az irodákban és szociális létesítményekben keletkező szilárd települési hulladék, amelyet a Létesítményben gyűjtenek és a helyi közszolgáltatással szállítanak el a regionális hulladékkezelőbe.

A fenti hulladékok hulladékjegyzék szerinti kódjait és éves mennyiségeit az alábbi táblázat mutatja be.

**2.8.1.a táblázat: Keletkező üzemenlési hulladékok**

| Hulladék megnevezése   | Kódja     | Mennyisége<br>t/év |
|--|-----------|--------------------|
| <b>Acélipari és vízkezelési hulladék</b>   |           |                    |
| Kezeletlen salak   | 10 02 02  | 37.000,0           |
| Gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladék  | 10 02 07* | 10.000,0           |
| Hűtővíz kezeléséből származó, olajat tartalmazó hulladék (olajos reve eladásra)  | 10 02 11* | 1.100,0            |
| Ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap   | 19 08 13* | 100,0              |
| Ioncserélők regenerálásából származó oldat és iszap  | 19 09 06  | 80,0               |
| <b>Csomagolási hulladék</b>  |           |                    |
| Műanyag csomagolási hulladék   | 15 01 02  | 10,0               |
| Fa csomagolási hulladék  | 15 01 03  | 100,0              |
| Fém csomagolási hulladék   | 15 01 04  | 20,0               |
| Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék   | 15 01 10* | 5,0                |
| <b>Karbantartási hulladék</b>  |           |                    |
| Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj   | 13 02 05* | 1,0                |
| Olaj-víz szeparátorokból származó szilárd anyag  | 13 05 06* | 1,0                |
| Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat | 15 02 02* | 0,1                |
| <b>Települési hulladék</b>   |           |                    |
| Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is  | 20 03 01  | 32,0               |
| Papír és karton  | 20 01 01  | 3,0                |
| Üveg   | 20 01 02  | 3,0                |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

\*: veszélyes hulladék

Az alábbi táblázat a hulladékgyűjtés helyeit mutatja be:

### 2.8.1.a táblázat: Hulladékgyűjtőhelyek a tervezett Létesítményben

| Hulladékgyűjtő helyek                              | Elhelyezkedés   |
|--|---|
| Munkahelyi gyűjtőhelyek                            | Acélolvasztó -és öntő üzemen belül, több ponton         |
| Salak gyűjtés (nem veszélyes hulladék)             | Kültéri, betonozott tárolótér (telephely Ny-i oldala)   |
| Egyéb nem veszélyes hulladékok                     | Konténeres üzemi gyűjtőhely (telephely központi részén) |
| Veszélyes hulladékok (olajos anyagok, kenőanyagok) | Zárt, fedett, üzemi gyűjtőhely (telephely DK része)     |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

## 2.9 A MŰKÖDÉS SZEMÉLYI ÉS IDŐBELI JELLEMZŐI

A működés személyi és időbeli jellemzői:

- **Tervezett dolgozói létszám:** 175 fő (ebből kb. 160 fő fizikai állományú üzemeltető és 15 fő mérnök, adminisztratív és egyéb alkalmazott).
- **Üzemelés jellege:** Folyamatos üzemi rend (24 óra/nap, heti 7 nap).
- **Műszakrend:** Három műszakos (5 műszak hétvégékkal) munkarend (06–14h; 14–22h; 22–06h).
- **Üzemelési napok száma évente:** ~320 nap tényleges termelés/év (tervezetten éves nagykarbantartás miatti leállással).

A Létesítmény folyamatos üzemben működik, három műszakban rotáló személyzettel. A termelés jellemzően az év nagy részében zajlik, a karbantartási leállásokat és az ünnepi időszakokat leszámítva.

A dolgozók részére a telephelyen belül megfelelő szociális létesítmények (öltözők, zuhanyzók, étkező) biztosítottak. A munkaidő-beosztás és a munkakörnyezet kialakítása megfelel a munkaegészségügyi és munkavédelmi előírásoknak. A telephelyen orvosi elsősegélyhely és 24 órás biztonsági szolgálat is működik majd.

## 2.10 MÉRTÉKADÓ ÜZEMELÉS ALATTI GÉPJÁRMŰFORGALOM

A Magyar Zöld Acél Zrt. telephelyének megközelítése közúton elsősorban az Ipari út felől történik. A működés alatt a legjellemzőbb közúti forgalmat a dolgozók személygépkocsival vagy autóbusszal történő bejárása, illetve az alapanyag- és késztermék-szállítás adja. A közúti teherforgalmat igyekszünk optimalizálni és részben vasútra terelni. A várható átlagos és csúcsidőszaki egyirányú forgalom becsült értékei a következők:

A dolgozók egy része autóbusszal juthat el a munkahelyére – szükség esetén a beruházó műszakos járatokat is szervez Kazincbarcika és a környező települések felől. A személygépkocsik számára a telephelyen belül elegendő parkolóhely áll rendelkezésre. A nehézgépjárművek számára az Ipari úton keresztül biztosított a megfelelő bekötés a 26-os számú főútra és az M30 autópályára, így a telephely kamionforgalma elkerüli a lakott területeket. A vasúti kapcsolaton beérkező nyersanyag-szállítmányok és induló késztermék-szállítmányok kihasználása esetén a közúti teherforgalom ennél is kisebb mértékű lesz.

**2.10.a táblázat: A Telephely mértékadó egyirányú gépjármű forgalma üzemelés alatt**

| Napszak          | Akusztikai járműkategória |                              |                       |             |
|------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------|
|                  | I.<br>Személygépkocsi     | II.<br>Kis-<br>tehergépjármű | III.<br>Nehézgépjármű | Autóbusz    |
|                  | [jármű/nap]               | [jármű/nap]                  | [jármű/nap]           | [jármű/nap] |
| Nappal (06–22 h) | ~100                      | ~10                          | ~20                   | ~2          |
| Éjjel (22–06 h)  | ~20                       | ~5                           | ~2                    | ~1          |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

(Megjegyzés: A fenti forgalmi adatok egyirányú járműszámot jelentenek, tehát pl. naponta ~20 nehézgépjármű érkezik a telephelyre nappal, és ~2 éjjel. Ugyanennyi távozik is. A vasúti szállítás növelésével a közúti nehézgépjármű-forgalom hosszú távon tovább csökkenthető.)

**2.11 AZ ÉPÍTŐMUNKÁSOK SZÁMA**

Az építés időszakában, a kivitelezés csúcsterhelése alatt várhatóan maximum ~250 fő dolgozik majd egyszerre a helyszínen (beleértve a fővállalkozó és alvállalkozók munkatársait). A létszám az építkezés előrehaladása során változó; a mélyépítési fázisban kevesebb, a szerkezetépítési és szerelési csúcsidőszakban több munkás jelenlétére kell számítani, de az egyidejűleg jelen lévő létszám nem haladja meg a 250 főt.

A kivitelező biztosítja a megfelelő számú és felszereltségű szociális konténert (öltözők, WC, mosdó) a helyszínen az építőmunkások számára. Az építési terület munkavédelmi koordinációját munkavédelmi szakember végzi, a belépés szabályozott és védőfelszerelés kötelező.

**2.12 AZ ÉPÍTÉS IDŐZÍTÉSE, IDŐTARTAMA ÉS NAPI MUNKAIDEJE**

Bontási munkálatok kezdete: 2025. második fele

A Létesítmény építésének kezdete: 2025. november

A Létesítmény működésének kezdete: 2027. október

Az építkezés jellemzően **heti 6 napos munkarendben**, hétfőtől szombatig zajlik, napi **12 óras** műszakokkal (**7:00–19:00** között, természetes megvilágítás mellett). Éjszakai munkavégzés nem tervezett. A nagy zajjal járó tevékenységeket (pl. cölöpverés, daruzás) és az anyagszállításokat is kizárólag nappali időszakban végezzük. A téli időjárás függvényében az építés üteme lassulhat vagy egyes munkafolyamatok szünetelhetnek, de összességében a fenti időtartamon belül marad a beruházás.

(Megjegyzés: A részletes kivitelezési ütemtervet a kivitelező készíti el a munkaterület átadását követően. A hatóságokat az esetleges jelentős eltérésről értesítjük. Az építés ideje alatt a környezeti hatások – elsősorban a földmunkákból adódó porterhelés és zaj – ideiglenesek és a megfelelő intézkedésekkel minimalizálhatók.)

## 2.13 AZ ÉPÍTÉS ALATTI GÉPJÁRMŰFORGALOM ÉS MUNKAGÉPHASZNÁLAT

A kivitelezés alatt a telephelyre nehézgépjárművekkel szállítják be az építőanyagokat (szerkezeti acél elemek, beton stb.) és a nagygépeket. A földmunkák során kitermelt föld elszállítása teherautókkal történik. Az építési forgalom (ld. 2.13.a táblázat) útvonala Berente településen belül az iparterületi útvonal (Ipari út), így a lakott területeket nagyrészt elkerüli. A közúti forgalom időzítése igazodik a napi munkaidőhöz: éjszakára és csúcsidőszakokra (pl. reggeli és délutáni csúcs) külön fuvarokat nem ütemeznek.

### 2.13.a táblázat: Maximális egyirányú építési napi forgalom

| Forgalom eredete                  | Akusztikai járműkategória |                       |                    |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|
|                                   | I. Személygépkocsi        | II. Kis-tehergépjármű | III. Nehézgépjármű |
|                                   | [jármű/nap]               | [jármű/nap]           | [jármű/nap]        |
| Építőmunkások járművei*           | 80                        | 10                    | 5                  |
| Építési teherforgalom             | 0                         | 15                    | 25                 |
| <b>Max. építési napi forgalom</b> | 80                        | 25                    | 30                 |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

Az építés során használt járművek és munkagépek jellemzően modern, környezetkímélő kivitelűek (legalább EURO 5–6 besorolású motorokkal). A helyszínen használt nehézgépek (pl. lánc talpas kotró, dózer, betonpumpa, daru) üzemanyaga dízel, melyet mobil üzemanyagtartályból vagy tartálykocsiból töltenek. Ügyelünk a tankolások biztonságára (környezetszennyezés elkerülése érdekében kármentő tálcák alkalmazásával). A munkagépek karbantartását szakszervizek végzik, a helyszínen csak szükség szerinti kisebb javítások történnek megfelelő felügyelettel.

## 2.14 ÉPÍTÉSI HELYIGÉNY

Az építési tevékenység teljes mértékben a beruházási telken belül zajlik. **A telephelyen kívüli ideiglenes területfoglalás nem szükséges.** Az építési anyagok tárolását, előkészítését a telephely határain belül oldjuk meg, a kivitelezés idejére kijelölt anyagtároló és szerelőhelyek igénybevételével. A szerelőbázis, irodakonténerek és parkolók is a saját területen kerülnek kialakításra.

Ebből fakadóan a beruházás nem vesz igénybe közterületet vagy más tulajdonú ingatlant átmenetileg sem. A szomszédos ipari területekkel szükség esetén együttműködünk (pl. átjárás biztosítása munkagépeknek egy-egy feladtnál, amennyiben indokolt), de külön területfoglalási igény nincs.

## 2.15 KÖRNYEZETIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK ALKALMAZÁSA

A létesítmény üzemeltetője elkötelezett a környezetközpontú irányítás mellett. Tervezetten bevezetésre és alkalmazásra kerül **ISO 14001** szabványnak megfelelő környezetirányítási rendszer a telephelyen, amint az üzem elindul. Emellett a vállalat az energiahatékonyság növelésére az **ISO 50001** energiai irányítási rendszer és az egészségvédelem-munkabiztonság területén az **ISO 45001** rendszer bevezetését is mérlegeli.

A környezetirányítási rendszer keretében folyamatosan monitorozzák és értékelik a létesítmény környezeti teljesítményét, valamint betartják a jogszabályi előírásokat. Az

üzemeltetés során éves környezetvédelmi jelentéseket készítenek, és belső auditokkal biztosítják a rendszer hatékony működését. Az ISO 14001 tanúsítvány megszerzése a próbaüzem lezárulta után várható.

## 2.16 A LÉTESÍTMÉNY TERVEZETT ÉLETTARTAMA

A létesítmény tervezett élettartama **25 év**, amelyen belül a fő technológiai berendezések üzemeltethetők és gazdaságosan karbantarthatók. Természetesen megfelelő felújításokkal, korszerűsítésekkel az üzem élettartama tovább növelhető; a 25 év elsősorban a gazdasági tervezés horizontja. Ezen időtávon belül a berendezések cseréje vagy modernizálása nélkülözi a teljes technológiaváltást.

A 25 éves periódus elteltével – amennyiben a piaci és műszaki környezet indokolja – a vállalat dönt a további üzemeltetésről, esetleges nagyobb rekonstrukcióról vagy a létesítmény lezárásáról. A későbbi esetleges leállítás során a telephely rekultivációját elvégzik (a barnamezős jelleg miatt eleve rendezett területről van szó, így a rekultiváció fő feladata a visszamaradó épületek bontása lesz).

## 2.17 A DOKUMENTÁCIÓBAN VIZSGÁLT ALTERNATÍVÁK

A beruházás előkészítése során több technológiai és elhelyezési alternatívát is megvizsgáltunk. **Az alkalmazott technológia** tekintetében felmerült a hagyományos nagyolvasztós-acélművi eljárás, illetve az indukciós kemencés acélglyártás lehetősége is. A döntés végül az **elektromos ívkemencés (EAF) technológia** mellett született, mert ez bizonyult a **legeredményesebbnek környezeti szempontból** (alacsonyabb károsanyag-kibocsátás, magas újrahasznosítási arány a hulladék alapanyagok révén) és **gazdaságilag is fenntarthatóbb megoldásnak** a telephely adottságait figyelembe véve. Az EAF technológia rugalmasan szabályozható, a piaci igényekhez könnyebben igazítható, valamint illeszkedik a hálózati villamosenergia-terhelés optimalizálásához (akár hullámvölgyek kihasználásával).

**Az elhelyezés** kapcsán alternatívaként értékeltük új, zöldmezős iparterület igénybevételét is Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. Környezeti szempontból azonban a berentei, volt erőművi telephely választása indokolt, mivel **barnamezős beruházásként** sok meglévő infrastruktúrát használhatunk (pl. vasúti csatlakozás, villamos hálózat, területrendezés), így **kevesebb természeti erőforrást** kell igénybe venni. Az alternatív zöldmezős helyszínek ráadásul távolabb estek a nyersanyag-beszállítás logisztikai központjaitól, ami a szállítási igény és így a környezeti terhelés növekedését okozta volna.

**A NEM Megvalósítás alternatívája:** Megvizsgáltuk a "nulla alternatívát", azaz, hogy a beruházás nem valósul meg. Ebben az esetben a terület rekultivációja elmaradna, a környék gazdasági fejlődése lassabb lenne, és az ország acélipara egy modern, környezetbarát kapacitás nélkül maradna. A nulla alternatíva mellett nem szólt döntő érv, tekintettel a projekt jelentős gazdasági és környezeti előnyeire.

Összefoglalva, a vizsgált lehetőségek közül a jelen dokumentációban bemutatott változat – elektromos ívkemencés acélmű és hengermű létesítése Berentén, a volt hőerőmű ipartelepén – bizonyult a **legkedvezőbbnek mind környezetvédelmi, mind műszaki-gazdasági szempontból**. Ezt az alternatívát kívánjuk megvalósítani.

## 2.18 ÜTEMEZÉS, JÖVŐBELI BŐVÍTÉSEK, ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉGEK

Beruházó a Létesítmény a jelen dokumentációban szereplő mértéket meghaladó jelentős (>25%) bővítését 5 éven belül nem tervezi, de ennek a lehetőségét nem zárja ki. Beruházási területen kívüli, a Létesítménnyel összetartozó tevékenységek telepítése sem tervezett.

## 2.19 ÜZLETI, TECHNOLÓGIAI, TERVEZÉSI ADATOK JELLEMZŐI

A Létesítmény tervezése folyamatban van, az építési engedélyezési és kivitelei szinteken a Létesítmény minden építménye, berendezése megtervezésre kerül, de jelen dokumentáció készítésekor még csak koncepció szintű műszaki adatokat álltak a rendelkezésünkre.

Jelen dokumentáció készítésekor törekedtünk arra, hogy a konzervatív megközelítéssel, a Létesítmény környezeti kibocsátásainak túlbecslésével határozzuk meg a tervezett Létesítmény hatásait.

Mivel a Beruházási területen négy létesítmény tervezett – 1. Acél hulladék előkészítő/válogató üzem 2. Acéolvasztó- és öntőüzem; 3. Acélhengermű; 4. Kikészítő -és alkatrészgyártó-üzem és raktár – ezért azokat a hatásokat, amelyeknél egyidejűség várható – ilyenek a bontás, építés, felhagyás levegőt terhelő és zaj hatásai, illetve az üzemelési forgalom hatásai – együttesen vizsgáltuk mind a négy Létesítmény Előzetes vizsgálati dokumentációjában.

A Beruházó nyilatkozata szerint jelen dokumentáció üzleti titkokat nem tartalmaz.



### 3 A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETI HATÁSAI

#### 3.1 AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT SORÁN VIZSGÁLANDÓ HATÓTÉNYEZŐK

Az előzetes vizsgálat során környezeti hatótényezőként azok a tevékenységek jönnek számításba, amelyek potenciális környezetterheléseket, hatásfolyamatokat okoznak; és ezen hatótényezők jellemzői és az általuk okozott hatások fogják jelen vizsgálat tárgyát képezni.

Az alábbi – Létesítmény megépítése, működtetése és felhagyása során fontos, ezért részletesen vizsgálandó – közvetlen és közvetett környezeti hatótényezőket azonosítottunk a tervezett Létesítményre vonatkozóan:

##### 3.1.1 Építés és felhagyás során figyelembeveendő hatótényezők

A továbbiakban az **építési és felhagyási (teljes elbontás) munkák** során azonosított közvetlen és közvetett hatótényezők a következők:

- Légszennyező anyagok kibocsátása (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>):
  - Építési (bontási) közlekedési forgalomból származó szennyezőanyag kibocsátás,
  - Munkagépekből származó szennyezőanyag kibocsátás;
- Zaj és rezgéshatások:
  - Építési (bontási) közlekedési forgalom és anyagszállításból származó zajkibocsátás,
  - Munkagépek zajkibocsátása;
- Veszélyes anyagok kezelése;
- Élőhelyfoglalás, természetes élővilág zavarása és degradációja;
- Talaj és talajvíz hatások:
  - Munkagépek lehetséges talajszennyezése,
  - Talajszerkezet átalakítása földmunkákból adódóan,
  - Talajvíz érintettsége az alapozással;
- Régészeti és kulturális örökségvédelmi hatások;
- Veszélyes és nem veszélyes hulladékok keletkezése;
- Gazdasági és társadalmi hatások (az építési munkák munkahelyteremtő hatása).

A *felhagyás* környezeti (zaj, levegő, tájképi) átmenetiek és hasonlóan az építés hatásaihoz, kivéve a bontási hulladékképződést, amely jelentősebb az építési hulladékképződésnél.

Amennyiben a Létesítmény felhagyásra kerül (azaz a jelenlegi hasznosítása megszűnik), és a terület további hasznosításra nem kerül, úgy a következő hatások várhatóak:

- Légszennyezőanyag terhelés csökkenése/megszűnése
- A beruházás környezetének zajterheltségének csökkenése
- Élőhelyek keletkezése (gyomvegetáció, madarak, emlősök megjelenése várható a felhagyott területen)

##### 3.1.2 Az üzemelés során figyelembeveendő környezeti hatótényezők

Az **üzemelés során** azonosított közvetlen és közvetett hatótényezők a következők:

- Levegőt érintő hatások:
  - A közlekedési forgalom légszennyező anyag kibocsátása;
  - A technológia pontszerű légszennyező kibocsátása (pontforrások)
- Talajt, talajvizet és felszíni vizeket érintő hatások:
  - Kommunális szennyvízkezelés,
  - Csapadékvíz-kezelés (épület és burkolt felületek esetében),
  - Veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése;
- Zajhatások:
  - Az üzemi zajforrások zajkibocsátása,
  - A közlekedési forgalom zajkibocsátása;
- Az élőhelyfoglalásból származó ökológiai hatások;
- Tájképi és vizuális hatások;
- A Létesítmény működtetésével kapcsolatos gazdasági és társadalmi hatások (munkahely-teremtés)

### 3.1.3 Meghibásodásokból, vészhelyzetekből származó környezeti hatótényezők

A lehetséges meghibásodásokhoz, vészhelyzetekhez (természeti katasztrófák, árvíz, műszaki hibák, tűz, nem tervezett események) kapcsolható közvetlen és közvetett hatótényezők a következők:

- Talaj és talajvíz szennyeződésének lehetősége a nem megfelelő hulladékszállítás és a mozgó járművekből adódóan (elsősorban az építkezés alatt fordulhat elő);
- A természeti katasztrófák (árvíz, földrengés), amelyek ellen megfelelő tervezéssel védekeznek, és amelyek a klímaváltozás hatására nagyobb gyakorisággal jelentkeznek.
- A tüzeseteket a tűzvédelmi előírások betartásával el kell kerülni, de amennyiben mégis bekövetkezik, a Létesítmény tűzvíz-rendszere biztosítja a tűz eloltását. Tűz esetén rendkívüli légszennyezés történhet, de az ilyen mértékű, és kis kockázatú hatás vizsgálatát jelen dokumentáció nem tartalmazza.

A fenti hatótényezők hatásainak vizsgálatát a 314/2005. (XII.25.) korm. rendelet követelményeivel összhangban kiegészítettük a **klímaváltozásból adódó érzékenységitettség-kockázatértékelés** vizsgálattal, valamint a Létesítmény a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére gyakorolt hatásának vizsgálatával.

### 3.2 LEVEGŐMINŐSÉGGEL KAPCSOLATOS HATÁSOK

#### 3.2.1 Alapállapot és meteorológiai viszonyok

##### 3.2.1.1 Jogszabályi háttér

A figyelembe vett jogszabályok:

- 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet a levegő védelméről,
- 4/2011.(I.14.) VM rendelete a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 6/2011.(I.14) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásainak vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról.
- 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről;
- 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kWth és annál nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről
- MSZ 21459/1-81 Folytonos pontforrás légszennyező hatásának vizsgálata
- MSZ 21459-1981, Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása.
- MSZ 21457-1-4:1979-1980 Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei valamint ezen rendeletek időközben megjelent módosításai.

##### 3.2.1.2 Zónabesorolás

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet az ország területét légszennyezettség szerint zónákba sorolja. A fenti rendelet szerint a Beruházási terület a „8. Sajó-völgye” zónába tartozik, amely a következő besorolású (B-től F-ig csökkenő szennyezettséggel):

##### 3.2.1.2.a táblázat: Zóna besorolás

| Zóna           |                 |                 |    |                  |                               |                | PM <sub>10</sub> |       |     |
|----------------|-----------------|-----------------|----|------------------|-------------------------------|----------------|------------------|-------|-----|
|                | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO | PM <sub>10</sub> | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | O <sub>3</sub> | As               | fémek | BaP |
| 8. Sajó-völgye | F               | C               | D  | B                | E                             | O-I            | E                | F     | B   |

A „B” és „C” zóna-besorolás jelenti a levegőterheltség egészségügyi határértékének meghaladását. A táblázat adataiból látható, hogy a zóna-besorolás szerint a levegőterheltség az egészségügyi határértéket a vizsgált térségben NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> BaP szennyező anyag tekintetében határérték feletti, a többi szennyezőanyag nem haladja meg a határértéket.

##### 3.2.1.3 A Beruházási terület környezetének levegőminősége, alap-levegőterheltség

A tervezett Létesítmény szűkebb környezetére jelenleg jellemző légszennyező források:

- a környező közutak (26. sz. út) gépjármű forgalma;
- a környező ipari létesítmények (BorsodChem) ipari szennyezőanyag kibocsátása;
- a környező települések (Kazincbarcika, Berente, Sajószentpéter) lakóépületeinek, intézményeinek fűtése.

A lokális levegőterheltség meghatározására jelen vizsgálat céljából helyszíni mérések nem történtek. Az alap-levegőterheltség becslése (ld. 3.2.1.3.a táblázat) az Országos Meteorológiai Szolgálat legközelebbi „Sajószentpéter” nevű, automata mérőállomásának adatai alapján történt.

A „Sajószentpéter” automata mérőállomás 2023. évi eredményei alapján végzett levegőminőség értékelés szerint a térség levegőminősége SO<sub>2</sub>, benzol, C, NO<sub>x</sub> és NO<sub>2</sub> szennyezőkre kiváló, míg a PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> és O<sub>3</sub> vonatkozásában jó. A levegőterheltség értékeit a 3.2.1.3.a táblázatban mutatjuk be.

### 3.2.1.3.a táblázat: Levegőterheltségi alapállapot

| Légszennyező anyag                        | Éves átlag érték [µg/m <sup>3</sup> ] |         |      |
|---|---------------------------------------|---------|------|
|   | Órás                                  | 24 órás | Éves |
| Kéndioxid                                 | 2,4                                   | -       | -    |
| Nitrogén-dioxid                           | 10,7                                  | -       | -    |
| Nitrogén-oxidok                           | 15,8                                  | -       | -    |
| Szén-monoxid                              | 534                                   | -       | -    |
| PM <sub>10</sub>                          | 25                                    | -       | -    |
| PM <sub>2,5</sub>                         | 18,7                                  | -       | -    |
| Szénhidrogének (HC) (a határérték 10 %-a) | 50                                    | -       | -    |
| Higany (a határérték 10 %-a)              | -                                     | -       | 0,1  |
| Dioxin                                    | -                                     | -       | 0    |

**Forrás:** 2023. évi összesített értékelés hazánk levegőminőségéről a „Sajószentpéter” automata mérőhálózat adatai alapján, MFO LRK Adatközpont, 2024, illetve ahol nincs (\*) alapállapot adat, ott az immissziós határérték 10% -át vettük háttérterheltségnek.

### 3.2.1.4 A levegőterheltségi szint határértékeire vonatkozó követelmények

A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I.14.) VM rendelet szerint a 3.2.1.4.a táblázatban mutatjuk be.

### 3.2.1.4.a táblázat: Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei/tervezési irányértékei

| Légszennyező anyag          | Határérték vagy tervezési irányérték [µg/m <sup>3</sup> ] * |         |                   |
|-----------------------------|---|---------|-------------------|
|                             | órás  | 24 órás | éves              |
| Kén-dioxid                  | 250   | -       | -                 |
| Nitrogén-dioxid             | 100   | 85      | 40                |
| Nitrogén-oxidok             | 200   | -       | -                 |
| Szén-monoxid                | 10 000  | 5 000   | 3 000             |
| Szálló por PM <sub>10</sub> | -   | 50      | 40                |
| Szénhidrogének (HC)         | 500   | -       | -                 |
| Higany                      | -   | -       | 1                 |
| Dioxin                      | -   | -       | 10 <sup>-12</sup> |

\* Határérték/Tervezési irányérték 4/2011.(I.14.) VM rendelet szerint

### 3.2.1.5 Meteorológiai és helyrajzi viszonyok

A Beruházási terület a Sajó-völgye kistájon helyezkedik el, ahol ÉNy-i és DK-i az uralkodó szélirány. Az átlagos szélesség 2,5 m/s körüli a Magyarország Kistájainak Katasztere, Marosi Sándor, Somogyi Sándor, Dövényi Zoltán, 2010.).

### 3.2.2 Levegőminőség – létesítés hatásvizsgálata

#### 3.2.2.1 Levegőterhelés hatásainak vizsgálata a létesítés (bontás és építés) alatt

##### Bontási, építési forgalomból származó légterhelés a szállítási útvonalon

A Létesítmény kivitelezése bontási és építési munkálatokkal is jár a Beruházási terület barnamezős jellege miatt. A bontáshoz, építéshez kapcsolódó gépjárműforgalom meghatározásánál a teljes Beruházási terület építési és bontási forgalmából adódó eredő gépjármű forgalommal számoltunk, mivel valószínűsíthetően a négy létesítmény - 1. Acélhulladék válogató és előkészítő üzem, 2. Acéolvasztó és öntő üzem, 3. Acélhengermű, 4. Kikészítő és alkatrészgyártó üzem és raktár - együtt valósul meg és nem zárható ki a létesítés során az egyidejű munkavégzés. Ezzel a konzervatív közelítéssel meghatározott eredő gépjármű forgalom az alábbi táblázatban kerül bemutatásra.

##### 3.2.2.1.a táblázat: Maximális eredő\*, egyirányú építési gépjárműforgalom

| Forgalom eredete                  | Akusztikai járműkategória |                       |                            |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------|
|                                   | I. Személygépkocsi        | II. Kis-tehergépjármű | III. Nehézgépjármű és busz |
|                                   | [jármű/nap]               | [jármű/nap]           | [jármű/nap]                |
| Építőmunkások járművei            | 200                       | 50                    | 15                         |
| Építési teherforgalom             | 0                         | 45                    | 95                         |
| <b>Max. építési napi forgalom</b> | <b>200</b>                | <b>95</b>             | <b>110</b>                 |

**Forrás:** \* A négy létesítmény - 1. Acélhulladék válogató és előkészítő üzem, 2. Acéolvasztó és öntő üzem, 3. Acélhengermű, 4. Kikészítő és alkatrészgyártó üzem és raktár - előzetes vizsgálati dokumentációjából származó, létesítéshez kapcsolódó gépjárműforgalom adatok alapján összesített értékek, 2025. június, Komlóssy Mérnöki Kft.

Elvégeztük közlekedés a megközelítési útvonalon jelentkező, jelenlegi forgalom és az építéshez kapcsolódó többlet forgalom hatására kialakuló levegőterheltség meghatározását a jellemző szennyezőanyagokra a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei KH KTFO által készített Hatástávolság 8.0.0.12 programmal. Az építési/bontási forgalom a védendő létesítményt (lakóház, természeti védettségű terület) nem érintő, mindössze 700 m hosszban érintett Ipari úton, majd a 26. sz. úton keresztül hagyja el a Beruházási területet, aztán a nagyforgalmú M30, M3 autópályákon már eloszlik, nem lesz észlelhető. A mértékadó érintett útszakasz a fentiek alapján a 26. sz. út – ezért erre az útra végeztük el számításainkat.

##### 3.2.2.1.b táblázat: A 26. sz. út forgalma jelenleg és a bontási/építési forgalommal együtt (kétirányú forgalom)

| 26. sz. út                          | Személygépkocsi + kistehergépjármű | Nehézgépjármű | Autóbusz    |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|-------------|
|                                     | [jármű/nap]                        | [jármű/nap]   | [jármű/nap] |
| Jelenleg (2023. évi forgalmi adat)* | 12.968                             | 1.410         | 371         |
| Létesítési forgalom**               | 590                                | 190           | 30          |
| Létesítési forgalom növekmény       | 4,5 %                              | 13,5 %        | 8,0 %       |

**Forrás:** \* AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2023. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA, Magyar Közút Nonprofit Zrt., 2024. szeptember

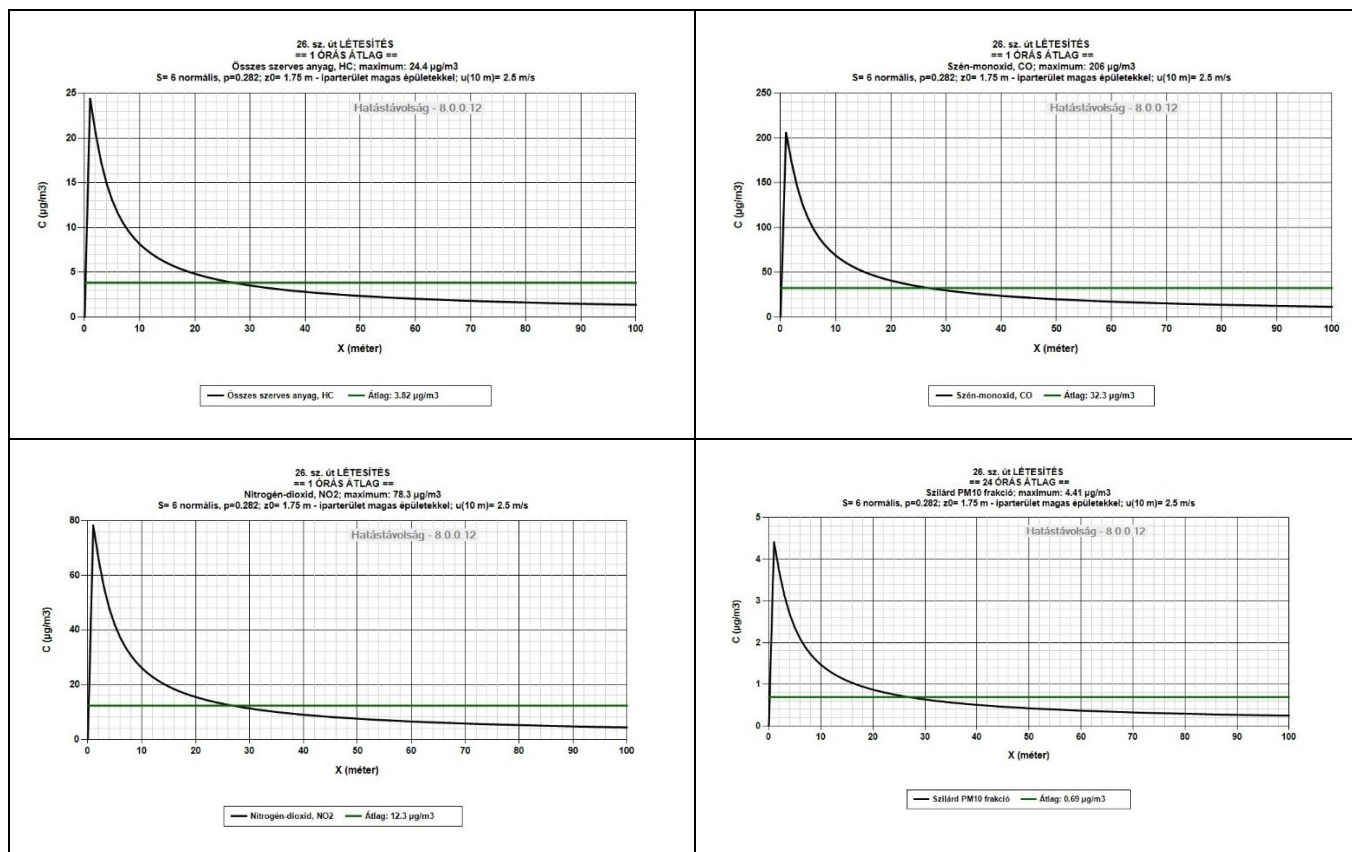
\*\* 3.2.2.1.a táblázat

A vonalforrásból származó szennyezőanyag terjedés számítására használt alapadatokat az 3.2.2.1.c táblázatban, a terjedési diagramokat a 3.2.2.1.d ábrákon mutatjuk be.

### 3.2.2.1.c táblázat: A hatástávolság számítás alapadatai

| Paraméter                                  | Érték                                  |
|--|--|
| Környezeti levegő éves átlaghőmérséklete * | 10 °C                                  |
| Átlagos szélesség (10 m magasságban) *     | 2,5 m/s                                |
| Jellemző légköri stabilitás *              | S=6 normális, p=0,282                  |
| Felületi érdesség *                        | 1,75 (ipari terület magas épületekkel) |
| Sebesség                                   | 50 km/h                                |
| Mértékadó érintett útszakasz               | 26. sz. út                             |

### 3.2.2.1.d ábrák: A szennyezőanyag terjedési diagramok - létesítési forgalom hatására



A terjedés számítás eredményét az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

### 3.2.2.1.e táblázat: A szennyezőanyag terjedés eredmények- forgalomból építés/bontás alatt

| Légszennyező anyag | A kialakuló levegőterheltség számítása - LÉTESÍTÉS |   |   |               |   |
|--------------------|--|---|---|---------------|---|
|                    | Alap levegő terheltség                             | Létesítési forgalom maximális levegőterhelése | Összes levegőterheltség (kialakuló állapot) | Immissziós HÉ | Kialakuló állapot az immissziós HÉ %-ában |
|                    | (µg/m³)  | (µg/m³)                                       | (µg/m³)                                     | (µg/m³)       | (%)                                       |
| CO (1 h)           | 534.00   | 206.00  | 740.00                                      | 10,000        | 7.4%                                      |
| HC (1h)            | 50.00  | 24.40   | 74.40                                       | 500           | 14.9%                                     |
| NO2 (1h)           | 10.70  | 78.30   | 89.00                                       | 100           | 89.0%                                     |
| PM10 (24 h)        | 25.00  | 4.41  | 29.41                                       | 50            | 58.8%                                     |

A fenti táblázatból látható, hogy a négy Létesítmény bontás/építése alatt a 4,5-13,5 %-os forgalom növekményből származó légszennyezés a 26. sz. úton az immissziós határérték alatt marad. A nagyforgalmú utakon (M30, M3) a Létesítmény forgalmának hatása

**levegőtisztaság-védelmi szempontból elhanyagolható. A hatás átmeneti, nem jelentős, és elviselhető.**

***A Beruházási területen folyó munkavégzés hatásai***

*Porkibocsátás a föld- és anyagmozgatási munkák, illetve a bontás/építés során*

A bontási/építési munkák során, valamint a hulladékok rakodása következtében elsősorban a durva porképződés ( $d > 10 \mu\text{m}$ ) lesz a mértékadó légszennyezés. Az építési területen a durva porfrakció az építési terület környezetében kiülededik.

A kiporzásból származó, diffúz módon levegőbe kerülő por mennyisége nem, vagy csak túlzott bizonytalansággal számszerűsíthető. Ugyanakkor ennek pontosabb meghatározására nincs is szükség, mert az építkezés során tapasztalataink szerint jellemzően/mértékadóan a levegőbe kerülő, durva por frakció ( $50\text{--}100 \mu\text{m}$  közötti átmérőjű) a nagyobb ülepedési sebesség miatt a Beruházási terület közvetlen környezetén kívül már várhatóan nem lesz észlelhető.

A durva por frakció kiüledésének hatástávolsága a Stokes-törvény alapján becsülhető meg, amely szerint:

$$v = \frac{1}{18 \cdot \eta_l} \cdot (\rho_p - \rho_l) \cdot d^2 \cdot g$$

ahol

$\eta_l$  – a levegő dinamikai viszkozitása,  $17,2 \times 10^{-6}$  [Pa s]

$\rho_l$  – a levegő sűrűsége, normál állapotban,  $1,29$  [kg/m<sup>3</sup>]

$\rho_p$  – a por sűrűsége,  $1.900$  [kg/m<sup>3</sup>]

$d$  – a talajról felverődő porszemcse átmérője,  $75$  [ $\mu\text{m}$ ] (becsült)

$g$  – a nehézségi gyorsulás,  $9,81$  [m/s<sup>2</sup>]

A fentiek alapján az ülepedési sebesség,  $v = 0,34$  m/s adódik. Ha a munkagép átlagosan  $3$  m magasra veri fel a port, akkor a por kiüledési ideje  $t = s/v = 3/0,34 = 8,8$  [s]. Az átlagos  $3$  m/s-os szélesebbesség mellett (a növényzet és domborzat csillapító hatása nélkül) a **kiporzási távolság**,  $S_{\text{kiporzás}} = t \cdot v_{\text{szél}} = 8,8 \cdot 3,0 = 26,4$  [m].

A durva porképződést megfelelő intézkedésekkel (ld. 3.2.2.3 fejezet) csökkenteni kell, olyan mértékben, hogy az az egészségügyi határértékeket ne haladja meg.

***A tehergépjárművekből és munkagépekből származó kipufogógázok kibocsátásai***

Az építési területen mozgó tehergépjárművek közlekednek és munkagépek működnek, amelyekből CO, NO<sub>x</sub>, CH, PM<sub>10</sub> (szálló por) és CO<sub>2</sub> kibocsátás várható.

Hasonlóan a létesítési forgalomhoz, munkagépek hatását is a tervezett négy projektre együttesen vizsgáljuk, ezáltal figyelembe véve az egyidejűséget.

Az építési/bontási munkák során alkalmazandó építőipari munkagépeket és teljesítményeiket az alábbi táblázatban összesítettük a Beruházási területen tervezett négy Létesítmény vonatkozásában.

**3.2.2.1.f táblázat: Építőipari munkagépek és tehergépjárművek teljesítményei**

| A munkagép megnevezése                      | Egy létesítményre | Négy létesítményre | Teljesítmény kW | Össz. teljesítmény kW |
|---|-------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|
| <b>Bontáshoz kapcsolódó munkagépek</b>      |                   |                    |                 | <b>1.880</b>          |
| Ollós bontófej                              | 1                 | 4                  | 100             | 400                   |
| Őrlőgép                                     | 1                 | 4                  | 120             | 480                   |
| Törőfej                                     | 1                 | 4                  | 120             | 480                   |
| Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók | 2                 | 8                  | 130             | 520                   |
| <b>Földmunkához kapcsolódó munkagépek</b>   |                   |                    |                 | <b>1.960</b>          |
| Homlokrakodó                                | 2                 | 8                  | 120             | 480                   |
| Lánc talpas forgókotró                      | 2                 | 8                  | 120             | 480                   |
| Tolólapos munkagép                          | 2                 | 8                  | 120             | 480                   |
| Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók | 2                 | 8                  | 130             | 520                   |
| <b>Betonozáshoz kapcsolódó munkagépek</b>   |                   |                    |                 | <b>1.480</b>          |
| Beton mixer                                 | 2                 | 8                  | 110             | 440                   |
| Betonpumpa                                  | 1                 | 4                  | 110             | 440                   |
| Beton vibrátor                              | 2                 | 8                  | 30              | 120                   |
| BOBCAT rakodógép                            | 1                 | 4                  | 120             | 480                   |

**Forrás:** \* A négy létesítmény - 1. Acélhulladék válogató és előkészítő üzem, 2. Acéolveresztő és öntő üzem, 3. Acélhengermű, 4. Kikészítő és alkatrészgyártó üzem és raktár - előzetes vizsgálati dokumentációjából származó munkagéppark összesítve, 2025. június, Komlóssy Mérnöki Kft.

A vizsgálatok során a mértékadó földmunkákhoz kapcsolódó munkagépparkot vettük figyelembe, mert ebben a munkafolyamatban volt nagyobb az igénybeveendő gépek teljesítménye. Továbbá, azt feltételeztük, hogy ez a munkagéppark egyszerre mozog a 1.200mx270 m építési/bontási területen (legkedvezőtlenebb állapot).

A terjedésszámításnál használt meteorológiai paramétereket a 3.2.2.1.g táblázat mutatja be:

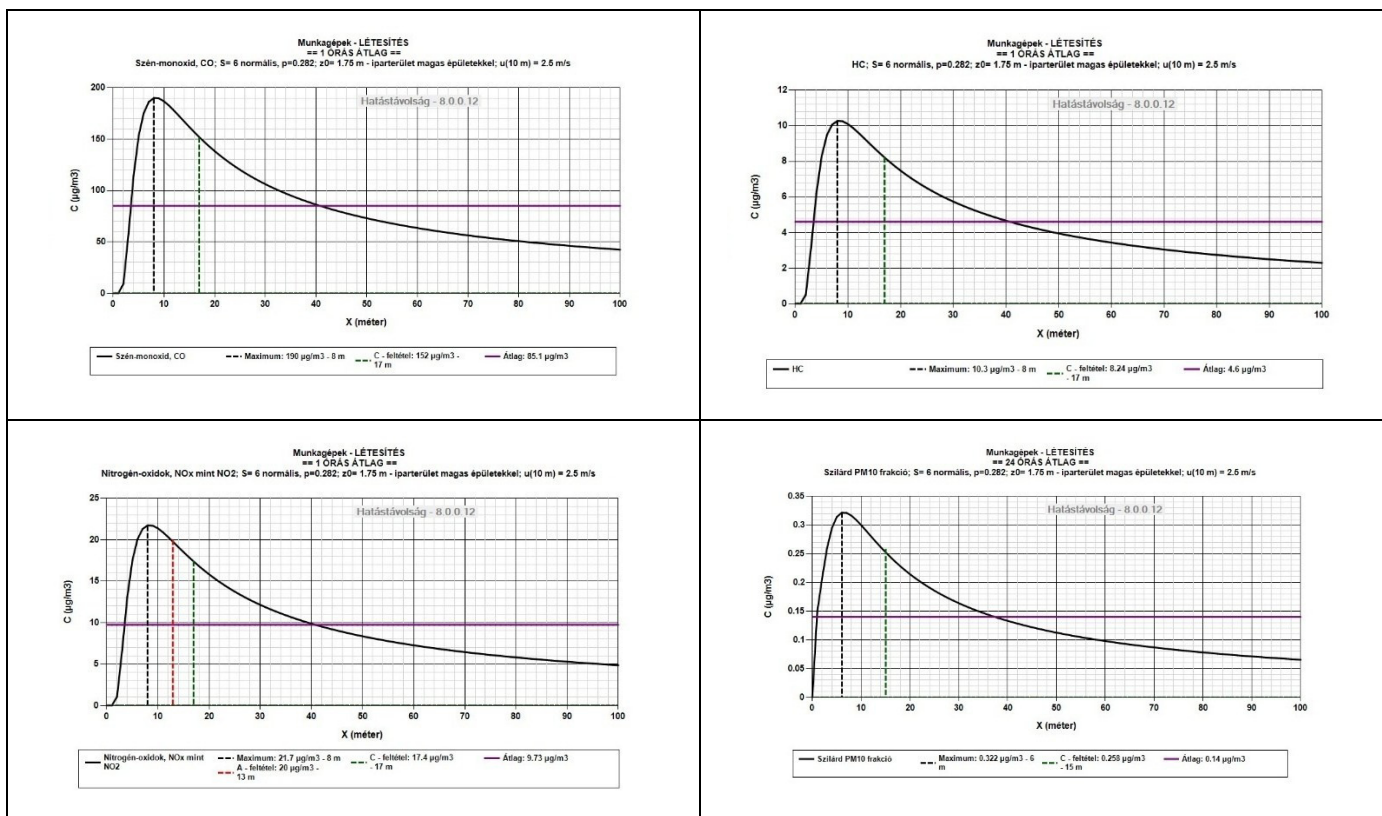
**3.2.2.1.g táblázat: Terjedés vizsgálat alapadatai**

| Paraméter  | Input adat                              |
|--|---|
| Környezeti levegő éves átlaghőmérséklete *       | 10 °C                                   |
| Átlagos szélesebbesség (2 m magasságban) *       | 2,5 m/s                                 |
| Jellemző légköri stabilitás                      | S=6 normális, p=0,282                   |
| Talajfelszín jellege (z <sub>0</sub> paramétere) | 1,75 (ipari terület, magas épületekkel) |

A terjedésvizsgálatnál az egyszerre a területen mozgó munkagépek eredő kibocsátását felületi forrásként vettük figyelembe. A JNSZM KTFO Hatástávolság 8.0012 programjával meghatározott, tájékoztató jellegű CO, HC, NO<sub>x</sub>, és PM<sub>10</sub> levegőterhelési diagramokat a 3.2.2.1.h ábrák tartalmazzák.



### 3.2.2.1.h ábrák: Építőipari munkagépek által okozott levegőterheltség- terjedési diagrammok



Az eredmények összefoglalása 3.2.2.1.i táblázatban található.

#### 3.2.2.1.i táblázat: Építőipari munkagépek által okozott levegőterheltség

| Szennyező               | Fajlagos szennyező anyag kibocsátás<br>* | Összes szennyezőanyag kibocsátás | Alapállapot<br>** | A hatás maximális levegőterhelése | Kialakuló levegőterheltség | Immissziós határérték<br>*** | Hatástávolság |
|-------------------------|--|----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------|
|                         | [g/kW/h]                                 | [g/h]                            | [µg/m³]           | [µg/m³]                           | [µg/m³]                    | [µg/m³]                      | [m]           |
| CO (1 h)                | 3.5                                      | 6860.0                           | 534.0             | 190.0                             | 724.0                      | 10000                        | 17 m (c)      |
| HC (1h)                 | 0.19                                     | 372.4                            | 50.0              | 10.3                              | 60.3                       | 500                          | 17 m (c)      |
| NOx (1 h)               | 0.4                                      | 784.0                            | 15.8              | 21.7                              | 37.5                       | 200                          | 20 m (a)      |
| PM <sub>10</sub> (24 h) | 0.025                                    | 49.0                             | 25.0              | 0.3                               | 25.3                       | 50                           | 15 m (c)      |

**Forrás:** \* 97/68/EK Direktíva g/kW/h értékei alapján (S-IV)

\*\* 3.2.1.3.a táblázat alapján

\*\*\* A 4/2011.(I.14.) VM rendelet szerint

Mint látható a fenti táblázatból, a teljesítmény alapú becslés alapján az építőipari munkagépek **hatása** a levegőterheltségre várhatóan az immissziós határértékek alatt marad, és az **Építési terület szélétől maximum 20 m** (NOx terhelés) távolságban határolható le.

Az építési forgalomból és az építőipari munkagépekből származó, légszennyező anyag terhelés várhatóan nem okoz a vonatkozó immissziós (egészségügyi) határértéket meghaladó szennyezést az építési terület környezetében az építkezés alatt.

Az építés alatt kialakuló légszennyezettség terhelés a 3.2.2.3 fejezetben megadott mérséklő intézkedések alkalmazásával csökkentendő.

#### 3.2.2.2 Levegőterheltség hatásterületének lehatárolása – építés

Az építési területen és az érintett közlekedési közutakon a közlekedésből adódó légszennyezők koncentrációja megnövekszik, de a szennyezők átlagkoncentrációi jóval az

egészségügyi határértékek alatt maradnak, így a hatás nem jelentős és átmeneti, ezért hatásterület lehatárolást nem tartunk szükségesnek.

Fentiek alapján a munkavégzésből származó hatásterület a Beruházási területet övező **26,4 m-en** belül marad, annak figyelembevételével, hogy az építés/bontás a Létesítmény északnyugati területén (Sajó-part) várhatóan nem fog történni. Az építési alatti levegőtisztaságvédelmi hatásterületet a 3.2.2.2.a ábra mutatja.

**3.2.2.2.a ábra: A Létesítmény levegőterhelésének hatásterülete építés alatt**



### 3.2.2.3 Építés alatti levegőterhelésre vonatkozó mérséklő intézkedések

A föld- és betonozási munkák során - különösen száraz és szeles meteorológiai viszonyok között - a porképződést kedvezőtlen hatását a Beruházási terület és a közvetlen megközelítési útvonalak legközelebbi szakaszainak locsolásával javasolt megakadályozni.

A munkagépek, és szállító járművek műszaki állapotát rendszeresen ellenőrizni kell. A szállító járművekről a kiszóródást a rakomány takarásával meg kell akadályozni.

Kedvezőtlen időjárási, forgalmi helyzetekben a légszennyezéssel járó munkálatokat korlátozni kell. Füstköd intézkedések (szmog-riadó) esetén az ilyen tevékenységeket szüneteltetni kell.

### Az építés alatti hatások minősítése

A tervezett Létesítmény építése alatt a levegőterheltség átmenetileg megnövekszik, de a növekmény várhatóan nem okozza az immissziós határértékek meghaladását, a hatás elviselhetőnek minősíthető.

### 3.2.3 Levegőminőség – üzemelés hatása

A Létesítmény működésével összefüggésben technológia légszennyezőanyag kibocsátását (pontforrások) és a kapcsolódó gépjármű forgalom levegőterhelő hatását kell vizsgálni, mivel tüzelőberendezés nem kerül beépítésre a létesítménybe.

Diffúz légszennyező források a Vizsgált telephelyen nincsenek. Bűzhatásra a technológiából adódóan nem lehet számítani.

#### 3.2.3.1 Technológiai kibocsátások hatása

A Létesítményben földgáz használata nem tervezett, a gyártás technológia kizárólag elektromos áramot használ fel energiaforrásként.

A technológiai kibocsátások - az elektromos ívkemence füstgázának tisztítását végző Porleválasztóhoz és a gáztalanítást végző vákumozó berendezésekhez (VOD1+VOD2) kapcsolódnak. A fenti kibocsátások légszennyező pontforrásként tervezettek.

A légszennyező anyag kibocsátáshoz kapcsolódó gyártástechnológiák részletes leírása 2.6. fejezetben részletesen megtalálható.

#### Pontforrások helye, műszaki és kibocsátás adatai

A Létesítményben tervezett, helyhez kötött pontforrásokat a 3.2.3.1.a ábrán és a 3.2.3.1.b táblázatban mutatjuk be.

##### 3.2.3.1.a ábrán: A Létesítmény pontforrásainak elhelyezkedése



Helyszínrajz forrás: V4R Kft., 2025-06-27



### 3.2.3.1.b táblázat: A pontforrások műszaki és kibocsátás adatai

| Kibocsátás azonosítói |                      |                  | Kibocsátás körülményei tervezői |          |             |                   | Légszennyezési adatok műszaki adatlap alapján |     |                          |  |                       |  |
|-----------------------|----------------------|------------------|---------------------------------|----------|-------------|-------------------|---|-----|--------------------------|--|-----------------------|--|
| No.                   | Megnevezés           | Technológia neve | Térfogatáram (száraz)           | Magasság | Hőmérséklet | Keresztmetszet    | Légszennyező anyagok                          | Kód | Kibocsátási koncentráció | Koncentráció határérték 4/2011. VM rend. szerint | Kibocsátási tömegáram | Kibocsátási tömegáram küszöbérték 4/2011. VM rend. szerint |
|                       |                      |                  | (Nm <sup>3</sup> /h)            | (m)      | (°C)        | (m <sup>2</sup> ) |   |     | (mg/Nm <sup>3</sup> )    | mg/Nm <sup>3</sup>                               | kg/h                  | kg/h   |
| P1                    | Porleválasztó kémény | Acél-olvasztás   | 850,000                         | 45       | 60-120      | 23.740            | Kén-dioxid                                    | 1   | 30.0000                  | 500  | 25.5000               | 5  |
|                       |                      |                  |                                 |          |             |                   | Szén-monoxid                                  | 2   | 60.0000                  | 500  | 51.0000               | 5  |
|                       |                      |                  |                                 |          |             |                   | Nitrogén-oxidok                               | 3   | 100.0000                 | 500  | 85.0000               | 5  |
|                       |                      |                  |                                 |          |             |                   | Szilárd anyag                                 | 7   | 5.0000                   | 20   | 4.2500                | nem szabályozott   |
|                       |                      |                  |                                 |          |             |                   | Higany  | 51  | 0.0500                   | 0.2  | 0.0425                | 0.001  |
|                       |                      |                  |                                 |          |             |                   | Dioxin  | 930 | 1E-07                    | 1E-07  | 9E-08                 | nem szabályozott   |
| P2                    | VOD1 kémény          | Acél-olvasztás   | 90,000                          | 37       | 60          | 2.200             | Szilárd anyag                                 | 7   | 5.0000                   | 20   | 0.4500                | nem szabályozott   |
|                       |                      |                  |                                 |          |             |                   | Szén-dioxid                                   | 999 | n.a.                     | nem szabályozott                                 | -                     | nem szabályozott   |
| P3                    | VOD2 kémény          | Acél-olvasztás   | 90,000                          | 37       | 60          | 2.200             | Szilárd anyag                                 | 7   | 5.0000                   | 20   | 0.4500                | nem szabályozott   |
|                       |                      |                  |                                 |          |             |                   | Szén-dioxid                                   | 1   | n.a.                     | nem szabályozott                                 | -                     | nem szabályozott   |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt.

Megjegyzés: A technológiai szállítója – az SMS Group – a kibocsátások maximumaként a Legjobb Elérhető Technika (BAT) szerinti határértékeket adja meg.

#### A kibocsátások megfelelése a vonatkozó határértékeknek

A 3.2.3.1.b táblázatban bemutatott pontforrásokra vonatkozó emissziós határértékek a következők a 4/2011. (I.14.) VM rendelet alapján:

- Kéndioxid: 500 mg/Nm<sup>3</sup>
- NO<sub>x</sub>: 500 mg/Nm<sup>3</sup>
- CO: 500 mg/Nm<sup>3</sup>
- Szilárd anyag 20 mg/Nm<sup>3</sup>
- Higany: 0,02 mg/Nm<sup>3</sup> ha a kibocsátási tömegáram meghaladja a 0,001kg/h küszöbértéket
- Dioxin: magyar jogszabály szerint vas, acél olvasztására nem szabályozott

#### A legjobb elérhető technikának megfelelés határértékei

Az „Ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a vas- és acélgyártás tekintetében történő meghatározásáról” szóló EU BATC dokumentum szerint:

- Szilárd anyag (por) kibocsátási határértéke: 5 mg/Nm<sup>3</sup> (P1)
- Dioxin kibocsátás határértéke: 0,1 ng/I-TEQ/Nm<sup>3</sup> (P1)
- Higany kibocsátás határértéke: 0,05 mg/Nm<sup>3</sup> (P1)

#### A kibocsátások értékelése:

A 3.2.3.1.b táblázatban bemutatott kibocsátások és a vonatkozó határértékek összehasonlítása alapján a Létesítmény légszennyezőanyag kibocsátása mind a vonatkozó magyar jogszabályoknak, mind az elérhető legjobb technikában meghatározott kibocsátási határértékeknek megfelel.

Elvégeztük a hatástávolság meghatározását az összes pontforrás esetében, a vonatkozó jogszabály szerint egészségügyi határértékkel vagy tervezési irányértékkel rendelkező összes szennyezőanyagra a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei KH KTFO által készített Hatástávolság 8.0.0.12 programmal.

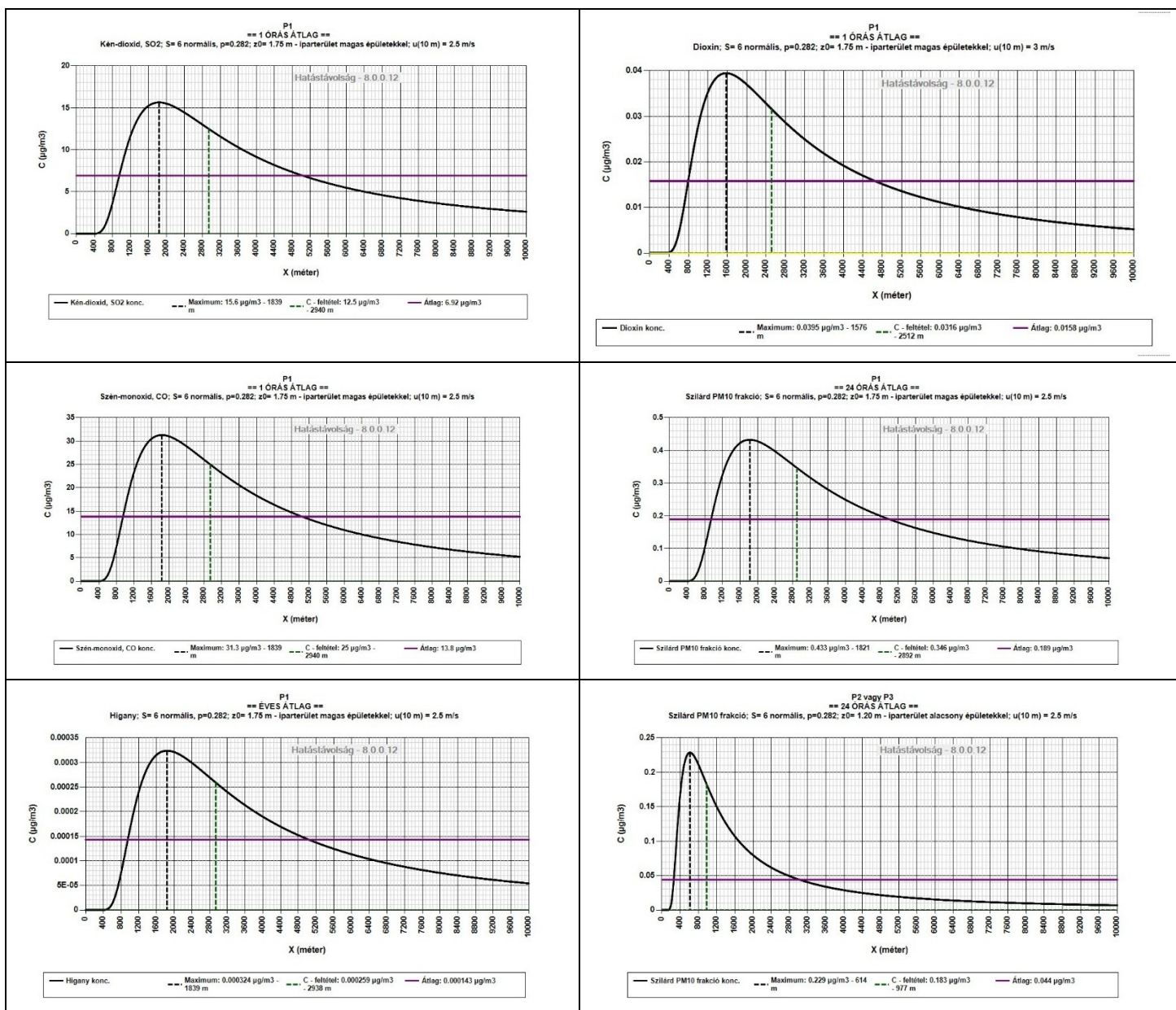
A hatástávolság becsléshez használt alapadatokat az alábbi táblázatban közöljük:

### 3.2.3.1.c táblázat: A hatástávolság számítás alapadatai

| Paraméter                                | Érték                                |
|--|--------------------------------------|
| Környezeti levegő éves átlaghőmérséklete | 10 °C                                |
| Átlagos szélesség (10 m magasságban)     | 2,5 m/s                              |
| Jellemző légköri stabilitás              | S=6 normális, p=0,282                |
| Felületi érdesség                        | 1,75 (iparterület magas épületekkel) |
| Háttérszennyezettség (alapállapot):      | 3.2.1.3.a táblázat: alapján          |

A hatástávolság meghatározáshoz kapcsolódó terjedési diagramokat 3.2.3.1.d ábrákon mutatjuk be. A dioxin kibocsátás olyan csekély volt, hogy több terjedési modellen lefuttatva sem kaptunk értelmezhető eredményt.

### 3.2.3.1.d ábrák: Légszennyezőanyagok terjedési diagramjai - technológiai pontforrások



**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Az eredmények összefoglalása 3.2.3.1.e táblázatban található. A becslés során az immissziós (egészségügyi határértékek vagy tervezési irányértékek) határértékkel rendelkező jellemző komponenseket vettük figyelembe.

**3.2.3.1.e táblázat: A hatástávolság számítás eredménye**

| Légszennyező anyag            | Tömegáram<br>(g/h) | A kialakuló levegőterheltség számítása  |  |  |                             |                                  | Hatástávolság a 306/2010         |                                  |                                  |
|-------------------------------|--------------------|---|--|--|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                               |                    | Alap<br>levegő<br>terheltség<br>(µg/m3) | Maximális<br>levegő<br>terhelés<br>(µg/m3) | Összes<br>levegő-<br>terheltség<br>(µg/m3) | Immissziós<br>HÉ<br>(µg/m3) | Immissziós HÉ<br>(%-ában)<br>(%) | a)<br>feltétel<br>szerint<br>[m] | b)<br>feltétel<br>szerint<br>[m] | c)<br>feltétel<br>szerint<br>[m] |
|                               |                    | (g/h)                                   | (µg/m3)                                    | (µg/m3)                                    | (µg/m3)                     | (%)                              | [m]                              | [m]                              | [m]                              |
| Kén-dioxid -P1 (1h)           | 25,500.0           | 2.40                                    | 15.60000                                   | 18.00                                      | 250                         | 7.2%                             | *                                | **                               | 2940                             |
| CO - P1 (1h)                  | 51,000.0           | 534.0                                   | 31.30000                                   | 565.30                                     | 10,000                      | 5.7%                             | *                                | **                               | 2940                             |
| NOx-P1 (1h)                   | 85,000.0           | 15.8                                    | 0.03950                                    | 15.84                                      | 200                         | 7.9%                             | *                                | **                               | 2512                             |
| Higany P1 (éves)              | 42.5               | 0.1                                     | 0.00032                                    | 0.10                                       | 1                           | 10.0%                            | *                                | **                               | 2938                             |
| Szilárd anyag -P1 (24 h)      | 4,250.0            |   | 0.43300                                    |  |                             |                                  | *                                | **                               | 2892                             |
| Szilárd anyag -P2 (24h)       | 450.0              |   | 0.22900                                    |  |                             |                                  | *                                | **                               | 977                              |
| Szilárd anyag -P3 (24 h)      | 450.0              |   | 0.22900                                    |  |                             |                                  | *                                | **                               | 977                              |
| <b>Szilárd anyag összesen</b> |                    | <b>25.00</b>                            | <b>0.89100</b>                             | <b>25.89</b>                               | <b>50</b>                   | <b>51.8%</b>                     |                                  |                                  |                                  |

**Megjegyzés:**

\* a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át

\*\* a maximális koncentráció nem éri el a terhelhetőség 20 %-át.

**Az adott pontforrás hatástávolsága**

A 3.2.3.1.e táblázat alapján látható, hogy a kibocsátások által okozott levegőterheltség a vonatkozó immissziós határértékek alatt marad, azok maximum 51,8%-a.

A Létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterületét P1 pontforrástól számított **2.940 m** sugarú körben határozzuk meg, a többi pontforrás hatásterülete beleesik ebbe a hatásterületbe (ld. 3.2.3.3.a ábra).

**3.2.3.2 Üzemelési gépjárműforgalom hatása**

Az üzemeléshez kapcsolódó gépjárműforgalom meghatározásánál a Beruházási területen tervezett négy létesítmény - 1. Acélhulladék válogató és előkészítő üzem, 2. Acélolvasztó és öntő üzem, 3. Acélhengermű, 4. Kikészítő és alkatrészgyártó üzem és raktár - együttes forgalmát vettük figyelembe, mivel a tevékenységek kiegészítik egymást, így valószínűsíthetően a forgalom is egyidejűleg fog jelentkezni. Ezzel a konzervatív közelítéssel meghatározott eredő gépjármű forgalom az alábbi táblázatban kerül bemutatásra.

**3.2.3.2.a táblázat: Eredő egyirányú gépjármű forgalom - üzemelés**

| Napszak          | Akusztikai járműkategória |                   |               |           |
|------------------|---------------------------|-------------------|---------------|-----------|
|                  | I.                        | II.               | III.          | Autóbusz  |
|                  | Személygépkocsi           | Kis-tehergépjármű | Nehézgépjármű |           |
|                  | [jármű/nap]               | [jármű/nap]       | [jármű/nap]   |           |
| Nappal (06-22 h) | 190                       | 13                | 118           | 11        |
| Éjjel (22-06 h)  | 65                        | 5                 | 14            | 4         |
| <b>Összesen</b>  | <b>255</b>                | <b>18</b>         | <b>132</b>    | <b>15</b> |

**Forrás:** A négy létesítmény - 1. Acélhulladék válogató és előkészítő üzem, 2. Acélolvasztó és öntő üzem, 3. Acélhengermű, 4. Kikészítő és alkatrészgyártó üzem és raktár - előzetes vizsgálati dokumentációjából származó üzemeléshez kapcsolódó gépjárműforgalom értékek összesítve, 2025. június, Komlóssy Mérnöki Kft.

3.2.3.2.b táblázat: Gépjárműforgalom növekmény a mértékadó útvonalon - üzemelés

| 26. sz. út                   | Személygépkocsi<br>+<br>kistehergépjármű | Nehézgépjármű | Autóbusz    |
|------------------------------|--|---------------|-------------|
|                              | [jármű/nap]                              | [jármű/nap]   | [jármű/nap] |
| Jelenleg                     | 12.968                                   | 1.410         | 371         |
| Üzemelési forgalom           | 546                                      | 264           | 30          |
| Üzemelési forgalom növekmény | 4,2%                                     | 18,7%         | 8,1%        |

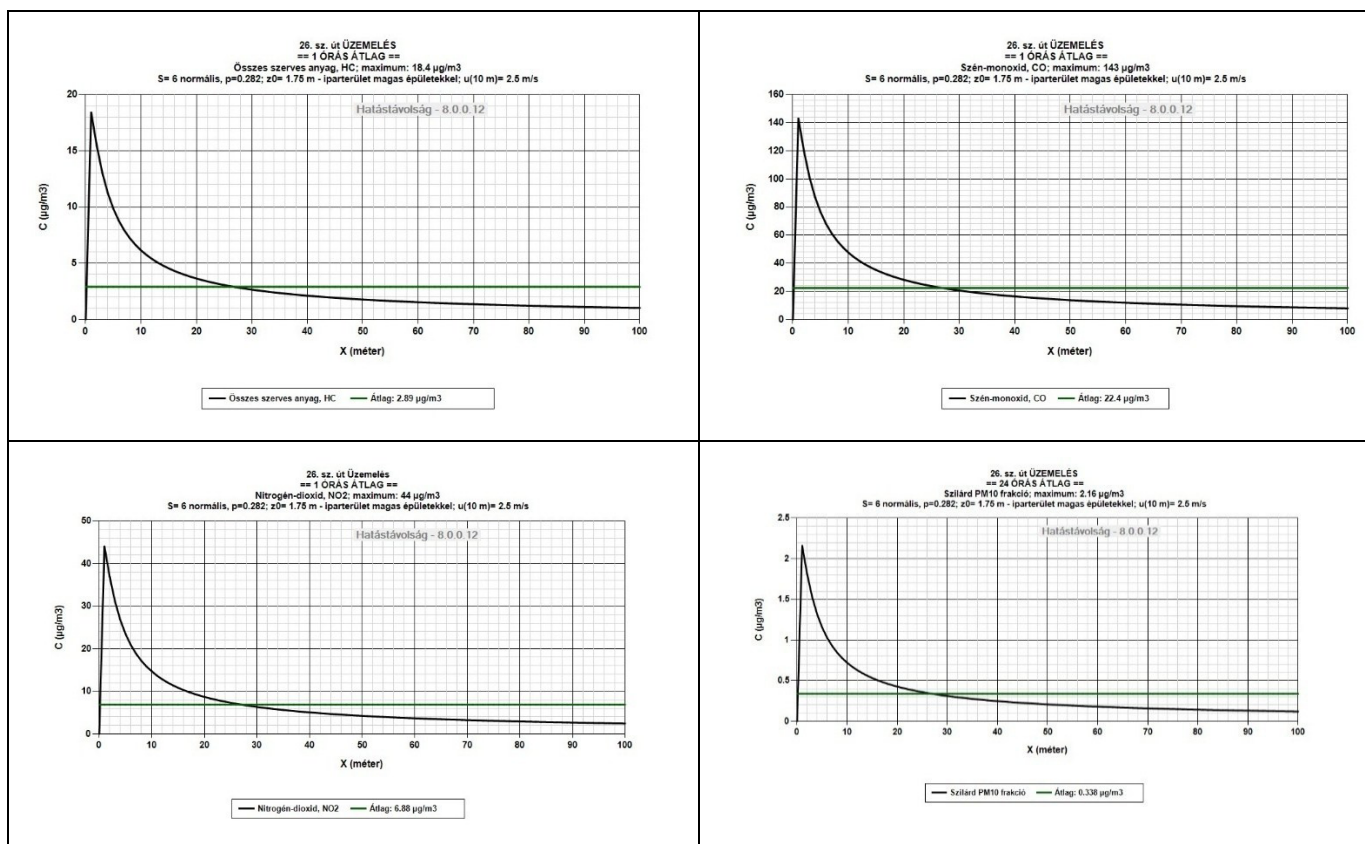
Forrás: \* AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2023. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA, Magyar Közút Nonprofit Zrt., 2024. szeptember

A vonalforrásból származó szennyezőanyag terjedés számítására használt alapadatokat az 3.2.3.2.c táblázatban, a terjedési diagramokat a 3.2.3.2.d ábrákon mutatjuk be.

3.2.3.2.c táblázat: A hatástávolság számítás alapadatai

| Paraméter                                  | Érték                                  |
|--|--|
| Környezeti levegő éves átlaghőmérséklete * | 10 °C                                  |
| Átlagos szélesség (10 m magasságban) *     | 2,5 m/s                                |
| Jellemző légköri stabilitás *              | S=6 normális, p=0,282                  |
| Felületi érdesség *                        | 1,75 (ipari terület magas épületekkel) |
| Sebesség                                   | 50 km/h                                |
| Mértékadó érintett útszakasz               | 26. sz. út                             |

3.2.3.2.d ábrák: A szennyezőanyag terjedési diagramok -üzemelési forgalom hatására



A terjedés számítás eredményét az alábbi táblázatban foglaljuk össze.



**3.2.3.2.e táblázat: A szennyezőanyag terjedés eredmények- forgalomból üzemelés alatt**

| Légszennyező anyag | A kialakuló levegőterheltség számítása |   |                                 |  |                  |   |
|--------------------|--|---|---------------------------------|--|------------------|---|
|                    | Alap<br>levegő<br>terheltség           | Üzemelési<br>forgalom<br>maximális<br>levegőterhelése | Összes<br>levegő-<br>terheltség | Növekmény az<br>alapállapothoz<br>képest | Immissziós<br>HÉ | Kialakult állapot<br>az immissziós HÉ<br>%-ában |
|                    | (µg/m3)                                | (µg/m3)   | (µg/m3)                         | (µg/m3)                                  | (µg/m3)          | (%)   |
| CO (1 h)           | 534.00                                 | 143.00  | 677.00                          | 26.8%                                    | 10,000           | 6.8%  |
| HC (1h)            | 50.00                                  | 18.40   | 68.40                           | 36.8%                                    | 500              | 13.7%   |
| NO2 (1h)           | 10.70                                  | 44.00   | 54.70                           | 411.2%                                   | 100              | 54.7%   |
| Pm10 (24 h)        | 25.00                                  | 2.16  | 27.16                           | 8.6%                                     | 50               | 54.3%   |

A fenti táblázatból látható, hogy a Létesítmény az üzemelése alatt várható 4,2-18,7 %-os forgalom növekményből származó légszennyezéssel a 26. sz. úton kialakuló légszennyezettség az immissziós határérték alatt marad. A nagyforgalmú utakon (M30, M3) a Létesítmény forgalmának hatása levegőtisztaság-védelmi szempontból elhanyagolható. A hatás átmeneti, nem jelentős, és elviselhető.

**3.2.3.3 A Létesítmény területén anyagmozgatást végző járművek hatása**

Beruházói adatszolgáltatás alapján a Létesítmény területén üzemelés alatt az elektromos hajtású targoncákon, híddarukon és forgódarukon kívül egyszerre maximum három tehergépjármű és 5 homlokrakodó mozgattja az anyagokat, beleértve a salakot.

**3.2.3.3.a táblázat: Üzemelés alatt mozgói munkagépek és tehergépjárművek teljesítményei**

| A munkagép megnevezése                      | Egyszerre<br>jelenlévő<br>db | Teljesítmény<br>kW | Össz.<br>Teljesítmény<br>kW |
|---|------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók | 3                            | 130                | 520                         |
| Homlokrakodó                                | 5                            | 130                | 750                         |
| <b>Összesen:</b>                            |                              |                    | <b>1.270</b>                |

A fenti járműveket, mint munkagépeket figyelembe végeztük el a felületi forrás vizsgálatát. Feltételezve, hogy ez a munkagéppark egyszerre mozog a 250mx70 m -es manipulációs területen az olvasztó és öntő csarnok mellett (legkedvezőtlenebb állapot).

A terjedésszámításnál használt meteorológiai paramétereket a 3.2.3.3.a táblázat mutatja be:

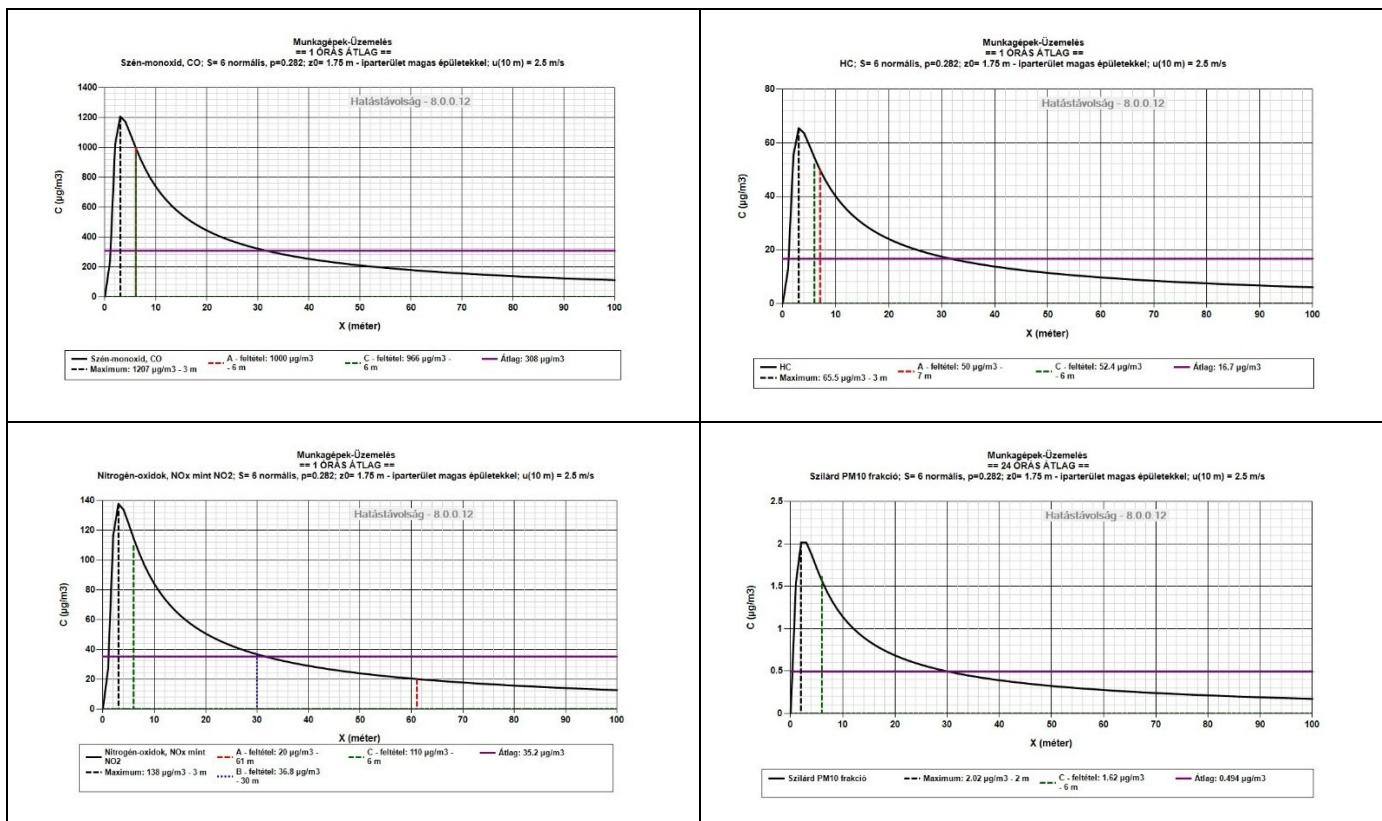
**3.2.3.3.b táblázat: Terjedés vizsgálat alapadatai -mozgó munkagépek - üzemelés**

| Paraméter  | Input adat                              |
|--|---|
| Környezeti levegő éves átlaghőmérséklete *       | 10 °C                                   |
| Átlagos széleseesség (2 m magasságban) *         | 2,5 m/s                                 |
| Jellemző légköri stabilitás                      | S=6 normális, p=0,282                   |
| Talajfelszín jellege (z <sub>0</sub> paramétere) | 1,75 (ipari terület, magas épületekkel) |

A terjedésvizsgálatnál az egyszerre a területen mozgó munkagépek eredő kibocsátását felületi forrásként vettük figyelembe. A JNSZM KTFO Hatástávolság 8.0012 programjával meghatározott, tájékoztató jellegű CO, HC, NO<sub>x</sub>, és PM<sub>10</sub> levegőterhelési diagrammokat a 3.2.3.3.c ábrák tartalmazzák.



### 3.2.3.3.c ábrák: Üzemelés alatt mozgói munkagépek és tehergépjárművek által okozott levegőterheltség - terjedési diagrammok



Az eredmények összefoglalása 3.2.3.3.d táblázatban található.

### 3.2.3.3.d táblázat: Üzemelés alatt mozgói munkagépek és tehergépjárművek által okozott levegőterheltség

| Szennyező               | Fajlagos szennyező-<br>anyag<br>kibocsátás<br>* | Összes szennyező-<br>anyag<br>kibocsátás | Alapállapot<br>** | A hatás<br>maximális<br>levegőterhelése | Kialakuló<br>levegőterheltség | Immissziós<br>határérték<br>*** | Hatás-<br>távolság<br>(lehatárolási<br>feltétel) |
|-------------------------|---|--|-------------------|---|-------------------------------|---------------------------------|--|
|                         | [g/kW/h]  | [g/h]                                    | [µg/m³]           | [µg/m³]                                 | [µg/m³]                       | [µg/m³]                         | [m]  |
| CO (1 h)                | 3.5   | 4445.0                                   | 534.0             | 1207.0                                  | 1741.0                        | 10000                           | 6 m (a, c)                                       |
| HC (1h)                 | 0.19  | 241.3                                    | 50.0              | 65.5                                    | 115.5                         | 500                             | 7 m (a)  |
| NOx (1 h)               | 0.4   | 508.0                                    | 15.8              | 138.0                                   | 153.8                         | 200                             | 61 m (a)   |
| PM <sub>10</sub> (24 h) | 0.025   | 31.8                                     | 25.0              | 2.0                                     | 27.0                          | 50                              | 6 m (c)  |

Forrás: \* 97/68/EK Direktíva g/kW/h értékei alapján (S-IV)

\*\* 3.2.1.3.a táblázat alapján

\*\*\* A 4/2011.(I.14.) VM rendelet szerint

Mint látható a fenti táblázatból, a teljesítmény alapú becslés alapján az üzemelés alatt mozgói **munkagépek és tehergépjárművek hatása** a levegőterheltségre várhatóan az immissziós határértékek alatt marad, és az **manipulációs terület szélétől maximum 61 m** (NOx terhelés) távolságban határolható le.

Üzemelés alatt mozgói munkagépek és tehergépjárművek által okozott légszennyező anyag terhelés várhatóan nem okoz a vonatkozó immissziós (egészségügyi) határértéket meghaladó szennyezést az építési terület környezetében az építkezés alatt.

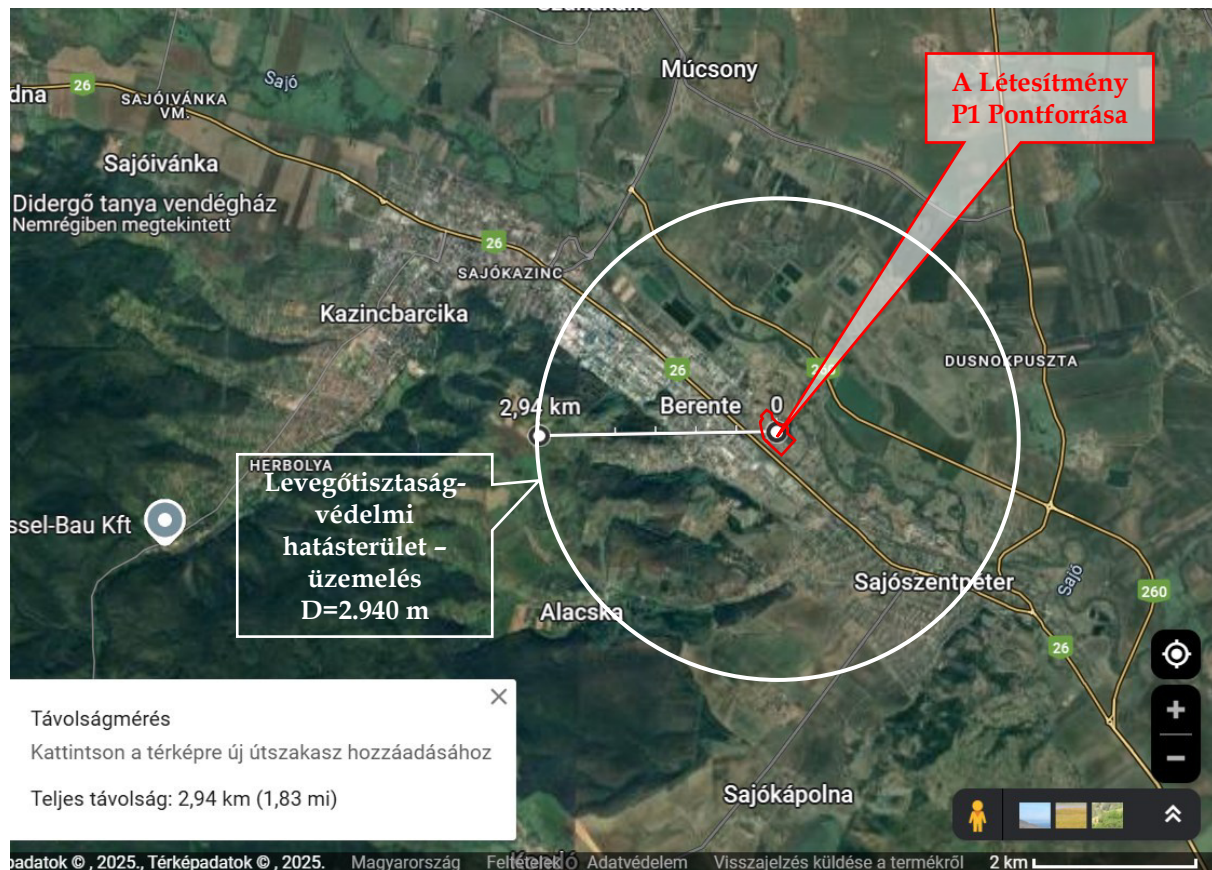
Az üzemelés alatt kialakuló légszennyezettség terhelés a 3.2.2.3 fejezetben megadott mérséklő

intézkedések alkalmazásával csökkentendő.

#### 3.2.3.4 Levegőterheltség hatásterületének lehatárolása – üzemelés

A Létesítmény levegőterhelésének üzemelés alatti hatásterülete a technológia kibocsátásaiból és a kapcsolódó gépjárműforgalom hatásából adódik. A Létesítmény üzemelésének levegőtisztaság-védelmi hatásterületét a Létesítmény körüli 2.940 m távolságban határoljuk le (ld. alábbi ábra).

##### 3.2.3.4.a ábra: A Létesítmény levegőterhelésének hatásterülete üzemeléskor



#### 3.2.3.5 Üzemelés alatti levegőterhelésre vonatkozó mérséklő intézkedések

A Létesítmény elektrokemencéje által okozott porszennyezést a Porleválasztó (P1 pontforrás) kezeli. Nagyteljesítményű ventilátor szívja a poros füstgázt egyrészt az elektrokemencéből az energiavisszanyerő rendszeren át, másrészt a csarnok légteréből. szikrafogón, **durva porleválasztó ciklonon** keresztül, majd a finom poros, lehűlt füstgáz **zsákos porszűrő házba** kerül, ahonnan a tisztított füstgáz acélkéményen át a légtérbe kerül. A tisztított füstgáz porszennyezettsége maximum 5 mg/Nm<sup>3</sup>, ami megfelel a legjobb elérhető technika szerinti követelménynek.

A dioxin-kibocsátás szintjének csökkentésére aktív szén befecskendezés történik.

Fentieken túlmenően, a gyártó berendezéseket és a mobilis munkagépeket, belső szállítás járműveit rendszeresen karban kell tartani.

A szennyezőanyag kibocsátáshoz kapcsolódó gyártóberendezések mechanikai kapcsolatait rendszeresen ellenőrizni kell, az füstgáz szivárgás/ diffúz kibocsátás megelőzése céljából.

A Létesítmény területén a közlekedési területeket pormentesen kell tartani.



A szállító járművek rakományát takarni kell.

#### 3.2.4 Levegőminőség – felhagyás hatása

A tevékenység felhagyásához – amennyiben teljes elbontással jár - kapcsolódó levegőt érintő hatások az építés hatásaihoz hasonlóak, csak míg építés esetén az építőanyagot kell a helyszínre szállítani, addig a bontás esetében a bontási hulladékokat kell a helyszínről elszállítani ugyanolyan tömegben, de várhatóan nagyobb térfogatban (a bontási térfogat valamivel nagyobb, de az ásványi alapú építési hulladékok helyszíni darálásával – amely ma már bevett gyakorlat, a bontási hulladék térfogata egyre jobban közelít a beépített építőanyag térfogatához).

**Fentiek miatt a levegőt érintő, felhagyás (teljes elbontás) során jelentkező hatások az építési hatásoknál bemutatottakkal azonosak.**

A felhagyás (teljes elbontás) során a levegőt érintő hatásterület a következő:

##### 3.2.4.a ábra: A Létesítmény levegőterhelésének hatásterülete teljes elbontás (felhagyás)



#### 3.2.5 Meghibásodásokból, vészhelyzetekből a levegőt érő hatások

##### Építés során

Építés során meghibásodásokból, vészhelyzetekből a levegőt érő hatások alakulhatnak ki a következőkből tényezőkből fakadóan:

- Határértéken felül légszennyező anyagokat kibocsátó munkagép, tehergépjármű használata.
- Elektromos eszközök vagy fosszilis üzemanyaggal működő munkagépek, járművek meghibásodásából, vagy

- Emberi gondatlanságból bekövetkező tüzeset esetén.

Fenti gépek, járművek ilyen jellegű meghibásodásakor ki kell őket vonni az építési munkák alól.

A tüzesetet a bontási munkákhoz kidolgozandó Tűzvédelmi szabályzat betartásával lehet megelőzni és hatását mérsékelni.

#### **Üzemelés során:**

Üzemelés során meghibásodásokból, vészhelyzetekből a levegőt érő hatások alakulhatnak ki a következőkből tényezőkből fakadóan:

- Elektromos gyártóberendezések hibájából;
- Fosszilis üzemanyaggal működő személy-gépjárművek meghibásodásából;
- Emberi gondatlanságból bekövetkező tüzeset esetén.

A Létesítményre tűzvédelmi tervek készülnek, amelyek betartásával a tűz kialakulása és terjedése megelőzhető, oltása tervezhető. Minél hamarabb eloltásra kerül a tűz, annál kevesebb légszennyezőanyag kerül a levegőbe. Ennek a fajta balesetnek a gondos tervezésen, kivitelezésen és a tűzvédelmi szabályok betartásán kívül nincs egyéb mérséklő intézkedése.

#### **Felhagyás során:**

Nem előre jelezhető **légszennyezőanyag kibocsátás** a következőkből fakadóan:

- Határértéken felül légszennyező anyagokat kibocsátó munkagép, tehergépjármű használata, kontrolálatlan bontási folyamat
- Emberi gondatlanságból bekövetkező tüzeset esetén.

A nem megfelelő állapotban lévő munkagépeket, tehergépjárműveket azonnal ki kell vonni a bontási munkákból.

A tüzesetet a bontási munkákhoz kidolgozandó Tűzvédelmi szabályzat betartásával lehet megelőzni és hatását mérsékelni.

### **3.2.6 Levegőminőség - monitoring**

Az építési/felhagyási időszak levegőterhelő hatása átmeneti, ezért rendszeres monitoring vizsgálatok nem indokoltak.

Az üzemelés alatt a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet alapján a légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I.14.) VM rendelet előírásai szerint kell végezni Létesítmény **légszennyező-anyag kibocsátásainak ellenőrzését:**

- időszakos kibocsátásméréssel;
- legalább ötévente;
- kibocsátásra kerülő légszennyező anyagokra.

Üzemelés alatti gépjármű forgalom nem okoz határértéket meghaladó levegőterhelést, és nem vonatkozik rá monitoring kötelezettség.

### 3.3 TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ MINŐSÉG

#### 3.3.1 Talaj és talajvíz – alapállapot

##### 3.3.1.1 Jogszabályi háttér, felhasznált dokumentumok

A figyelembe vett jogszabályok:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról érzékeny területeken levő települések besorolása
- 123/1997. (VII.18.) korm. rend. a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről
- 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről

A Beruházási terület talaj és felszín alatti vizek/hidrogeológiai és szennyezettségi jellemzőinek bemutatásakor a szakirodalmi adatokon kívül, a következő adatszolgáltatásként kapott dokumentumot (továbbiakban „Teljeskörű környezetvédelmi állapotvizsgálat”) használtuk fel:

- Borsodi Hőerőmű teljeskörű környezetvédelmi állapotvizsgálata, TI-ROL Környezetvédelmi Szolgáltató Kft., 2012. július

##### 3.3.1.2 Talaj és felszín alatti vizek/hidrogeológiai jellemzők

A Beruházási terület barnamezős terület, amely a Borsodi Hőerőmű felhagyott berentei telephelyén belül található.

A felhagyott Borsodi Hőerőmű Kazincbarcika-Berente térségében a Sajó folyó mellett helyezkedik el. A Sajó folyótól délre, a hőerőműtől északra, mintegy 1.500 m távolságban, 154 ha területen helyezkedik el zagyter. A tárgyi beruházás, illetve a jelenlegi előzetes vizsgálat a zagyteret **nem** érinti. **A Beruházási terület kizárólag a felhagyott Borsodi Hőerőmű Sajó folyótól délre eső ingatlanjait (Hrsz. 569/1-2) érinti.**

A Beruházási terület talajvédelmi szempontú bemutatását a fenti Teljeskörű környezetvédelmi állapotvizsgálat és a Dövényi Z. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. (2., átdolgozott és bővített kiadás)” adatai alapján adjuk meg.

#### Általános talajviszonyok

A Beruházási terület rendezett terepszintjének tengerszint feletti magassága 133 mBf körüli.

A kistájat középtájon metszi a Darnóvonal, s ez tükröződik a mélyszerkezetben is: a tektonikai vonaltól K-re devon-karbon metamorf képződmények, Ny-ra pedig triász karbonátos kőzetek alkotják az alaphegységet. Erre a későbbiek során főleg oligocén márga, homok, barnaköszénteles miocén és homokos-homokkőves összletek települtek. A felszín kb. 60%-

át folyóvízi homok, kavics, terasz kavics, mintegy 15%-át lösz és löszderivátum (főként a II. és IV. sz. teraszon), kb. 15%-át glaciális vályog fedi. A felszíni-felszín közeli képződményekre az ÉNy- DK-i, Ny-K-i szerkezeti irány, a feltöltött medencére és idősebb képződményeire pedig az ÉK-DNy-i irány a jellemző.

A kistáj a borsodi barnaköszén-előfordulások egyik súlyponti területe. A paleozoos-mezozoos kőzetekre, részben pedig a harmadidőszaki üledékekre települt a kora-miocénben tengerparton keletkezett többtelepes köszénösszlet. A szénbányászat az 1990-es években megszűnt, nyomai azonban ma is látszanak a tájon.

A kistáj talajtakaróját a magasabb dombok harmadidőszaki üledékeit borító glaciális vályog és löszszerű üledékein képződött agyagbemosódásos barna erdőtalajok, valamint azok erodált változatai alkotják. E talajváltozatok mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog. Vízgazdálkodásuk az erodált, sekély termőrétegű változatok esetében szélsőséges. Ott, ahol az andezit vulkánosság kőzetei a felszínhez közeli és málladékuk a lejtők anyagába keveredett, az erdőtalajok mintegy 1/4-e nyirokszerű anyagon képződött, nehéz mechanikai összetételű, kis vízvezető és erős víztartó képességű. Az erdőtalajok termékenysége az alapkőzet anyagától függ (ext. 15-55, int. 20-65). Az Ózd fölötti harmadidőszaki üledékeken képződött vályog mechanikai összetételű és kedvezőbb vízgazdálkodású változatok a termékenyebbek közé tartoznak. Jelentős részük (64%) szántóként hasznosítható.

Az enyhe lejtésű, D-i kitettségű lejtőkön csernozjom barna erdőtalajok is találhatók, az agyagbemosódásos barna erdőtalajokkal azonos kiterjedésben. Mechanikai összetételüket, vízgazdálkodási tulajdonságaikat és a talajképző kőzetet tekintve sem különböznek az agyagbemosódásos barna erdőtalajoktól, azonban szénsavasmész-tartalmuk növekedése, a csernozjomosodással együtt járó szervesanyag-felhalmozódás és kedvezőbb talajszerkezet miatt a kistáj legtermékenyebb talajai (ext. 50-80, int. 70-95) szántóterületként hasznosíthatóak.

A Teljeskörű Környezetvédelmi Állapotvizsgálat szerint, a Borsodi Hőerőmű a Sajó és Bódva kavicsteraszan helyezkedik el. A Sajó medrét a vizsgált területen is mindkét oldalon, csak viszonylag vékonyabb és kisebb kiterjedésű kavicschordalék lerakódás kíséri. A kavicsrétegek alatt nagyvastagságú, vízzárónak feltételezhető anyagrétegek helyezkednek el, míg a kavicsrétegeket 2-7 méter vastag, homokos, iszapos, agyagos fedőrétegek takarják. Az Erőmű területén sok helyen 0,6-1,6 méter vastag salak, pernye, kő, téglá, beton törmelékes feltöltés található.

A talajmechanikai vizsgálatok folyamatban vannak, ezért fenti Teljeskörű Környezetvédelmi Állapotvizsgálat szerinti, a Beruházási területre az Erőterv által végzett talajmechanikai vizsgálat eredményeit az alábbiakban közöljük:

A terület alapkőzete a jelenlegi terepszint alatt 5,5-6 m mélységben kezdődő miocén szürke anyag. E felett 2-3 m vastag homokos kavics, homok található, melynek fedője pleisztocén anyag, iszap, homokliszt és ezek átmeneti formái.

A legfelső réteg alapozásra alkalmatlan laza, törmelékes agyag feltöltés.

A meglevő gépház melletti fúrások a feltöltést 0,4-0,8 m vastagságban találták meg, alatta jó teherbírású, sárgásbarna agyagot találtak kb. 2-2,5 m vastagságban.

A Beruházási terület jelenleg több épülettel, burkolt területtel, építési hulladékkal fedett, illetve található jelentős zöldterületek is rajta. A területről készült fotódokumentációt a 2. mellékletben mutatjuk be.

## Általános talajvíz viszonyok

A völgynek tetemes „talajvízkincse” van, átlagosan 2-4 m között mindenhol megtalálható. Hasonló értékű a rétegvíz készlet is. A víz minőségileg meglehetősen kemény és szulfátos is. A Sajó völgyben sok az artézi kút, a vízhozamok azonban változóak.

Az Erőterv által végzett talajmechanikai vizsgálat szerint A mértékadó talajvízszint 131,00mBf, a talajvíznél agresszivitásra számítani kell.

A talajmechanikai vizsgálatok folyamatban vannak, de az előzetes talajmechanikai adatszolgáltatás ( V4R Kft. 2025. június) szerint a becsült maximális talajvízszintet 132 mBf-en adja meg, a mértékadó talajvízszint e felett van minimum 0,5 m-rel, de maximum a terepszinten. A Sajó vízjárása vélhetően szintén befolyásolja a mértékadó talajvízszintet. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a mértékadó talajvízszint a terepsíkra, vagy legfeljebb az alatt 0,5 – 1,0 m-re fog adódni.

A Beruházási terület a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján felszín alatti víz állapota szempontjából **érzékeny** terület.

Az OKIR felszín alatti vizeket tartalmazó adatbázisában a Beruházási terület vízbázis védőövezet nem érint.

### 3.3.1.3 A Beruházási terület talaj, talajvíz szennyezettsége

Talaj vagy felszín alatti víz szennyezettségére vonatkozóan információk csak nagyon korlátozottan, a Teljeskörű Környezetvédelmi Állapotvizsgálatban álltak rendelkezésünkre a Beruházási terület vonatkozásában. Mindössze egy olyan táblázatot találtunk a fenti dokumentumban, ami talaj/ talajvíz szennyezés jelenlétére utalt korábbi „földalatti olajtároló”, és „kültéri olajtároló” objektumokként. Sajnos a dokumentum alapján az objektumok helye a Beruházási területen belül nem volt beazonosítható.

#### 3.3.1.3.a táblázat: Korábbi, szennyezéssel kapcsolatos környezetvédelmi határozatok a Borsodi Hőerőmű működési területén

| Tárgy   | Határozat                    |
|---|------------------------------|
| Földalatti olajtároló térségében feltárt olajszennyezés   | 7426-712007.                 |
| Kültéri olajtároló 11469-812010. a B-2, KOT-1 és a „Névtelen” térségében feltárt olajszennyezés | 11469-8/2010<br>2959-412011. |

Forrás: Teljeskörű Környezeti Állapotvizsgálat, TI-ROL Kft., 2012

Talaj, felszín alatti víz szennyezettségre vonatkozó egyéb adatok, vizsgálatok nem álltak a rendelkezésünkre.

## 3.3.2 Talaj és talajvíz hatásvizsgálata – bontás/építés

### 3.3.2.1 Talajt és talajvizeket érő hatások becslése bontás/építés alatt

#### Bontási munkálatok

A Beruházási terület előkészítése során egyes épületek – ld. 2.2.2.a ábra – elbontásra kerülnek. A bontás bontási kiviteli terv alapján készül, amelyben

- Azbeszt felmérés és azbeszt mentesítési terv készül;
- Meghatározásra kerül, hogy szennyezett építőanyagokból keletkeznek-e hulladékok;

- Kidolgozásra kerül a bontási/építési hulladékok szelektív gyűjtési rendszere a bontási területen.

Fentiek alapján a bontási hulladékok esetleges szennyezése esetén a talaj/talajvíz szennyezés elkerülhető.

### **Alapozási földmunkák**

Mire az alapozási munkák sorra kerülnek, az egységes környezethasználati engedély részeként elkészülő alapállapot jelentés rendelkezésre fog állni, így ha bármilyen szennyezés van a Beruházási területen annak helye és mértéke ismert lesz.

Amennyiben a tervezett épületek alapozási munkái szennyezett területen folynak, úgy a kivett föld szennyezettségét vizsgálni kell, és a szennyezettség mértéke alapján kell meghatározni, hogy milyen hulladék lerakón helyezhető el a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet alapján.

Amennyiben az alapozáskor kiemelt talaj nem szennyezett, úgy a helyszínen felhasználásra kerülhet.

A Sajó folyó közelsége miatt az alapozás alsó síkja várhatóan a talajvíz testet is érintheti.

### **Építés alatti szennyvizek kezelése**

Az ivóvízfogyasztásból származó kommunális szennyvízkibocsátás mobil WC-kben kezelhető.

Az építési vízfogyasztás használt, de nem szennyezett vizei (nyomás próbák tiszta vizei, stb.) vízjogi engedély birtokában elszikkaszthatóak. A szennyezett építési vizek folyékony hulladékként kerülnek a területről elszállításra.

### **Havária események**

Az építési munkálatok során történhet talaj és talajvíz szennyeződés a munkagépekből esetlegesen elfolyó olaj, üzemanyag következtében. Megelőző intézkedésekkel - megfelelő munkagépek megválasztásával, karbantartásával, kármentőtálcák alkalmazásával és a gyors kármentesítést biztosító felitató anyagok helyszíni tárolásával - a szennyeződés kockázata elkerülhető.

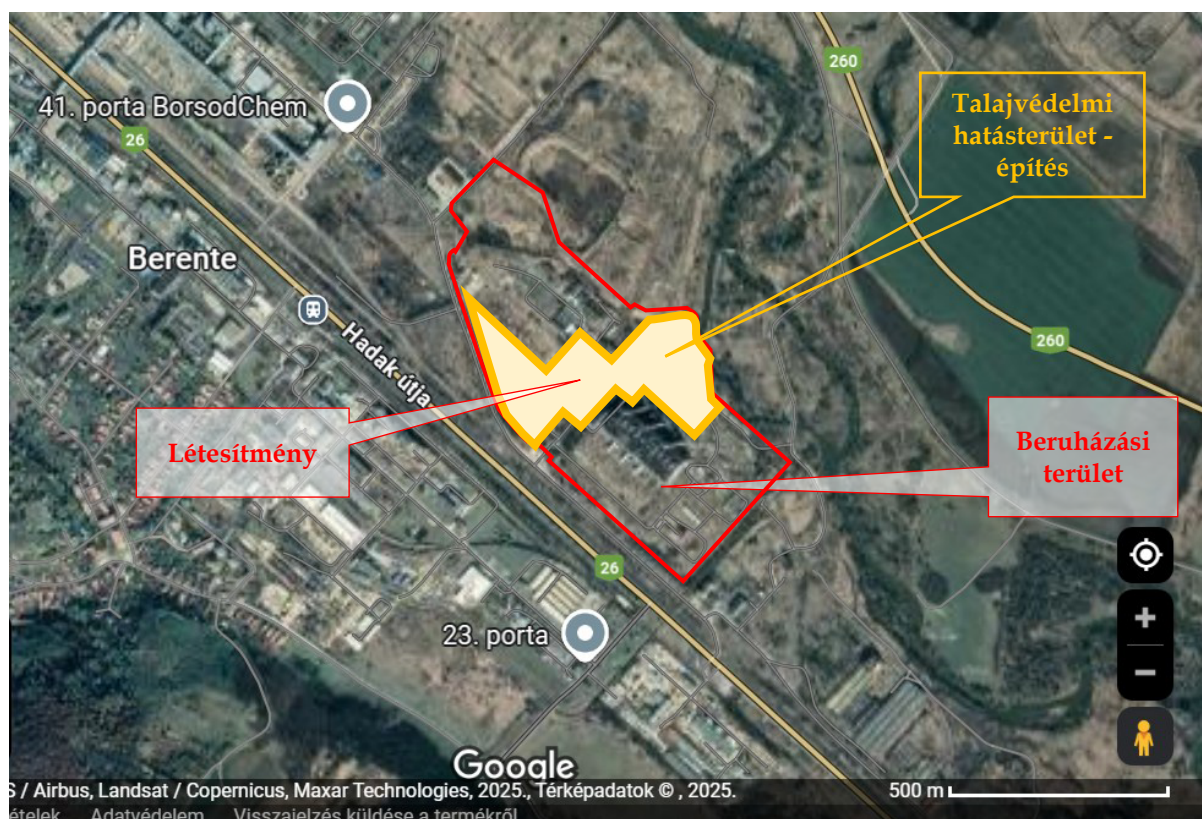
#### *3.3.2.2 Talajra és talajvízre vonatkozó hatásterület lehatárolása - építés*

### **Talaj**

A talajra vonatkozó közvetett hatásterület a Beruházási terület egész területe (ld. 3.3.2.2.a ábra). A közvetlen talajra vonatkozó hatásterület vertikális kiterjedtsége csak a tervezett burkolt felületek, épületek alatt, illetve a felvonulási területek alatt értelmezhető, jellemzően 2-5 m mélyen.



### 3.3.2.2.a ábra: Talajvédelmi hatásterület építés alatt



#### Felszín alatti vizek

A talajvíz szennyeződését az építés során a 3.3.2.3 fejezetben részletezett mérséklő intézkedésekkel kell megelőzni.

Az építés talajra, illetve talajvízre gyakorolt hatása átmeneti és csekély lesz, mivel a talaj/talajvíz szennyeződés helyes kivitelezési gyakorlat esetén nem következhet be.

#### 3.3.2.3 Talaj és talajvíz védelemmel kapcsolatos mérséklő intézkedések – építés

Az építés talajra gyakorolt kedvezőtlen hatását az építési helyszín megfelelő menedzselésével, talajvédelmi intézkedésekkel, kertészeti utómunkálatokkal lehet mérsékelni.

Az organizációs tervben a következő környezetvédelmi szempontból fontos ideiglenes objektumokat javasolt elhelyezni:

- Stabilizált építési bejárat a porszennyezés terjedésének csökkentésére;
- Ideiglenes csapadékvízgyűjtő medence;
- Beton lemosóhely;
- Ideiglenes építési hulladék gyűjtőhely;

Az alábbi pár képen néhány jó példát mutatunk be a fenti objektumokra:

**3.3.2.3.a kép: Stabilizált építési terület bejárata**



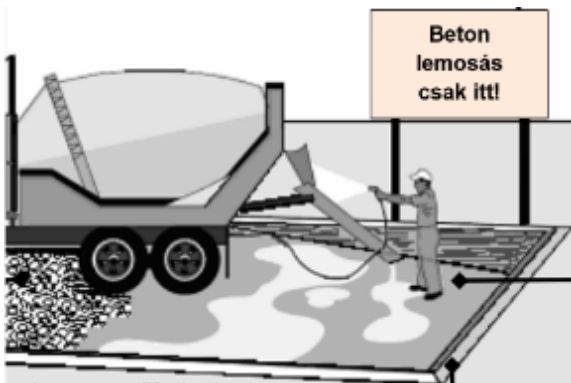
**3.3.2.3.b kép: Ideiglenes csapadékvíz gyűjtő medence**



**3.3.2.3.c kép: Mobil kármentő alkalmazása tankoláshoz**



**3.3.2.3.d kép: Dedikált beton lemosóhely**



**3.3.2.3e kép: Beton lemosóhely kialakítása**



A talaj és a felszín alatti vizek védelmében tervezett intézkedések a következők:

1. Az építési területen a földmunkák által érintett (levett) humuszréteget javasolt átmenetileg tárolni, gondozni, majd lehetőség szerint a Beruházási területen belül felhasználni.
2. Az építés során – az építőmunkások jelenlétéből kommunális szennyvíz keletkezik, amelyet mobil WC-k tartályában kell az elszállításig tárolni.
3. A betonműtárgyak építése során használt zsaluanyag tisztítását lehetőség szerint a kivitelező cég telephelyén kell megoldani. A zsaluanyaghoz használt leválasztó emulzió kifújását fólia, illetve felitató anyaggal védett területen javasolt végezni, oly módon, hogy az emulzió a talajra ne kerülhessen. Az emulzió, mint veszélyes anyag, tárolását kármentőn, csapadékvíztől védett helyen kell megoldani.

4. Az építési munkák alatt üzemanyag helyszíni tárolása kármentőn, vagy duplafalú tartályban történjen, a munkagépek tankolása kármentőtálca használatával történjen, így akadályozva meg a talajszennyezés lehetőségét.
5. Arra az esetre, ha az építési munkák ideje alatt munkagépekből esetlegesen üzem- és kenőanyagok csepegnek, folynak el, az építési területen kármentőanyagok és eszközök (homok, lapát, műanyag hordó) készenlétben tartása javasolt az azonnali kármentesítés (felitatás) céljából, és a talajszennyezés elkerülése érdekében.
6. A munkagépek rendszeres karbantartásáról arra alkalmas telephelyen – a környezetszennyezés elkerülése érdekében – kell gondoskodni. Az építési, felvonulási területen a munkagépek javítása, karbantartása, valamint tisztítása tilos.
7. Az építés során keletkező hulladékokat szelektíven kell gyűjteni az erre kijelölt helyen; a veszélyes hulladékkóddal ellátott hulladékokat az adott hulladéknak ellenálló edényzetben, fém gyűjtőedényekben, burkolt felületen, csapadékvizektől védett módon kell gyűjteni.
8. Az építési területen az összegyűlt csapadékvizeket ideiglenes árkokban, medencékben lehet tárolni, üleptető medencékben elpárologtatni.

### 3.3.3 Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata – üzemelés

A Létesítmény hatása a talajra és talajvízre üzemelés alatt a következő tényezőkből adódhat:

- 1) Szennyvíz kibocsátás;
- 2) Csapadékvíz lefolyásának megváltozása és szennyeződés;
- 3) Hulladékgazdálkodás;
- 4) Veszélyes anyag kezelés;
- 5) Esetlegesen (haváriaszerűen) a talajt/talajvizet érő szennyeződések hatása.

A 3.3.3.1.a táblázat a talajt/talajvizet az üzemelés során esetlegesen érő hatótényezőket, a tervezett megelőző/mérséklő intézkedéseket, illetve a maradó hatásokat foglalja össze.

#### 3.3.3.1.a táblázat A talajt/felszín alatti vizeket érő hatások üzemelés alatt

| Hatótényező          | Tervezett megelőző, mérséklő intézkedések  | Maradó talajt, talajvizet érintő hatások az intézkedések után   |
|----------------------|--|---|
| Szennyvíz kibocsátás | A tervezett Létesítményben keletkező kommunális jellegű szennyvíz a szennyvízelvezető hálózatra, a közcsatornára, majd a regionális szennyvíztisztító telepre kerül.<br><br>A keletkező technológia szennyvíz a Létesítmény saját technológiai vízkezelő rendszerébe kerül, ahol kezelés után visszaforgatják a technológiai víz rendszerbe. | Nincs hatás.  |
| Csapadékvíz lefolyás | Tetőfelületekről összegyűjtött csapadékvizek a Beruházási terület csapadékvíz-elvezető rendszerén keresztül, közvetlenül a Sajó folyóba kerülnek.<br><br>A Létesítmény burkolt felületeiről és tetőfelületeiről összegyűlő csapadékvizet zárt csapadékcatorna-hálózat vezeti egy olaj- és  | A Létesítmény területén a csapadék lefolyás, beszivárgás és párolgás viszonyai kismértékben megváltoznak. A hatás nem jelentős. |

**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

| Hatótényező  | Tervezett megelőző, mérséklő intézkedések  | Maradó talajt, talajvizet érintő hatások az intézkedések után |
|--|--|---|
|  | iszapfogóval ellátott ülepítőmedencébe. Itt a csapadékvízből az esetleges olajszennyeződések és hordalékokat leválasztják. Az így kezelt, tisztított csapadékvíz végső befogadója a Sajó folyó, amely a telephely közelében folyik.  |   |
| Hulladékgazdálkodás                                  | E tevékenység közben esetlegesen keletkező nem veszélyes és veszélyes hulladékok gyűjtésére munkahelyi és üzemi gyűjtőhelyek kerülnek kialakításra. Üzemelési hulladékokat szelektíven, megfelelő edényzetben gyűjtik, és szakkéggel szállítatják el.<br>A hulladékgyűjtőhelyek a vonatkozó jogszabályban meghatározott műszaki kialakítással készülnek.<br>A csapadékvíz elvezetés úgy kerül megtervezésre, hogy a veszélyes hulladék gyűjtőhelyhez vezető útról a csapadékvíz a csatornahálózatba ne tudjon bekerülni. | Nincs hatás.  |
| Veszélyes anyag kezelés                              | A veszélyes anyagokat dedikált helyen, épületben vagy kármentős konténerben, csapadék vizektől védett helyen raktározzák.<br><br>Semmilyen veszélyes anyag felszín alatti, épületen kívüli tárolása nem történik; ezért veszélyes anyag le/bemosódás a talajba, talajvízbe nem várható.  | Nincs hatás.  |
| Havária-szerű szennyeződések (üzemanyag, elfolyások) | A havária-szerű szennyezések hatásának elkerülésére a Létesítményben több ponton (munkagépek mozgási területének közelében, töltőállomásnál, veszélyes anyag tárolónál, hulladék gyűjtőhelyeken) kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) tartanak az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felitására.   | Nincs hatás.  |

Fentiekből látható, hogy a Létesítmény üzemeltetése során a talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó környezeti hatások nem lesznek jelentősek.

#### 3.3.3.1 A talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó hatásterület lehatárolása – üzemelés

A talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó üzemelési hatásterület jellemzően a Beruházási területre korlátozódik (azon belül az épület és a burkolt felületek területére), ahol a csapadék lefolyás, beszivárgás és párolgás viszonyai megváltoznak.



### 3.3.3.2.a ábra: Talaj és felszín alatti víz védelmi hatásterület üzemelés alatt



### 3.3.3.2 Talaj és talajvíz védelemmel kapcsolatos mérséklő intézkedések – üzemelés

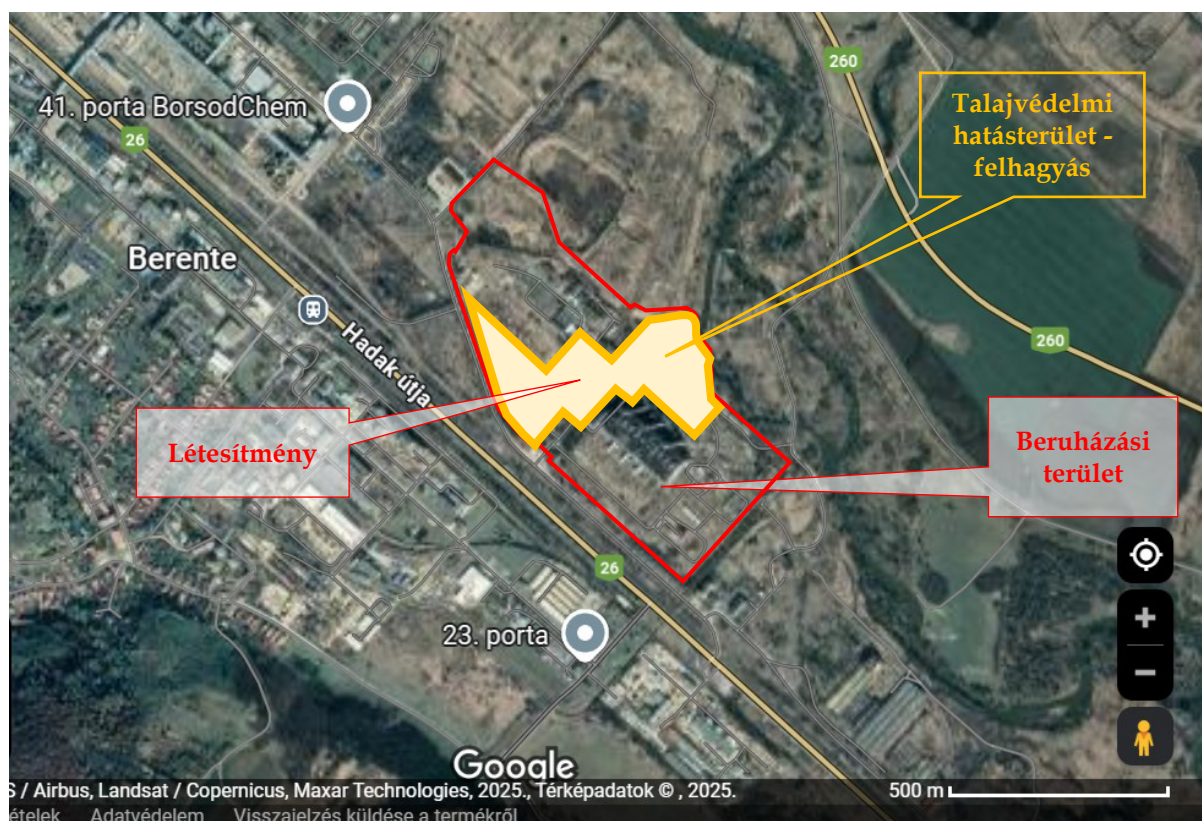
A Létesítmény üzemelése során talaj/talajvíz védelem tekintetében a következő mérséklő intézkedéseket kell betartani:

- A hulladékok megfelelő gyűjtése (burkolt felületen elhelyezett hulladék és időjárás „álló” gyűjtő edényzetben, tervszerűen ürítve, gondos telephelyen belüli szállítással);
- A haváriaszerű szennyezések hatásának elkerülésére a telephelyen több ponton (munkagépek mozgási területének közelében, töltőállomásnál, veszélyes anyag tárolónál, hulladék gyűjtőhelyeken) kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felitására, és csapadékvíz elvezetési rendszerbe kerülésének megakadályozására;
- A téli időszakban a belső utakon és járdákon környezetbarát síkosság-mentesítő anyagok (pl. zeolit) használata javasolt.

### 3.3.4 Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata – felhagyás

A talajra és felszíni vizekre gyakorolt hatás az építés (azon belül is a földmunkák) során a talaj és földtani közeget érő hatásokhoz hasonló. A bontási hulladékok megfelelő kezelése esetén szennyezőanyag a talajba nem kerülhet, és a hatás a bontási területen marad; a 3.3.4.a ábrán ezt a hatásterületet mutatjuk be.

### 3.3.4.a ábra: Talajvédelmi hatásterület felhagyás (teljes elbontás)



### 3.3.5 Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata - havária események hatásai

Az alábbiakban a balesetektől vagy meghibásodásokból (havária esetek) adódó környezeti hatásokat és mérséklésüket adjuk meg az építés, üzemelés és felhagyás fázisokban.

#### Építés/telepítés

Nem előre jelezhető szennyezőanyag kibocsátása víz- földtani közegekbe építés alatt bekövetkezhet a következőkből eseményekből:

- Üzemanyag elfolyás a munkagépekből, szállító járművekből
- Veszélyes építőanyag (pl. festék) elfolyás

A haváriaszerű szennyezések hatásának elkerülésére az építési területen több ponton kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felitására, és csapadékvíz elvezetési rendszerbe kerülésének megakadályozására.

#### Üzemelés

Nem előre jelezhető szennyezőanyag kibocsátása víz- földtani közegekbe üzemelés alatt bekövetkezhet a következőkből:

- Üzemanyag elfolyás parkoló személygépjárművekből, szállító tehergépjárművekből;
- Töltőállomás környezetében üzemanyag elfolyás;
- Veszélyes hulladék szivárgása.

Az üzemanyag töltőállomás műszaki kialakításkor javasolt a teljes kármentős kivitel alkalmazása, ha ez nem oldható meg, a töltés során kármentő paplan vagy kármentő tálca alkalmazása kötelező.

A haváriaszerű szennyezések hatásának elkerülésére a Létesítményben több ponton (munkagépek mozgási területének közelében, töltőállomásnál, veszélyes anyag tárolónál, hulladék gyűjtőhelyeken) kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felítására, és csapadékvíz elvezetési rendszerbe kerülésének megakadályozására.

Ha a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely megfelelően került kialakításra, akkor az veszélyes hulladék kiszivárgása nem várható.

### **Felhagyás**

Nem előre jelezhető szennyezőanyag kibocsátása víz- földtani közegekbe a teljes elbontás esetén:

- Üzemanyag elfolyás a munkagépekből, szállító járművekből

A haváriaszerű szennyezések hatásának elkerülésére a bontási területen több ponton kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felítására, és csapadékvíz elvezetési rendszerbe kerülésének megakadályozására.

### **3.3.6 Talaj és felszín alatti víz monitoring**

#### **Egyéb monitoring tevékenység**

A Létesítményben tervezett tevékenység önmagában nem indokolja a talaj és felszín alatti víz monitoring rendszer működtetését.

Mindazonáltal, a Beruházási területen korábban folytatott tevékenységek okozhattak olyan szennyezéseket, amelyekkel részletesen a későbbiekben a Beruházási területre készítendő Alapállapot-jelentés hivatott foglalkozni. Amennyiben a Beruházási területen szennyezés valószínűsíthető, úgy felszín alatti víz monitoring rendszer létesítése és működtetése is szükséges lehet, de ez csak a tervezés későbbi fázisában határozható meg.



### 3.4 FELSZÍNI VIZEK

#### 3.4.1 Felszíni vizek – alapállapot

##### 3.4.1.1 Jogszabályi háttér

A figyelembe vett jogszabályok:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról

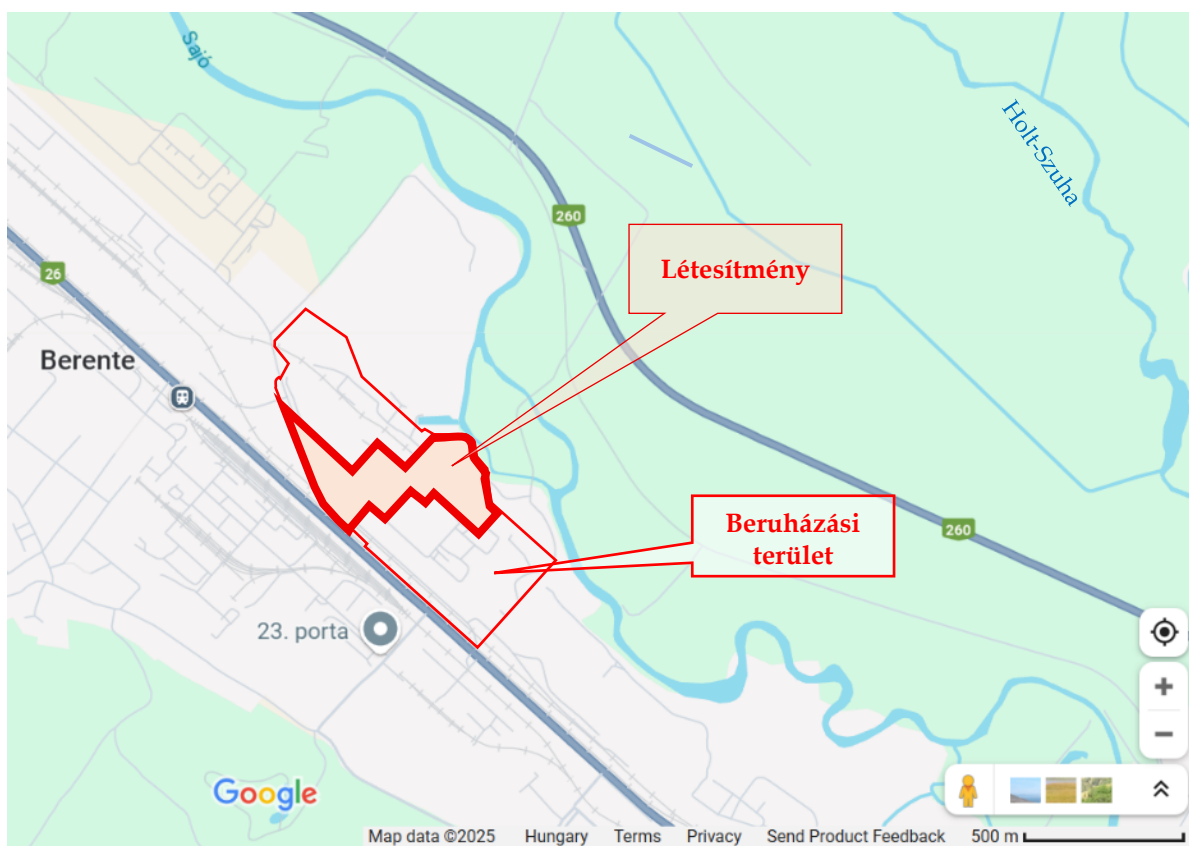
##### 3.4.1.2 Felszíni víztestek a Beruházási terület környezetében

A Beruházási terület a Sajó-völgy kistájon helyezkedik el, pontosabban a Sajó folyó partján.

A Beruházási területtől észak-keletre helyezkedik el a Holt-Szuha vízfolyás.

A Beruházási területen már 17. századtól malom működött, nyilvánosan elérhető adatok szerint körülbelül a meglévő hűtőtorony helyén helyezkedett el a malom. A Sajónak a Beruházási terület előtti szakaszát valószínűsíthetően ezért hívják Malom üzemvíz csatornának.

##### 3.4.1.2.a ábra: Felszíni víztestek a Beruházási terület környezetében

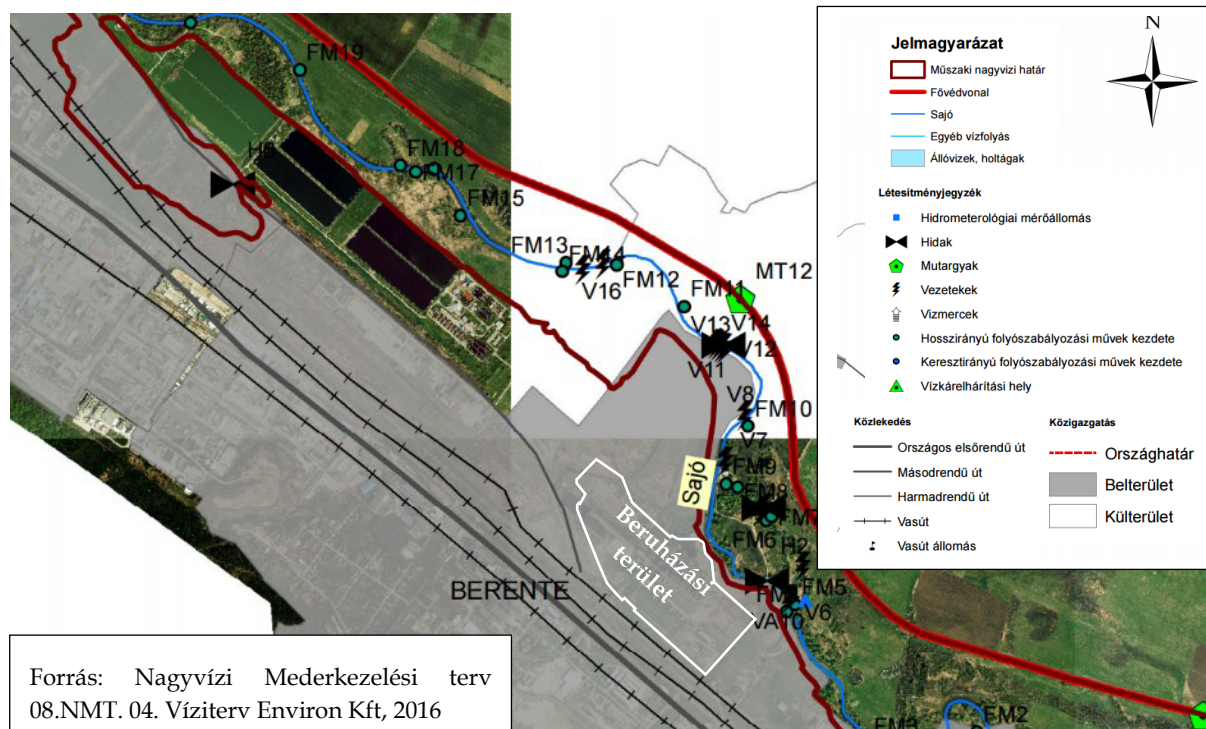




### 3.4.1.3 Sajó folyó

A Beruházási területet is magába foglaló tervezési egységre 2016-ban nagyvízi mederkezelési terv (NMT) készült (Sajó folyó államhatár – Sajószentpéter közúti híd közötti szakaszának 08.nmt.04. Tervszámú Nagyvízi mederkezelési terve Vízügyi Environ Kft, 2016). A Sajó folyó jellemzését és kapcsolatát a Beruházási területtel az NMT alapján adjuk meg.

#### 3.4.1.3.a ábra: Sajó folyó Nagyvízi Mederkezelési terve



#### Sajó vízjárása

A Sajó vízjárását a többi észak-magyarországi folyóéhoz hasonlóan tavaszi maximum és őszi minimum jellemzi.

#### Mértékadó árvízszint

A 2014-ben elfogadásra javasolt mértékadó árvízszint (Sajópüspöki 153,17 mBf; Sajószentpéter 126,22 mBf) mindkét mértékadó vízmérce esetében a jelenlegi LNV szintje felett van.

Az érvényben lévő vízmérce „0” pont magasságok alapján Sajópüspökinél 481 cm-es (LNV 416 cm), Sajószentpéternél 440 cm-es (LNV 406 cm) vízállásnak felel meg.

#### Árvizek

A Sajón árvizek főleg kora tavasszal és nyár elején fordulnak elő, de lehetnek őszi árvizek is. A széles völgy egyes részeit nem összefüggő védgátak oltalmazzák az elöntéstől. A 3.4.3.1.a ábra alapján a Beruházási terület a műszaki nagyvízi határon kívül helyezkedik el, azaz védve van az LNV alatti árvizektől.

#### Éghajlatváltozás

Az éghajlatváltozás hatásai a Sajó-völgyre télen a kisvízfolyások vízmennyiségének változásában várható leginkább. A téli-tavaszi időszakban a várható enyhébb és csapadékosabb időben tartósabban magas vízszintek alakulhatnak ki a Sajón, míg a nyári és őszi csapadékszegény időszakban, sok kisvízfolyásban a megszokottnál kevesebb víz lefolyása várható. Lehetséges továbbá, hogy korábban állandó vízfolyások időszakossá.

válnak, forrásaik hosszabb száraz időszakok végén elapadnak majd. A nyári zivataros időjárás alkalmával pedig a korábban megfigyeltektől nagyobb csapadékok hullhatnak, hirtelen árvizeket okozva.

### **A Sajó kapcsolata a Beruházási területtel**

Az NMT szerint, a Sajó folyó vizsgált szakaszának nagyvízi medrében helyezkedik el Berente 81,14 fkm szelvényben a volt hőerőmű fixgátja és vízkivételi műve (ld. alább).

#### **3.4.1.3.b képek: A Beruházási terület mellett lévő felhagyott erőmű folyóvíz műtárgya**



1-6. ábra: Kazincbarcika-Berente Hőerőmű Sajó fixgát (81,140 fkm)



1-7. ábra: Kazincbarcika-Berente Hőerőmű üzemvízcsatorna fixgát és vízkivételi mű

Forrás: Nagyvízi Mederkezelési terv 08.NMT. 04. Víziterv Environ Kft, 2016

### **3.4.2 Felszíni vizek hatásvizsgálata – építés**

#### **3.4.2.1 A felszíni vizeket érő hatások – építés**

Amennyiben az építés során keletkező kis mennyiségű, használt építési víz (víztelenítés, vízzárósági próbák) nem szennyezett, ezek a vizek a Beruházási terület csapadékvíz elvezető rendszerébe, majd a Sajóba vezethetők, illetve, amennyiben szennyezettek, folyékony hulladékként elszállításra kell elszállítani őket az építési területről. A kommunális szennyvíz is a mobil WC-ékben kerül összegyűjtésre és elszállításra a Beruházási területről. Így a Sajóba szennyező anyag nem kerülhet, és az építés nem lesz hatással a Sajó vízminőségére.

#### **3.4.2.2 A felszíni vizeket érő hatások hatásterülete – építés**

A Létesítmény építésének hatása – a kis mennyiségű, és szennyeztetlen építési víz bevezetése által – nem lesz jelentős a Sajó folyóra.

#### **3.4.2.3 Mérséklő intézkedések építés alatt**

Az építés alatta a következő mérséklő intézkedéseket kell betartani:

- Amennyiben víztelenítés szükséges, csak nem szennyezett felszínalatti víz vezethető a Sajóba. A talajvíz szennyezettségéről az Alapállapot-jelentés eredmény alapján kell kivitelezőnek előzetesen tájékozódni.
- Javasolt az építés alatt az építési területen összegyűlt csapadékvizek ülepítése mielőtt a befogadóba bevezetésre kerülnének.

### 3.4.3 Felszíni vizek hatásvizsgálata – üzemelés

#### 3.4.3.1 Felszíni vizeket érő hatások – üzemelés

A Sajó folyóból nyersvíz kivétel nem tervezett.

A Létesítményben a kommunális szennyvizek kerülnek kibocsátásra, amelyek közcsonatnán kerülnek elvezetésre a regionális szennyvíztisztító telepre, majd onnan tisztítás után közvetve a befogadó vízfolyásba kerülnek. A keletkező technológiai szennyvizek a Létesítmény saját Technológiai víz kezelőjébe kerülnek.

A Létesítményből származó kommunális szennyvizek minősége várhatóan meg fog felelni a 28/2004. (XII.23.) KvVM rendelet 4. sz. melléklete szerinti szennyvíz kibocsátási határértékeknek (ld. fent 3.4.3.1.a táblázat).

#### 3.4.3.1.a táblázat A kommunális szennyvíz kibocsátásra vonatkozó határértékek

| Megnevezés                               | Mértékegység                     | Kibocsátási határértékek* |
|--|----------------------------------|---------------------------|
| pH                                       | pH                               | 6,5-10,0                  |
| KOI <sub>k</sub>                         | mg/L                             | 1.000                     |
| BOI <sub>5</sub>                         | mg/L                             | 500                       |
| Szervetlen N <sub>összes</sub>           | mg/L                             | 120                       |
| N <sub>összes</sub>                      | mg/L                             | 150                       |
| NH <sub>4</sub> -NH <sub>3</sub> -N      | mg/L                             | 100                       |
| 10' ülepedő                              | mg/L                             | 150                       |
| P <sub>összes</sub>                      | mg/L                             | 20                        |
| SZOE (olajok, zsírok)                    | mg/L                             | 50                        |
| Ásványi olajok                           | mg/L                             | 10                        |
| Szulfát                                  | mg/L                             | 400                       |
| Aktív klór                               | mg/L                             | 30                        |
| Összes só                                | mg/L                             | 2.500                     |
| Fluoridok                                |                                  | 50                        |
| <b>Veszélyes és mérgező anyagok</b>      |                                  |                           |
| Összes arzén                             | mg/L                             | 0,2                       |
| Összes bárium                            | mg/L                             | 0,5                       |
| Cianid, könnyen felszabaduló             | mg/L                             | 0,1                       |
| Összes cianid                            | mg/L                             | 1                         |
| Összes ezüst                             | mg/L                             | 0,2                       |
| Összes higany                            | mg/L                             | 0,05                      |
| Összes cink                              | mg/L                             | 2                         |
| Összes kadmium                           | mg/L                             | 0,1                       |
| Összes kobalt                            | mg/L                             | 1                         |
| Króm VI                                  | mg/L                             | 0,5                       |
| Összes króm                              | mg/L                             | 1                         |
| Összes ólom                              | mg/L                             | 0,2                       |
| Összes ón                                | mg/L                             | 2                         |
| Összes réz                               | mg/L                             | 2                         |
| Összes nikkel                            | mg/L                             | 1                         |
| Molibdén                                 | mg/L                             | 0,5                       |
| BTEX (benzol, toluol, etilbenzol, xilol) | mg/L                             | 0,1                       |
| Szerves oldószer(5)                      | mg/L                             | 0,1                       |
| Azbeszt                                  | mg/L                             | 30                        |
| Toxicitás                                | LC 50% Higítási arány (Halteszt) |                           |
| Hőterhelés                               | °C                               | max. 40 °C                |

**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

**Forrás:** A 28/2004. (XII.25.) Korm. rend. 4. sz. melléklete szerinti, a közcsatornába bocsátható szennyvizek „Egyéb befogadókba való közvetett bevezetés esetén” alkalmazandó határértékek

A Létesítmény egyéb területeinek csapadékvizeit a Sajó vízfolyás fogadja be. Az üzemi területek (üzemanyag töltőállomás, utak, parkolók) csapadékvizei olajfogón kerülnek előkezelésre majd a befogadóba, ami a Sajó folyó.

**3.4.3.1.b táblázat A csapadékvíz kibocsátásra vonatkozó határértékek**

| Megnevezés                          | Mértékegység | Kibocsátási határértékek |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------|
| pH                                  | pH           | 6,5-9,5                  |
| KOI <sub>k</sub>                    | mg/L         | 150                      |
| BOI <sub>5</sub>                    | mg/L         | 50                       |
| Szervetlen N <sub>összes</sub>      | mg/L         | 50                       |
| N <sub>összes</sub>                 | mg/L         | 55                       |
| NH <sub>4</sub> -NH <sub>3</sub> -N | mg/L         | 20                       |
| Összes lebegőanyag                  | mg/L         | 200                      |
| P <sub>összes</sub>                 | mg/L         | 10                       |
| SZOE (olajok, zsírok)               | mg/L         | 10                       |
| Fenolok                             | mg/L         | 3                        |
| Összes vas                          | mg/L         | 20                       |
| Összes mangán                       | mg/L         | 5                        |
| Szulfidok                           | mg/L         | 2                        |
| Ásványi olajok                      | mg/L         | 10                       |
| Aktív klór                          | mg/L         | 2                        |
| Összes só                           | mg/L         | -                        |
| Fluoridok                           | mg/L         | 20                       |
| Összes arzén                        | mg/L         | 0,5                      |
| Összes bárium                       | mg/L         | 0,5                      |
| Cianid, könnyen felszabaduló        | mg/L         | 0,2                      |
| Összes cianid                       | mg/L         | 10                       |
| Összes ezüst                        | mg/L         | 0,1                      |
| Összes higany                       | mg/L         | 0,01                     |
| Összes cink                         | mg/L         | 5                        |
| Összes kadmium                      | mg/L         | 0,05                     |
| Összes kobalt                       | mg/L         | 1                        |
| Króm VI                             | mg/L         | 0,5                      |
| Összes króm                         | mg/L         | 1                        |
| Összes ólom                         | mg/L         | 0,2                      |
| Összes ón                           | mg/L         | 0,5                      |
| Összes réz                          | mg/L         | 2                        |
| Összes nikkel                       | mg/L         | 1                        |
| Molibdén                            | mg/L         | 0,3                      |
| Hőterhelés                          | °C           | Hatóság állapítja meg.*  |

**Forrás:** A 28/2004. (XII.25.) Korm. rend. 2. sz. melléklete szerinti, szennyvizek befogadóba való közvetlen bevezetésére vonatkozó, vízminőségvédelmi területi kategóriák szerint meghatározott kibocsátási határértékek, 4. általános védettségű kategória befogadói

\*A hőterhelt használt víz (hűtővíz) felszíni befogadóba való vezetésére előírt kibocsátási határérték megállapítása során a befogadóra vonatkozó ökológiai határértékek és vízhasználatához kötődő technológiai határértékek betarthatóságát kell figyelembe venni.

**3.4.3.2 Felszíni vizeket érő közvetlen hatások hatásterülete – üzemelés**

A Létesítmény közvetlen hatásterülete a csapadékvíz kibocsátás miatt a Sajó folyó lesz. A mennyiségi hatás a Sajó folyó vízhozamához képest elenyésző.

Technológiai szennyvízkibocsátás nincs, a szennyezett csapadékvíz az Létesítmény saját Technológiai vízkezelőbe kerül.

Vízminőségi hatás a Sajó folyón a kibocsátási határértékek betartása esetén nem lesz.

A Létesítmény kommunális szennyvízkibocsátása a felszíni vizekbe a regionális szennyvíztisztító telepen keresztül, közvetve lesz.

Fentiek miatt, közvetlen hatásterület a felszíni vizekre gyakorolt üzemelés alatti hatásokra nem határolható le.

#### *3.4.3.3 Mérséklő intézkedés felszíni vizeket érintő hatásokhoz - üzemelés*

A kibocsátott kizárólag kommunális szennyvizek minősége várhatóan megfelel a vonatkozó kibocsátási határértékeknek, így nincs szükség további mérséklő intézkedésekre.

Megfelelő kiviteli tervezés esetén csapadékvíz kibocsátás mérséklő intézkedése az olajfogók használata, rendszeres karbantartása.

Ezen túlmenően a havária jellegű szennyezések csapadékvíz rendszerbe kerülésének elkerülésére kármentő készletet kell tartani a stratégiai szempontból fontos helyeken, amelyek az üzemanyag töltőállomás, a hulladék gyűjtőhelyek és veszélyes anyagtárolás helyei és környezete.

#### **3.4.4 Felszíni vizek hatásvizsgálata - felhagyás**

A Létesítmény elbontása, várhatóan nem érint felszín víztesteket, így felszíni víztesteket érő havária eseményekkel nem kell számolni.

#### **3.4.5 Felszíni vizek hatásvizsgálata - havária események hatásai**

A Létesítményben nem tervezett olyan mennyiségű veszélyes anyag használat, vagy tevékenység amely a fenti mérséklő intézkedések betartása esetén a Létesítményből származó csapadék, illetve szennyvizek havária jellegű szennyezését okozhatná.

#### **3.4.6 Felszíni vizekkel kapcsolatos monitoring**

Figyelembe véve a felszíni vizekkel kapcsolatos csekély hatásokat, monitoring tevékenységet nem tartunk szükségesnek.

A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet alapján a Létesítmény a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet szerinti önellenőrzésre nem lesz kötelezett.



### 3.5 ZAJ ÉS REZGÉSVÉDELEM

#### 3.5.1 Zaj és rezgésvédelem – alapállapot

##### 3.5.1.1 A Létesítmény környezetének jelenlegi zaj- és rezgéshelyzetét meghatározó források

###### Közlekedési eredetű források

A tervezett Létesítmény a 26. sz. főútvonalról közelíthető meg az Ipari úton keresztül. A 26. sz. út jelentős járműforgalmat, ezen belül jelentős teherforgalmat bonyolít le. Ezen az úton lehet elérni Miskolc felől Kazincbarcikát. Az itt elhelyezkedő ipari létesítmények, melyek közül a BorsodChem a legnagyobb, teherforgalma is itt zajlik.

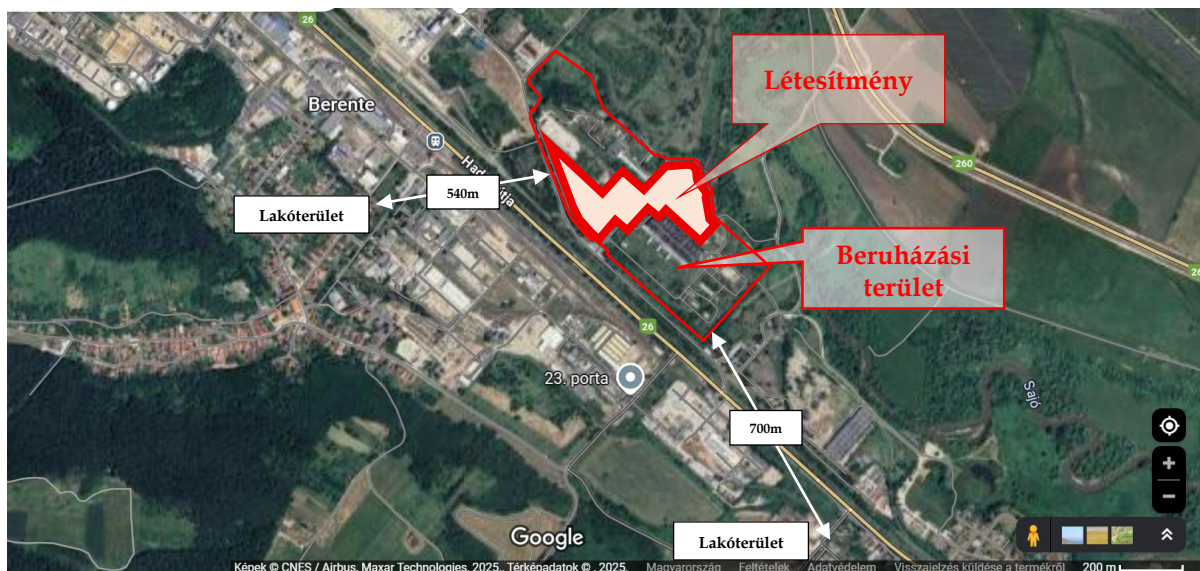
###### Ipari, kereskedelmi jellegű források

A térség domináns ipari létesítménye a tervezett Beruházástól északnyugati irányban elhelyezkedő BorsodChem Zrt. A tervezett Létesítmény közvetlen közelében Berente irányában számos kisebb ipari létesítmény helyezkedik el (Berente PVC gyár, KönigPUR Kft., Frissbeton Kft. stb.). Sajószentpéter irányában néhány építőipari cég található.

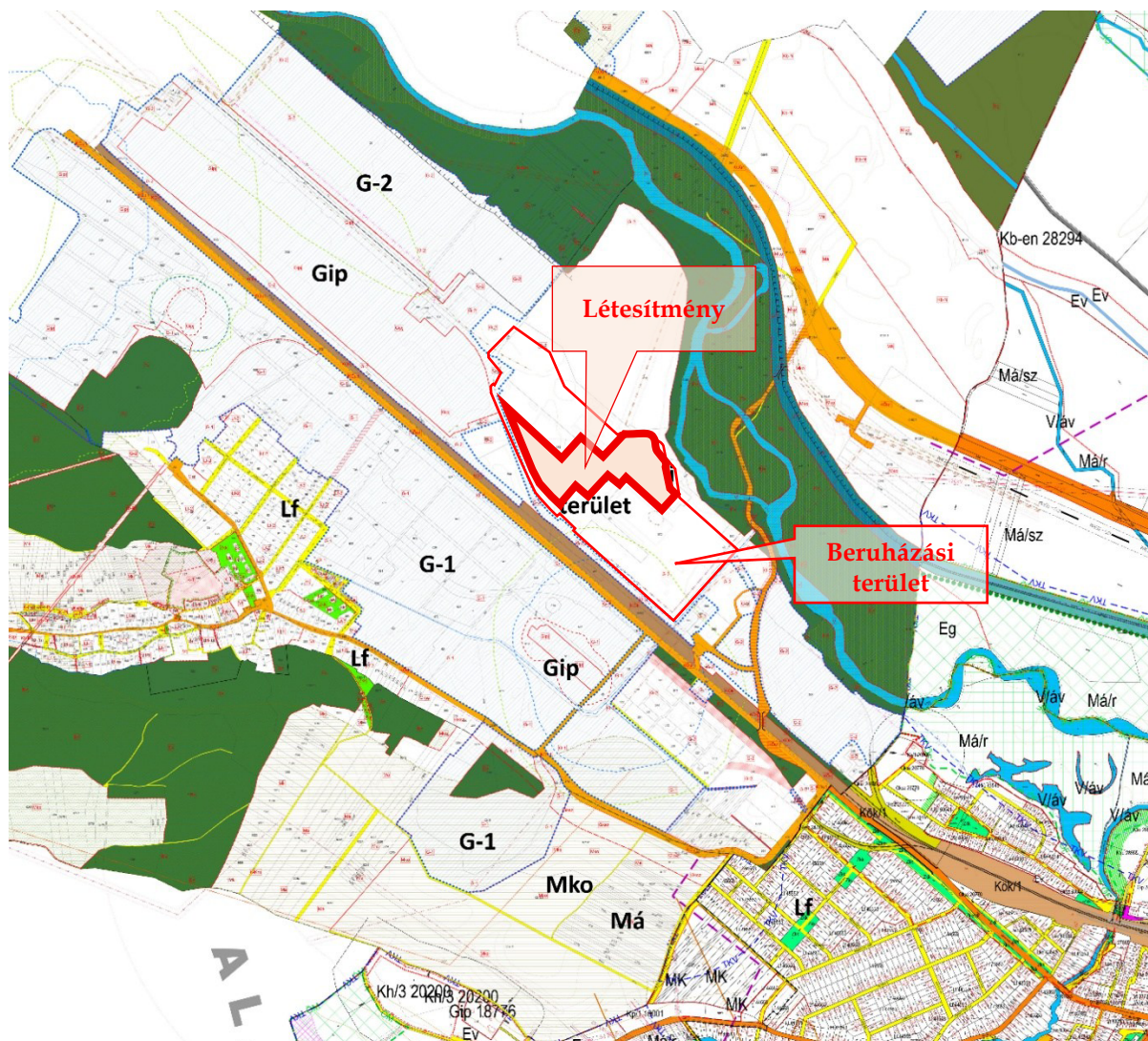
##### 3.5.1.2 A Létesítmény környezetének védendő létesítményei

A tervezett Létesítmény Berente és Sajószentpéter között helyezkedik el a 26 sz. (Hadak útja) főút északkeleti oldalán. Berente a Létesítmény délnyugati határától kb. 540m távolságra található. Sajószentpéter a Létesítmény délkeleti határától kb. 700m távolságra van. Mindkét település területi kategóriája Lf- falusias beépítésű lakóterület, zömmel földszintes, F+1 szintes kertes családi házakkal.

##### 3.5.1.2.a ábra: A Létesítmény környezete a legközelebbi lakóterületek feltüntetésével



3.5.1.2.b ábra: A Létesítmény környezete a szabályozási tero szerinti területi kategóriák feltüntetésével



#### 3.5.1.3 Zaj- és rezgésvédelmi előírások

##### A vizsgálat során alkalmazott jogszabályok és szabványok

- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet „A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj-, és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról”
- MSZ-ISO 1996/1-3. "Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése." c. szabványok
- MSZ 18150/1:1998 sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány.
- MSZ 15036 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány
- ISO 8297 - Több zajforrással rendelkező ipari üzem hangteljesítményszintjének meghatározása.
- MSZ 18151-1:1982. sz. „Immissziós zajhatárértékek. Lakó-és középületek helyiségeiben megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintek” c. szabvány,
- MSZ 13-183/1-90 A közlekedési zaj mérése. Közúti közlekedési zaj



### Zajvédelmi követelmények építés/bontás alatt

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintjeit, amelyek egyrészt a területi besorolástól, illetve az annak megfelelő zajvédelmi kategóriától, másrészt az építési munka időtartamától függenek. A 3.5.1.3.a táblázatban az építkezési munkától származó követelmény értékeket mutatjuk be.

#### 3.5.1.3.a táblázat: Építési munkától származó zajterhelési határértékek

| Zajtól védendő terület   | Határérték<br>(L <sub>TH</sub> ) (dB) |                   |                          |                   |                    |                   |
|--|---------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|  | 1 hónap vagy<br>kevesebb              |                   | 1 hónap felett 1<br>évig |                   | 1 év felett        |                   |
|  | nappal<br>6-22 óra                    | éjjel<br>6-22 óra | nappal<br>6-22 óra       | éjjel<br>22-6 óra | nappal<br>6-22 óra | éjjel<br>22-6 óra |
| Különleges terület -<br>egészségügyi terület   | 60                                    | 45                | 55                       | 40                | 50                 | 35                |
| Lakóterület (kisvárosias,<br>kertvárosias, falusias, telepszerű<br>beépítésű), különleges területek<br>közül az oktatási létesítmények<br>területei, a temetők, a<br>zöldterület | 65                                    | 50                | 60                       | 45                | 55                 | 40                |
| Lakóterület (nagyvárosias<br>beépítésű), vegyes terület  | 70                                    | 55                | 65                       | 50                | 60                 | 45                |
| Gazdasági terület  | 70                                    | 55                | 70                       | 55                | 65                 | 50                |

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

Jelen esetre vonatkozóan, mivel a munkálatok csak a nappali időszakban lesznek, csak a nappali határértékeket kell teljesíteni. Az építkezés több ütemben, 1 évet meghaladó ideig tart.

### Zajvédelmi követelmények üzemelés alatt

A Kormány 284/2007. számú rendelete kimondja, hogy

*„A környezetbe zajt vagy rezgést kibocsátó létesítményeket úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a védendő területen, épületben és helyiségeiben a zaj- vagy rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek.”*

Zajforrásnak minősül az új és meglévő, az épületen belül vagy azzal szomszédos, illetve egybeépített létesítményekben folytatott kisipari, ipari szolgáltató, kulturális, szórakoztató, vendéglátó és hasonló tevékenységek, valamint gépi zajforrások, a zeneszolgáltatás körébe tartozó zajforrások.

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1.sz. melléklete tartalmazza az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységből származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintjeit, amelyek a területi besorolástól, illetve az annak megfelelő zajvédelmi kategóriától függenek. A megítélési idő nappal a legkedvezőtlenebb folyamatos 8 óra, éjjel 1/2 óra.

Jelen esetben a zajterhelési követelmények az alábbiak szerint alakulnak:

„Lf- Falusias lakóterület” zajvédelmi kategória esetén:

**nappal (06-22h között): 50 dBA**

**éjszaka (22-06<sup>h</sup> között): 40 dBA,**

„Gip – Gazdasági ipari terület” zajvédelmi kategória esetén:

**nappal (06-22<sup>h</sup> között): 60 dBA**

**éjszaka (22-06<sup>h</sup> között): 50 dBA**

„G– Általános gazdasági ipari terület” zajvédelmi kategória esetén:

**nappal (06-22<sup>h</sup> között): 60 dBA**

**éjszaka (22-06<sup>h</sup> között): 50 dBA**

„Mk, Má, Mko – mezőgazdasági terület ” zajvédelmi kategória esetén:

**nappal (06-22<sup>h</sup> között): 60 dBA**

**éjszaka (22-06<sup>h</sup> között): 50 dBA**

A fenti megengedett szintek meglévő és újonnan építendő létesítményekre is vonatkoznak, így annak biztosítása a beépítési terv, illetve a technológia tervezőjének és a beruházónak együttes feladata.

**Megjegyzés:**

*A környező területek zajszempontú területi besorolása, a zajterhelési határértékek, a telephelyre vonatkozó zajkibocsátási határérték előírása az illetékes környezetvédelmi hatóság feladata és jogköre. (Mindez természetesen a számított várható terhelésértékekre nincs hatással!)*

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete tartalmazza a közlekedésből származó zaj megengedett szintjeit új tervezésű vagy megváltozott terület-felhasználású területek esetében. Közlekedési zaj vizsgálatánál a megítélési idő

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| nappal | 16 óra (06 - 22 óra között) |
| éjjel  | 8 óra (22 - 06 óra között)  |

Ez alapján a vizsgált területen a zajterhelés az épületek zaj ellen védendő homlokzata előtt 2m-re nem haladhatja meg gyűjtő, országos közúthálózatba tartozó főutak, a települési önkormányzat tulajdonában lévő első- és másodrendű utak mentén érvényes

"Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű,)" „Lf” besorolású kategóriának megfelelően:

**nappal (06-22h között): 65 dBA**

**éjszaka (22-06<sup>h</sup> között): 55 dBA,**

értéket.

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza, és a 3.5.1.3.b táblázatban kerülnek bemutatásra.

**3.5.1.3.b táblázat: Az emberre ható rezgés terhelési határértékei épületben**

| Sor-szám | Épület, helyiség   | Egyenértékű súlyozott gyorsulás<br>(mm/s <sup>2</sup> ) |                      |                         |
|----------|--|---|----------------------|-------------------------|
|          |  | A <sub>M</sub>  | A <sub>0</sub>       | A <sub>max</sub>        |
| 1.       | Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)  | 3   | 3,6                  | 100                     |
| 2.       | Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, kórház, szanatórium, szálloda, szálló jellegű épületek  | nappal 10<br>éjjel 5                                    | nappal 12<br>éjjel 6 | nappal 200<br>éjjel 100 |
| 3.       | Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyterem, templom), bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, orvosi rendelő | 10  | 12                   | 200                     |
| 4.       | Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei, színházak, mozik nézőterei, magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei | 20  | 24                   | 300                     |
| 5.       | Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, középületek folyosói, előcsarnokai                                | 30  | 36                   | 600                     |
| 5.       | Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, középületek folyosói, előcsarnokai                                | 30  | 36                   | 600                     |

**3.5.1.4 A Létesítménnyel érintett terület zajhelyzete**

**A jelenlegi közlekedési zajkibocsátás meghatározása**

A 26-os út LAeq7,5m-es nappali és éjjeli megítélési időre vonatkozó zajkibocsátását a Magyar Közutak 2023 évi adatai alapján számítással határoztuk meg. A számítás eredményeit 3.5.1.4.a táblázatban közöljük.

**3.5.1.4.a táblázat: Közlekedési útvonal zajkibocsátásának meghatározása**

| 26-os főút | Számolt zajkibocsátás<br>LAeq7,5m (dBA) |
|------------|---|
| nappal     | 71,7                                    |
| éjjel      | 64,7                                    |

**Ipari eredetű zajterhelés vizsgálata**

A vizsgált létesítmény környezetében három zajvizsgálati pontot vettünk fel a legközelebbi lakóterületek üzemhez közeli lakóházai előtt. Ezek a pontok határoztuk meg a környezet jelenlegi zajterhelését. A vizsgálati pontokon az észlelt zaj időben állandónak volt tekinthető, távolabbi forgalmi zaj is beszűrődött. Ezért mérési pontonként néhány perces méréseket végeztünk. A mért értékek L<sub>95</sub> statisztikai értéke adta meg a háttérterhelés értékeket.

A vizsgálati (zajterhelési) pontok helyét a 3.5.1.4.b, a mért háttérterhelési értékeket a 3.5.1.4.c táblázatban ismertetjük.

**3.5.1.4.b ábra: A tervezett Létesítmény környezetében felvett zajvizsgálati pontok**



Alaptérkép: Google Maps

**3.5.1.4.c táblázat: A zajterhelési pont bemutatása**

| Zajterhelési pont jele | Zajterhelési pont helye  |
|------------------------|--|
| ZT1                    | Berente, Petőfi Sándor u. 35. sz. lakóház védendő homlokzata előtt           |
| ZT2                    | Berente, Gagarin u. 10. sz. lakóház földszinti védendő homlokzata előtt      |
| ZT3                    | Sajószentpéter, Hársfa u. 8. sz. lakóház földszinti védendő homlokzata előtt |

A vizsgálati (zajterhelési) pontokon mért háttérterhelési értékeket a 3.5.1.4.d táblázatban ismertetjük.

**3.5.1.4.d táblázat: A zajterhelési pontokon mért zajterhelési és háttérterhelési szintek**

| Zajterhelési pont jele | Mért háttérzaj értékek<br>nappal/éjjel<br>L <sub>95</sub> (dBA) |
|------------------------|---|
| ZT1                    | 39,1/35,2   |
| ZT2                    | 37,4/34,7   |
| ZT3                    | 38,6/34,6   |

### ***A terület jelenlegi zajhelyzete***

A vizsgált zaj alapvetően a közeli belső utak forgalmi zajából, a távolabbi 26-os út forgalmi zajából és a távolabbi, időben állandó jellegű ipari eredetű zajból tevődött össze. A tervezett létesítmény védendő környezetében, a lakóterületeken nem mértünk a megengedettnél nagyobb zajterhelést, tehát a védendő területeket érő, a környezetben lévő több kisebb-nagyobb ipari létesítmény zajkibocsátása nem terheli a környezetet a megengedettnél nagyobb zajterheléssel sem nappal, sem éjjel.

### **Rezgésforrások**

A területen nincs olyan rezgésforrás, mely a terhelési pontokon a megengedettnél nagyobb rezgésterhelést okozna.

### **A vizsgált terület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolásának szempontjai**

A vizsgált területen lévő környezeti zajforrások és a jelenlegi terület-felhasználás keretében lévő tevékenységek hatásviselői zaj- és rezgésvédelmi szempontból az épített környezet azon területei, amelyeken zajterhelési határértékeket kell teljesíteni.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

## **3.5.2 Zaj és rezgés hatásvizsgálat – bontás-építés**

### ***3.5.2.1 Zaj- és rezgéshatások a bontás és építés alatt***

#### **A bontási, építési munka időtartama és fázisai**

|                                    |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| Bontási munkálatok kezdete:        | 2025. második fele |
| A Létesítmény építésének kezdete:  | 2025. november     |
| A Létesítmény működésének kezdete: | 2027. október      |

Az építkezés jellemzően **heti 6 napos munkarendben**, hétfőtől szombatig zajlik, napi **12 órá**s műszakokkal (**7:00–19:00** között, természetes megvilágítás mellett). Éjszakai munkavégzés nem tervezett. A nagy zajjal járó tevékenységeket (pl. cölöpverés, daruzás) és az anyagszállításokat is kizárólag nappali időszakban végzik. A téli időjárás függvényében az építés üteme lassulhat vagy egyes munkafolyamatok szünetelhetnek, de összességében a fenti időtartamon belül marad a beruházás.



### A bontási és építési munkához kapcsolódó zajforrások

Az építési területen részben helyhez kötött, részben mozgó zajforrások működnek. A kisebb zajforrások, melyek az építkezés egész területén használatos kézi gépek jelentenek, kevésbé zajosak, illetve működésük időszakos és általában már a szerkezetkész vagy kész épület belső tereiben használják őket. Ebből adódóan a zajkibocsátásuk csökken az épület árnyékoló, hanggátló hatása miatt. Az építési területet a 3.5.2.1.a ábrán, a zajforrásokat és működési paramétereiket a 3.5.2.1.b táblázatban mutatjuk be.

#### 3.5.2.1.a ábra: Az építési terület a zajvizsgálati pontokkal



**3.5.2.1.b táblázat: Az építési(bontási) munkák során alkalmazott építőipari munkagépek a négy Létesítményre**

| A munkagép megnevezése                      | Gépek száma |
|---|-------------|
| <b>Földmunkához kapcsolódó munkagépek</b>   |             |
| Ollós bontófej                              | 8           |
| Örlőgép                                     | 8           |
| Törőfej                                     | 8           |
| Homlokrakodó                                | 8           |
| Lánc talpas forgókotró                      | 8           |
| Tolólapos munkagép                          | 8           |
| Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók | 8           |
| <b>Betonzáshoz kapcsolódó munkagépek</b>    |             |
| Beton mixer                                 | 8           |
| Betonpumpa                                  | 4           |
| Beton vibrátor                              | 8           |
| BOBCAT rakodógép                            | 4           |

Forrás: Becslés hasonló építkezések tapasztalati adatai alapján

**Az építés, bontás alatti gépjárműforgalom és munkagéphasználat**

A 3.5.2.1.c-d táblázatok a várható építési forgalom nagyságát mutatják be a négy üzemhez külön és végül az összegzett forgalomra.

**3.5.2.1.c táblázat: A tervezett négy Létesítmény max. egyirányú építési gépjárműforgalma**

| Forgalom eredete                         | Akusztikai járműkategória |                          |                    |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------|
|  | I.<br>Személygépkocsi     | II.Kis-<br>tehergépjármű | III. Nehézgépjármű |
|  | [jármű/nap]               | [jármű/nap]              | [jármű/nap]        |
| <b>Acél hulladék előkészítő/válogató</b> |                           |                          |                    |
| Építőmunkások járművei*                  | 20                        | 20                       |                    |
| Építési teherforgalom                    |                           |                          | 20                 |
| <b>Max. építési napi forgalom</b>        | 20                        | 20                       | 20                 |
| <b>Acélolvasztó és öntőüzem</b>          |                           |                          |                    |
| Építőmunkások járművei*                  | 80                        | 10                       | 5                  |
| Építési teherforgalom                    | 0                         | 15                       | 25                 |
| <b>Max. építési napi forgalom</b>        | 80                        | 25                       | 30                 |
| <b>Acélhengermű</b>                      |                           |                          |                    |
| Építőmunkások járművei*                  | 50                        | 10                       | 5                  |
| Építési teherforgalom                    | 0                         | 15                       | 25                 |
| <b>Max. építési napi forgalom</b>        | 50                        | 25                       | 30                 |
| <b>Kikészítő és alkatrészgyártó üzem</b> |                           |                          |                    |
| Építőmunkások járművei*                  | 50                        | 10                       | 5                  |
| Építési teherforgalom                    | 0                         | 15                       | 25                 |
| <b>Max. építési napi forgalom</b>        | 50                        | 25                       | 30                 |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május



**3.5.2.1.d táblázat: A Magyar Zöld Acél Zrt. négy üzemének összegzett maximális egyirányú építési gépjárműforgalom**

| A négy telephely össz-forgalma | Akusztikai járműkategória |                       |                    |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|
|                                | I. Személygépkocsi        | II. Kis-tehergépjármű | III. Nehézgépjármű |
|                                | [jármű/nap]               | [jármű/nap]           | [jármű/nap]        |
| Max. építési napi forgalom     | 200                       | 95                    | 110                |

A kivitelezés alatt a telephelyre nehézgépjárművekkel szállítják be az építőanyagokat (szerkezeti acél elemek, beton stb.) és a nagygépeket. A földmunkák során kitermelt föld elszállítása teherautókkal történik. Az építési forgalom útvonala Berente településen belül az iparterületi útvonal (Ipari út), így a lakott területeket nagyrészt elkerüli. A közúti forgalom időzítése igazodik a napi munkaidőhöz: éjszakára és csúcsidőszakokra (pl. reggeli és délutáni csúcs) külön fuvarokat nem ütemeznek.

Mivel a bontási és építési munkálatok is átfedésben lesznek a Magyar Zöld Acél Zrt. négy üzemi területén, ezért a zajkibocsátásnál csak a négy telephely összes egyidejű munkálataira végezzük el a számításokat, hiszen a védendő létesítményeket egyidőben mind a négy telephely zaja terheli, így nem lehet különválasztani az egyes telephelyek építési/bontási zajkibocsátását. Ezzel a módszerrel a biztonság felé térünk el, tehát a számított értékek a maximális terhelést fogják kiadni.

A vizsgálat szempontjából felvett zajterhelési pontokat a 3.5.2.1.e táblázatban, a jellemző zajforrásokat a 3.5.2.1.f táblázatban mutatjuk be.

**3.5.2.1.e táblázat: A zajterhelési pontok bemutatása**

| Zajterhelési pont jele | Zajterhelési pont helye  |
|------------------------|--|
| ZT1                    | Berente, Petőfi Sándor u. 35. sz. lakóház védendő homlokzata előtt           |
| ZT2                    | Berente, Gagarin u. 10. sz. lakóház földszinti védendő homlokzata előtt      |
| ZT3                    | Sajószentpéter, Hársfa u. 8. sz. lakóház földszinti védendő homlokzata előtt |

Zt: Zajterhelési pont

**3.5.2.1.f táblázat: Az építési/bontási munkálatoknál az alábbi zajforrásokkal kell számolni**

| Zajforrás megnevezése                       | Működési helye | Működési idő/műszak t (h) | Működési időre vonatkoztatott zajteljesítmény L <sub>w</sub> (dBA) |
|---|----------------|---------------------------|--|
| Ollós bontófej                              | Szabadban      | 8                         | 112  |
| Örlőgép                                     | Szabadban      | 8                         |  |
| Törőfej                                     | Szabadban      | 8                         |  |
| Homlokrakodó                                | Szabadban      | 8                         |  |
| Láncfalpas forgókotró                       | Szabadban      | 8                         |  |
| Tolólapos munkagép                          | Szabadban      | 8                         |  |
| Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók | Szabadban      | 8                         |  |
| Beton mixer                                 | Szabadban      | 8                         |  |
| Betonpumpa                                  | Szabadban      | 8                         |  |
| Beton vibrátor                              | Szabadban      | 8                         |  |
| BOBCAT rakodógép                            | Szabadban      | 8                         |  |

Forrás: Hasonló kivitelezések során felvett értékek

### Építkezési munkák által okozott várható zajterhelési értékek számítása

A számításunk eredményeit az átlagos zajkibocsátásra a 3.5.2.1 g-j táblázatokban közöljük.

#### 3.5.2.1.g táblázat: Zajterhelés számítás az átlagos zajkibocsátásra

| Immissziós pont jele | Zaj-<br>teljesítmény<br>-szint<br>LWA (dB) | Távolság<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Irányítási<br>tényező<br>korrekció<br>/dB/ | Árnyékolás<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Levegő<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Talaj<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Homlokzati<br>reflexió<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Megítélési<br>időre<br>számított<br>terhelés<br>LAM (dB) |
|----------------------|--|---|--|---|---|--|---|--|
| ZT 1                 | 112  | -65,4                                   | 3  | 0   | -1,01   | -4,5   | 1,5   | 45,6   |
| ZT 2                 | 112  | -67,0                                   | 3  | 0   | -1,22   | -4,6   | 1,5   | 43,7   |
| ZT 3                 | 112  | -68,6                                   | 3  | 0   | -1,47   | -4,6   | 1,5   | 41,8   |

#### 3.5.2.1.i táblázat: Az építési munkákhoz kapcsolódó gépjárműforgalom zajkibocsátás növekedés számítása a Magyar Zöld Acél Zrt. négy telephelyének összforgalmára vonatkozóan

| Útszakasz<br>megnevezése | Jelenlegi zajkibocsátása<br>nappal<br>(dBA) | Az építéshez kapcsolódó<br>gépjárműforgalom számított<br>zajkibocsátás értéke<br>(dBA) | Eredő<br>zajkibocsátás<br>(dBA) | Zajkibocsátás<br>növekedés<br>dL (dBA) |
|--------------------------|---|--|---------------------------------|--|
| 26. sz. út               | 71,7  | 62,8   | 72,2                            | 0,5                                    |

#### 3.5.2.1.j táblázat: A várható zajterhelés értékeinek összevetése a követelményekkel

| Zaj-<br>terhelési<br>pont jele | Zajterhelési<br>határérték<br>Nappal<br>L <sub>TH</sub> (dB) | Számított<br>zajterhelés<br>nappal<br>(dB) | Várható túllépés<br>mértéke<br>Ti (dB) | Minősítés<br>nappal |
|--------------------------------|--|--|--|---------------------|
| ZT1                            | 55   | 46   | -                                      | megfelel            |
| ZT2                            | 55   | 44   | -                                      | megfelel            |
| ZT3                            | 55   | 42   | -                                      | megfelel            |

A számítások alapján az építési, bontási munkák zajkibocsátása jelentősen kisebb a követelményeknél, ezért zajkibocsátásuk megfelel.

#### 3.5.2.2 Zaj- és rezgés hatásterületek az építés alatt

Az építési, bontási munkák zajkibocsátása által lehatárolt hatásterület az alábbi ábrán kerül bemutatásra.

3.5.2.2.a ábra: Az építkezési, bontási zaj legnagyobb zajkibocsátásának hatásterület ábrázolása



Zajterhelés mérséklő intézkedések az építés alatt

A számítások alapján a bontási, építési munkálatok által okozott zajterhelés a lakóterületeken jelentősen kisebb értékre adódik, mint a követelmény, ezért zajkibocsátás mérséklő intézkedésre nincs szükség. Az építési munkálatokhoz köthető gépjárműforgalom növekedés 0,5dB-re adódott, ami nem tekinthető jelentős mértékű zajnövekedésnek.

### 3.5.3 Zaj és rezgés hatásvizsgálat - üzemelés

#### 3.5.3.1 Zaj- és rezgéshatások az üzemelés alatt

##### A Létesítmény és zajforrásainak ismertetése

A technológia 100%-ban acélhulladékot használ fel és azt olvasztja be. Az acélhulladék konvejpályán érkezik az olvasztókemencébe. Az olvasztás során elektromos ívvel olvasztják az acélhulladékot, nem alkalmaznak további égőket, kizárólag oxigént és bioszenet adagolnak, valamint az olvasztás a szükséges segédanyagok (karbonizáló, FeMn, FeSi, mész, stb.) adagolásával történik.

A keletkezett folyékony acélt üstbe csapolják, az olvadt fémet az üstkemencék állásába teszik, ahol további ívvel finomítják, itt inertgázos keverés, mintavétel és ötvözés történik. Az így kezelt acélt bizonyos esetekben a vákuum alatt is tovább kezelik a VOD berendezésekben, majd az acél az öntőállásba kerül, ahol bugává öntik folyamatos öntőgépen. A bugákat méretre vágják.

Az ötvözött acél egy részét nagy méretű önteccsé is öntik félfolyamatos öntőgépen, mely hasonló elven működik, mint a folyamatos öntőgép.

A technológiai folyamat zárt rendszerben működik, a keletkező füstgázokat elszívják és kezelik a környezetbe bocsátásuk előtt.

A technológia domináns környezeti zajforrásai a szabadban működő zajforrások: az adalékanyag tároló silók, adagolók, a vákuumtartályos légtelenítő kéményei, a porleválasztó csarnok szűrőegységei, kéményei, ventilátorai, silók, illetve a terület északi részén működő vízhűtő tornyok és vízkezelő berendezések. Ezek közül az adalékanyag tároló silók és tartályok időben szakaszosan működnek, a többi berendezés nappal és éjjel folyamatosan működik. Az I2 SMP-ERS-NS4 biztonsági szelep zajával nem számoltunk, mivel ez csak havaria esetén működő jelzőberendezés.

Alábbi táblázatban az Acélolvasztó és öntő üzem zajforrásait és működési paramétereit közöljük.

**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

**3.5.3.1.a táblázat: A tervezett Acéolvasztó és Öntő üzem zajforrásai**

| Zajfor-<br>rás #                         | Zajforrások                                | Elhelyezkedés | Lw<br>(dBA) | Működési idő<br>nappal/éjjel |
|--|--|---------------|-------------|------------------------------|
| <b>2.</b>                                | <b>Acéolvasztó és Öntőüzem</b>             |               | -           | -                            |
| <b>Adalékanyag tároló silók adagolók</b> |  |               |             |                              |
| <b>A1</b>                                | SMP-MHS-NS1 fogadó tartály                 | szabadban     | 118         | időben szakaszos működés     |
| <b>A2</b>                                | SMP-MHS-NS2 tároló edényzet                | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A3</b>                                | SMP-MHS-NS3 tároló edényzet                | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A4</b>                                | SMP-MHS-NS4 tároló edényzet                | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A5</b>                                | SMP-MHS-NS5 tároló edényzet                | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A6</b>                                | SMP-MHS-NS6 tároló edényzet                | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A7</b>                                | SMP-MHS-NS9 fogadó tartály                 | szabadban     | 118         | időben szakaszos működés     |
| <b>A8</b>                                | SMP-MHS-NS10 tároló edényzet               | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A9</b>                                | SMP-MHS-NS11 tároló edényzet               | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A10</b>                               | SMP-MHS-NS12 tároló edényzet               | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A11</b>                               | SMP-MHS-NSC tároló edényzet                | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A12</b>                               | SMP-MHS-NS14 adagoló sor                   | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>A13</b>                               | SMP-MHS-NS15 adagoló sor                   | szabadban     | 98          | időben szakaszos működés     |
| <b>B</b>                                 | Vákuumtartályos légtelenítő                |               | -           | -                            |
| <b>B1</b>                                | SMP-VTD-NS1 kémény                         | szabadban     | 120         | 16/8                         |
| <b>B2</b>                                | SMP-VTD-NS2 kémény                         | szabadban     | 120         | 16/8                         |
| <b>Porleválasztó csarnok</b>             |  |               |             |                              |
| <b>C</b>                                 | SMP-FTP-NS14 Vezeték                       | szabadban     | 78          | 16/8                         |
| <b>D1</b>                                | SMP-FTP-NS18 szákos szűrőegység<br>kifúvás | szabadban     | 98          | 16/8                         |
| <b>D2</b>                                | SMP-FTP-NS19 zsákos szűrőegység            | szabadban     | 98          | 16/8                         |
| <b>E1</b>                                | SMP-FTP-NS1 kémény                         | szabadban     | 105         | 16/8                         |
| <b>E2</b>                                | SMP-FTP-NS2 fő ventilátor                  | épületben     | 97          | 16/8                         |
| <b>E3</b>                                | SMP-FTP-NS15 ventilátor                    | szabadban     | 98          | 16/8                         |
| <b>E4</b>                                | SMP-FTP-NS16 motor                         | szabadban     | 94          | 16/8                         |
| <b>F</b>                                 | SMP-FTP-NS17 kürtő                         | szabadban     | 105         | 16/8                         |
| <b>G</b>                                 | SMP-FTP-NS20 porsiló                       | szabadban     | 98          | 16/8                         |
| <b>H</b>                                 | SMP-FTP-NS21 por elvezető                  | szabadban     | 108         | 16/8                         |
| <b>K</b>                                 | Vízhűtő tornyok                            | szabadban     | 101         | 16/8                         |
| <b>L</b>                                 | Vízkezelő 3szivattyú, 2 keverő             | szabadban     | 96          | 16/8                         |
| <b>Energiavisszanyerő (ERS) rendszer</b> |  |               |             |                              |
| <b>I1</b>                                | SMP-ERS-NS3b gőzgenerátor                  | szabadban     | 83          | 16/8                         |
| <b>I2</b>                                | SMP-ERS-NS4 biztonsági szelep              | szabadban     | 140         | Havária esetén               |
| <b>I3</b>                                | SMP-ERS-NS5 indító vonal                   | szabadban     | 110         | időben szakaszos működés     |
| <b>I4</b>                                | SMP-ERS-NS6 keringtető szivattyú           | szabadban     | 93          | 16/8                         |
| <b>I5</b>                                | SMP-ERS-NS7 adagoló szivattyú              | szabadban     | 93          | 16/8                         |
| <b>I6</b>                                | SMP-ERS-NS8 adagoló szivattyú              | szabadban     | 83          | 16/8                         |
| <b>I7</b>                                | SMP-ERS-NS9 elsődleges gázvezeték          | szabadban     | 78          | 16/8                         |
| <b>I8</b>                                | SMP-ERS-NS10 gőz akkumulátor               | szabadban     | 83          | 16/8                         |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május



ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM  
BERENTE, HRSZ. 569/1-2  
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Alábbi táblázatban A Magyar Zöld Acél Zrt. négy üzemének összes zajforrását ismertetjük.

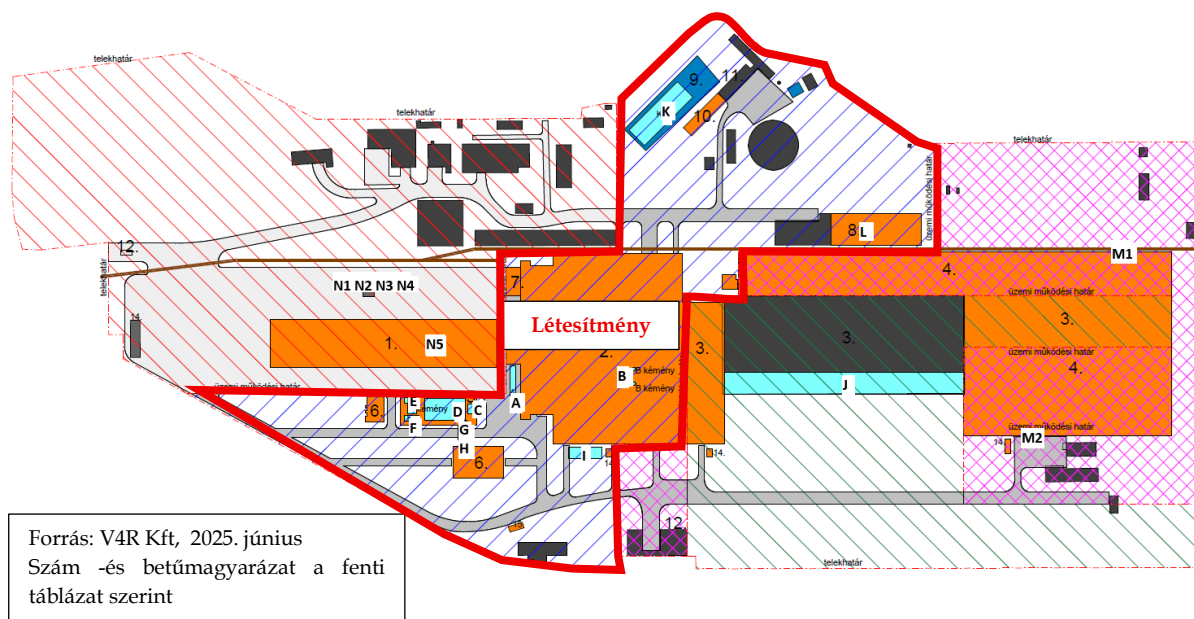
**3.5.3.1.b táblázat: A tervezett Magyar Zöld Acél Zrt. teljes telep zajforrásai**

| Zajforrás#                               | Zajforrások  | Elhelyezkedés          | Lw (dBA) | Működési idő nappal/éjjel |
|--|--|------------------------|----------|---------------------------|
| <b>1.</b>                                | <b>Hulladékkezelő és válogató üzem</b>             |                        | -        | -                         |
| N1                                       | Rakodás Daruk, markolók                            | szabadban              | 82       | 16/-                      |
| N2                                       | Szállítás (területen belüli rész)                  | szabadban              | 88       | 16/-                      |
| N3                                       | Vágás, darabolás                                   | szabadban              | 78       | 16/-                      |
| N4                                       | Bálázás  | szabadban              | 68       | 16/-                      |
| N5                                       | Konvejpálya  | szabadban              | 100      | 16/8                      |
| <b>2.</b>                                | <b>Acélolvasztó és Öntőüzem</b>                    |                        | -        | -                         |
| <b>Adalékanyag tároló silók adagolók</b> |  |                        |          |                           |
| A1                                       | SMP-MHS-NS1 fogadó tartály                         | szabadban              | 118      | időben szakaszos működés  |
| A2                                       | SMP-MHS-NS2 tároló edényzet                        | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A3                                       | SMP-MHS-NS3 tároló edényzet                        | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A4                                       | SMP-MHS-NS4 tároló edényzet                        | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A5                                       | SMP-MHS-NS5 tároló edényzet                        | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A6                                       | SMP-MHS-NS6 tároló edényzet                        | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A7                                       | SMP-MHS-NS9 fogadó tartály                         | szabadban              | 118      | időben szakaszos működés  |
| A8                                       | SMP-MHS-NS10 tároló edényzet                       | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A9                                       | SMP-MHS-NS11 tároló edényzet                       | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A10                                      | SMP-MHS-NS12 tároló edényzet                       | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A11                                      | SMP-MHS-NSC tároló edényzet                        | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A12                                      | SMP-MHS-NS14 adagoló sor                           | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| A13                                      | SMP-MHS-NS15 adagoló sor                           | szabadban              | 98       | időben szakaszos működés  |
| B  | Vákumtartályos légtelenítő                         |                        | -        | -                         |
| B1                                       | SMP-VTD-NS1 kémény                                 | szabadban              | 120      | 16/8                      |
| B2                                       | SMP-VTD-NS2 kémény                                 | szabadban              | 120      | 16/8                      |
| <b>Porleválasztó csarnok</b>             |  |                        |          |                           |
| C  | SMP-FTP-NS14 Vezeték                               | szabadban              | 78       | 16/8                      |
| D1                                       | SMP-FTP-NS18 szákos szűrőegység kifúvás            | szabadban              | 98       | 16/8                      |
| D2                                       | SMP-FTP-NS19 zsákos szűrőegység                    | szabadban              | 98       | 16/8                      |
| E1                                       | SMP-FTP-NS1 kémény                                 | szabadban              | 105      | 16/8                      |
| E2                                       | SMP-FTP-NS2 fő ventilátor                          | épületben              | 97       | 16/8                      |
| E3                                       | SMP-FTP-NS15 ventilátor                            | szabadban              | 98       | 16/8                      |
| E4                                       | SMP-FTP-NS16 motor                                 | szabadban              | 94       | 16/8                      |
| F  | SMP-FTP-NS17 kürtő                                 | szabadban              | 105      | 16/8                      |
| G  | SMP-FTP-NS20 porsiló                               | szabadban              | 98       | 16/8                      |
| H  | SMP-FTP-NS21 por elvezető                          | szabadban              | 108      | 16/8                      |
| K  | Vízhűtő tornyok                                    | szabadban              | 101      | 16/8                      |
| L  | Vízkezelő 3szivattyú, 2 keverő                     | szabadban              | 96       | 16/8                      |
| <b>Energiavisszanyerő (ERS) rendszer</b> |  |                        |          |                           |
| I1                                       | SMP-ERS-NS3b gőzgenerátor                          | szabadban              | 83       | 16/8                      |
| I2                                       | SMP-ERS-NS4 biztonsági szelep                      | szabadban              | 140      | Havária esetén            |
| I3                                       | SMP-ERS-NS5 indító vonal                           | szabadban              | 110      | időben szakaszos működés  |
| I4                                       | SMP-ERS-NS6 keringtető szivattyú                   | szabadban              | 93       | 16/8                      |
| I5                                       | SMP-ERS-NS7 adagoló szivattyú                      | szabadban              | 93       | 16/8                      |
| I6                                       | SMP-ERS-NS8 adagoló szivattyú                      | szabadban              | 83       | 16/8                      |
| I7                                       | SMP-ERS-NS9 elsődleges gázvezeték                  | szabadban              | 78       | 16/8                      |
| I8                                       | SMP-ERS-NS10 gőz akkumulátor                       | szabadban              | 83       | 16/8                      |
| <b>3.</b>                                | <b>Acélhengermű és iroda</b>                       |                        |          | -                         |
| J  | Hűtőgépek  | Szabadban, iroda tetőn | 88       | 16/8                      |
| <b>4.</b>                                | <b>Kikészítő és alkatrészgyártó üzem és raktár</b> |                        |          | -                         |
| M1                                       | Készárú rakodás                                    | szabadban              | 85       | 16/8                      |
| M2                                       | Készárú rakodás                                    | szabadban              | 85       | 16/8                      |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május



**3.5.3.1.c ábra: A Magyar Zöld Acél Zrt. főbb zajforrásainak elhelyezkedése**



A kapcsolódó gépjármű forgalmi adatokat a 3.5.3.1.d táblázatban közöljük.

**3.5.3.1.d táblázat: A négy Létesítmény tervezett egyirányú gépjármű forgalma üzemelés alatt**

| Napszak                                     | Akusztikai járműkategória |                       |               |          |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|----------|
|   | I.                        | II.                   | III.          | Autóbusz |
|   | Személygépkocsi           | Kis-<br>tehergépjármű | Nehézgépjármű |          |
|   | [jármű/nap]               | [jármű/nap]           | [jármű/nap]   |          |
| ACÉLHULLADÉK ELŐKÉSZÍTŐ ÉS VÁLOGATÓ ÜZEM    |                           |                       |               |          |
| Nappal (06–22 h)                            | 20                        | 1                     | 18            | 2        |
| Éjjel (22–06 h)                             | 5                         |                       | 0             | 0        |
| ACÉLOLVASZTÓ ÉS ÖNTŐÜZEM                    |                           |                       |               |          |
| Nappal (06–22 h)                            | 100                       | 10                    | 20            | 2        |
| Éjjel (22–06 h)                             | 20                        | 5                     | 2             | 1        |
| ACÉLHENGERMŰ                                |                           |                       |               |          |
| Nappal (06–22 h)                            | 50                        | 2                     | 50            | 2        |
| Éjjel (22–06 h)                             | 20                        | 0                     | 2             | 1        |
| KIKÉSZÍTŐ ÉS ALKATRÉSZGYÁRTÓ ÜZEM ÉS RAKTÁR |                           |                       |               |          |
| Nappal (06–22 h)                            | 20                        | 0                     | 30            | 5        |
| Éjjel (22–06 h)                             | 20                        | 0                     | 10            | 2        |
| ÖSSZESEN                                    |                           |                       |               |          |
| Nappal (06–22 h)                            | 190                       | 13                    | 118           | 11       |
| Éjjel (22–06 h)                             | 65                        | 5                     | 14            | 4        |

Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

**A számítás menete, eredmények közlése, értékelés**

Mivel a Magyar Zöld Acél Zrt. másik három üzeme mind területileg, mind technológiai szempontból szoros összefüggésben van, ezért a számításokat elvégeztük a négy üzem összes zajforrásaira. A védendő területeket érő várható zajterhelés számításánál először a Magyar

Zöld Acél Zrt. összes zajforrásaira végezzük el a számítást. Meghatároztuk a várható zajterhelést a kapott zajadatok alapján, majd meghatároztuk azokat a zajforrásokat, amelyeknél zajcsökkentési beavatkozásra van szükség. A zajcsökkentés szükséges mértékét is meghatároztuk, és a számításokat a zajcsökkentett zajforrások adataival is elvégeztük.

A hatásterületet szintén a Magyar Zöld Acél Zrt. összevont telephelyére számoltuk ki.

A zajforrásoknál az ideiglenesen működő zajforrások kibocsátási szintjét 3dB-lel csökkentettük az időszűrés miatt, a többi zajforrásnál a teljes zajteljesítmény értékeket vettük figyelembe.

A számításokat a szabványban előírt módon végeztük el, figyelembe véve a zajforrások elhelyezkedését, és a terjedési viszonyokat. A számításhoz szükséges kiinduló zajkibocsátás adatokat Megbízó szolgáltatatta.

Első lépésben csak a ZT1 pontra végeztük el a számítást, mivel ez a pont a zajterheléssel legnagyobb mértékben érintett terület. Ide határoztuk meg a várható zajterhelést a kapott adatok alapján, majd meghatároztuk a szükséges zajcsökkentés mértékét azokra a forrásokra, melyeknél ez szükséges volt. Ezután a zajcsökkentett adatokkal a ZT1, ZT2 és ZT3 pontokra egyaránt elvégeztük a számítást a Magyar Zöld Acél Zrt. összes zajforrásával.

**3.5.3.1.e táblázat: A ZT1 pont éjjeli zajterhelés számítása a Zöld Acél Zrt. összes zajforrására kapott eredeti zajadatokkal**

| Zajforrás jele | Zaj-<br>teljesítmény<br>-szint<br>LWA (dB) | Távolság<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Irányítási<br>tényező<br>korrekció<br>/dB/ | Árnyékolás<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Levegő<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Talaj<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Homlokzati<br>reflexió<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Megítélési<br>időre<br>számított<br>terhelés<br>LAM (dB) |
|----------------|--|---|--|---|---|--|---|--|
| A1             | 107  | -68,2                                   | 3  | -7  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 30,2   |
| A2             | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,3   | 1,5   | 23,6   |
| A3             | 95   | -68,2                                   | 3  | -3  | -1,40   | -4,4   | 1,5   | 22,5   |
| A4             | 95   | -68,2                                   | 3  | -7  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 18,2   |
| A5             | 95   | -68,2                                   | 3  | -5  | -1,40   | -4,6   | 1,5   | 20,3   |
| A6             | 95   | -68,2                                   | 3  | -7  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 18,2   |
| A7             | 107  | -68,2                                   | 3  | -7  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 30,2   |
| A8             | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,3   | 1,5   | 23,6   |
| A9             | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,4   | 1,5   | 23,5   |
| A10            | 95   | -68,2                                   | 3  | -6  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 19,2   |
| A11            | 95   | -68,2                                   | 3  | -4  | -1,40   | -4,6   | 1,5   | 21,3   |
| A12            | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,4   | 1,5   | 23,5   |
| A13            | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,3   | 1,5   | 23,6   |
| B1             | 117  | -68,8                                   | 0  | 0   | -1,49   | -4,0   | 1,5   | 44,3   |
| B2             | 117  | -68,8                                   | 0  | 0   | -1,49   | -4,0   | 1,5   | 44,3   |
| C              | 78   | -67,6                                   | 3  | -4  | -1,30   | -4,7   | 1,5   | 5,0  |
| D1             | 98   | -67,4                                   | 0  | 0   | -1,27   | -4,2   | 1,5   | 26,6   |
| D2             | 98   | -67,4                                   | 3  | -4  | -1,27   | -4,6   | 1,5   | 25,2   |
| E1             | 105  | -67,1                                   | 0  | 0   | -1,24   | -3,5   | 1,5   | 34,6   |
| E2             | 97   | -67,1                                   | 3  | -6  | -1,24   | -4,7   | 1,5   | 22,4   |
| E3             | 98   | -67,1                                   | 3  | -6  | -1,24   | -4,7   | 1,5   | 23,4   |
| E4             | 94   | -67,1                                   | 3  | -6  | -1,24   | -4,7   | 1,5   | 19,4   |
| F              | 105  | -67,2                                   | 0  | 0   | -1,24   | -3,5   | 1,5   | 34,5   |
| G              | 98   | -67,5                                   | 3  | -3  | -1,29   | -4,6   | 1,5   | 26,1   |
| H              | 108  | -67,5                                   | 3  | 0   | -1,28   | -4,2   | 1,5   | 39,6   |
| K              | 101  | -71,2                                   | 3  | -13                                       | -1,97   | -4,7   | 1,5   | 14,7   |
| L              | 96   | -71,4                                   | 3  | -13                                       | -2,03   | -4,7   | 1,5   | 9,4  |
| I1             | 83   | -71,4                                   | 3  | 0   | -1,39   | -4,0   | 1,5   | 13,9   |
| I3             | 110  | -71,4                                   | 3  | 0   | -1,39   | -3,8   | 1,5   | 41,2   |
| I4             | 93   | -71,4                                   | 3  | 0   | -1,39   | -4,7   | 1,5   | 23,2   |

**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

| Zajforrás jele | Zajtéljesítmény -szint LWA (dB) | Távolság miatti korrekció /dB/ | Irányítási tényező korrekció /dB/ | Árnyékolás miatti korrekció /dB/ | Levegő elnyelés miatti korrekció /dB/ | Talaj elnyelés miatti korrekció /dB/ | Homlokzati reflexió miatti korrekció /dB/ | Megítélési időre számított terhelés LAM (dB) |
|----------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| I5             | 93                              | -71,4                          | 3                                 | 0                                | -1,39                                 | -4,7                                 | 1,5                                       | 23,2   |
| I6             | 83                              | -71,4                          | 3                                 | 0                                | -1,39                                 | -4,5                                 | 1,5                                       | 13,5   |
| I7             | 78                              | -67,5                          | 3                                 | 0                                | -1,39                                 | -3,8                                 | 1,5                                       | 9,2  |
| I8             | 83                              | -67,5                          | 3                                 | 0                                | -1,39                                 | -4,7                                 | 1,5                                       | 13,3   |
| M1             | 85                              | -71,2                          | 3                                 | -11                              | -2,10                                 | -4,7                                 | 1,5                                       | -0,1   |
| M2             | 85                              | -71,4                          | 3                                 | 0                                | -2,05                                 | -4,7                                 | 1,5                                       | 11,2   |
| N1             | 82                              | -71,4                          | 3                                 | -9                               | -1,27                                 | -4,7                                 | 1,5                                       | 4,1  |
| N2             | 88                              | -71,4                          | 3                                 | -9                               | -1,27                                 | -4,7                                 | 1,5                                       | 10,1   |
| N3             | 78                              | -71,4                          | 3                                 | -9                               | -1,27                                 | -4,7                                 | 1,5                                       | 0,1  |
| N4             | 68                              | -71,4                          | 3                                 | -9                               | -1,27                                 | -4,7                                 | 1,5                                       | -9,9   |
| N5             | 100                             | -71,4                          | 3                                 | -6                               | -1,27                                 | -4,7                                 | 1,5                                       | 25,2   |
| J              | 89                              | -71,4                          | 3                                 | 0                                | -1,74                                 | -4,5                                 | 1,5                                       | 17,2   |
| <b>Eredő</b>   |                                 |                                |                                   |                                  |                                       |                                      |   | <b>49,4</b>                                  |

A megadott adatok alapján a várható zajterhelés a kritikus ZT1 ponton éjjel 49,4 dB értékre adódott, ami az éjjeli 40dB-es követelményhez képest 9,4 dB túllépést mutat. A fentiekből látható, hogy a zajcsökkentés szükségessége az Acéolvasztó -és öntőüzem területén elhelyezkedő zajforrásokot érinti. Ezért néhány zajforrásnál (a fenti táblázatban kiemelt értékeknél) zajcsökkentési beavatkozás szükséges. Ezek a megoldások a technológiai tervezővel közösen tervezhetők, a legtöbb esetben ventilátor és kifúvó kürtők zajkibocsátás csökkentése szükséges, amelyeket kulisszás és egyéb zajcsillapítókkal megvalósíthatók, illetve néhány esetben tokozás, zajárnyékoló fal építése is szükségessé válhat. Ezeket a megoldásokat a tervezési folyamat következő fázisában célszerű meghatározni, amikor a beépített berendezések pontos típusa adott lesz.

Alábbi táblázatban azokat a zajforrásokat soroljuk fel, melyeknél a megadott adatokhoz képest zajcsökkentési beavatkozás szükséges a zajkibocsátás megfelelőségének érdekében. A táblázatban közöljük a zajcsökkentési igényt is az egyes zajforrásokra, illetve a zajcsökkentés utáni zajteljesítmény értékét.

**3.5.3.1.f táblázat: A tervezett Acéolvasztó és Öntő üzem azon zajforrásai, melyeket zajcsökkenteni szükséges**

| Zajforrás száma | Zajforrások                | Megadott zajteljesítménye Lw (dBA) | Szükséges zajcsökkentés mértéke dLw (dBA) | Zajcsökkentett zajteljesítmény Lcs (dBA) |
|-----------------|----------------------------|------------------------------------|---|--|
| A1              | SMP-MHS-NS1 fogadó tartály | 107                                | 15  | 92                                       |
| A7              | SMP-MHS-NS9 fogadó tartály | 107                                | 10  | 97                                       |
| B1              | SMP-VTD-NS1 kémény         | 120                                | 28  | 92                                       |
| B2              | SMP-VTD-NS2 kémény         | 120                                | 28  | 92                                       |
| E1              | SMP-FTP-NS1 kémény         | 105                                | 15  | 90                                       |
| F               | SMP-FTP-NS17 kürtő         | 105                                | 15  | 90                                       |
| H               | SMP-FTP-NS21 por elvezető  | 108                                | 15  | 93                                       |
| I3              | SMP-ERS-NS5 indító vonal   | 110                                | 20  | 90                                       |

Alábbi táblázatban a zajcsökkentett értékekkel ismét elvégeztük a legközelebbi megítélési pontra (ZT1) a számítást.

ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM  
BERENTE, HRSZ. 569/1-2  
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

**3.5.3.1.g táblázat: A ZT1 pont éjjeli zajterhelés számítása a Zöld Acél Zrt. négy üzemének összes zajforrása alapján a zajcsökkentett zajforrásokkal**

| Zajforrás jele | Zaj-<br>teljesítmény<br>-szint<br>LWA (dB) | Távolság<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Irányítási<br>tényező<br>korrekció<br>/dB/ | Árnyékolás<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Levegő<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Talaj<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Homlokzati<br>reflexió<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Megítélési<br>időre<br>számított<br>terhelés<br>LAM (dB) |
|----------------|--|---|--|---|---|--|---|--|
| A1             | 92   | -68,2                                   | 3  | -7  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 15,2   |
| A2             | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,3   | 1,5   | 23,6   |
| A3             | 95   | -68,2                                   | 3  | -3  | -1,40   | -4,4   | 1,5   | 22,5   |
| A4             | 95   | -68,2                                   | 3  | -7  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 18,2   |
| A5             | 95   | -68,2                                   | 3  | -5  | -1,40   | -4,6   | 1,5   | 20,3   |
| A6             | 95   | -68,2                                   | 3  | -7  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 18,2   |
| A7             | 97   | -68,2                                   | 3  | -7  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 20,2   |
| A8             | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,3   | 1,5   | 23,6   |
| A9             | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,4   | 1,5   | 23,5   |
| A10            | 95   | -68,2                                   | 3  | -6  | -1,40   | -4,7   | 1,5   | 19,2   |
| A11            | 95   | -68,2                                   | 3  | -4  | -1,40   | -4,6   | 1,5   | 21,3   |
| A12            | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,4   | 1,5   | 23,5   |
| A13            | 95   | -68,2                                   | 3  | -2  | -1,40   | -4,3   | 1,5   | 23,6   |
| B1             | 92   | -68,8                                   | 0  | 0   | -1,49   | -4,0   | 1,5   | 19,3   |
| B2             | 92   | -68,8                                   | 0  | 0   | -1,49   | -4,0   | 1,5   | 19,3   |
| C              | 78   | -67,6                                   | 3  | -4  | -1,30   | -4,7   | 1,5   | 5,0  |
| D1             | 98   | -67,4                                   | 0  | 0   | -1,27   | -4,2   | 1,5   | 26,6   |
| D2             | 98   | -67,4                                   | 3  | -4  | -1,27   | -4,6   | 1,5   | 25,2   |
| E1             | 90   | -67,1                                   | 0  | 0   | -1,24   | -3,5   | 1,5   | 19,6   |
| E2             | 97   | -67,1                                   | 3  | -6  | -1,24   | -4,7   | 1,5   | 22,4   |
| E3             | 98   | -67,1                                   | 3  | -6  | -1,24   | -4,7   | 1,5   | 23,4   |
| E4             | 94   | -67,1                                   | 3  | -6  | -1,24   | -4,7   | 1,5   | 19,4   |
| F              | 90   | -67,2                                   | 0  | 0   | -1,24   | -3,5   | 1,5   | 19,5   |
| G              | 98   | -67,5                                   | 3  | -3  | -1,29   | -4,6   | 1,5   | 26,1   |
| H              | 93   | -67,5                                   | 3  | 0   | -1,28   | -4,2   | 1,5   | 24,6   |
| K              | 101  | -71,2                                   | 3  | -13                                       | -1,97   | -4,7   | 1,5   | 14,7   |
| L              | 96   | -71,4                                   | 3  | -13                                       | -2,03   | -4,7   | 1,5   | 9,4  |
| I1             | 83   | -71,4                                   | 3  | 0   | -1,39   | -4,0   | 1,5   | 13,9   |
| I2             | -  | -                                       | -  | -   | -   | -  | -   | -  |
| I3             | 90   | -71,4                                   | 3  | 0   | -1,39   | -3,8   | 1,5   | 21,2   |
| I4             | 93   | -71,4                                   | 3  | 0   | -1,39   | -4,7   | 1,5   | 23,2   |
| I5             | 93   | -71,4                                   | 3  | 0   | -1,39   | -4,7   | 1,5   | 23,2   |
| I6             | 83   | -71,4                                   | 3  | 0   | -1,39   | -4,5   | 1,5   | 13,5   |
| I7             | 78   | -67,5                                   | 3  | 0   | -1,39   | -3,8   | 1,5   | 9,2  |
| I8             | 83   | -67,5                                   | 3  | 0   | -1,39   | -4,7   | 1,5   | 13,3   |
| M1             | 85   | -71,2                                   | 3  | -11                                       | -2,10   | -4,7   | 1,5   | -0,1   |
| M2             | 85   | -71,4                                   | 3  | 0   | -2,05   | -4,7   | 1,5   | 11,2   |
| N1             | 82   | -71,4                                   | 3  | -9  | -1,27   | -4,7   | 1,5   | 4,1  |
| N2             | 88   | -71,4                                   | 3  | -9  | -1,27   | -4,7   | 1,5   | 10,1   |
| N3             | 78   | -71,4                                   | 3  | -9  | -1,27   | -4,7   | 1,5   | 0,1  |
| N4             | 68   | -71,4                                   | 3  | -9  | -1,27   | -4,7   | 1,5   | -9,9   |
| N5             | 100  | -71,4                                   | 3  | -6  | -1,27   | -4,7   | 1,5   | 25,2   |
| J              | 89   | -71,4                                   | 3  | 0   | -1,74   | -4,5   | 1,5   | 17,2   |
| Eredő          |  |   |  |   |   |  |   | 37,3   |

A számítások alapján megállapítottuk, hogy a szükséges zajcsökkentés után a várható zajterhelés kisebb a követelményeknél, ezért így már megfelel a Magyar Zöld Acél Zrt. zajkibocsátása.

ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM  
BERENTE, HRSZ. 569/1-2  
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

**3.5.3.1.h táblázat: A ZT2 pont éjjeli zajterhelés számítása**

| Zajforrás jele | Zaj-<br>teljesítmény<br>-szint<br>LWA (dB) | Távolság<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Irányítási<br>tényező<br>korrekció<br>/dB/ | Árnyékolás<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Levegő<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Talaj<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Homlokzati<br>reflexió<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Megítélési<br>időre<br>számított<br>terhelés<br>LAM (dB) |
|----------------|--|---|--|---|---|--|---|--|
| A1             | 92   | -68,9                                   | 3  | -7  | -1,52   | -4,7   | 1,5   | 14,3   |
| A2             | 95   | -68,9                                   | 3  | -2  | -1,52   | -4,3   | 1,5   | 22,7   |
| A3             | 95   | -68,9                                   | 3  | -3  | -1,52   | -4,4   | 1,5   | 21,6   |
| A4             | 95   | -68,9                                   | 3  | -7  | -1,52   | -4,7   | 1,5   | 17,3   |
| A5             | 95   | -68,9                                   | 3  | -5  | -1,52   | -4,6   | 1,5   | 19,4   |
| A6             | 95   | -68,9                                   | 3  | -7  | -1,52   | -4,7   | 1,5   | 17,3   |
| A7             | 97   | -68,9                                   | 3  | -7  | -1,52   | -4,7   | 1,5   | 19,3   |
| A8             | 95   | -68,9                                   | 3  | -2  | -1,52   | -4,4   | 1,5   | 22,7   |
| A9             | 95   | -68,9                                   | 3  | -2  | -1,52   | -4,4   | 1,5   | 22,6   |
| A10            | 95   | -68,9                                   | 3  | -6  | -1,52   | -4,7   | 1,5   | 18,3   |
| A11            | 95   | -68,9                                   | 3  | -4  | -1,52   | -4,6   | 1,5   | 20,4   |
| A12            | 95   | -68,9                                   | 3  | -2  | -1,52   | -4,4   | 1,5   | 22,6   |
| A13            | 95   | -68,9                                   | 3  | -2  | -1,52   | -4,4   | 1,5   | 22,7   |
| B1             | 92   | -69,3                                   | 0  | 0   | -1,59   | -4,0   | 1,5   | 18,6   |
| B2             | 92   | -69,3                                   | 0  | 0   | -1,59   | -4,0   | 1,5   | 18,6   |
| C              | 78   | -68,4                                   | 3  | -4  | -1,43   | -4,7   | 1,5   | 4,0  |
| D1             | 98   | -68,3                                   | 0  | 0   | -1,42   | -4,3   | 1,5   | 25,5   |
| D2             | 98   | -68,3                                   | 3  | -4  | -1,42   | -4,6   | 1,5   | 24,1   |
| E1             | 90   | -68,4                                   | 0  | 0   | -1,43   | -3,7   | 1,5   | 18,0   |
| E2             | 97   | -68,4                                   | 3  | -6  | -1,43   | -4,7   | 1,5   | 20,9   |
| E3             | 98   | -68,4                                   | 3  | -6  | -1,43   | -4,7   | 1,5   | 22,0   |
| E4             | 94   | -68,4                                   | 3  | -6  | -1,43   | -4,7   | 1,5   | 18,0   |
| F              | 90   | -68,4                                   | 0  | 0   | -1,44   | -3,7   | 1,5   | 17,9   |
| G              | 98   | -68,4                                   | 3  | -3  | -1,43   | -4,6   | 1,5   | 25,1   |
| H              | 93   | -68,3                                   | 3  | 0   | -1,42   | -4,2   | 1,5   | 23,5   |
| K              | 101  | -71,4                                   | 3  | -13                                       | -2,03   | -4,7   | 1,5   | 14,4   |
| L              | 96   | -71,6                                   | 3  | -13                                       | -2,07   | -4,7   | 1,5   | 9,2  |
| I1             | 83   | -69,0                                   | 3  | 0   | -1,52   | -4,1   | 1,5   | 12,9   |
| I2             | -  | -                                       | -  | -   | -   | -  | -   | -  |
| I3             | 90   | -69,0                                   | 3  | 0   | -1,52   | -3,9   | 1,5   | 20,1   |
| I4             | 93   | -69,0                                   | 3  | 0   | -1,52   | -4,7   | 1,5   | 22,3   |
| I5             | 93   | -69,0                                   | 3  | 0   | -1,52   | -4,7   | 1,5   | 22,3   |
| I6             | 83   | -69,0                                   | 3  | 0   | -1,52   | -4,5   | 1,5   | 12,5   |
| I7             | 78   | -69,0                                   | 3  | 0   | -1,52   | -3,9   | 1,5   | 8,1  |
| I8             | 83   | -69,0                                   | 3  | 0   | -1,52   | -4,7   | 1,5   | 12,3   |
| M1             | 85   | -71,4                                   | 3  | -11                                       | -2,03   | -4,7   | 1,5   | 0,3  |
| M2             | 85   | -70,9                                   | 3  | 0   | -1,91   | -4,7   | 1,5   | 11,9   |
| N1             | 82   | -69,1                                   | 3  | -9  | -1,55   | -4,7   | 1,5   | 2,1  |
| N2             | 88   | -69,1                                   | 3  | -9  | -1,55   | -4,7   | 1,5   | 8,1  |
| N3             | 78   | -69,1                                   | 3  | -9  | -1,55   | -4,7   | 1,5   | -1,9   |
| N4             | 68   | -69,1                                   | 3  | -9  | -1,55   | -4,7   | 1,5   | -11,9  |
| N5             | 100  | -69,1                                   | 3  | -6  | -1,55   | -4,7   | 1,5   | 23,2   |
| J              | 89   | -70,0                                   | 3  | 0   | -1,72   | -4,5   | 1,5   | 17,3   |
| <b>Eredő</b>   |  |   |  |   |   |  |   | <b>36,6</b>  |

ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM  
BERENTE, HRSZ. 569/1-2  
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

**3.5.3.1.i táblázat: A ZT3 pont éjjeli zajterhelés számítása**

| Zajforrás jele | Zaj-<br>teljesítmény<br>-szint<br>LWA (dB) | Távolság<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Irányítási<br>tényező<br>korrekció<br>/dB/ | Árnyékolás<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Levegő<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Talaj<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Homlokzati<br>reflexió<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Megítélési<br>időre<br>számított<br>terhelés<br>LAM (dB) |
|----------------|--|---|--|---|---|--|---|--|
| A1             | 92   | -73,5                                   | 3  | -7  | -2,57   | -4,8   | 1,5   | 8,7  |
| A2             | 95   | -73,5                                   | 3  | -2  | -2,57   | -4,5   | 1,5   | 16,9   |
| A3             | 95   | -73,5                                   | 3  | -3  | -2,57   | -4,6   | 1,5   | 15,9   |
| A4             | 95   | -73,5                                   | 3  | -7  | -2,57   | -4,8   | 1,5   | 11,7   |
| A5             | 95   | -73,5                                   | 3  | -5  | -2,57   | -4,7   | 1,5   | 13,8   |
| A6             | 95   | -73,5                                   | 3  | -7  | -2,57   | -4,8   | 1,5   | 11,7   |
| A7             | 97   | -73,5                                   | 3  | -7  | -2,57   | -4,8   | 1,5   | 13,7   |
| A8             | 95   | -73,5                                   | 3  | -2  | -2,57   | -4,5   | 1,5   | 16,9   |
| A9             | 95   | -73,5                                   | 3  | -2  | -2,57   | -4,6   | 1,5   | 16,9   |
| A10            | 95   | -73,5                                   | 3  | -6  | -2,57   | -4,8   | 1,5   | 12,7   |
| A11            | 95   | -73,5                                   | 3  | -4  | -2,57   | -4,7   | 1,5   | 14,8   |
| A12            | 95   | -73,5                                   | 3  | -2  | -2,57   | -4,6   | 1,5   | 16,9   |
| A13            | 95   | -73,5                                   | 3  | -2  | -2,57   | -4,5   | 1,5   | 16,9   |
| B1             | 92   | -72,7                                   | 0  | 0   | -2,35   | -4,3   | 1,5   | 14,1   |
| B2             | 92   | -72,7                                   | 0  | 0   | -2,35   | -4,3   | 1,5   | 14,1   |
| C              | 78   | -73,6                                   | 3  | -4  | -2,61   | -4,7   | 1,5   | -2,5   |
| D1             | 98   | -73,9                                   | 0  | 0   | -2,70   | -4,5   | 1,5   | 18,3   |
| D2             | 98   | -73,9                                   | 3  | -4  | -2,70   | -4,7   | 1,5   | 17,2   |
| E1             | 90   | -74,0                                   | 0  | 0   | -2,74   | -4,2   | 1,5   | 10,5   |
| E2             | 97   | -74,0                                   | 3  | -6  | -2,74   | -4,8   | 1,5   | 13,9   |
| E3             | 98   | -74,0                                   | 3  | -6  | -2,74   | -4,8   | 1,5   | 15,0   |
| E4             | 94   | -74,0                                   | 3  | -6  | -2,74   | -4,8   | 1,5   | 11,0   |
| F              | 90   | -74,4                                   | 0  | 0   | -2,86   | -4,3   | 1,5   | 10,0   |
| G              | 98   | -73,6                                   | 3  | -3  | -2,61   | -4,7   | 1,5   | 18,6   |
| H              | 93   | -73,5                                   | 3  | 0   | -2,59   | -4,5   | 1,5   | 16,9   |
| K              | 101  | -71,8                                   | 3  | -13                                       | -2,12   | -4,7   | 1,5   | 13,9   |
| L              | 96   | -71,4                                   | 3  | -13                                       | -2,03   | -4,7   | 1,5   | 9,4  |
| I1             | 83   | -72,9                                   | 3  | 0   | -2,39   | -4,4   | 1,5   | 7,9  |
| I2             | -  | -                                       | -  | -   | -   | -  | -   | -  |
| I3             | 90   | -72,9                                   | 3  | 0   | -2,39   | -4,2   | 1,5   | 15,0   |
| I4             | 93   | -72,9                                   | 3  | 0   | -2,39   | -4,8   | 1,5   | 17,5   |
| I5             | 93   | -72,9                                   | 3  | 0   | -2,39   | -4,8   | 1,5   | 17,5   |
| I6             | 83   | -72,9                                   | 3  | 0   | -2,39   | -4,6   | 1,5   | 7,6  |
| I7             | 78   | -72,9                                   | 3  | 0   | -2,39   | -4,2   | 1,5   | 3,0  |
| I8             | 83   | -72,9                                   | 3  | 0   | -2,39   | -4,7   | 1,5   | 7,5  |
| M1             | 85   | -70,4                                   | 3  | -11                                       | -1,81   | -4,7   | 1,5   | 1,5  |
| M2             | 85   | -69,7                                   | 3  | 0   | -1,67   | -4,7   | 1,5   | 13,4   |
| N1             | 82   | -74,4                                   | 3  | -9  | -2,86   | -4,8   | 1,5   | -4,5   |
| N2             | 88   | -74,4                                   | 3  | -9  | -2,86   | -4,8   | 1,5   | 1,5  |
| N3             | 78   | -74,4                                   | 3  | -9  | -2,86   | -4,8   | 1,5   | -8,5   |
| N4             | 68   | -74,4                                   | 3  | -9  | -2,86   | -4,8   | 1,5   | -18,5  |
| N5             | 100  | -74,4                                   | 3  | -6  | -2,86   | -4,7   | 1,5   | 16,5   |
| J              | 89   | -71,5                                   | 3  | 0   | -2,05   | -4,5   | 1,5   | 15,4   |
| <b>Eredő</b>   |  |   |  |   |   |  |   | <b>30,4</b>  |



**3.5.3.1.j táblázat: A Létesítményhez tartozó forgalom által okozott zajkibocsátás növekedés számítása**

| Útszakasz megnevezése | Jelenlegi zajkibocsátása (dBA) | Az üzemeléshez kapcsolódó gépjárműforgalom számított zajkibocsátás értéke (dBA) | Eredő zajkibocsátás (dBA) | Zajkibocsátás növekedés dL (dBA) |
|-----------------------|--------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|
| 26-os út nappal       | 71,7                           | 61,5  | 72,1                      | 0,4                              |
| 26-os út éjjel        | 64,7                           | 54,3  | 65,1                      | 0,4                              |

A Létesítmény megvalósítása utáni állapotban a zajterhelés minősítését a 3.5.3.1.k táblázat mutatja be.

**3.5.3.1.k táblázat: A Létesítmény üzemi zajterhelésének minősítése**

| Immissziós pont jele | Zajterhelési határérték<br>$L_{Tnappal/éjjel}$<br>dBA | Számítással meghatározott zajterhelés<br>$L_{AM}$ nappal/éjjel<br>dBA | Túllépés mértéke<br>$T_{nappal/éjjel}$<br>dBA | Minősítés |
|----------------------|---|---|---|-----------|
| ZT1                  | 37,3/37,3   | 50/40   | -/-   | megfelel  |
| ZT2                  | 36,6/36,6   | 50/40   | -/-   | megfelel  |
| ZT3                  | 30,4/30,4   | 50/40   | -/-   | megfelel  |

A számítás eredményei alapján megállapítottuk, hogy a tervezett Létesítmény által okozott zajterhelés minden irányban megfelel.

A megközelítő útvonalak forgalomnövekedéséből adódó zajnövekedés nappal és éjjel egyaránt 0,4 dBA, ennek mértéke nem érzékelhető a védendő területeken.

**Rezgés hatások**

A tervezett létesítményben nem lesz olyan rezgésforrás, mely a védett létesítményeknél a megengedettnél nagyobb rezgésterhelést okoz.

**3.5.3.2 Az iparvágány zajhatásának vizsgálata**

Az alapanyagok beszállításának egy része vasúton történik a terület északi részén kialakított ipari vasúti pályán keresztül a 92 sz. vasúti fővonalról. A 92 sz. vasútvonal Miskolc-Bánréve-Ózd vonal, mely a személyforgalmon kívül jelentős teherforgalmat is lebonyolít: Kazincbarcikára a BorsodChem üzemhez továbbítják vasúton a nyersanyagokat, Ózdra pedig az Ózdi Acélművekhez érkezik naponta vasúton a fémhulladék.

A tervezett üzem területén belüli vasúti mozgások zaja a kis sebesség miatt elhanyagolható, az árurakodást a zajforrásoknál figyelembe vettük, azok zajkibocsátásával számoltunk. Naponta 2 szerelvény érkezik összesen kb. 750 t rakománnyal. A szerelvények a tehervagonok nagyságától függően 6-10 kocsiból állnak. Kirakodásuk az éjszakai órákban nem tervezett.

Számítással meghatároztuk, hogy a napi két szerelvény elhaladási zajának milyen hatása van a védendő lakóterületekre. Számításunkat az alábbi képlettel végeztük el.

$$L_{Aeq,i}(25) = A + B + 10\lg(Q_i) + 10\lg\left(\frac{l_i}{l_{ref}}\right) + 20\lg\left(\frac{v_i}{100}\right) - 10\lg(5 - 0,04(100 - p_i)) + K_p + K_k \text{ dB}$$

ahol

A, B,  $l_{ref}$  állandók, értékük az 1. táblázat szerint,

$Q_i$  az i-edik vonatfajta forgalma, db/óra,

$V_i$  az i-edik vonatfajta sebessége, km/óra,

$p_i$  az i-edik vonatfajta belül a tárcsafékes szerelvények részaránya,

$K_p$  a pályatípustól függő korrekció a 2. táblázat szerint,

$K_k$  a hangjelzéstől függő korrekció a 3. táblázat szerint.

Számításaink alapján az  $L_{Aeq}(25)$  referencia távolságra számított zajkibocsátási érték 55,4dB-re adódott nappal. Éjjel nincs vasúti beszállítás. Ez az érték a vasút jelenlegi zajterhelésénél jelentősen kisebb, annak értékét maximum 1dB-lel emeli meg.

### 3.5.3.3 Az üzemelés által okozott zaj hatásterület meghatározása

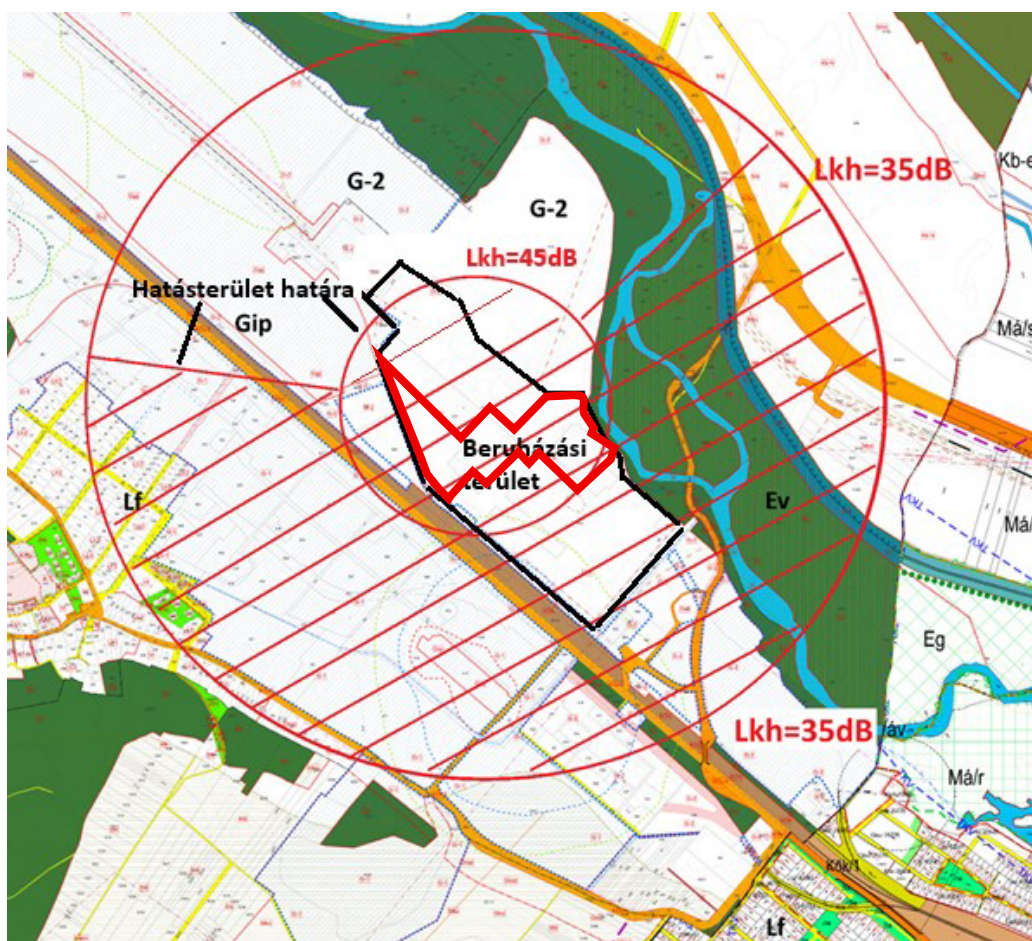
Az üzemelési zaj hatásterülethez tartozó zajkibocsátási értékeket a háttérterhelés függvényében határoztuk meg. A hatásterület határához tartozó távolságokat számítással határoztuk meg. A Létesítmény domináns zajforrásai (A, B, E, F, H, I jelűek) közel vannak egymáshoz, ezen terület közepe a Létesítmény zajkibocsátási súlypontja. Az Üzem teljes zajteljesítménye 109 dB-re adódott és ebből az értékből számoltuk ki a hatásterület nagyságát. A meghatározott kibocsátási értékeket és a hozzájuk tartozó távolságokat alábbi táblázatban ismertetjük. Mivel az éjjeli hatásterület a nagyobb, ezért ezt határoztuk meg.

#### 3.5.3.3.a táblázat: Az üzemi zaj hatásterületének lehatárolása

| Övezeti besorolás<br>irányonként |                                   | Zajterhelési<br>határérték | Háttérterhelés | Hatásterületi<br>követelmény<br>L <sub>kh</sub> (dBA) | Távolság a létesítmény<br>zajkibocsátási<br>súlypontjától (éjjel) |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------|---|---|
|                                  |                                   | nappal/éjjel               | nappal/éjjel   | nappal/éjjel  | $l_{KH}$ (m)  |
| 1.                               | Gip, G2<br>Nyugat                 | 60/50                      | 38/35          | 55/45   | 300   |
| 2.                               | Gip, G2<br>észak                  | 60/50                      | 38/35          | 55/45   | 300   |
| 3.                               | Ev, Ma<br>Kelet                   | 60/50                      | 38/35          | 45/35   | 890   |
| 4.                               | Lf<br>délnyugat,<br>délkelet, dél | 50/40                      | 38/35          | 40/35   | 890   |

Az üzemelési zaj hatásterület (ld. 3.5.3.3.b ábra) az alábbi védendő létesítményeket érinti éjjel.

3.5.3.3.b ábra: A Létesítmény üzemelés alatti éjjeli zaj hatásterülete



3.5.3.3.c táblázat: A hatásterületen lévő védendő létesítmények (Berente)

| Épület címe     | Építményjegyzéki szám | Hrsz | Funkciója |
|-----------------|-----------------------|------|-----------|
| Marx K. u 14.   | 111                   | 57   | lakóház   |
| Marx K. u 16.   | 111                   | 58   | lakóház   |
| Marx K. u 18.   | 111                   | 59   | lakóház   |
| Marx K. u 20.   | 111                   | 60   | lakóház   |
| Marx K. u 22.   | 111                   | 61   | lakóház   |
| Toldi M. u. 6   | 111                   | 68   | lakóház   |
| Toldi M. u. 10  | 111                   | 69   | lakóház   |
| Toldi M. u. 13  | 111                   | 92   | lakóház   |
| Kandó K. u. 11. | 111                   | 50   | lakóház   |
| Kandó K. u. 13. | 111                   | 70   | lakóház   |
| Kandó K. u. 15. | 111                   | 67   | lakóház   |
| Kandó K. u. 17. | 111                   | 66   | lakóház   |
| Kandó K. u. 19. | 111                   | 65   | lakóház   |
| Kandó K. u. 21. | 111                   | 64   | lakóház   |
| Kandó K. u. 10. | 111                   | 83   | lakóház   |
| Kandó K. u. 12. | 111                   | 86   | lakóház   |
| Kandó K. u. 14. | 111                   | 87   | lakóház   |
| Kandó K. u. 16. | 111                   | 91   | lakóház   |
| Kandó K. u. 18. | 111                   | 94   | lakóház   |
| Kandó K. u. 20  | 111                   | 99   | lakóház   |
| Kandó K. u. 22. | 111                   | 101  | lakóház   |

**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

| Épület címe      | Építményjegyzéki szám | Hrsz | Funkciója |
|------------------|-----------------------|------|-----------|
| Kandó K. u. 24.  | 111                   | 105  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 34. | 111                   | 106  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 36. | 111                   | 104  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 38. | 111                   | 103  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 40. | 111                   | 102  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 42. | 111                   | 98   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 44. | 111                   | 97   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 46. | 111                   | 96   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 48. | 111                   | 90   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 50. | 111                   | 89   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 52. | 111                   | 88   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 54. | 111                   | 85   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 56. | 111                   | 84   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 58. | 111                   | 81   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 60. | 111                   | 80   | lakóház   |
| Petőfi S. u. 35. | 111                   | 109  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 37. | 111                   | 110  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 39. | 111                   | 111  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 41. | 111                   | 112  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 43. | 111                   | 113  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 45. | 111                   | 114  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 47. | 111                   | 115  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 49. | 111                   | 117  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 51. | 111                   | 119  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 53. | 111                   | 120  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 55. | 111                   | 121  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 57. | 111                   | 122  | lakóház   |
| Petőfi S. u. 59. | 111                   | 123  | lakóház   |
| Esze T. u. 15.   | 111                   | 396  | lakóház   |
| Esze T. u. 17.   | 111                   | 397  | lakóház   |
| Esze T. u. 19/a  | 111                   | 399  | lakóház   |
| Esze T. u. 19/b  | 111                   | 399  | lakóház   |
| Esze T. u. 21.   | 111                   | 400  | lakóház   |
| Esze T. u. 23.   | 111                   | 401  | lakóház   |
| Esze T. u. 24.   | 111                   | 363  | lakóház   |
| Esze T. u. 26.   | 111                   | 364  | lakóház   |
| Esze T. u. 28.   | 111                   | 365  | lakóház   |
| Esze T. u. 30.   | 111                   | 366  | lakóház   |
| Esze T. u. 32.   | 111                   | 367  | lakóház   |
| Esze T. u. 34.   | 111                   | 368  | lakóház   |
| Esze T. u. 36.   | 111                   | 369  | lakóház   |
| Esze T. u. 38.   | 111                   | 370  | lakóház   |
| Gagarin u. 1.    | 111                   | 402  | lakóház   |
| Gagarin u. 2.    | 111                   | 403  | lakóház   |
| Gagarin u. 7.    | 111                   | 415  | lakóház   |
| Gagarin u.       | 112                   | 408  | lakóház   |
| Gagarin u.       | 112                   | 406  | lakóház   |
| Gagarin u.       | 112                   | 405  | lakóház   |
| Gagarin u.       | 112                   | 404  | lakóház   |

### A Létesítménnyel érintett terület zajhelyzete a Létesítmény megépülése nélkül

A Létesítmény megépülése nélkül a területen a jelenlegi zajhatások érvényesülnek.

#### 3.5.3.4 Zaj- és rezgés hatás mérséklő intézkedések az üzemelés alatt

A számítások alapján a javasolt zajforrásoknál (ld. zajforráscsökkentési táblázat) megvalósított zajscsökkentés megvalósítása után a Létesítmény zajkibocsátása meg fog felelni a követelményeknek. A megvalósítás után ellenőrző méréseket kell végezni a zajkibocsátás megfelelése igazolására. Amennyiben a mérések alapján a Létesítmény zajkibocsátása megfelel, nem kell további zajhatást mérséklő intézkedéseket tenni. Amennyiben túllépés adódik, zajforráselemzést kell végezni a domináns zajforrások meghatározásának érdekében és ezekre további zajscsökkentési megoldásokat kell kidolgozni.

#### 3.5.4 Zaj- és rezgésvédelmi monitoring

A Létesítmény megépülése után mindenképpen javasolt szabványos zajkibocsátás vizsgálat, hogy a számítások alapján meghatározott értékeket műszeresen is ellenőrizzék.

#### 3.5.5 Zaj és rezgés hatásvizsgálat – felhagyás

##### 3.5.5.1 Zajterhelés felhagyás/teljes elbontás alatt

A felhagyás során a bontási zajhatás éri a környezetet. A felhagyás miatti bontás vizsgálat szempontjából felvett zajterhelési pontokat a 3.5.5.1.a táblázatban, a jellemző zajforrásokat a 3.5.5.1.b táblázatban mutatjuk be.

##### 3.5.5.1.a táblázat: A zajterhelési pontok bemutatása

| Zajterhelési pont jele | Zajterhelési pont helye  |
|------------------------|--|
| <b>ZT1</b>             | Berente, Petőfi Sándor u. 35. sz. lakóház védendő homlokzata előtt           |
| <b>ZT2</b>             | Berente, Gagarin u. 10. sz. lakóház földszinti védendő homlokzata előtt      |
| <b>ZT3</b>             | Sajószentpéter, Hársfa u. 8. sz. lakóház földszinti védendő homlokzata előtt |

Zt: Zajterhelési pont

##### 3.5.5.1.b táblázat: A bontási munkálatoknál az alábbi zajforrásokkal kell számolni

| Zajforrás megnevezése                       | Működési helye | Működési idő/műszak t (h) | Működési időre vonatkoztatott zajteljesítmény L <sub>w</sub> (dBA) |
|---|----------------|---------------------------|--|
| Ollós bontófej                              | Szabadban      | 8                         | <b>112</b>   |
| Örlőgép                                     | Szabadban      | 8                         |  |
| Törőfej                                     | Szabadban      | 8                         |  |
| Homlokrakodó                                | Szabadban      | 8                         |  |
| Lánc talpas forgókotró                      | Szabadban      | 8                         |  |
| Tolólapos munkagép                          | Szabadban      | 8                         |  |
| Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók | Szabadban      | 8                         |  |
| Beton mixer                                 | Szabadban      | 8                         |  |
| Betonpumpa                                  | Szabadban      | 8                         |  |
| Beton vibrátor                              | Szabadban      | 8                         |  |
| BOBCAT rakodógép                            | Szabadban      | 8                         |  |



### Bontási munkák által okozott várható zajterhelési értékek számítása

A számításunk eredményeit az átlagos zajkibocsátásra a 3.5.5.1.c-e táblázatokban közöljük.

#### 3.5.5.1.c táblázat: Zajterhelés számítás az átlagos zajkibocsátásra

| Immissziós pont jele | Zaj-<br>teljesítmény-<br>szint<br>LWA (dB) | Távolság<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Írányítási<br>tényező<br>korrekció<br>/dB/ | Árnyékolás<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Levegő<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Talaj<br>elnyelés<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Homlokzati<br>reflexió<br>miatti<br>korrekció<br>/dB/ | Megítélési<br>időre<br>számított<br>terhelés<br>LAM (dB) |
|----------------------|--|---|--|---|---|--|---|--|
| ZT 1                 | 112  | -65,4                                   | 3  | 0   | -1,01   | -4,5   | 1,5   | 45,6   |
| ZT 2                 | 112  | -67,0                                   | 3  | 0   | -1,22   | -4,6   | 1,5   | 43,7   |
| ZT3                  | 112  | -68,6                                   | 3  | 0   | -1,47   | -4,6   | 1,5   | 41,8   |

#### 3.5.5.1.d táblázat: A bontási munkákhoz kapcsolódó gépjárműforgalom zajkibocsátás növekedés számítása a Magyar Zöld Acél Zrt. négy telephelyének összforgalmára vonatkozóan

| Útszakasz<br>megnevezése | Jelenlegi zajkibocsátása<br>nappal<br>(dBA) | Az építéshez kapcsolódó<br>gépjárműforgalom számított<br>zajkibocsátás értéke<br>(dBA) | Eredő<br>zajkibocsátás<br>(dBA) | Zajkibocsátás<br>növekedés<br>dL (dBA) |
|--------------------------|---|--|---------------------------------|--|
| 26. sz. út               | 71,7  | 62,8   | 72,2                            | 0,5                                    |

#### 3.5.5.1.e táblázat: A várható zajterhelés értékeinek összevetése a követelményekkel

| Zaj-<br>terhelési<br>pont jele | Zajterhelési<br>határérték<br>Nappal<br>L <sub>TH</sub> (dB) | Számított<br>zajterhelés<br>nappal<br>(dB) | Várható túllépés<br>mértéke<br>Ti (dB) | Minősítés<br>nappal |
|--------------------------------|--|--|--|---------------------|
| ZT1                            | 55   | 46   | -                                      | megfelel            |
| ZT2                            | 55   | 44   | -                                      | megfelel            |
| ZT3                            | 55   | 42   | -                                      | megfelel            |

#### 3.5.5.2 Zaj- és rezgés hatásterületek a bontás alatt

A 3.5.5.2.a ábrán a felhagyás alatti zajterhelés hatásterületét mutatjuk be.

3.5.2.2.a ábra: A bontási zaj legnagyobb zajkibocsátásának hatásterület ábrázolása



3.5.5.3 Zajterhelés mérséklő intézkedések a bontási munkák alatt

A számítások alapján a bontási munkálatok által okozott zajterhelés a lakóterületeken jelentősen kisebb értékre adódik, mint a követelmény, ezért zajkibocsátás mérséklő intézkedésre nincs szükség. Az építési munkálatokhoz köthető gépjárműforgalom növekedés 0,5dB-re adódott, ami nem tekinthető jelentős mértékű zajnövekedésnek.

### 3.6 HULLADÉKOK HATÁSA

#### 3.6.1 Hulladékgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok

A hulladékgazdálkodásra vonatkozó betartandó jogszabályok:

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról;
- 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól;
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről;
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről;
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet, a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről;
- 442/2012. (XII.29.) rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről;
- 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól.
- 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet a pénzügyi biztosíték, a céltartalék, valamint a környezetvédelmi biztosítás hulladékgazdálkodással összefüggő részletes szabályairól

#### 3.6.2 Az építési hulladékok hatása

##### 3.6.2.1 Építési hulladékok hatásterülete

A Beruházási területen bontandó épületek építőanyag térfogatai a Value 4 Real Kft. adatszolgáltatása szerint a 5.248 m<sup>3</sup>.

A fenti bontási hulladék mennyiségeket és az ezek 10%-aként becsült építési hulladék mennyiségeket az alábbi táblázat foglalja össze.

##### 3.6.2.1.a táblázat: A beruházás megvalósítása során várhatóan keletkező bontási hulladékok mennyiségei

| Hulladék megnevezése   | HAK kód  | Mennyiség (t) |
|--|----------|---------------|
| <b>Bontási hulladékok</b>  |          |               |
| Beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól | 17 01 07 | 5.248         |
| Beton  | 17 01 01 | 5.773         |
| Vas és acél  | 17 04 05 | 525           |
| <b>Építési hulladékok</b>  |          |               |
| Beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól | 17 01 07 | 525           |
| Beton  | 17 01 01 | 577           |
| Vas és acél  | 17 04 05 | 52            |

Fentiekén túlmenően tetőfedőanyagként, csatornaanyagként nem zárható ki azbeszt építőanyag jelenléte a területen, ezért a bontás megkezdése előtt szakszerű azbesztfelmérés, és szükség esetén azbesztmentesítés szükséges.

A területen folyó további fejlesztési munkálatok során a beton és tégl, illetve a beton darálékként valószínűleg legalább részben hasznosítható lehet. Emellett a betonvas egy része is hasznosíthatóvá válhat a későbbi olvasztási folyamatban.

A fenti hulladékok helyben nem hasznosítható hányada hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező cégeknek kerül átadásra, további kezelés céljából.

#### 3.6.2.2 Az építési hulladékok kezelésére vonatkozó mérséklő intézkedések

Javasolt hulladékgazdálkodási mérséklő intézkedések az építés alatt:

- A bontási munkálatok megkezdése előtt szakszerű azbesztfelmérés, és szükség esetén azbesztmentesítés elvégzése.
- A minél nagyobb fokú hulladék újrahasznosítás érdekében az építési hulladékok tervezett módon, szelektíven kerüljenek gyűjtésre;
- A gyűjtés az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelően kialakított gyűjtőhelyeken történjen
- A gyűjtés a hulladék anyagának, jellegének, fizikai és kémiai jellemzőinek megfelelő konténerekben történjen;
- A hulladékokat gyűjtésük során a csapadékvizektől védeni kell;
- Csak megfelelő (hulladékszállításra, lerakásra, újrahasznosításra vonatkozó) engedéllyel rendelkező cégek szállítsák el a Beruházási területről az építési hulladékokat.

A mérséklő intézkedések betartásával az építési hulladékok hatása nem lesz jelentős.

### 3.6.3 Hulladékgazdálkodás az üzemelés alatt

#### 3.6.3.1 A Létesítmény hulladékgazdálkodásának hatásai

A Létesítmény működése során keletkező hulladékokokat az alábbi táblázat tartalmazza. Ezek döntő részben az acélgyártáshoz kapcsolódó melléktermékek és csomagolási maradványok.

##### 3.6.3.1.a táblázat: Keletkező üzemelési hulladékok

| Hulladék megnevezése   | Kódja     | Mennyisége<br>t/év |
|--|-----------|--------------------|
| <b>Acélipari és vízkezelési hulladék</b>   |           |                    |
| Kezeletlen salak   | 10 02 02  | 37.000,0           |
| Gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladék              | 10 02 07* | 10.000,0           |
| Hűtővíz kezeléséből származó, olajat tartalmazó hulladék (olajos reve eladásra)          | 10 02 11* | 2.200,0            |
| Ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap         | 19 08 13* | 100,0              |
| Ioncserélők regenerálásából származó oldat és iszap                                      | 19 09 06  | 80,0               |
| <b>Csomagolási hulladék</b>  |           |                    |
| Műanyag csomagolási hulladék   | 15 01 02  | 10,0               |
| Fa csomagolási hulladék  | 15 01 03  | 250,0              |
| Fém csomagolási hulladék   | 15 01 04  | 20,0               |
| Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék | 15 01 10* | 5,0                |
| <b>Karbantartási hulladék</b>  |           |                    |
| Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj             | 13 02 05* | 100,0              |
| Olaj-víz szeparátorokból származó szilárd anyag  | 13 05 06* | 1,0                |

ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM  
BERENTE, HRSZ. 569/1-2  
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

| Hulladék megnevezése   | Kódja     | Mennyisége<br>t/év |
|--|-----------|--------------------|
| Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat | 15 02 02* | 0,1                |
| <b>Települési hulladék</b>   |           |                    |
| Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is  | 20 03 01  | 32,0               |
| Papír és karton  | 20 01 01  | 3,0                |
| Üveg   | 20 01 02  | 3,0                |

Forrás: Magyar Zöld Acél Zrt., 2025. május

A fenti hulladékok gyűjtésére az engedélyes az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelő munkahelyi gyűjtőhelyeket és üzemi gyűjtőhelyeket tervez kialakítani, azok jellegének, mennyiségének, fizikai-kémiai hatásuknak megfelelően méretezve és műszakilag megtervezve.

A munkahelyi gyűjtőhelyek az acélolvasztó -és öntő üzemben belül, több ponton lesznek kialakítva, biztosítva a veszélyes és nem-veszélyes hulladékok üzemépületen belüli megfelelő gyűjtését mindaddig, míg azokról kiszállításra kerülnek az üzemi gyűjtőhelyekre.

Jelenleg egy veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyet és két nem-veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyet terveznek kialakítani a 2.8.1.b táblázatban megadottak szerint, de a későbbiekben több gyűjtőhely kialakítása is szükségessé válhat, melyeket az engedélyes szintén a vonatkozó 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelően fog kialakítani.

Az üzemi gyűjtőhelyekre vonatkozóan a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelő tartalmú üzemeltetési szabályzatot fognak kialakítani, mely havária tervet is tartalmazni fog, mivel a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyekre naponta 1 tonnánál nagyobb mennyiségű hulladék is beérkezhet.

A Létesítmény hulladékgazdálkodási létesítményeinek üzemeltetése során, azok jellegéből fakadóan üzemanyag vagy hidraulikus rendszerek szivárgása okozhat havária eseményeket, melyekre vonatkozóan az engedélyes a fentebb említett Havária Terv intézkedéseit fogja alkalmazni.

A fentieken kívül az engedélyes rendelkezni fog a pénzügyi biztosíték, a céltartalék, valamint a környezetvédelmi biztosítás hulladékgazdálkodással összefüggő részletes szabályairól szóló 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet szerint előírt környezetvédelmi felelősségbiztosítással és pénzügyi biztosítékkal is.

#### 3.6.3.2 A Létesítmény hulladékgazdálkodási hatásait mérséklő intézkedések

A létesítmény várható hulladékgazdálkodási hatásait a fentiekben ismertettük. Az ezek hatásait mérséklő intézkedések várhatóan a következők lesznek:

1. A hulladéktároló területeket, munkahelyi gyűjtőhelyeket, üzemi gyűjtőhelyeket a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelően kell kialakítani. Elhelyezésük során figyelemmel kell lenni a lehetséges normáltól eltérő és havária esetek lehetséges kimenetelére, hogy azok az ilyen esetekben a lehető legkisebb mértékű kedvezőtlen környezeti hatással járhassanak.
2. A létesítményben a szelektív gyűjtés feltételeit mind a nem veszélyes, mind a veszélyes hulladékok esetében biztosítani kell mind a munkahelyi gyűjtőhelyek, mind az üzemi



gyűjtőhely esetében. Erre megfelelő számú, teherbírású, a hulladék fajtájának, típusának, jellegének, méretének, mennyiségének és tömegének, valamint az adott hulladéktípus fizikai és kémiai tulajdonságainak megfelelő gyűjtőedényzetet fognak alkalmazni. Ez veszélyes hulladékok esetében olyan, műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedény, konténer (így különösen ütésálló, bélelt vagy kettős falú zárható gyűjtőedény vagy zárható konténer) vagy más edényzet lesz, amely a hulladék környezetbe történő kijutását megakadályozza.

3. Az üzemi gyűjtőhelyeket a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelően kell kialakítani, illetve azokra az ugyanezen rendelet által megkövetelt tartalmú üzemeltetési szabályzatot kell kialakítani és azt jóvá kell hagyatni a környezetvédelmi hatósággal, majd az üzemi gyűjtőhelyeket ennek megfelelően kell működtetni.
4. Megfelelő számú kommunális hulladékgyűjtő edényzetet kell elhelyezni az emberi tartózkodásra alkalmas területeken.
5. A hulladékok jellegének megfelelő edényzetben történő gyűjtését, illetve a gyűjtés során való jelölését folyamatosan biztosítani kell azok keletkezésétől az elszállításig.
6. A szelektív hulladékgyűjtési rendszert gondosan működtetni kell.
7. Az anyagmozgatással járó tevékenységek során, így a hulladékok gépi mozgatása során is kellő elővigyázatossággal kell eljárni, betartva a munkavédelmi és tűzvédelmi követelményeket. Emellett az anyagmozgató járművek műszaki állapotát rendszeres tervezett karbantartásokkal olyan állapotban kell tartani, hogy az esetleges havária események kockázata minimálisra csökkenjen.

#### **3.6.4 Hulladékgazdálkodás – a felhagyás hatásai**

A felhagyás a tevékenység megszűnését jelentené. Ebben az esetben a működés fázisában – fent bemutatott – hulladékok keletkezése megszűnik.

A felhagyás nem feltétlenül jelenti az épületek, építmények, létesítmény elemek tényleges fizikai elbontását, mivel a kedvező fekvéssel rendelkező terület, nagy valószínűséggel más funkcióra is használható lenne.

Amennyiben mégis teljes fizikai bontásra kerülne sor, akkor nagy mennyiségű inert bontási hulladék, az HAK 17-es főcsoport hulladékainak keletkezésével kellene számolni.

#### **3.6.5 Hulladékgazdálkodás – havária események hatásai**

A Létesítmény hulladékgazdálkodási létesítményeinek üzemeltetése során, azok jellegéből fakadóan üzemanyag vagy hidraulikus rendszerek szivárgása okozhat havária eseményeket, melyekre vonatkozóan az engedélyes a fentebb említett Havária Terv intézkedéseit fogja alkalmazni.

A területen a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelő veszélyes és nem-veszélyes munkahelyi gyűjtőhelyeket, illetve veszélyes és nem-veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely(ek) is kialakítanak. Ezek üzemeltetése során elfordulhatnak kisebb kiömlések.

A havária események - pl. üzemanyag vagy hidraulikus rendszerek szivárgása, veszélyes hulladék szivárgás, kiömlés - során, a készenlétkben tartott kármentő készletek felhasználásából veszélyes hulladékok keletkezhetnek (pl. felitató anyag).

A havária események során keletkező veszélyes hulladékok besorolása és becsült mennyisége:

|           |   |                |
|-----------|---|----------------|
| 15 01 10* | Veszélyes anyagokat tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék *  | 500-1000 kg/év |
| 15 02 02* | Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat | 500-1000 kg/év |

Ezek elhelyezése várhatóan a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelően kialakított veszélyes munkahelyi gyűjtőhelyeken és veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely(ek)en fog történni.

### 3.6.6 Követelmények és javaslatok hulladékgazdálkodási monitoringra

A kivitelező köteles az építés alatt keletkező hulladékokat az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet szerint kezelni, dokumentálni és a környezetvédelmi hatóságnak bevallani.

Az üzemi gyűjtőhelyeket a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelően kell kialakítani, illetve azokra az ugyanezen rendelet által megkövetelt tartalmú üzemeltetési szabályzatot kell kialakítani és azt jóvá kell hagyatni a környezetvédelmi hatósággal, majd az üzemi gyűjtőhelyeket ennek megfelelően kell működtetni.

Az üzemi gyűjtőhelyeken gyűjtött hulladékról naprakész módon, a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelő üzemnaplót kell vezetni.

A létesítmény üzemeltetése során a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerint előírt tartalommal elektronikus hulladéknylvántartást fognak vezetni.

Ha az üzemi gyűjtőhelyekre beszállított és ott elhelyezett veszélyes hulladék mennyisége meghaladja a napi 1 tonnát, az üzemi gyűjtőhelyen történő gyűjtés során esetlegesen bekövetkező, a környezetet veszélyeztető üzemzavar vagy baleset következményeinek csökkentésére és elhárítására havária-tervet kell készíteni.

A Létesítmény a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerinti éves adatszolgáltatási kötelezettség alá fog esni, melyet az Engedélyesnek tárgyévét követő március 1-ig kell teljesítenie.

### 3.7 ÉLŐVILÁG-VÉDELEM

#### Bevezetés

Az előzetes vizsgálati dokumentációhoz az élővilág jelenlegi állapotának felmérése és rögzítése a vizsgálati terület (a működés során elfoglalt és érintett terület) bejárása alapján történt.

A bejárás 2025. május 16-án, a vegetációs időszakban történt. Tekintve a felmérési időszakot, valamint a vizsgálati terület degradált jellegét, a vegetáció alapvető képe ebben az időszakban egyszeri bejárás során is megállapítható volt.

A táj általános jellemzése alapvetően „Dövényi Z. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. (2., átdolgozott és bővített kiadás)” c. munkája és „Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Csiky J. & Vojtkó A. (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete.” műve alapján történt.

A növényfajok nevezéktana alapvetően „Király G. (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok.” c. művét követte.

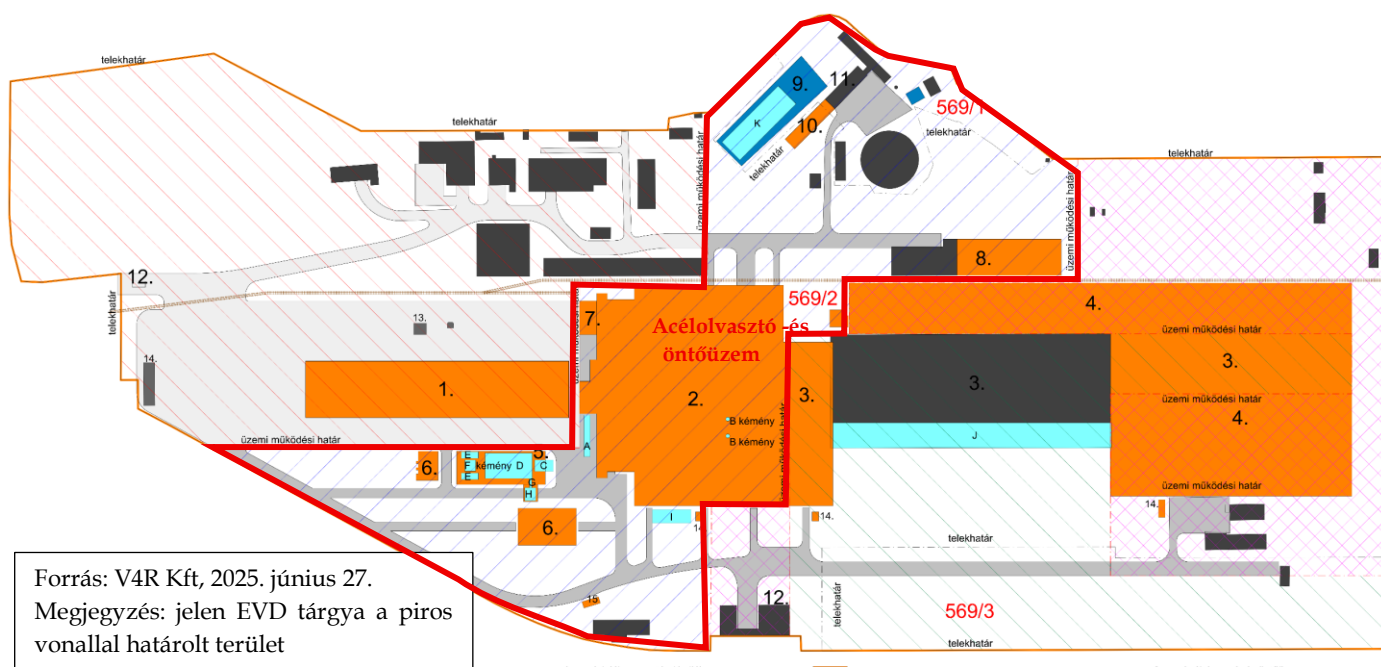
Az élőhelyek jellemzése és kódolása „Bölöni J., Molnár Zs. & Kun A. (2011): Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011.” c. munkája alapján történt.

A fajok természetvédelmi oltalmára vonatkozó adatok a jelenleg hatályos, a „védtett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről” szóló (többször módosított) 13/2001. (V. 9.) KöM rendelettel egyeznek meg.

Az élővilág-védelmi felmérés mind a négy részterület (acélhulladék előkészítő/válogató területe; acéolvervasztó- és öntőüzem területe; acélhengermű területe; kikészítő és alkatrészgyártó üzem és raktár területe) esetében egy időben történt meg. Tekintettel arra, hogy az egyes részterületek élővilága nem válik el egymástól, az zömében egységesnek tekinthető, ezért az élővilág leírását, jellemzését egységes adjuk meg.

Az egyes részterületek lehatárolása az alábbi ábrán látható:

3.7.a ábra: A vizsgálati terület és részterületei



### 3.7.1 Alapállapot jellemzése

#### 3.7.1.1 Földrajzi környezet

|        |           |                                  |
|--------|-----------|----------------------------------|
| Helye: | Nagytáj:  | Észak-Magyarországi-középhegység |
|        | Középtáj: | Észak-Magyarországi-medencék     |
|        | Kistáj:   | Sajó-völgy                       |

A vizsgálati terület a Sajó-völgy kistájhoz tartozik.

A kistáj Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. Területe 183 km<sup>2</sup> (a középtáj 6,5 %-a, a nagytáj 1,7 %-a).

**Domborzat:** A térség szerkezeti árokban kialakult aszimmetrikus, teraszos folyóvölgy. A bal parton a II-V. sz. akkumulációs teraszok kísérik a folyót, a jobb part a Bükk pereméhez szorulva csuszamlásos. K-i részén a II-III. sz. terasz szintje összefonódik a Bódva teraszaival. A felszín fele ártér, fele pedig a közepes magasságú tagolt síksági domborzattípusba sorolható. Az abszolút tszf-i magasság 123 és 181 m között változik, az átlagos relatív relief 34 m/km<sup>2</sup>. A kistáj gyenge horizontális felszabdaltságú (vízfolyássűrűség: 1,4 km/km<sup>2</sup>). Intenzívebb eróziós-deráziós formák és folyamatok a kistáj ÉNy-i és ÉK-i részén jellemzőek.

**Földtan:** A kistájat középtájon metszi a Darnóvonal, s ez tükröződik a mélyszerkezetben is: a tektonikai vonaltól K-re devon-karbon metamorf képződmények, Ny-ra pedig triász karbonátos kőzetek alkotják az alaphegységet. Erre a későbbiek során főleg oligocén márga, homok, barnakőszéntelepes miocén és homokos-homokkőves összletek települtek. A felszín kb. 60%-át folyóvízi homok, kavics, terasz kavics, mintegy 15%-át lösz és löszderivátum (főként a II. és IV. sz. teraszon), kb. 15%-át glaciális vályog fedi. A felszíni-felszín közeli képződményekre az ÉNy- DK-i, Ny-K-i szerkezeti irány, a feltöltött medencére és idősebb képződményeire pedig az ÉK-DNy-i irány a jellemző.

A kistáj a borsodi barnakőszén-előfordulások egyik súlyponti területe. A paleozoos-mezozoos kőzetekre, részben pedig a harmadidőszaki üledékekre települt a kora-miocénben tengerparton keletkezett többtelepes kőszénösszlet. A szénbányászat az 1990-es években megszűnt, nyomai azonban ma is látszanak a tájon.

**Éghajlat:** Mérsékeltén hűvös-mérsékeltén száraz, de az É-i és ÉNy-i részekén közelíti a mérsékeltén nedves éghajlati típust.

Az évi napfénytartam 1 800 óra körüli, a nyári 740-750 óra, a téli csak kevéssel 150 óra fölötti a nagy ködgyakoriság miatt.

A hőmérséklet évi és nyári félévi átlaga 8,8-9,3 °C, ill. 15,5-16,0 °C. Ápr. 15-18. között a napi középhőmérséklet általában már meghaladja a 10 °C-ot, 178 nap körüli időtartam után, okt. 12-én ismét 10 °C alá csökken. A fagyoktól mentes idő tartam 165-170 nap; kezdete ápr. 25. környékére, a vége kb. okt. 7-re esik. Az évi legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékletek sokévi átlaga 31,0-33,0 °C, ill. -16,0 és -17,0 °C közötti.

Mind az évi, mind a nyári félévi csapadékmennyiségben a Ny-i és a K-i területek között eltérés van (Ny-on: 600 mm körül, ill. 380 mm; K-en: 550-570 mm, ill. 360 mm körül). A 24 órás csapadékmáximum 100 mm; Putnokon észlelték. A hótakarós napok száma átlagosan évi 40-50, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm körüli.

Az É-i és az ÉNy-i részeken az ariditási index 1,10 körüli, a Sajó és a Bódva összefolyásánál viszont 1,15-1,20.

A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i és a DK-i; az átlagos szélsébség kevéssel 2 m/s fölött van. Télen hófúvásveszélyes a térség.

A megművelhető területeken a szántóföldi és a kevésbé hőigényes kertészeti növények termesztéséhez kedvező az éghajlat.

**Vizek:** A kistáj a Sajónak az országhatártól a Bódva torkolatáig terjedő 58 km-es völgyére, valamint a Bódvának a Szuhogyi-patak torkolata alatti völgyére terjed ki.

A Sajóról a sajópüspöki és a sajószentpéteri, a Bódváról a tájon kívüli szendrői vízmérce adatait mutatjuk be.

A Sajó két mércéje között kb. 25%-os vízgyűjtő-növekedés van, ami azonban a kiegyenlítődéss miatt nem tűnik ki a vízhozamokból. Árvizek főleg kora tavasszal és nyár elején fordulnak elő, de lehetnek őszi árvizek is. A széles völgy egyes részeit nem összefüggő védgátak oltalmazzák az elöntéstől.

A völgynek tetemes „talajvízkincse” van, átlagosan 2-4 m között mindenhol megtalálható. Hasonló értékű a rétegvízlevegő is. A víz minőségileg meglehetősen kemény és szulfátos is. A Sajó völgyben sok az artézi kút, a vízhozamok azonban változóak.

Minden településnek van - noha nem teljes - közütemi vízellátása. Erre a szennyezett, fertőzött talajvíz miatt kifejezetten szüksége is van. Közcsatorna-hálózat - részlegesen - csak a nagyobb településekben (Edelény, Múcsony, Kazincbarcika, Sajószentpéter) található, de a rendszerre kapcsolt lakások aránya így is meglehetősen magas (2008: 71,9%).

**Talajok:** A kistáj talajtakaróját a magasabb dombok harmadidőszaki üledékeit borító glaciális vályog és löszszerű üledékein képződött agyagbemosódásos barna erdőtalajok, valamint azok erodált változatai alkotják. E talajváltozatok mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog. Vízgazdálkodásuk az erodált, sekély termőrétegű változatok esetében szélsőséges. Ott, ahol az andezit vulkánosság kőzetei a felszínhez közeli és málladékuk a lejtők anyagába keveredett, az erdőtalajok mintegy 1/4-e nyirokszerű anyagon képződött, nehéz mechanikai összetételű, kis vízvezető és erős víztartó képességű. Az erdőtalajok termékenysége az alapkőzet anyagától függ (ext. 15-55, int. 20-65). Az Ózd fölötti harmadidőszaki üledékeken képződött vályog mechanikai összetételű és kedvezőbb vízgazdálkodású változatok a termékenyebbek közé tartoznak. Jelentős részük (64%) szántóként hasznosítható.

Az enyhe lejtésű, D-i kitettségű lejtőkön csernozjom barna erdőtalajok is találhatóak, az agyagbemosódásos barna erdőtalajokkal azonos kiterjedésben. Mechanikai összetételüket, vízgazdálkodási tulajdonságaikat és a talajképző kőzetet tekintve sem különböznek az agyagbemosódásos barna erdőtalajoktól, azonban szén-sav-mész-tartalmuk növekedése, a csernozjomosódással együtt járó szervesanyag-felhalmozódás és kedvezőbb talajszerkezet miatt a kistáj legtermékenyebb talajai (ext. 50-80, int. 70-95) szántóterületként hasznosíthatóak.

A földes és a köves kopárok részaránya jelentéktelen (2%).

A nyers öntések területi részaránya 13%, az öntés réti talajoké 57%, a réti talajoké pedig 6%. E talajok mechanikai összetétele a vályogtól az agyagos vályogig változik. Vízgazdálkodásuk ennek megfelelően alakul, vízvezető képességük csökken, víztartó képességük pedig nő. Termékenységük szerves anyag mennyiségétől és a talajosodás mértékétől függően változik (ext. 20-60, int. 25-75) a nyers öntés-réti talaj fejlődési sornak megfelelően. Mintegy 70%-ban

szántók, amelyen az elöntések miatt a tavaszi növényeket termesztik, amelyhez a silókukorica és a répafélék társulnak. Rétként 30%-uk hasznosítható. A savanyú talajok meszezése szükséges agrotechnika a kistájban.

#### 3.7.1.2 Biológiai környezet, életföldrajzi jellemzők

A vizsgált terület növényföldrajzi besorolása:

Magyar flóratartomány (*Pannonicum*)

Északi-középhegység flóraidék (*Matricum*)

Bükk flórajárás (*Borsodense*)

Potenciális vegetációja folyómenti ligeterdő és mocsárrét. Néhány nevezetes növény előfordulása a békaliliom (*Hottonia palustris*) és vízitők (*Nuphar lutea*) Bánrévénél, a Tisza-parti margitvirág (*Chrysanthemum serotinum*) Edelénynél, a nyári tőzike (*Leucojum aestivum*) Dubicsánynál. Sajnos az inváziós növények akadály nélkül terjednek a völgyben, állományaik igen nagy kiterjedésben találhatók meg a folyóparton.

Gyakori élőhelyek: K2, L2a, OC, P2b, OB, RC, H5a; közepesen gyakori élőhelyek: P2a, H4, L2x, P7, J5, E1, B1a, D34, J4, OA, RA, L1, B5; ritka élőhelyek: H3a, K5, D6, B2, B3, D5, A23, BA, A1, H2, J3, J1a, A3a, C23, J1b, E2, M6, I2, I4, A4, I1, RB.

Fajszám: kevesebb mint 400; védett fajok száma: kevesebb mint 20; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 2, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 3, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 2, tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.) 4, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 1, japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.) 4, akác (*Robinia pseudoacacia*) 2, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 4.

#### 3.7.1.3 A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése

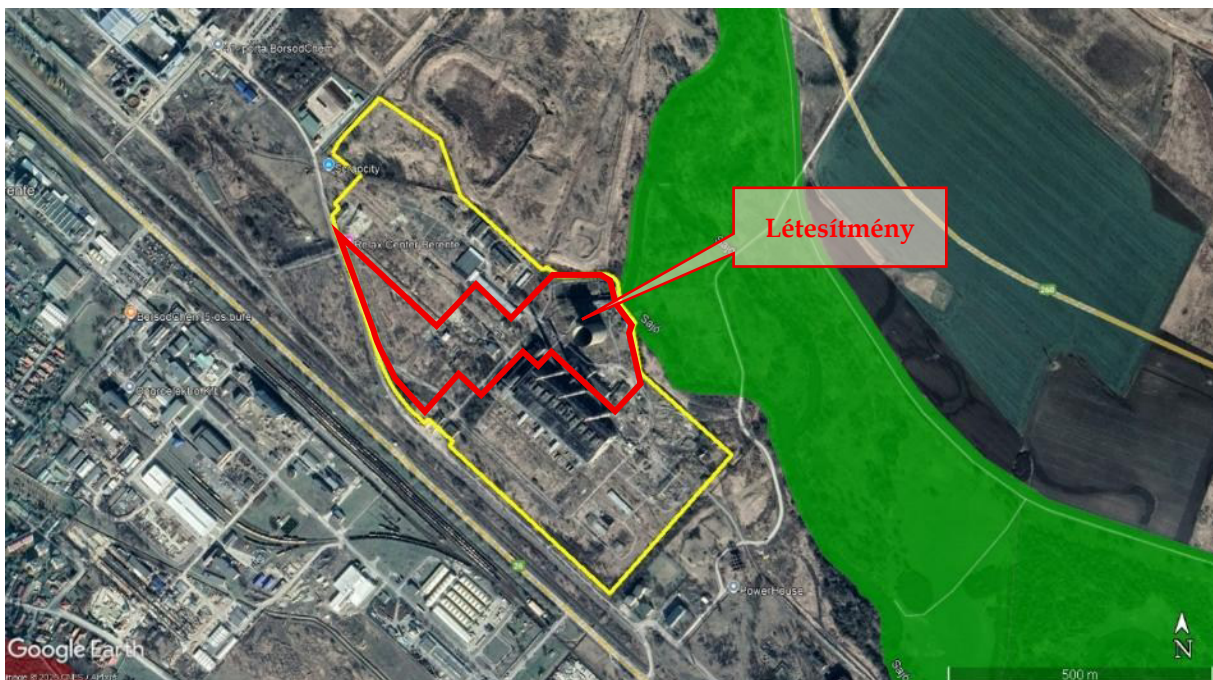
A vizsgálati terület Berente belterületén, a község keleti részén, a 26-os számú főközlekedési úttól keleti irányban található.

A jelenlegi területhasználat elhagyott kezeletlen gyárterület.

##### 3.7.1.3.a kép: A vizsgálati terület jellemző képe (2025. május)



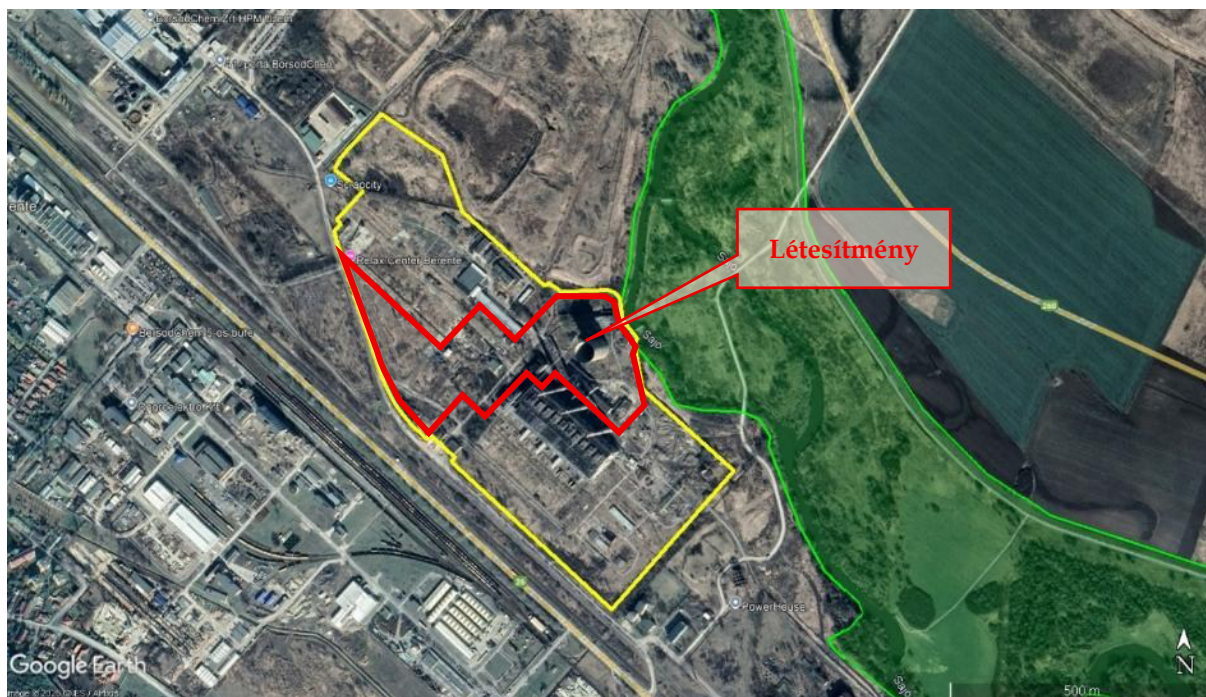
**3.7.1.4.a térkép: a vizsgálati terület (sárga vonal); Országos Ökológiai Hálózat: magterület (piros terület), ökológiai folyosó (zöld terület), puffterület (lila terület)**



A vizsgálati terület nem érint Natura 2000 területet. A legközelebbi Natura 2000 hálózati eleme megközelítőleg 175 méterre található, a Sajó-völgy jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUAN20006).



**3.7.1.4.b térkép: a vizsgálati terület (sárga vonal); Natura 2000 terület (zöld terület)**



Forrás: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>

A vizsgálati terület nem része országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területnek. A vizsgálati területtől több, mint 10 500 méterre található a legközelebbi országos, egyedi jogszabállyal jelentőségű védett természeti terület, a Bükk Nemzeti Park (törzskönyvi szám: 138/NP/76).

**3.7.1.4.c térkép: a vizsgálati terület (sárga vonal); országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti terület (piros terület)**



Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

#### 3.7.1.5 A vizsgált terület növényzete és élőhelyei

A vizsgálati területen jellemzőek az egykori gyárterület felhagyása után megmaradt degradált élőhelyfoltok bolygatott növényzete, valamint az egykori ipari termeléshez kapcsolódó infrastruktúra megmaradt elemei (pl. épületek, utak).

A növényzet alapvetően bolygatott, degradált, így jellemzők az általánosan elterjedt, gyakori fajok.

Jellemzőek a spontán betelepült fásszárúak, mint a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), a közönséges kecskerágó (*Euonymus europaeus*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a gyepűrőzsa (*Rosa canina*), a hamvas szeder (*Rubus caesia*), a fehér fűz (*Salix alba*), a magas kőris (*Fraxinus excelsior*), a virágos kőris (*Fraxinus ornus*), a kökény (*Prunus spinosa*), a mezei juhar (*Acer campestre*), a vadkörte (*Pyrus pyraeaster*), az erdei iszalag (*Clematis vitalba*), a fehér eper (*Morus alba*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a fehér nyár (*Populus alba*), a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a kislevelű hárs (*Tilia cordata*), a fagyal (*Ligustrum vulgare*) és a közönséges dió (*Juglans regia*).

Emellett megtalálható a telepített bugás csörgőfa (*Koelreuteria paniculata*), a mirabolán szilva (*Prunus cerasifera*), a közönséges vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*), a hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), a közönséges nyír (*Betula pendula*), a japánakác (*Sophora japonica*), a fekete fenyő (*Pinus nigra*), a közönséges lucfenyő (*Picea abies*), az ecetfa (*Rhus typhina*) és a nemesnyár (*Populus cv.*).

A terület egyes részein jelentős mértékben jelen vannak tájidegen, inváziós fajok, mint a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), a kései meggy (*Prunus serotina*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a zöld juhar (*Acer negundo*), keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) és a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*).

A lágyszárú növényzet szegényes, jellemzőek a degradált gyepmaradványok, illetve a ruderalis növényzet.

A gyepek nagy részét szinte teljesen beborítja a siska nádtippán (*Calamagrostis epigejos*), de jelentős a tájidegen, inváziós kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) és a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) borítása is. A területen nagyrészt közönséges, sokszor degradációt, bolygatást jelentő fajok uralkodnak. Jellemzőek a következő fajok: fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), vadmurok (*Daucus carota*), réti perje (*Poa pratensis*), farkas kutyafej (*Euphorbia cyparissias*), közönséges komló (*Humulus lupulus*), laboda fajok (*Atriplex* sp.), cickafark (*Achillea* sp.), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), közönséges nád (*Phragmites australis*), héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniatus*), fehér tisztesfű (*Stachys germanica*), ragadós galaj (*Galium aparine*), gilisztaűző varádics (*Tanacetum vulgare*), útszéli zsázsa (*Lepidium draba*), vérehulló kecskefű (*Chelidonium majus*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), nagy csalán (*Urtica dioica*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), kékvirágú lucerna (*Medicago sativa*).

Összességében elmondható, hogy a vizsgálati területen belül zömében jellegtelen, degradált élőhelyek találhatók, természetes vagy természetszerű élőhelyek az emberi használat következtében hiányoznak.



**3.7.1.5.a kép: Degradált spontán cserjésedő állomány (2025. május)**



**3.7.1.5.b kép: Felhagyott ipari terület (2025. május)**



**3.7.1.5.c kép: A Sajó a vizsgálati terület közelében (2025. május)**



#### 3.7.1.6 A vizsgált terület állatvilága

A vizsgálati terület állatvilága egy bejárási alkalommal (tekintettel a bejárás időpontjára) nem volt teljességgel megállapítható.

Tekintettel az élőhelyi adottságokra, kijelenthető, hogy a területen nem él jelentős védett állatfaj állandó, releváns populációja.

#### **Halak, kétéltűek és hüllők**

A felmérések során halak, kétéltűek és hüllők számára alkalmas, állandó vizes élőhelyet nem találtunk.

A felmérések során kétéltűek közül a zöld levelibéka (*Hyla arborea*), míg hüllők közül a fürge gyík (*Lacerta agilis*) egyedeit észleltük.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület adatbázisa (<https://www.mme.hu/keteltuek-es-hullok>) alapján a vizsgálati területen nincs ismert adata kétéltűeknek és hüllőknek.

A terület tágabb térségében az alábbi fajoknak vannak adatai:

Barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*):

- Sajóivánka, 26-os főközlekedési út
- Múcsony, Holt-Szuha

Barna varangy (*Bufo bufo*):

- Kazincbarcika, Tardona-patak

Dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*):

- Sajóivánka, csatornapart

Erdei béka (*Rana dalmatina*):

- Sajószentpéter, vasúti pálya

Kecskebéka (*Pelophylax kl. esculentus*)

- Sajóivánka, csatornapart

Zöld levelibéka (*Hyla arborea*):

- Kazincbarcika

Erdei sikló (*Zamenis longissimus*):

- Kazincbarcika, Tardona-patak

Fürge gyík (*Lacerta agilis*):

- Kazincbarcika, Tardona-patak

Mocsári teknős (*Emys orbicularis*)

- Szuhakálló, Szuha-patak

Rézsikló (*Coronella austriaca*):

- Kazincbarcika

Zöld gyík (*Lacerta viridis*):

- Kazincbarcika
- Szuhakálló

#### **Madarak**

A vizsgált területen élőhelyi adottságokból adódóan többnyire gyakori, a bokros-cserjés élőhelyekhez kötődő, általánosan elterjedt madárfajok fészkelnek.

A felmérések során az alábbi költőfajokat észleltük:

**3.7.1.6.a táblázat: Költő fajok a vizsgált területen**

| Magyar név         | Tudományos név                | Védettség  | Státusza a területen | Megjegyzés                                     |
|--------------------|-------------------------------|------------|----------------------|--|
| sarlósfecske       | <i>Apus apus</i>              | védett     | fészkelő             | elhagyott épületekben                          |
| örvös galamb       | <i>Columba palumbus</i>       | nem védett | fészkelő             | gyakori  |
| vadgerle           | <i>Streptopelia turtur</i>    | védett     | fészkelő             | 1 pár  |
| karvaly            | <i>Accipiter nisus</i>        | védett     | fészkelő             | 1 nász hím                                     |
| egerészölyv        | <i>Buteo buteo</i>            | védett     | táplálkozó           |  |
| nyaktekercs        | <i>Jynx torquilla</i>         | védett     | fészkelő             | 1 pár  |
| zöld küllő         | <i>Picus viridis</i>          | védett     | fészkelő             | 1 pár  |
| vörös vércse       | <i>Falco tinnunculus</i>      | védett     | fészkelő             | elhagyott épületekben                          |
| tövisszúró gébics  | <i>Lanius collurio</i>        | védett     | fészkelő             | 2 pár  |
| sárgarigó          | <i>Oriolus oriolus</i>        | védett     | fészkelő             | 1 pár  |
| szajkó             | <i>Garrulus glandarius</i>    | nem védett | táplálkozó           |  |
| csóka              | <i>Corvus monedula</i>        | védett     | fészkelő             | elhagyott épületekben                          |
| holló              | <i>Corvus cornix</i>          | védett     | fészkelő             | 1 pár költ a magasfeszültségű vezeték oszlopán |
| széncinege         | <i>Parus major</i>            | védett     | fészkelő             | gyakori  |
| füsti fecske       | <i>Hirundo rustica</i>        | védett     | táplálkozó           |  |
| őszapó             | <i>Aegithalos caudatus</i>    | védett     | fészkelő             | 1 pár  |
| énekes nádiposzáta | <i>Acrocephalus palustris</i> | védett     | fészkelő             | 1 territórium észelve                          |
| barátposztáta      | <i>Sylvia atricapilla</i>     | védett     | fészkelő             | gyakori  |
| karvalyposzáta     | <i>Curruca nisoria</i>        | védett     | fészkelő             | 1 pár  |
| mezei poszáta      | <i>Curruca communis</i>       | védett     | fészkelő             | 4 pár  |
| seregély           | <i>Sturnus vulgaris</i>       | nem védett | fészkelő             | gyakori  |
| fekete rigó        | <i>Turdus merula</i>          | védett     | fészkelő             | 1 pár  |
| énekes rigó        | <i>Turdus philomelos</i>      | védett     | fészkelő             | 2 pár  |
| fülemüle           | <i>Luscinia megarhynchos</i>  | védett     | fészkelő             | szórványos                                     |
| házi rozsdafarkú   | <i>Phoenicurus ochrurus</i>   | védett     | fészkelő             | elhagyott épületekben                          |
| mezei veréb        | <i>Passer montanus</i>        | védett     | fészkelő             | szórványos                                     |
| erdei pinty        | <i>Fringilla coelebs</i>      | védett     | fészkelő             | szórványos                                     |
| zöldike            | <i>Chloris chloris</i>        | védett     | fészkelő             | 1 pár  |
| kenderike          | <i>Linaria cannabina</i>      | védett     | fészkelő             | szórványos                                     |
| tengelic           | <i>Carduelis carduelis</i>    | védett     | fészkelő             | 1 pár  |
| citromsármány      | <i>Emberiza citrinella</i>    | védett     | fészkelő             | szórványos                                     |

Összességében megállapítható, hogy a vizsgálati területen általánosan elterjedt madárfajok fészkelnek, melyek közül a védett fajok aránya dominál.

Az észlelt madárfajok közül közösségi jelentőségű fajok közül a tövisszúró gébics (*Lanius collurio*) 2 párban, míg a karvalyposzáta (*Curruca nisoria*) 1 párban fészkel.



### **3.7.2 Élővilágot érő hatások vizsgálata – bontás és építés**

#### *3.7.2.1 Élővilágot érő bontás és építés alatti hatások*

##### **Élőhelyek, növények**

A növényzet, élőhelyek esetében a kivitelezés, elsősorban építés során a közvetlen élőhely megszűnés jelentkezik hatásként.

Tekintettel az élőhelyek degradált, másodlagos, részben antropogén voltára, az élőhelyekre gyakorolt hatás elhanyagolható. A területen értékes növényfaj releváns állománya, valamint értékes természetes vagy természetközeli élőhely nem került elő a bejárás során.

A felvonulás, kivitelezés bolygatást is okoz. A bolygatások révén teret nyerhetnek egyes inváziós növényfajok, amelyek megjelenése, terjedése már a kivitelezés során megindulhat.

##### **Állatvilág**

A tervezett beavatkozások során az egyes állatfajokat az élőhelyek megszűnése érinti. Tekintettel arra, hogy az építés degradált élőhelyeken történik, ahol tág tűrésű, gyakori madárfajok fordulnak elő, ez a hatás kismértékűnek tekinthető.

A beavatkozások során jelentkező, forgalomművekedésből adódó és az üzemi zajhatásból eredő zavaró hatásokra az állatok elsősorban az elkerüléssel válaszolnak, ezért rájuk ezek a hatások nem lesznek jelentős hatással.

Állatok esetében (elsősorban madarak) a fényszennyezés lehet hatással.

#### *3.7.2.2 Élővilágot érő bontás és építés alatti hatások lehatárolása*

Terepi tapasztalataink alapján a bontás és építés alatti hatásterületet nem terjed túl a vizsgálati (beavatkozási) területen, ezért annak kiterjedését a beavatkozási terület kiterjedésében határozzuk meg.

A tervezett beruházás építése és bontása alatt az élővilágot az alábbi hatások érintik:

- élőhelyek megszűnése;
- élőhelyek bolygatása;
- forgalomművekedésből adódó zavaró hatások;
- zajhatásból eredő zavaró hatások;
- fényszennyezésből adódó zavaró hatások.



### **3. Forgalmönövekedésből adódó zavaró hatások**

Élővilág szempontjából minimális hatással számolunk, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

### **4. Építési zajhatásból eredő zavaró hatások**

Az állatfajok tekintetében ez a hatás elhanyagolható, tekintettel arra, hogy a terület állatvilága feltételezhetően szegényes. Tekintettel arra, hogy a hatásterületen értékes védett vagy fokozottan védett állatfaj releváns állománya nem található, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

### **5. Fényszennyezésből adódó zavaró hatások**

A fényszennyezés reális zavaró hatást fejthet ki az ízeltlábúakra, a madarakra és a denevérekre. A fényszennyezésből adódó zavaró hatások csökkentése érdekében az alábbi mérséklő intézkedések bevezetése javasolt az építés során:

- az építés során állandó kültéri világítást csak a közlekedés biztonsága érdekében, illetve vagyonvédelmi okból javasolt használni;
- indokolt, tartós kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, síkburás világítóeszközöket javasolt használni, amelyeket olyan módon kell kialakítani és karbantartani, hogy fényük a vízszintes sík fölé közvetlenül ne vetülhessen. Javasolt minél alacsonyabb fénypontú megvilágítás alkalmazása (1- 6 m);
- indokolt esetben kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, a horizont alá 3-4 fokkal takart, a talaj felé irányított síkburás lámpa alkalmazása javasolt oly módon, hogy az a horizont fölé ne világítson. Egyéb, ferde megvilágítás csak élet- és vagyonbiztonsági okokból, és csak mozgásérzékelős bekapcsolóval telepíthető;
- szükség esetén építkezések munkálatainál ideiglenesen alkalmazható kültéri megvilágítás;
- kizárólag meleg fényű fényforrások kerüljenek alkalmazásra. A lámpatestekben alkalmazott fényforrás sárgás fényű, meleg színhőmérsékletű (legfeljebb névleges 2 700 K) legyen;
- reflektorok, fényvetők, alkalmazása nem javasolt.

### **6. Egyéb javasolt intézkedések**

A munkálatok során a munkagödrökbe esett állatok kimentéséről napi szinten szükséges gondoskodni.

Az előírt zöldfelületi arány minimálisan 25%-án javasolt többszintes növényállományt telepíteni.

A terület északi, nyugati és délnyugati határán javasolt több sorban, gyorsan növekvő, elsősorban hazai fajokból álló kétszintű fásítás telepítése.



### 3.7.3 Élővilágot érő hatások vizsgálata – üzemelés

#### 3.7.3.1 Élővilágot érő üzemelés alatti hatások

##### Élőhelyek, növények

Az üzemelés során – megfelelő kivitelezés utáni helyreállítást feltételezve – jelentős további, a jelenlegi állapotokat meghaladó élőhelyromboló hatást nem feltételezünk.

##### Állatvilág

Az állatvilág esetében az üzemelésből, a forgalomnövekedésből adódó hatások, az üzemi zajhatásból eredő hatások fejtenek ki zavaró hatásokat. A vizsgálati területen a beépítés után várhatóan nem lesz jelen értékes állatfaj állandó populációja, nem feltételezhető jelentős védett és értékes gerinctelen vagy gerinces fajok jelentős populációinak megtelepedése a beépítéssel érintett területen.

Az üzemelésből eredő zavaró hatásokra (forgalomnövekedés, zaj) az állatok elsősorban az elkerüléssel válaszolnak, ezért rájuk ezek a hatások nem lesznek jelentős hatással.

#### 3.7.3.2 Élővilágot érő üzemelés alatti hatások lehatárolása

Tekintettel arra, hogy a tervezett működés során technológiai szennyvíz nem kerül kibocsátásra, a kommunális szennyvizet a közcsonatnába vezetik, valamint a tiszta tetővizek, illetve az olajfogón előkezelt utak és a parkolók csapadékvizei kerülnek csak a Sajóba, így a közeli Natura 2000 területet várhatóan nem fogja környezeti terhelés érni, ezért a várható hatásterületet nem terjed túl a vizsgálati (beavatkozási) területen, ezért annak kiterjedését a beavatkozási terület kiterjedésében határozzuk meg.

A beruházás üzemelése alatt az élővilágot az alábbi hatások érintik:

- forgalomnövekedésből adódó zavaró hatások;
- zajhatásból eredő zavaró hatások;
- üzemi fényszennyezésből adódó zavaró hatások.

##### 3.7.3.2.a térkép: Élővilág-védelmi hatásterület az üzemelés alatt (sárga vonal)



### 3.7.3.3 Élővilágot érő üzemelés alatti hatások mérséklő intézkedései

Az élővilágot érő, üzemelés alatti hatások mérséklésére az alábbi intézkedések javasoltak:

#### 1. Forgalomnövekedésből adódó zavaró hatások

Állatvilág szempontjából minimális hatással számolunk, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

#### 2. Zajhatásból eredő zavaró hatások

Az állatfajok tekintetében ez a hatás elhanyagolható, illetve a kismértékű zavaró hatásra az egyes állatfajok elkerülő magatartással válaszolnak, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

#### 3. Üzemi fényszennyezésből adódó zavaró hatások

A fényszennyezés reális zavaró hatást fejthet ki az ízeltlábúakra, a madarakra és a denevérekre. A fényszennyezésből adódó zavaró hatások csökkentése érdekében az alábbi mérséklő intézkedések bevezetése javasolt az építés során:

- az állandó kültéri világítást csak a közlekedés biztonsága érdekében, illetve vagyonvédelmi okból javasolt használni;
- indokolt, tartós kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, síkburás világítóeszközöket javasolt használni, amelyeket olyan módon kell kialakítani és karbantartani, hogy fényük a vízszintes sík fölé közvetlenül ne vetülhessen. Javasolt minél alacsonyabb fénypontú megvilágítás alkalmazása (1- 6 m);
- indokolt esetben kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, a horizont alá 3-4 fokkal takart, a talaj felé irányított síkburás lámpa alkalmazása javasolt oly módon, hogy az a horizont fölé ne világítson. Egyéb, ferde megvilágítás csak élet- és vagyonbiztonsági okokból, és csak mozgásérzékelős bekapcsolóval telepíthető;
- kizárólag meleg fényű fényforrások kerüljenek alkalmazásra. A lámpatestekben alkalmazott fényforrás sárgás fényű, meleg színhőmérsékletű (legfeljebb névleges 2.700 K) legyen;

### 3.7.4 Élővilág-védelmi monitoring

Tekintettel arra, hogy a vizsgálati területen nem található releváns, értékes élőhely, illetve jelentős védett vagy fokozottan védett növény- vagy állatfaj jelentős állománya nem indokolt élővilág-védelmi monitoring végzése, sem az építés, sem az üzemelés során.



### 3.8 TÁJVÉDELEM

#### 3.8.1 Vonatkozó jogszabályok és szabványok ismertetése

A tájvédelemmel kapcsolatos betartandó jogszabályok:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről;
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról;
- 2007. évi CXI. törvény a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről;
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről;
- Az 1996. LIII. tv 7.§. értelmében „gondoskodni kell az épületek, építmények, nyomvonalas létesítmények, berendezések külterületi elhelyezése során azoknak a természeti értékek, a mesterséges környezet funkcionális és esztétikai összehangolásával történő tájba illesztéséről”.
- A 2018. évi CXXXIX. tv. IV. fejezet 19. §. rendelkezik az országos övezetekről (pl. tájképvédelmi terület övezete, világörökségi és világörökségi várományos területek övezete).

#### 3.8.2 Összefüggés területfejlesztési- és rendezési tervekkel

A vizsgálati terület Berente Község Önkormányzata Képviselő-testületének 2/2020 (II.28.) önkormányzati rendelete Berente Község Helyi Építési Szabályzatáról gazdasági területek (G-2) övezetbe tartozik.

Az aktuális szabályozás alapján a minimális zöldfelület a terület 25%, a beépítettség megengedett legnagyobb mérték pedig 60% lehet.

A tervezett tevékenység nem ellentétes a fenti rendeletben rögzített területen folytatható tevékenységekkel. A fenti előírások alapján megállapítható, hogy a helyi építési szabályzat előírásainak a tervezett tevékenység megfelel. A tervezett tevékenység megvalósítása nem teszi szükségessé területrendezési tervek, vagy a településrendezési eszközök módosítását.

#### 3.8.3 Jelenlegi állapot jellemzése

A vizsgálati terület az országos területrendezési törvény (2018. évi CXXXIX. tv.) és mellékletei alapján érinti az alábbi térségi övezeteket:

- vízminőségvédelmi terület övezete.

A vizsgálati terület az országos területrendezési törvény (2018. évi CXXXIX. tv.) és mellékletei alapján nem érinti az alábbi térségi övezeteket:

- Országos Ökológiai Hálózat övezete;
- kiváló és jó termőhelyi adottságú szántóterületek övezete;
- országos erdőövezet, valamint az erdőtelepítésre javasolt terület övezete;

- világörökségi, illetve világörökségi várományos területek övezete;
- a honvédelmi és katonai célú terület övezete.
- országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezete;
- nagyvízi meder övezet;
- VTT-tározók övezete.

A vizsgálati terület az országos területrendezési törvény (2018. évi CXXXIX. tv.) és mellékletei alapján nem érinti közlekedési hálózatokat, energetikai hálózatokat, vízi létesítményeket, hulladékgazdálkodási létesítményeket és ezekhez kapcsolódó egyedi építményeket.

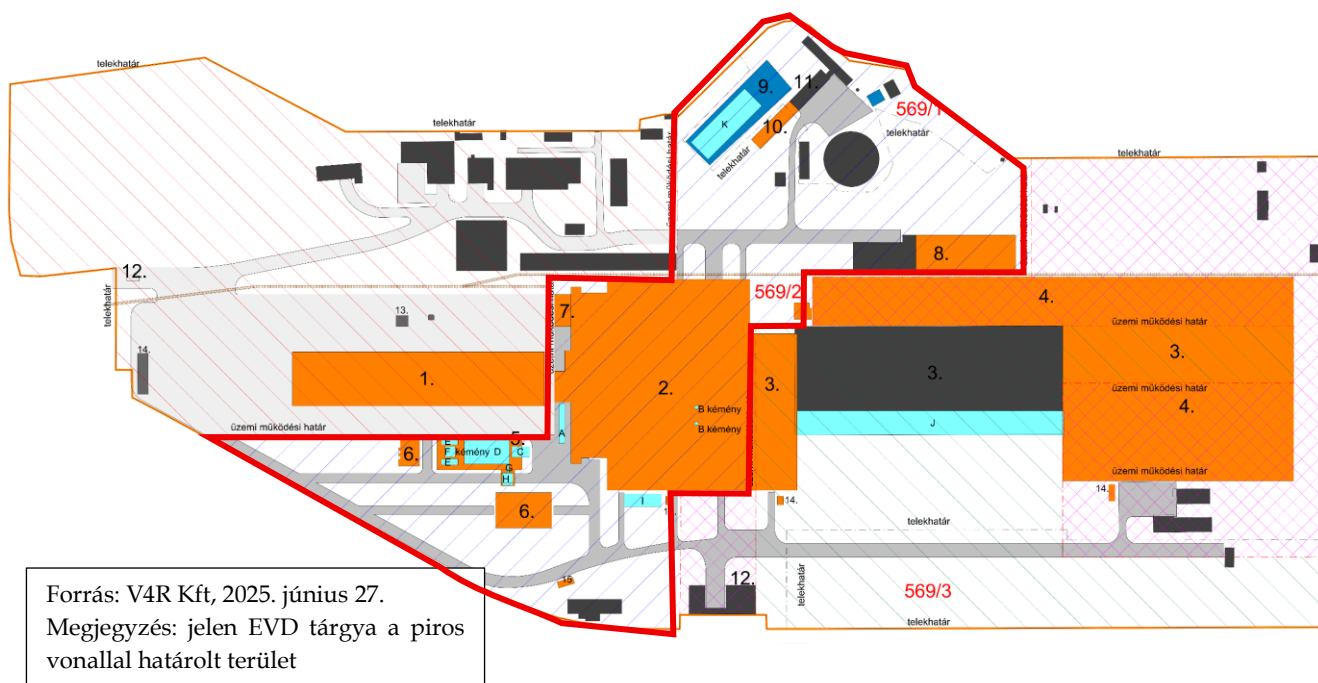
A vizsgálati terület Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegye Településrendezési Terve alapján nem érinti közlekedési hálózatokat, energetikai hálózatokat, vízi létesítményeket, hulladékgazdálkodási létesítményeket és ezekhez kapcsolódó egyedi építményeket.

A vizsgálati terület Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegye Településrendezési Terve alapján „Vízminőségvédelmi” és az „Ásványi nyersanyagvagyon” övezetébe tartozik. A sajátos övezetek közül érinti a „Kiemelt jelentőségű gazdasági övezetet”, a „Közigazgatási határon átnyúló, együtt tervezendő létesítmények övezetét”, a „Településfejlesztési dokumentumok és településrendezési eszközök társulásban történő készítésének övezetét” és a „Zártkerti övezetet”.

#### 3.8.4 Tervezett állapot

A Létesítmény tervezett állapotát a 3.8.4.a ábra mutatja.

##### 3.8.4.a ábra: Tervezett állapot (piros keretben a tárgyi Létesítmény)



### **3.8.5 A tájat érő környezetvédelmi hatások jellemzése**

#### *3.8.5.1 A bontás és építés időszakában várható hatások*

A bontási és építési szakaszban a munkagépek tartós jelenléte, és a kialakításhoz felhalmozott nyersanyagok, építőanyagok jelenthetnek a tájban vizuális zavaró tényezőt, de tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység alapvetően olyan környezeten belül zajlik, ahol már jelenleg is találhatók ipari infrastruktúra elemek, így tájképvédelmi szempontból jelentős zavaró hatással nem számolunk. A tervezett tevékenység során jelentős mértékű új tájképi elem megjelenésével nem számolunk.

#### *3.8.5.2 Az üzemelés időszakában várható hatások*

A terület jelentős része jelenleg zömben degradált, ember hatása alatt álló, felhagyott ipari jellegű táj.

A tervezett beavatkozás során létrejövő építmények a tájban nem jelennek meg új elemként, így tekintettel a terület degradált jellegére, az egyéb emberi építmények közelségére, a képi megjelenés változását nem tartjuk tájképvédelmi szempontból jelentősen rontó tényezőnek.

A táji szempontból várható változások – amellet, hogy a mesterséges tájban nem okoznak romlást – elfogadhatónak tekinthetők.

#### *3.8.5.3 A felhagyás hatásai*

Amennyiben a felhagyás a tervezett építmények teljes felszámolását jelenti, a tájba illesztés, a láthatóság tekintetében javító hatásúként értékelhető.

#### *3.8.5.4 Javasolt hatáscsökkentő intézkedések*

Figyelembe véve azt, hogy a tervezett tevékenység alapvetően olyan területen belül fog történni, ahol már jelenleg is találhatók ipari tájképre jellemző infrastruktúra elemek, így tájképvédelmi szempontból hatáscsökkentő intézkedések előírása nem indokolt.

### 3.9 ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ HATÁSOK VIZSGÁLATA

Az alábbi éghajlatváltozáshoz kapcsolódó vizsgálatot a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozatának „Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenységvizsgálatához és kitettség elemzéséhez” című dokumentum (2018.10.14.) alapján készítettük el.

Jelen esetben az Acélolvasztó és öntő üzemre készítettük el a vizsgálatot.

#### 3.9.1 Érzékenység-Kitettség-Kockázat vizsgálatok

##### Érzékenység vizsgálat

Az érzékenység vizsgálat során, azt vizsgáljuk, hogy egy adott *infrastruktúra, technológia, használt eszköz* mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira (mennyire vannak rá hatással az éghajlati eredetű változások).

Nem releváns éghajlatváltozási tényezők:

- Átlagos hőmérséklet emelkedés nem releváns, mivel az átlag hőmérséklet emelkedés hatása az épület/építmény szerkezeteken tervezéssel kezelhető; a hőmérsékletváltozásra érzékeny növények jelenléte az épületen kívül nem jellemző.
- Felszíni vizek átlag hőmérsékletének lassú növekedése nem releváns, mivel a felszíni vizeket a Létesítmény sem vízforrásnak sem hűtővíz befogadónak nem használja.
- Belvíz kialakulás gyakoriságának növekedés nem releváns, mivel a terület csatornázott, a befogadó vízfolyás (Sajó) kapacitása megfelelő. belvízveszély nincs.
- Felszíni és felszín alatti vízkészletek csökkenése nem releváns, mivel a létesítmény nem használ felszín alatti vízkészleteket.
- Erdőtüzek gyakoriságának növekedése nem releváns, mivel a létesítmény ipari környezetben, helyezkedik el, közvetlen környezetében nagy kiterjedésű erdő területet nem található.

Releváns

- A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése, releváns mivel a Beruházási területen a telepített növényeket fenn kell tartani, illetve az épület és a vízhűtési technológia hőmérsékletét gépészeti berendezésekkel kell biztosítani, így a magasabb külső hőmérséklet magasabb üzemelési költségeket okozhat, és a zöldfelületek öntöző víz igénye is megnő.
- Éves, tavaszi és nyári csapadék mennyiség változása releváns, mivel a létesítmény zöldfelületein telepített növényeket fenn kell tartani, így a zöldfelületek öntöző víz igénye is megnő.
- Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) releváns, mivel a létesítmény zöldfelületein telepített növényeket fenn kell tartani, így a zöldfelületek öntözővíz igénye is megnő.
- Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése szintén releváns tényező lehet, mivel a csapadékvizek – nem megfelelő csapadékvíz elvezető rendszer esetén – okozhatnak vízkárokat a Létesítményekben.

- Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése releváns, mivel a szélkárók okozhatnak fennakadásokat a Létesítmény infrastruktúráinak működésében, ami az üzemeltetést nehezítheti.
- Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése releváns, mivel 2,4 km-re a Beruházási területtől a területen villámárvíz kifolyási pont található (Alacska patak)
- Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése releváns, mivel a Létesítmények a Sajó folyó mentés helyezkednek el, de a műszaki nagyvízi határon kívül.

Az első szűrés után relevánsnak ítélt faktorokat a Létesítményekben található szolgáltatások szempontjából a következő kategóriákba soroltuk: Nincs hatással – Hatása kismértékű – Jelentős hatása lehet, vizsgálandó. Ezeket a faktorokat vizsgáljuk aztán a kitettség vizsgálatban, illetve a kockázatok kiértékelésében is befolyásoló tényezőként figyelembe vesszük őket.

### **Kitettség értékelés**

A kitettség az egy helyszínhez (település, a beruházás környezete, telephely) kapcsolódó tulajdonság, ami megmutatja, hogy a *helyszín* milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási hatásnak vagy éghajlati paraméter változásának.

Jelen esetben értékelt kitettség adatok, a *Berentére* vonatkozó, a NATéR rendszerben rendelkezésre álló, különböző klímamodellekkel készített 2021-2050 közötti időszakra rendelkezésre álló adatok, illetve a Víziterv Environ Kft. által 2016-ban készített Mederkezelési terv 08.NMT. 04. (NMT).

### **Hatások kockázatértékelése**

Potenciális hatásoknak tekinthetők azok a hatások, amelyek akkor fordulhatnak elő, ha a rendszer (beruházás) érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egy időben a helyszín ki van téve az adott éghajlati paraméter változásának. A potenciális hatások kockázatértékelése előre jelzi, hogy melyek azok az éghajlatváltozás által okozott kockázatok, amelyeket a Létesítmény tervezése során figyelembe kell venni, illetve amelyekre mérséklő (mitigációs) és alkalmazkodási (adaptációs) intézkedéseket kell foganatosítani.

Jelen telephely esetében közepes kitettséggel értékelt a nyári hőségnapok növekedése és a villámárvíz hatása. Alacsony kitettséggel értékelt az éves és az évi csapadékmennyiség változás, a száraz időszakok növekedése és a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék és a viharos időjárási események gyakoriságának növekedése, a villámárvizek és az árhullámok előfordulási gyakoriságának növekedése.

A 1-3. éghajlatváltozási paraméterek hatása mérsékelt, leginkább gazdasági, és emberi, valamint környezeti veszély okozással nem járnak megfelelő tervezés esetén, ezért alacsony kockázatot jelentenek. A 4-7. éghajlatváltozási paraméterek bekövetkezési valószínűsége alacsony (ritkák), bár komolyabb anyagi károkat okozhatnak a Létesítményekben. Gondos tervezéssel az összes releváns éghajlatváltozási tényező jelentősen mérsékelhető.

Az Érzékenység-Kitettség-Kockázatértékelés elemzéseket a 3.9.1.a-c táblázatokban mutatják.



**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

**3.9.1.a táblázat: Előzetes Érzékenységi vizsgálat**

|  | Előzetes érzékenységvizsgálat - 2. Acélolvasztó -és öntőüzem                    |                                |  |                                  |   |  |   |   |  |  |   |                                  |  |                                     |
|--|---|--------------------------------|--|----------------------------------|---|--|---|---|--|--|---|----------------------------------|--|-------------------------------------|
|  | A tevékenység során használt infrastruktúra, eszközök és folyamatok azonosítása | Átlagos hőmérséklet emelkedése | A nyári napok és a hőszénnapok számának növekedése | Éves csapadékmennyiség változása | Max száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) | Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése | Felszíni vizek átlag hőmérsékletének lassú növekedése | Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése | Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése | Felszíni vízkészletek csökkenése | Felszín alatti vízkészletek csökkenése | Erdőtüzek gyakoriságának növekedése |
|  | Releváns az adott vizsgálatban?   | Nem releváns                   | Releváns   | Releváns                         | Releváns  | Releváns   | Nem releváns  | Releváns  | Releváns   | Releváns   | Nem releváns                                    | Nem releváns                     | Nem releváns                           | Nem releváns                        |
| A beruházás helyszínén található épületek, eszközök  | Épületek  | -                              | Nincs hatással                                     | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | -   | A hatás kismértékű  | A hatás kismértékű   | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                     | -   | -                                | -                                      | -                                   |
|  | Áramellátás   | -                              | Nincs hatással                                     | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | -   | A hatás kismértékű  | A hatás kismértékű   | Nincs hatással   | -   | -                                | -                                      | -                                   |
|  | Vízellátás  | -                              | Nincs hatással                                     | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | Nincs hatással   | -   | Nincs hatással  | Nincs hatással   | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                     | -   | -                                | -                                      | -                                   |
|  | Épület hűtés  | -                              | A hatás kismértékű                                 | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | Nincs hatással   | -   | Nincs hatással  | Nincs hatással   | Nincs hatással   | -   | -                                | -                                      | -                                   |
|  | Zöltevények öntözésének biztosítása, költsége                                   | -                              | A hatás kismértékű                                 | A hatás kismértékű               | A hatás kismértékű  | Nincs hatással   | -   | Nincs hatással  | Nincs hatással   | Nincs hatással   | -   | -                                | -                                      | -                                   |
|  | Csapadékvíz elvezetés   | -                              | Nincs hatással                                     | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó   | -   | Nincs hatással  | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                                   | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                     | -   | -                                | -                                      | -                                   |
| A termelési folyamatok (ki-és beszállítás, alapanyag beszerzés, vizellátás, energielátás, technológiai folyamat) | Acélolvasztás   | -                              | Nincs hatással                                     | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | -   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                     | -   | -                                | -                                      | -                                   |
|  | Acéöntés  | -                              | Nincs hatással                                     | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | -   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                     | -   | -                                | -                                      | -                                   |
|  | Technológiai vízkezelés/hűtés   | -                              | A hatás kismértékű                                 | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | -   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                     | -   | -                                | -                                      | -                                   |
|  | Energia visszanyerés  | -                              | Nincs hatással                                     | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | -   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                     | -   | -                                | -                                      | -                                   |
|  | Kiszállítás   | -                              | Nincs hatással                                     | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó   | -   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                     | -   | -                                | -                                      | -                                   |
| Az előállított termék, szolgáltatás  | Olvasztott acél, acéöntecs és buga gyártása                                     | -                              | A hatás kismértékű                                 | Nincs hatással                   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | -   | Nincs hatással  | A hatás kismértékű   | Jelentős hatása lehet, vizsgálandó                     | -   | -                                | -                                      | -                                   |

**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

**3.9.1.b táblázat: Kitettség vizsgálat**

| Ide már csak az kerül, ami az érzékenység vizsgálatnál közepes vagy magas besorolást kapott              |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| <b>Kitettség vizsgálat - BERENTE</b>   |  |                                    |
| Éghajlati paraméter változása  | Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények   | Telephely kitettségének értékelése |
| A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése  | Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t.<br>A forró napok száma Magyarországon:<br><b>1971-2000: 0.2-0.4 nap (CARPATCLIM-HU adatbázis)</b><br>A forró napok számának várható változása a Duna vízgyűjtő területén a 2021–2050 időszakra (napok száma)<br><b>2021-2050: 0-5 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)</b>  | közepes                            |
| Éves csapadékmennyiség változása   | Átlagos évi csapadékösszeg Magyarországon (mm):<br><b>1971-2000: 550 - 575 (CARPATCLIM-HU adatbázis)</b><br>A csapadék várható változása a Duna vízgyűjtő területén (mm):<br><b>2021-2050: +25-50 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)</b>   | alacsony                           |
| Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) | Száraz napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi csapadékösszeg nem éri el az 1 mm-t.<br>A száraz időszakok maximális hossza a nyári évszakban, Magyarországon, (napok száma):<br><b>1961-1990: 14 - 15 (CARPATCLIM-HU adatbázis)</b><br>A száraz időszakok maximális hosszának várható változása nyáron az 1961-1990 referenciaidőszakhoz képest (napok száma):<br><b>2021-2050: 0 - 1 nap (RegCM klímamodell)</b>  | alacsony                           |
| Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése                   | A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma Magyarországon (napok száma):<br><b>1971-2000: 1.5-2.0 (CARPATCLIM-HU adatbázis)</b><br>A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása a Duna vízgyűjtő területén az 1971-2000 referenciaidőszakhoz képest (napok száma):<br><b>2021-2050: 0.0 - 0.5 nap (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)</b>  | alacsony                           |
| Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése  | Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelkések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása - (napok száma)<br><b>2021-2050 időszak: 0.19-0.52 nap RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján</b>  | alacsony                           |
| Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése                                     | Villámárvíz érzékenység - Vizsgált vízgyűjtők és kifolyási pontjaik (1-5):<br><b>1 db kifolyási pont 2.4 km távolságra (Alacskapatak), fokozottan veszélyes</b>  | közepes                            |
| Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése   | Vízterv Environ Kft. által 2016-ban készített Mederkezelési terv 08.NMT. 04. (NMT) szerint a széles Sajó -völgy egyes részeit nem összefüggő védgátak oltalmazzák az elöntéstől. Az NMT szerint a Beruházási terület a műszaki nagyvízi határon kívül helyezkedik el, azaz védve van az LNV alatti árvizektől.<br>Az éghajlatváltozás hatásai a Sajó-völgyre télen a kisvízfolyások vízmennyiségének változásában várható leginkább. A téli-tavaszi időszakban a várható enyhébb és csapadékosabb időben tartósabban magas vízszintek alakulhatnak ki a Sajón, míg a nyári és őszi csapadékszegény időszakban, sok kisvízfolyásban a megszokottnál kevesebb víz lefolyása várható. Lehetséges továbbá, hogy korábban állandó vízfolyások időszakossá válnak, forrásaik hosszabb száraz időszakok végén elapadnak majd. A nyári zivataros időjárás alkalmával pedig a korábban megfigyeltől nagyobb csapadékok hullhatnak, hirtelen árvizeket okozva. | alacsony                           |
| Forrás: NATÉR Portál, <a href="https://map.hugeo.hu/nater/#">https://map.hugeo.hu/nater/#</a>            |  |                                    |

**ACÉLOLVASZTÓ -ÉS ÖNTŐÜZEM**  
**BERENTE, HRSZ. 569/1-2**  
**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

**3.9.1.c táblázat: Kockázatértékelés**

| Kockázatértékelés - 2. Acélolvasztó -és öntőüzem |  |   |  |  |              |                |                     |                 |                 |                  |
|--|--|---|--|--|--------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| #  | Éghajlatváltozási paraméter  | Potenciális hatás   | Bekövetkezés valószínűségének értékelése   | Következmény súlyosságának értékelése  | Valószínűség | Súlyosság      | Valószínűségi érték | Súlyosági érték | KOCKÁZATI érték | Kockázat mértéke |
| 1  | A nyári napok és a hősnapok számának növekedése  | Zöldterületek locsolási vízigénye megnő, épület/technológia hűtési igénye megnő   | Öntözési rendszer működtetése, fokozott hűtés szükséges, nem megelőzhető   | Hűtési rendszer beruházási/üzemeltetési/karbantartás költségei megnőnek  | Ritka        | Kicsi          | 1                   | 2               | 2               | Alacsony         |
| 2  | Éves csapadékmennyiség változása   | A Létesítmények csapadékvíz elvezető rendszere telítődik, és/vagy csapadékvíz befogadó elvezető képessége korlátozódik  | A csapadékelvezető rendszer és a padlósintek megfelelő tervezésével megelőzhető.   | Létesítmények elárasztása esetén jelentős anyagi kár lehetséges  | Lehetséges   | Inszignifikáns | 3                   | 1               | 3               | Alacsony         |
| 3  | Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) | Zöldterületek locsolási vízigénye megnő   | A Létesítmények környezetében jelentős természetes, öntözést nem igénylő növények találhatók. Szárazágtűrő növények telepítésével, a telepített növényeknél öntözési rendszer működtetésével a hatás csökkenthető. | Beruházási/karbantartás költségei megnőnek   | Lehetséges   | Inszignifikáns | 3                   | 1               | 3               | Alacsony         |
| 4  | Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése                   | Épület, parkoló csapadékvíz elvezető rendszere telítődik, és/vagy csapadékvíz befogadó elvezető képessége korlátozódik  | A csapadékelvezető rendszer és a padlósintek megfelelő tervezésével megelőzhető.   | Épületek elárasztása esetén jelentős anyagi kár lehetséges   | Ritka        | Mérsékelt      | 1                   | 3               | 3               | Alacsony         |
| 5  | Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése  | Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó szélhőkéssek) a nem megfelelően tervezett épületszerkezetekben (tető, előtető, napotlenek, stb.) kárt tehet. | A szélvesszel érintett napok száma csak kismértékben nő meg a térségben. Megfelelő tervezéssel a kár megelőzhető.  | Épületekben vagyoni kár keletkezhethet, személyi sérülés sem zárható ki.   | Ritka        | Mérsékelt      | 1                   | 3               | 3               | Alacsony         |
| 6  | Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése                                     | Létesítmények csapadékvíz elvezető rendszere telítődik, és/vagy csapadékvíz befogadó elvezető képessége korlátozódik, az épületeket víz árasztja el.              | Megfelelő tervezéssel megelőzhető (csapadékelvezető rendszer méretezése és az épületek padlósintjének, vízszigetelésének tervezése)  | Létesítmények használhatóságának csökkenése, anyagi károk, de a termék (acél öntecs) csak kismértékben vízzérékeny rövid távon. Technológiai vízkezelő elárasztatóságát tervezéssel meg kell előzni. | Ritka        | Mérsékelt      | 1                   | 3               | 3               | Alacsony         |
| 7  | Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése   | A Létesítmények csapadékvíz elvezető rendszere telítődik, és/vagy csapadékvíz befogadó elvezető képessége korlátozódik, az épületeket víz árasztja el.            | Megfelelő tervezéssel megelőzhető (csapadékelvezető rendszer méretezése és az épületek padlósintjének, vízszigetelésének tervezése)  | Létesítmények használhatóságának csökkenése, anyagi károk, de a termék (acél öntecs) csak kismértékben vízzérékeny rövid távon. Technológiai vízkezelő elárasztatóságát tervezéssel meg kell előzni. | Ritka        | Mérsékelt      | 1                   | 3               | 3               | Alacsony         |

### 3.9.2 A Létesítmény éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodása

Alkalmazott mitigációs és adaptációs eszközök a Létesítmény vonatkozásában:

1. Mind a technológiában, mind az épület fűtésben a földgáz használat kiváltása kizárólag 47%-ban fotovoltaiikus módon termelt elektromos energiával.
2. A csapadékvíz elvezetőrendszer nem a jelenlegi szabványok szerinti intenzitásnál nagyobb csapadék intenzitásra történő méretezése ezzel biztosítva a Létesítmény hirtelen lezúduló csapadékvizek káros hatásai elleni védelmét.
3. A saját igények ellátására technológiai vízkezelő rendszer üzemeltetése, amely biztosítja a technológiai szennyvizek 100%-os visszaforgatását, és ezzel a mindenkori rendelkezésre állásukat.

### 3.9.3 A Létesítmény hatása a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

#### Megvalósult

1. Mind a technológiában, mind az épület fűtésben a földgáz használat kiváltása kizárólag elektromos energiával. Így a Létesítmények a hőtermelésből származó széndioxid kibocsátása üzemelésük alatt nullára csökken.

#### Későbbiekben vizsgálandó, javasolt

2. A Létesítmény kisarányú makroklimatikus hatásainak **élővilág-védelmi vonatkozása, hogy a** biodiverzitás lokálisan - a telken belül - még növekedhet is az alábbi javaslatok figyelembevételével és gondos megvalósításával:
  - a vizsgálati terület határán javasolt háromszintű takaró növényzet telepítése, amelyet részben a tájra jellemző fa- és cserjefajokból javasolt kialakítani.
  - javasoljuk a téli madáretetést és a nyári madáritatást 1-2 db etető/itató kihelyezésével és napi feltöltésével (beszerezhető a Magyar Madártani egyesületnél), valamint olyan növényzet telepítését, ami táplálékforrássul szolgál a madarak részére.

### 3.10 KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELEM

A Beruházási terület (Berente, Hrsz. 569/1-2) részét képező, korábban Hrsz. 570 ingatlanon régészeti lelőhely van nyilvántartva 15977- Berentei Hőerőmű azonosítóval.

**A Beruházás bekerülési költsége meghaladja a bruttó 500 millió forintos értékhatárt**, ezért a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 7. § 20. pontja szerint Nagyberuházásnak minősíthető („Nagyberuházás: a földmunkával járó beavatkozás, fejlesztés, beruházás: a bruttó 500 millió forintos értékhatárt meghaladó teljes bekerülési költségű beruházás”).

Nagyberuházás esetén előzetes régészeti dokumentációt kell készíteni a 2001. évi LXIV. törvény követelményei szerint.

A Beruházási területre Előzetes Régészeti Dokumentáció készül.

A földmunkák előtt és alatt biztosítani kell az Előzetes Régészeti Dokumentumban foglalt előírások betartását, illetve a 2001. évi LXIV. tv régészeti örökség elemeinek helyszíni megőrzésére vonatkozó rendelkezéseinek teljesülését.

### 3.11 ORSZÁGHATÁRON TÚL TERJEDŐ HATÁSOK

A 314/2005. (XII. 25.) korm. rendelet szerint országhatáron áterjedő hatásokkal kapcsolatban a 148/1999. (IX.13.) kormányrendelettel kihirdetett Espoo-i egyezményben foglaltak szerint kell eljárni.

Tekintve, hogy az előzőekben elvégzett vizsgálatok alapján a tervezett Létesítmény becsült környezetvédelmi hatásai Beruházási terület szélétől számított maximum **2.940 m-en belül** (Üzemelés alatti levegőtisztaságvédelmi hatástávolság) maradnak, a legközelebbi országhatár távolsága a Beruházási területtől **23,62 km** (ld. 3.11.a ábra), ezért országhatáron túl terjedő hatásokkal nem kell számolni.

#### 3.11.a ábra: A legközelebbi országhatár távolsága



Forrás: Google Map



#### 4 ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

A Magyar Zöld Acél Zrt. (1025 Budapest, Páfrány út 17. B. ép.) a továbbiakban „**Beruházó**” az **Acélolvasztó -és öntőüzem** (továbbiakban „**Létesítmény**”) létesítését tervezi a Berente Hrsz. 569/1-2 alatti – egy megközelítőleg 32 ha nagyságú, barnamezős területen belül, a Sajó folyótól délre eső, felhagyott Borsodi Hőerőmű területén (továbbiakban „**Beruházási terület**”).

Az **Acélolvasztó -és Öntőüzem** része annak a komplex zöldacél beruházásnak, amelynek keretében belül a Beruházási területen több acélipari létesítményt terveznek.

A Magyar Zöld Acél Zrt. tervezett beruházása egy új, környezetbarát **acélolvasztó -és öntőüzem** létrehozását célozza meg Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyében. A beruházás a magyar ipar legfontosabb, magas hozzáadott értékű acéltermékekkel való ellátását szolgálja, a körforgásos gazdaság elveinek gyakorlati megvalósításával és a régió kohászati hagyományainak modern, fenntartható folytatásával. Az új üzem elektromos ívkemencés technológiával, főként hulladékvas és acélhulladék újrahasznosításával (olvasztásával) állít elő acélt, ezzel jelentősen csökkentve az egységnyi termékre jutó környezeti kibocsátásokat a hagyományos kohászati eljárásokhoz képest.

A beruházás hozzájárul a klímavédelmi és levegőtisztasági előírások teljesítéséhez az acélgyártásban, hiszen a villamosenergia-felhasználásra épülő technológia – megfelelően zöld energiaforrással párosítva – akár egy nagyságrenddel alacsonyabb szén-dioxid-kibocsátást tesz lehetővé. Emellett a projekt a hosszú ideje használaton kívüli, ipari szennyeződésektől terhelt barnamezős terület rekultivációját is magában foglalja. A beruházás révén a volt Borsodi Hőerőmű ipartelepének meglévő infrastruktúrája hasznosul, ami gazdaságilag és környezetvédelmi szempontból is előnyös.

A beruházás a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet **3. mellékletének** következő pontjaiba esik:

- |     |   |                                    |
|-----|---|------------------------------------|
| 58. | Vas és acél (elsődleges vagy másodlagos) olvasztására<br>szolgáló üzem, beleértve a folyamatos öntést szolgáló üzemet<br>is | 2,5 tonna/óra<br>kapacitástól      |
| 62. | Vas- és acélöntőde  | 20 t/nap termelési<br>kapacitástól |

Fentiek miatt, a beruházásra **előzetes vizsgálati eljárást kell lefolytatni**.

A Létesítményben tervezett tevékenységek a fenti rendelet 1. számú mellékletébe nem tartoznak bele, de a 2. számú mellékletbe igen, ezért a későbbiekben egységes környezethasználati engedélyt is kell kérni a tervezett Létesítményre.

A tervezett Létesítmény a szabályozási terv szerinti övezetbe várhatóan beilleszthető.

Beruházó törekszik arra, hogy a területen meglévő, a felhagyott hőerőmű építményeit maximálisan kihasználja, és csak azok az épületek kerülnek lebontásra, amelyek a tervezett beruházás útjában állnak. A **bontás/építési/felhagyás** során elviselhető mértékű és átmeneti jellegű környezetterhelés (jellemzően légszennyezőanyag, zaj, hulladék kibocsátás) jelentkezik. A várható környezetterhelés a vonatkozó határértékek alatt marad az összes

környezeti elem esetében. A Létesítmény **építési** hatásainak legnagyobb hatásterületi távolsága a Beruházási terület határától számított **170 m-en** belül marad.

A Létesítmény **üzemelése** alatt jelentkező környezeti kibocsátásai (jellemzően légszennyezőanyag, zaj, hulladék) várhatóan nem okoznak határérték feletti környezeti terheléseket a környezetben. Az üzemelés alatti, legnagyobb hatástávolsága a Porleválasztó berendezéstől számított **2.940 m belül van**. Jelentős élővilágot, és tájat érő hatásokkal az antropogén, illetve barnamezős környezet miatt nem kell számolni.

A környezeti alapállapot és a tervezett építmények és tevékenységek várható környezeti hatásainak előzetes vizsgálata alapján, a jogszabályi előírások és a javasolt mérséklő intézkedések betartása mellett a tervezett **Acéolvasztó -és öntőüzem** megvalósítása környezetvédelmi szempontból elfogadható; a Létesítmény környezeti hatásai az adott környezetében, a Beruházási terület korábbi területhasználatát is figyelembe véve nem jelentősek.

A tervezés további fázisaiban – amikor a Létesítmény pontos műszaki adatai rendelkezésre állnak - a környezethasználati engedélyezési dokumentáció készítése során a tervezett Létesítmény környezeti kibocsátásainak és hatásainak részletes vizsgálatát, az alkalmazandó technológia Legjobb Elérhető Technika szerinti értékelését, valamint a barnamezős Beruházási terület jelenlegi talaj és talajvíz alapállapotát fel kell mérni.

- (1) Marosi és Somogyi, Magyarország kistájainak katasztere, 2010. (szerk.: Dövényi Zoltán)
- (2) Google Maps
- (3) OMSZ adatok
- (4) NaTér adatok
- (5) Vízügyi törzshálózat adatai
- (6) Európai Közöség Natura 2000 hálózatot bemutató honlapja, downloaded: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>
- (7) Európai Közöség Természetvédelmi Irányelvei (A Tanács 79/409-EGK irányelve a vadon élő madarak védelméről, Madárvédelmi Irányelv – Birds Directive; a Tanács 92/43/EGK irányelve a természetes élőhelyek és vadon élő növény- és állatvilág megőrzéséről, Élőhelyvédelmi irányelv – Habitats Directive.
- (8) Haraszthy L. (szerk.) (1998): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- (9) Haraszthy L. (szerk.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértess Közalapítvány, Csákvár
- (10) Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Csiky J., Vojtkó A. (szerk.) (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA ÖBKI, Vácrátót
- (11) Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő
- (12) MME Nomenclator Bizottság (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest
- (13) Természetvédelmi Információs Rendszer – Községszolgálati modul: downloaded: <http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm>
- (14) 100/2012. (IX. 28.) VM rendelet: A védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közöségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról.

1. melléklet

Tulajdoni lapok (később kerül csatolásra)

2. melléklet

## Fotódokumentáció



**FOTÓDOKUMENTÁCIÓ**  
**A BERUHÁZÁSI TERÜLETEN MEGLÉVŐ FŐBB LÉTESÍTMÉNYEKRŐL**



1. kép: Üzemcsarnok (kazánház és turbinaház)



2. kép: Üzemcsarnok belülről



3. kép: Aprítóépület



4. kép: Zöldterület szállító rendszerrel



5. kép: Zöldterület



6. Kép: Hűtőtorony





7. kép: Irodaház (bontandó)



8. kép: Szivattyúház



9. kép: Vízkivételi mű



10. kép: Sajó folyó



11. kép: Sajó túlpárt



12. kép: Vízfogadó műtárgy és épület





13. kép: Üzemi épület 1



14. kép: Öltöző- és fürdőház (bontandó)



15. kép: Raktár



16. kép: Műhely



17. kép: Targoncajavító műhely



18. kép: Üzemi épületek





19. kép: Üzemi épület 2



20. kép: Zöldterület



21. kép: Szénosztályozó



22. kép: Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely

3. melléklet

## Vízi közmű nyilatkozatok

### NYILATKOZAT

Alulírott **Lőrinc Ákos** vezérigazgató (anyja neve: Varga Mária Erzsébet; lakcím: 3528 Miskolc, Pósa Lajos utca 13.) mint az **ÉRV. Északmagyarországi Regionális Vízművek Zártkörűen Működő Részvénytársaság** (székhely: 3700 Kazincbarcika, Tardonai út 1. cégjegyzékszám: 05-10-000123; továbbiakban: **Társaság**) önállóan cégjegyzésre jogosult vezérigazgatója a **Társaság** nevében nyilatkozom, hogy a **Magyar Zöld Acél Zrt.** (1025 Budapest, Páfrány út 17. B. ép.) által jelzett vízigényt a hálózatról ki tudjuk szolgálni a megfelelő feltételekkel.

A jelzett vízigényt az ÉRV. Északmagyarországi Regionális Vízművek Zártkörűen Működő Részvénytársaság a Borsodi Regionális Vízellátó Rendszerből biztosítani tudja egyeztetett módon. A Társaság a 3000 m<sup>3</sup> egyszeri feltöltéshez szükséges vízmennyiség vételezését előre egyeztetetten, ütemezetten tudja biztosítani. A Társaság biztosítani tudja folyamatosan a napi 1525 m<sup>3</sup> vizet. Amennyiben esetleg valamilyen óracsúcs igény merül fel, arról Társaságunk előzetes tájékoztatást kér.

A Társaság tudomása szerint a területnek nincs megfelelő állapotú szennyvíz csatlakozása, így a keletkezett szennyvíz elvezetését álláspontunk szerint szükséges megvizsgálni. Kommunális szennyvíz befogadására a jelzett mennyiségben van lehetőség közműoldalon.

Kazincbarcika, 2025.06.17.

**ÉRV. Északmagyarországi Regionális Vízművek  
Zártkörűen Működő Részvénytársaság**  
3700 Kazincbarcika, Tardonai út 1.  
Cégjegyzékszám: 05-10-000123  
102.



**Lőrinc Ákos**  
vezérigazgató



4. melléklet

## Salak befogadó nyilatkozatok

Magyar Zöld Acél Zrt. (Hungarian Green Steel Ltd.)

1025 Budapest, Páfrány street 17. Building B.

László Vadas

CEO

Subject: Statement of Acceptance

Dear Mr. László Vadas,

We hereby inform you that, provided all conditions are met, Betonpartner Magyarország Kft. (headquarters: 1186 Budapest, Zádor street 3., VAT number 13795067-2-44), will accept and consider the slag materials produced by Hungarian Green Steel Ltd. (1025 Budapest, Páfrány street 17. Building B.) for the purpose of utilization (R5) throughout the validity period of Hungarian Green Steel Ltd.'s permit.

This statement may only be used in the permitting and financing application procedures and may not be disclosed publicly beyond this scope.

This statement does not constitute an obligation for our company to order slag material from Hungarian Green Steel Ltd. or to enter into a contract.

Budapest, April 4, 2025.



Péter Scholz

CEO

Betonpartner Magyarország Kft.



Zoltán Sélley

CFO

Betonpartner Magyarország Kft.



**BETONPARTNER**  
MÁGYARORSZÁG KFT.  
1186 Budapest, Zádor u. 3.  
Adószám: 13795067-2-44  
Központ/21

**Magyar Zöld Acél Kft.**

1025 Budapest, Párány út 17. B. ép.  
Mann Dániel

**Tárgy:** Befogadó nyilatkozat

**Tisztelt Mann Dániel!**

Szíves tájékoztatásul közöljük, hogy amennyiben minden feltétel adott, úgy a **Holcim Magyarország Kft.** (székhely: 7953 Királyegyháza, Cement utca 1.) a Baranya Vármegyei Kormányhivatal által kiadott, 134-23/2022. ügyiratszámú környezethasználati engedélye alapján a **Magyar Zöld Acél Kft.** (1025 Budapest, Párány út 17. B. ép.) által termelt salak anyagokat hasznosítás céljából (R5) befogadja a Magyar Zöld Acél Kft. engedélyének érvényességi ideje alatt.

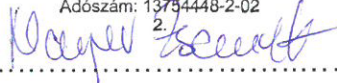
Jelen nyilatkozatunk csak és kizárólag az engedélyezési és finanszírozási pályázati eljárásban használható fel, ezen túlmenően nyilvánosságra nem hozható.

Jelen nyilatkozat szerződés kötési kötelezettséget nem foglal magában.

Királyegyháza, 2025.04.03.

**GEOCYCLE**

Holcim Magyarország Kft.  
7953 Királyegyháza, Cement utca 1.  
Adószám: 13734448-2-02



Mayer Zsanett Anikó

Holcim Magyarország Kft.