

Nagy László Egyéni Vállalkozó

Székhely: 4031 Debrecen, Sütő András utca 5/2.
Tel: 06/30-655-8452
E-mail: kornyezetprojekt@gmail.com

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Veolia Energia Magyarország Zrt.
NYÍREGYHÁZI ERŐMŰ
HŐ- ÉS VILLAMOSENERGIA-TERMELÉSI TEVÉKENYSÉG



Készült:
Nyíregyháza, 2021. október

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Veolia Energia Magyarország Zrt.
NYÍREGYHÁZI ERŐMŰ
HŐ- ÉS VILLAMOSENERGIA-TERMELÉSI TEVÉKENYSÉG

A környezethasználó megnevezése és székhelye:

Megnevezés: Veolia Energia Magyarország Zrt.
Székhely: 2040 Budaörs, Szabadság út 301

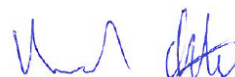
Készítette:

Nagy László
környezetvédelmi szakértő

Sámi Lajos
környezetvédelmi szakértő

Veszelinov Ottó
élővilágvédelmi szakértő

NAGY LÁSZLÓ EGYÉNI VÁLLALKOZÓ
Székhely: 4031 Debrecen, Sütő András utca 5/2.
Bankszámla sz.: 11773054-00634546
Nyilvántartási szám: 51030919
Adószám: 67973776-1-29
KISADÓZÓ



Készült:

Nyíregyháza, 2021. október

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	5
1. ÁLTALÁNOS ADATOK ÉS A TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA	6
1.1. Általános adatok	6
1.2. A tevékenység részletes ismertetése, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája	10
1.3. A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg	18
1.4. Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése	18
2. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁS	21
2.1. Levegőtisztaság-védelem	21
2.1.1. Előzmények	21
2.1.2. Levegőkörnyezeti alapállapot	22
2.1.3. A levegőterheltséget okozó technológia	27
2.1.4. A Nyíregyházi Erőmű jelenlegi üzemvitele	29
2.1.5. A Nyíregyházi Erőmű főbb termelési adatai	30
2.1.6. A Nyíregyházi Erőmű kibocsátásai	31
2.1.7. A kibocsátások ellenőrzése	37
2.1.8. A Nyíregyházi Erőmű jelenlegi légszennyező anyag kibocsátása	39
2.1.9. A BAT szerinti megfelelés és tervezett fejlesztések	40
2.1.10. A Nyíregyházi Erőmű hatása a környezeti levegő minőségére	41
2.1.11. Hatásterület meghatározása	44
2.1.12. Rendkívüli események	45
2.1.13. Összefoglalás	45
2.2. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	46
2.3. VÍZGAZDÁLKODÁS	47
2.3.1. A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése	47
2.3.2. Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása	48
2.3.3. A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása	49
2.3.4. A csapadékvízrendszer bemutatása	55
2.3.5. A monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása	56
2.3.6. A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése	59

2.3.7.	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	60
2.4.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	61
2.4.1.	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása	61
2.4.2.	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük	61
2.4.3.	A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése	61
2.4.4.	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése	64
2.4.5.	A hulladékszállítás folyamatának ismertetése, a hulladékot szállító, átvevő szervezetek azonosító adatai	66
2.5.	TALAJ	68
2.5.1.	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	68
2.5.2.	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján	68
2.5.3.	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségek, remediációs megoldások bemutatása	68
2.5.4.	Prioritási intézkedési tervek készítése	68
2.6.	AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	69
2.6.1.	Bevezetés	69
2.6.2.	Botanika	69
2.6.3.	Zoológia	70
2.6.4.	Összesített értékelés	71
2.6.5.	Javaslatok	72
3.	A környezetre gyakorolt hatások	73
3.1.	Geológia érzékenység, éghajlat	73
3.2.	A monitoring vizsgálatok eredményei	75
3.3.	A további működés hatásai	75
4.	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK	76
5.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS ÉS AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA	80
5.1.	Összefoglaló értékelés	80
5.2.	Az elérhető legjobb technikának való megfelelés	81
5.3.	Javasolt kibocsátási szintek (BAT-AELEK)	92
5.4.	Összefoglalás	93
6.	MELLÉKLETEK	94

BEVEZETÉS

A Veolia Energia Magyarország Zrt. Nyíregyházi Erőműve a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal által 8013-14/2016. iktatószámmal kiadott és többszörösen módosított egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik, mely 2022. január 26-ig érvényes.

A Nyíregyházi Erőmű korábbi tulajdonosa az E.ON Energiatermelő Kft. (4030 Debrecen, Szabó Kálmán u. 1.) volt, melynek hőüzletága – mely magában foglalja a Debreceni és Nyíregyházi Erőművet – beolvadásos kiválással kiszervezésre került a Tiszántúli Hőtermelő Kft-be (4030 Mikepércsi út 1.), mely 2015. július 1-től a Veolia Energia Magyarország Zrt. tulajdonába került. A Tiszántúli Hőtermelő Kft. (4030 Debrecen, Mikepércsi út 1.; KÜJ: 103 378 697) 2016. december 31-ével beolvadt a Veolia Energia Magyarország Zrt-be, mely így 2017. január 1-től lett a környezethasználó.

Az egységes környezethasználati engedély 9.4. pontja, illetve környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20/A. § alapján az engedélyben rögzített követelményeket és előírásokat legalább ötévente a környezeti felülvizsgálatra vonatkozó szabályok szerint felül kell vizsgálni. A környezetvédelmi felülvizsgálattal érintett időszak: 2016-2020.

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat elkészítésével a Veolia Energia Magyarország Zrt. Nagy László, Sámi Lajos és Veszelinov Ottó környezetvédelmi szakértőket bízta meg, akik rendelkeznek a munkavégzéshez szükséges környezetvédelmi szakértői feljogosításokkal.

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény vonatkozó 70 §, 73-76 § paragrafusai; a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20 §-a; a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet alapján készült.

Minősített adatokra, illetve üzleti titokra vonatkozó nyilatkozat

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció minősített adatot, illetve üzleti titoknak minősülő adatokat nem tartalmaz.

Biztosítékadási és céltartalék képzésre vonatkozó nyilatkozat

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció biztosítékadási és céltartalék képzésre vonatkozó adatokat nem tartalmaz.

1. ÁLTALÁNOS ADATOK ÉS A TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA

1.1. ÁLTALÁNOS ADATOK

A környezetvédelmi felülvizsgálatot végzők neve és a szakértői jogosultságok:

Felülvizsgálatot végző szakértők:	Nagy László engedély szám: 149-2-I.4-09-0937/2018.
	Veszelinov Ottó engedély szám: SZ-027/2011.
	Sámi Lajos engedély szám: 224-2-I.4-09-081/2017.

A szakértői feljogosításokat az 1. sz. mellékletben csatoltuk.

A környezethasználó adatai:

Cég teljes neve:	Veolia Energia Magyarország Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Cég rövid neve:	Veolia Energia Magyarország Zrt.
Székhely:	2040 Budaörs, Szabadság út 301.
KÜJ szám:	100 204 892
Cégjegyzékszám:	13-10-041573
Statisztikai azonosító jel:	10782004-3530-114-13.
Adószám:	10782004-2-44.
Felelős személy neve:	Gurszki László
Felelős személy beosztása:	K-mo.-i regionális igazgató
Kapcsolattartó:	Kerek Kálmán
Kapcsolattartó beosztása:	környezetvédelmi területi referens
Kapcsolattartó telefonszáma:	+36-30-6385059
Kapcsolattartó e-mail-címe	kalman.kerek@veolia.com

A telephely adatai:

Telephely megnevezése:	Nyíregyházi Erőmű		
Telephely címe:	4400 Nyíregyháza, Bethlen Gábor u. 92.		
KTJ:	100 276 535		
Létesítmény KTJ:	101 625 541		
Helyrajzi szám:	Központi telephely: 5815/11, 5824 Delta terület: 5810		
Szennyező források megnevezése:	EOV _x :	EOV _y :	
	P5 Kazánkémény IV.	293566	848058
	P6 Kazánkémény V.	293687	848082
	P7 Kazánkémény VI.	293709	848021
	1000 m ³ -es olajtartály	293531	848081
	10.000 m ³ -es olajtartály	294361	847745
	Sav és lúg tartályok	293673	847996

A telephely elhelyezkedését a 2. sz. *mellékletben* csatolt földhivatali térképmásolaton és helyszínrajzokon mutatjuk be.

A telephelyre vonatkozó engedélyek bemutatása:

Megnevezés	Szám	Hatóság
Egységes környezethasználati engedély	8013-14/2016.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal
Egységes környezethasználati engedély módosítása	839-18/2017.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal
Egységes környezethasználati engedély módosítása	1186-16/2019.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal
Egységes környezethasználati engedély módosítása	290-16/2021.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal
Üvegházhatású gáz-kibocsátási engedély	NEKH/776-3/2017-NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium Nemzeti Klímavédelmi Hatóság
Kiserőművi összevont engedély	5289/2016.	Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal
Távhőtermelői működési engedély	5290/2016.	Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal
Távhőtermelői működési engedély 1. sz. módosítása	H 281/2020.	Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal
6/a jelű mélyfúrású kút vízjogi üzemeltetési engedélye	3353-3/2005.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	14188-1/2006.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/3024-12/2015.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/998-1/2017.ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/4660-7/2020. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
7/A jelű mélyfúrású kút vízjogi üzemeltetési engedélye	1132-160/2003.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	8309-5/2007.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2408-6/2011.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/3702-9/2015.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/978-1/2017.ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/3856-12/2021.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

8. számú jelű mélyfúrású kút vízjogi üzemeltetési engedélye	1132-53/1998.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	14192-1/2006.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/3701-9/2015.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/4689-3/2016.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/992-2/2017. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/4560-11/2020. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízellátás, szennyvíztisztítás és szennyvízelvezetés, valamint csapadékvíz-elvezetés vízjogi üzemeltetési engedélye	1132-84/1999.	Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	1132-100/2000.	Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	911-1/2005.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	911-4/2005.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	14189-1/2006.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	5299-4/2007.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	5299-7/2007.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	3592-1/2011.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/3025-13/2015. Ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/4955-7/2016. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/1479-10/2018. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/4761-7/2020. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Olajfogó műtárgy vízjogi üzemeltetési engedélye	949-1/2005.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	14191-1-/2006.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/2361-1/2015.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/2361-7/2015.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/920-1/2017.ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Monitoring kutak vízjogi üzemeltetési engedélye	1132-123/2000.	Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2216-2/2005.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	14194-1/2006.	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/1194-7/2015. Ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/1194-15/2015. Ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	36500/912-1/2017.ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Önellenőrzési terv jóváhagyása	36500/1441/2016. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Önellenőrzési terv módosítása	36500/1377-4/2017.ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Önellenőrzési terv módosítása	36500/4198-4/2018.ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

Az egységes környezethasználati engedélyt és módosításait a 3. sz. *mellékletben* csatoltuk.

A telephelyen folytatott tevékenység és az alkalmazott technológia rövid leírása:

Megnevezés: Gőzellátás, légkondicionálás
TEÁOR'08: 3530
NOSE-P kód: 101.02 (Égetési eljárások > 50 és < 300 MW)

Tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet alá tartozik, a 2. számú melléklet 1.1. pontja szerint:

1. Energiaipar

1.1. Tüzelőanyagok égetése legalább 50 MWth teljes névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező létesítményekben.

A Nyíregyházi Erőmű beépített bemenő hőteljesítménye 212,2 MWth.

A Nyíregyházi Erőmű fő feladata Nyíregyháza város távhő- és melegvíz-ellátása, valamint az ipari fogyasztók gőzzel történő ellátása. A Nyíregyházi Erőmű fűtőerőmű, amely a termelt hő egy részével kapcsolatosan villamosenergiát állít elő. Az erőmű hőszolgáltató tevékenységét hosszú távon a távhőszolgáltatóval kötött szerződés és az

ellátott ipari üzemek fejlesztése garantálja. Az Erőmű távhőtermelői tevékenységét a Magyar Energia Hivatal által kiadott engedélyek alapján végzi.

Az erőmű tevékenységi körébe tartozik még, hogy hőfogyasztói részére a veszteségek pótlására sótalan vizet állít elő.

A Nyíregyházi Erőmű alapvetően vegyes tüzelésű erőmű, tüzelőberendezéseinek többsége földgáz és fűtőolaj felhasználásra egyaránt alkalmas égőkkel vannak felszerelve. Fő tüzelőanyag a földgáz, de esetenként fűtőolaj is felhasználásra kerülhet. 2015 óta a fűtőolaj tárolási és tüzelési tevékenységet határozatlan ideig szüneteltetik.

A hőszolgáltatás biztonságának fenntartására a telephelyen egy új kombinált ciklusú erőmű került létesítésre 2007-ben. Az NYKCE gazdasági és piaci körülmények miatt 2013. március 13-tól üzemszünetet tartott, majd 2017. évi tesztüzemeket követően 2018. január 1-től kezdte meg újra a működését.

1.2. A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE, A FELHASZNÁLT ANYAGOK LISTÁJA, AZ ELŐÁLLÍTOTT TERMÉKEK LISTÁJA

A Nyíregyházi Erőmű feladatai:

A Nyíregyházi Erőmű alapvető feladata a város távhőellátásának biztosítása, illetve ipari fogyasztók gőzzel történő ellátása. A fűtési és melegvíz igényeket közel 15.600 lakásra, 370 közületre és 62 intézményre kiterjedően forróvíz hőhordozóval elégíti ki az erőmű, amely a NYÍRTÁVHŐ Nyíregyházi Távhőszolgáltató Kft-vel van szerződéses jogviszonyban.

Forró vízellátáson kívül három ipari fogyasztó számára is biztosít technológiai célú gőz szolgáltatását különböző nyomásszinteken az erőmű:

- Michelin Hungária Kft. számára 23 bar-on, 300 °C induló paraméterekkel szállít gőzt a 2,6 km hosszú gőztávezetéken,
- Vibracoustic Magyarország Kft. számára 23 bar-on, 300 °C induló paraméterekkel a Michelin gőzvezetékéről leágaztatva szállít,
- EKO Konzervipari Kft. számára 6 bar-on 210 °C szolgáltat induló paraméterekkel szolgálat.

A Nyíregyházi Erőmű létesítményei:

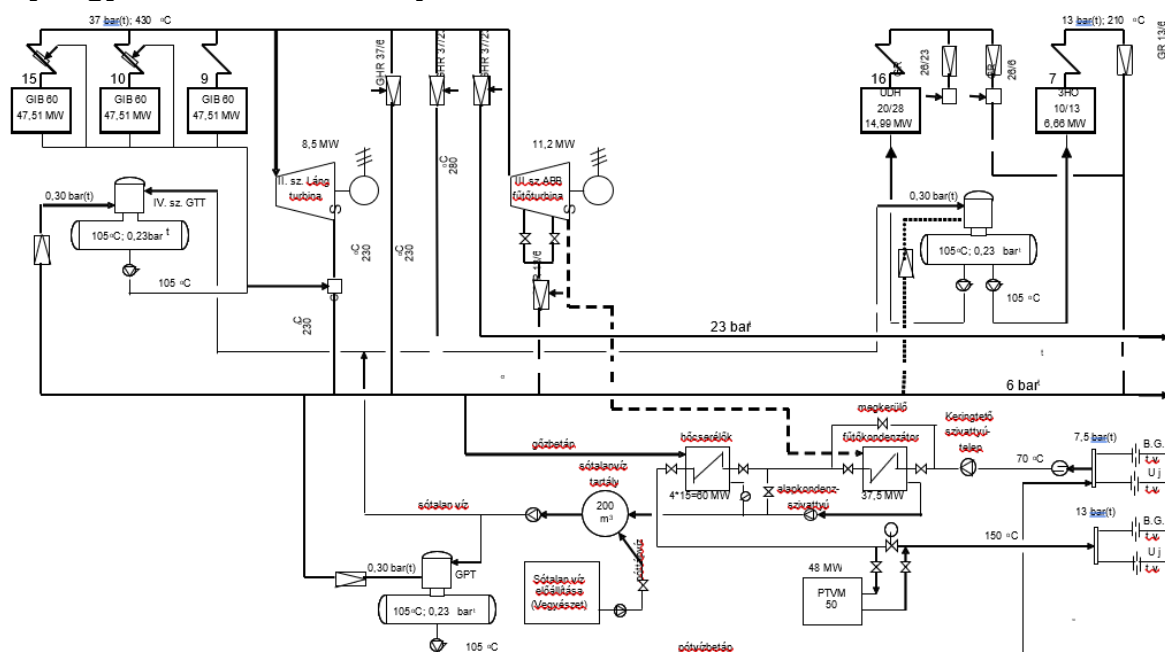
- Kazánházak (GIB, PTVM, UDH)
- Kémények (P5, P6, P7)
- Turbinaház
- Sótalanító üzem (vegyészeti épület, reaktorok, semlegesítő medence, kevertágyas előkészítő, nyersvíz tárolók)
- 1000 m³-es fűtőolaj tartály kármentővel, közúti lefejtő és olaj-szivattyúház (használaton kívül)
- Olajos szennyvíztisztító rendszer (használaton kívül)
- Hőközpont
- Iparvágány és vasúti vegyszerlefejtő
- Közúti vegyszerlefejtő
- Sav és lúg tartályok kármentővel

- Gázfogadó
- Transzformátorok
- Műhelyek (eszterga, villamos, hegesztő)
- Raktárak, tárolók
- Irodaépületek
- Szociális épületek

Delta terület létesítményei (jelenleg használaton kívül):

- 10.000 m³-es fűtőolaj tartály kármentővel és olaj-szivattyúház
- Iparvágány és fűtőolaj lefejtő
- Tűzivíz tároló és tűzivíz rendszer
- Mélyfúrású kutak és kútgépészet
- Olajos szennyvíz tisztítórendszerek
- Raktárak, tárolók

Nyíregyházi Erőmű sémarajza:



A Nyíregyházi Erőmű tüzelőberendezései:

Technológia	Berendezés	MW _{th}	Pontforrás	Megnevezés	Magasság (m)
1. Hő- és villamosenergia-termelés	9. sz. GIB gőzkazán	47,51	P6	Kazánké-mény V.	82
	10. sz. GIB gőzkazán	47,51			
	15. sz. GIB gőzkazán	47,51			
2. Forróvíz termelés	11. PTVM forróvíz kazán	48*	P7	Kazánké-mény VI.	48
4. Gőzhőtermelés	7. sz. HO gőzkazán	6,7	P5	Kazánké-mény IV.	16
	16. sz. UDH gőzkazán	15			
Beépített összhőteljesítmény:		212,2			

*Módosította a 5290/2016. számú távhőtermelői működési engedély 1. sz. módosítása

Gőzkazánok:

Sorszám	Típus	Gyártó	Telepítési év	Tüzelőanyag	Égőtípus	Égővezérlés
7.	3HO10/13	Láng Gépgyár Budapest	1968	földgáz	1 égő/kazán RGO-1500	Helios
9.	GIB 60/37M	Magyar Hajó és Darugyár	1972	földgáz	4 égő/kazán SAACKE ATONOX G 140.02	SIEMENS SIMATIC S7 400FH
10.			1973	alternatív fűtőolaj + földgáz	4 égő/kazán ELCO RPD 70GS-RDY	
15.	GIB 60/37	Ganz-Röck Kazán és Erőmű Ber. Rt. Bp.	1997	alternatív fűtőolaj + földgáz	4 égő/kazán ELCO RPD 70 GL- RD/GS-RD	SIEMENS SIMATIC S5 115F <i>Maglevegő ventilátor</i>
16.	UDH 20/28/310	UNIWATT Kft	2005	földgáz	2 égő/kazán ELCO RPD 50 G/S	SIEMENS SIMATIC S7-300F

Forróvíz kazán:

Sorszám	Típus	Gyártó	Telepítési év	Bemenő Hőteljesítmény	Hőteljesítmény	Tüzelőanyag	Égőtípus
				MWth	MW		
11	PTVM 50	Dorogbuzsszkij Kazángyár SZ.U.	1978	48*	44,16*	fűtőolaj + földgáz	VEIKI Bp.

*Módosította a 5290/2016. számú távhőtermelői működési engedély 1. sz. módosítása

Gőzturbinák:

Az Erőműben beépítésre került egy Láng Gépgyár által készített ellennyomású turbina és egy ABB típusú fűtőturbina. Az 1972 építésű ellennyomású gőzturbina hatékonysági szempontok miatt redukálással kiváltásra került. A fűtőturbina a hozzá kapcsolódó ABB generátorral, 11,2 MW névleges teljesítménnyel áll rendelkezésre. Kapcsolt energiatermelés, a turbina után kapcsolt fűtőkondenzátorral 35 MW hőteljesítmény értékben valósul meg. Az éves szinten megtermelt villamos energia az erőművi villamos önfogyasztás biztosítását és villamos energia értékesítést is lehetővé teszi.

Sorszám	Típusa	Gyártója	Telepítési év / Tervezett élettartam	Villamos teljesítm.	Gőznyelés	Fordulatszám
				MWe	t/h	ford./perc
II.(rég)	ellennyom.	Láng Gépgyár Bp.	1972 /2010	8,5	100	3000

III.(új)	fűtőturbina	ABB	1998 / 2028	11,2	80	8000
----------	-------------	-----	-------------	------	----	------

*üzemen kívül

A gőzturbinához kapcsolódó generátorok:

Típusa	Gyártója	Teljesítmény	Fordulat-szám	Teljesítmény faktor
		MVA		cosφ
OG 650 * 1800/2 (régi)	Ganz Rt. Budapest	10	3 000	0,8
AMS 900SH (új)	ABB IS AB Vasteras	15,555	1 500	0,8

*üzemen kívül

Hőcserélők:

		Hőcserélő			
		1.	2.	3.	4.
Gyártó		Vegyépszer	Vegyépszer	Vegyépszer	Vegyépszer
Gyártási év		1978	1973	1977	1972
Névleges teljesítmény	MW	14,5	14,5	14,5	14,5
Frissgőz hőmérséklet	°C	175	175	175	175
Frissgőz nyomás	bar	6	6	6	6
Gőznyelés	t/h	25	25	25	25
Keringtetett névleges tömegáram	m ³ /h	300	300	300	300
Belépő víz névleges hőmérséklete	°C	70	70	70	70
Kilépő víz névleges hőmérséklete	°C	150	150	150	150

Hőellátó rendszer:

Forróvízrendszer

Az erőműből a forróvíz értékesítése két gerincvezetéken (Bethlen Gábor úti, Új Távvezeték) keresztül történik. A berendezések tulajdonjogi határa a Bethlen Gábor utcai NA 400-as távvezetéknel a Szolgáltató telekhatára, míg az új NA 500-as távvezetéknel a mérőszakasz utáni első magasponti tartóoszlop.

Az éves értékesített hőmennyiség, melyet a NYÍRTÁVHŐ Nyíregyházi Táv hőszolgáltató Kft., mint fogyasztó átvesz, és a város távhőszolgáltatásába bekapcsolt lakótelepek és közületek fűtési és használati melegvízigényét fedezi vele 300 hőközpont működtetésével. A hőszolgáltató által üzemeltetett hálózat indirekt, változó tömegáramú rendszerrű, a primer és szekunder rendszer egymástól hidraulikailag el van választva. A rendszerben áramló, 200 - 1600 m³/h-nyi víz nyomástartása műpontos nyomástartással történik.

A forróvízrendszer termelő oldalát 1 db PTVM 50 típusú forróvíz kazán, hőközpont 60 MW-os beépített teljesítményű hőcserélő csoporttal, illetve a III. turbinához kapcsolt fűtőkondenzátor (35 MW) berendezések biztosítja.

A melegített víz szállítását nagy teljesítményű keringtető szivattyúk végzik, ahol az üzemelő szivattyúk nagyságát az igényelt fogyasztói teljesítmény határozza meg. A keringtetést végző szivattyúk a visszatérő ágból az úgynevezett közös nyomott hideg gerincen dolgoznak, mely mind a kazánok, mind pedig a fűtési hőcserélők belépő oldali vízellátását hivatott biztosítani.

A három eltérő időszakhoz tartozó szükséges vízmennyiséget 3 db keringtető szivattyú biztosítja:

- nyári időszak 700 t/h szivattyú
- átmeneti időszak 1100 t/h szivattyú
- téli időszak 1600 t/h szivattyú

A két kisebb teljesítményű szivattyú 100 %-os tartalékot biztosít télen a téli üzemű szivattyúnak.

Mindhárom keringtető szivattyú frekvenciaváltós, mely lehetővé teszi a hőszolgáltató által meghatározott leghátrányosabb helyzetű hőközpont előremenő és visszatérő ág közötti nyomáskülönbség szerződéses határértéken belüli tartását.

A rendszer fontosabb adatai:

Téli üzem:	NA500-as ágon	NA 400-as ágon
- t_e jellemző	80 - 130 °C	80 - 130 °C
- t_v jellemző	50 – 80 °C	50 - 80 °C
- p_e jell.	9-12 bar ^t	9-12 bar ^t
- p_v jell.	4,5 - 7,5 bar ^t	4,5 -7,5 bar ^t
-- m_e^o jell.	810 t/h	490 t/h
- t_e .min→max.	70 - 130 °C	70 - 130 °C
- t_v .min→max.	50 - 80 °C	50 - 80 °C
- p_e .min→max.	8 – 12 bar ^t	8 – 12 bar ^t
- p_v .min→max	4 - 8 bar ^t	4 - 8 bar ^t
- m_v^o .min→max.	100 - 1100 t/h	100 - 700 t/h
Nyári üzem:	NA 500-as ágon	NA 400-as ágon
- t_e jellemző.	80 °C	80 °C
- t_v jellemző	50 - 70 °C	50 - 70 °C
- p_e jellemző	11 bar ^t	11 bar ^t
- p_v jellemző	6,5 bar ^t	6,5 bar ^t
- m_v^o névleges	400 t/h	400 t/h
- m_v^o jellemző	400 t/h	400 t/h
- t_e .min→max.	70 - 90 °C	70 - 90 °C
- t_v .min→max.	50 - 70 °C	50 - 70 °C
- p_e .min→max.	8 - 12 bar ^t	8 - 12 bar ^t
- p_v .min→max	5,5 - 8 bar ^t	5,5 - 8 bar ^t
- m_v^o .min→max.	100 - 800 t/h vagy	100 - 700 t/h

Gőzrendszer

A gőztermelés terén a fogyasztói igények alapján három időszakot különböztethetők meg: téli - átmeneti - nyári szezont.

Téli, megnövekedett fogyasztói igények, kielégítésére a 3 db GIB kazán, míg a nyári csökkentett hőigények kiszolgálására a 7.HO és 16.UDH kazán szolgál, átmeneti időszakban a 7.HO, 16.UDH kazán mellé távhőtermelőként a 11.PTVM kazán párosul.

Az erőműből a gőz kiadása két nyomásfokozaton történik. A nyomásfokozatok 6 bar (t) és 23 bar (t) értékűek. A megtermelt gőzzel turbinaüzemet, adott esetben hőcserélőkön keresztül történő forróvízes hőellátást és háziüzemi gőzellátást is biztosítanak.

Irányítástechnika

Az erőművi irányítástechnikát Freelance DCS felügyeli a forróvíz-, a gőz-, vegyszeti és a villamos rendszereken.

A felülvizsgálattal érintett időszakban a technológiák és a kapcsolódó pontforrások üzemideje:

Technológiák üzemideje a 2016-2020. időszakban (óra)						
Technológia	Pontforrás	2016	2017	2018	2019	2020
1.	P6	4817	3797	3765	3082	3527
2.	P7	2134	2442	2135	2372	1175
4.	P5	6232	5928	5543	6046	5321

A felülvizsgálattal érintett időszakban a tüzelőberendezések üzemideje:

Tüzelőberendezések üzemideje a 2016-2020. időszakban (óra)						
Technológia	Tüzelőberendezés	2016	2017	2018	2019	2020
1. Hő és villamos-energia termelés	T9 9. sz. GIB gőzkazán	2 502	1733	3524	1572	210
	T10 10. sz. GIB gőzkazán	1 195	1611	1063	709	2713
	T15 15. sz. GIB gőzkazán	3 414	2602	1773	2190	909
2. Forróvíz hőtermelés	T11 11. sz. PTVM forróvízkazán	2 134	2442	2135	2372	1175
4. Gőzhőtermelés	T7 7. sz. HO gőzkazán	3 262	3351	3301	2488	2810
	T16 16. sz. UHD gőzkazán	5 511	5758	5525	6046	5284

Az előállított energia jellemzői és mennyiségi adatai:

Termelési adatok a 2016-2020. időszakban									
	Kiadott melegvíz	Kiadott gőz	Értékesített melegvíz	Értékesített gőz	Termelt villamos energia	Ön-fogyasztás	Kiadott villamos energia	Értékesített villamos energia	Megvalósult energetikai hatásfok
	GJ	GJ	GJ	GJ	MWh	MWh	MWh	MWh	%
2016	668 508	211 823	668 508	211 823	19 367	4 347	16 603	16 603	86,50
2017	676 565	225 905	676 565	225 905	20 039	4 007	17 692	17 692	87,73
2018	643 436	219 774	643 436	219 774	22 908	3 589	20 613	20 613	87,11
2019	424 302	210 101	424 302	210 101	11 325	3 221	10 047	9 850	86,08
2020	295 585	206 136	295 585	206 136	3 477	2 970	2 850	2 850	86,32

A tevékenység során felhasznált anyagok listája

Földgáz

A Nyíregyházi Erőmű alapvetően vegyes tüzelésű erőmű, tüzelőberendezéseinek többsége földgáz és fűtőolaj felhasználásra egyaránt alkalmas égőkkel vannak felszerelve. Fő tüzelőanyag a földgáz.

A felülvizsgálattal érintett időszakban felhasznált földgáz mennyisége:

Felhasznált földgáz mennyiségei a 2016-2020. időszakban (m ³)					
Kazán	2016	2017	2018	2019	2020
9. sz. GIB gőzkazán	7 438 111	5 608 803	11 729 975	5 116 707	731 482
10. sz. GIB gőzkazán	3 347 295	5 364 742	3 669 100	2 166 122	6 592 110
15. sz. GIB gőzkazán	11 013 132	9 256 123	5 928 780	6 153 094	2 057 308
11. sz. PTVM forróvízkazán	2 598 316	4 393 654	2 988 983	2 445 731	1 402 053
7. sz. HO gőzkazán	1 582 491	1 497 397	1 545 546	1 071 259	1 145 850
16. sz. UHD gőzkazán	5 084 893	5 438 464	5 013 675	5 362 501	4 987 861
Összesen	31 064 238	31 559 183	30 876 058	22 315 414	16 916 665

Fűtőolaj

A Nyíregyházi Erőműben alternatív tüzelőanyagként alacsony kéntartalmú FA 60/120 vagy FA 60/130 típusú fűtőolajat használhatnak. Jelenleg a fűtőolaj tárolást és felhasználást szüneteltetik.

A felülvizsgálattal érintett időszakban felhasznált fűtőolaj mennyisége:

Felhasznált fűtőolaj mennyiségei a 2016-2020. időszakban (t)					
Kazán*	2016	2017	2018	2019	2020
9. sz. GIB gőzkazán	0	0	0	0	0
10. sz. GIB gőzkazán	0	0	0	0	0
15. sz. GIB gőzkazán	0	0	0	0	0
11. PTVM forróvíz kazán	0	0	0	0	0
Összesen	0	0	0	0	0

*Fűtőolaj tüzelésre alkalmazott tüzelőberendezések

Vízfelhasználás

A vízellátó rendszer feladata a Nyíregyházi Erőmű és az NYKCE üzemviteléhez szükséges különböző vízfélések (szociális és technológiai: hűtővíz, sótalan víz, lágyított víz) biztosítása. Az erőmű vízigényeit alapvetően a kiadott gőz, illetve a vissza nem adott kondenz mennyisége határozza meg.

Felhasznált vizek mennyiségei a 2010-2015. időszakban (m³)					
Év	6/a jelű kút	7/a jelű kút	8. kút	Városi víz	Összesen
2016	1 139	67 549	49 633	6 975	125 296
2017	3 794	8 430	108 706	7 834	128 764
2018	1 019	12 790	108 400	5 629	127 838
2019	678	38 520	70 212	4 980	114 390
2020	192	2 069	105 505	4 434	112 200

Sósav

A vegyészeti üzemben a sótalanított víz előállításához alkalmazott ioncserélő gyan-ták regenerálásához 30 %-os sósavat használnak, melynek felhasznált mennyisége a felülvizsgálattal érintett időszakban az alábbiaképpen alakult:

Felhasznált sósav mennyiségei a 2016-2020. időszakban (t)				
2016	2017	2018	2019	2020
72,54	70,53	70,56	69,57	70,94

Nátrium-hidroxid

A vegyészeti üzemben a sótalanított víz előállításához alkalmazott ioncserélő gyan-ták regenerálásához nátronlúgot használnak, melynek felhasználtmennyisége a felülvizsgálattal érintett időszakban az alábbiaképpen alakult:

Felhasznált nátronlúg mennyiségei a 2016-2020. időszakban (t)				
2016	2017	2018	2019	2020
19,55	17,97	13,81	16,91	16,88

Mészhidrát

A nyersvíz meszes előlágyításához mészhidrátot használnak fel, melynek mennyisége a felülvizsgálattal érintett időszakban az alábbiaképpen alakult:

Felhasznált méshidrák mennyiségei a 2016-2020. időszakban (t)				
2016	2017	2018	2019	2020
34,53	31,00	30,74	41,20	40,40

1.3. A TEVÉKENYSÉGGEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE, BÍRSÁGOK ESETÉBEN 5 ÉVRE VISSZAMENŐLEG

A Nyíregyházi Erőmű engedélyeit az 1.1. fejezetben már ismertettük. A felülvizsgálattal érintett időszakban történt környezetvédelmi célú ellenőrzéseket az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Hatóság	Dátum	Ellenőrzés
Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal	2016. 12. 07.	EKHE ellenőrzés
Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal	2018. 06. 12.	EKHE ellenőrzés

Az ellenőrzések során megállapításra került, hogy az erőmű az egységes környezet-használati engedélyben foglaltaknak megfelelően folytatja tevékenységét. Az erőmű működésével kapcsolatban panasz és bejelentése nem érkezett sem a Társaság, sem a környezetvédelmi hatóság felé. A felülvizsgálattal érintett időszakban a társaság környezetvédelmi bírságot nem kapott.

1.4. FÖLD ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE

Földgáz:

A Nyíregyházi Erőmű alapvetően vegyes tüzelésű erőmű, tüzelőberendezéseinek többsége földgáz és fűtőolaj felhasználásra egyaránt alkalmas égőkkel vannak felszerelve. Fő tüzelőanyag a földgáz. A földgáz a városi 6-baros rendszerből leágazó célvezetéken érkezik a 6/1-baros iker gázredukálókhoz. A redukáló után a belső gázrendszer három vezetéken továbbítja a gázt a kazánokhoz. A felhasználásra kerülő földgáz minőségi jellemzőit tartalmazó műbizonylat a gázszolgáltató részéről havi rendszerességgel megküldésre kerül.

Fűtőolaj:

A Nyíregyházi Erőműben fűtőolaj is felhasználásra kerül, elsősorban olyan esetekben (pl. csúcsigények), amikor az energiaellátás fenntartása (beleértve a hőszolgáltatást is) kiemelten indokolt és más módon nem biztosítható. Emellett minden évben az esetlegesen fellépő gázkorlátozásokra való felkészülés jegyében is szükségessé válik tüzelőberendezések egy részének fűtőolajjal történő tüzeléstechnikai beállítása.

A Delta területen kialakított lefejtőtéren valósul meg a vasúti tartálykocsikból történő lefejtés, ahol egyszerre 20 tartálykocsi fogadására van lehetőség. A lefejtőtér betonozott burkolata hézagmentes és vízzáró kialakítású. A lefejtőtéren és a kármentőkben összegyűlő szennyezett csapadékvizek a Delta területen található olajos

szennyvíztisztító rendszerbe jutnak. A tartálykocsikban 50-60 °C-ra felmelegített fűtőolaj áttemelése fogaskerék szivattyúkkal történik. A 10.000 m³-es tartályból a belső 1000 m³-es tartályhoz a fűtőolajat szivattyúkkal, zárt, hőszigetelő réteggel ellátott, fűtött vezetéken szállítják. A vezetékoszlopokon nyugvó légvezeték, átmérője NA 150.

A környezethasználó 2017-ben korszerűsítést hajtott végre, amelynek keretében a hő- és villamosenergia előállításához tüzelőanyagként felhasznált fűtőolaj tárolására a továbbiakban az Erőmű területén kerül sor.

A beruházást követően a fűtőolaj tárolására az Erőmű területén szintén meglévő földfeletti 1000 m³-es tartályban kerül sor. A technológiai korszerűsítés keretében az erőmű területén az 1000 m³-es tartály mellett egy közúti fűtőolaj lefejtő állomás, valamint egy olajos szennyvíztisztító rendszer került megvalósításra.

A fűtőolaj beszállítása közúti tartálykocsival történik, és a lefejtés teljesen zárt rendszerben zajlik. A lefejtés a talajszint alatt elhelyezkedő meglévő szivattyú gépházból indul. A szivattyú gépház és a lefejtő fejet DN 100/80 átmérőjű gőzös kísérfűtés-sel ellátott vastagfalú acél csővezeték köti össze, amelyre csatlakoztatva van egy DN 80 méretű belobbanás gátló szerelvény, egy gömbcsap és egy DN 80 méretű oldható szikramentes tankautó csatlakozó. A lefejtő vezetéke a szivattyú gépházban a meglévő közös szívó gerincvezetéken kialakítandó karimás csonkra csatlakozik. A vezetéke nyomvonala végig lejtésre kerül a szivattyúgépház felé. A fűtőolaj tárolása a meglévő földfeletti 1000 m³-es tartályban történik. A tartály kármentője alkalmas a tartály teljes űrtartalmának felfogására.

2015 óta a fűtőolaj tárolást és felhasználást határozatlan ideig szüneteltetik.

Nátronlúg (NaOH) - Sósav (HCl):

A vegyszerek vasúti tartálykocsikban, illetve közúton is érkehetnek a Nyíregyházi Erőműbe. Az itt kialakított vasúti, illetve közúti vegyszerlefejtő tereken valósul meg a vegyszer(ek) lefejtése. A lefejtőtálcák kármentővel rendelkeznek, melynek burkolata vegyszerálló műgyanta.

A nátronlúg tárolását 2 db, egyenként 40 m³-es, fekvőhengeres, belül műgyanta bevonattal, kívülről fűtéssel és szigeteléssel ellátott acéltartály végzik. A sósav tárolása 2 db 40 m³-es fekvőhengeres belül gumírozott, szigeteletlen acéltartályban történik. A sav és lúgtároló tartályok betonból készült 2 db kármentőben vannak elhelyezve, a kármentők felülete vegyszerálló bevonattal van ellátva. A kármentőbe került sav-lúg, illetve csapadékvíz gravitációs vezetéken keresztül jut a semlegesítő medencébe. A tároló tartályok túltöltés jelzővel, illetve túltöltés gátlóval vannak ellátva, melyek villamosan reteszelik a lefejtő szivattyúkat.

A lefejtő szivattyúk, valamint a sav, illetve lúgvezetékek vegyszerállóak, zárt rendszerben alkotnak a tárolótartályokkal. Lefejtések után a rajtamaradt csurgaléktól a lefejtőtálcák minden esetben lemosatásra kerülnek. Az így összegyűlt vegyszeres víz szintén a semlegesítő medencébe kerül. Tárolt sósav, illetve nátronlúg higított állapotban kerül felhasználásra.

Mészhidrát:

A mészhidrát tárolására 1 db 175 m³ térfogatú siló szolgál. A siló a benne képződő kráterek megszüntetése miatt sűrített levegős bolygató rendszerrel van ellátva. A mészhidrát vasúti, illetve közúti tartálykocsikban is érkezik az Erőmű területén lévő fogadóállomásra. A fogadóhelyen az ürítés pneumatikus úton történik.

Villamos energia:

A Nyíregyházi Erőmű 11 kV-os kapcsolóállomása két gyűjtősínes kivitelű, gyűjtősín szakaszolóval ellátva.

Az erőmű két ponton csatlakozik az Opus TITÁSZ Zrt. hálózatához és két ponton a Nyíregyházi Kombinát Ciklusú Erőmű villamos rendszeréhez. Az 1. számú cellában található az 1. számú áttáplálás (kétirányú energiaforgalommal). A kihelyezett 25MVA-es transzformátorhoz fázisonként 2 db 12/20 kV-os kábelon keresztül csatlakozik az erőmű, majd a Nyíregyháza Nyugat 20 kV-os állomáshoz. Az erőmű második kapcsolata a tartalék betáplálás. Ez a 12-es mezőbe csatlakozik és a Déli állomásból történik 11 kV-os feszültség szinten. Ezen a tartalék betápláláson üzemszerűen csak villamos energia-vételezési lehetőség biztosított. Az NYKCE villamos rendszeréhez a 9. számú mezőből tartalék betáplálást biztosítanak szükség esetén az NYKCE házi üzemi ellátására egy 11/ 6,3 kV-os, 2,4 MVA-es transzformátoron keresztül. A 2. sz. mezőben az NYKCE-ből van lehetőség szükség esetén villamos energia vételezésre 11 kV-os feszültség szinten. A 11 kV-os kapcsoló berendezés további leágazásaiból biztosítják a két gyűjtő sínfélen szimmetrikusan kialakított 2 x 2 db házi üzemi transzformátorokat, illetve egy 11/07 kv-os transzformátoron keresztül a frekvenciaváltóval ellátott keringtető szivattyú motor villamos energia ellátását. A transzformátorokat az elmúlt években korszerű „száraz” technológiájúakra cserélték le.

Kenőolaj rendszer:

A turbinaházban található gőzturbinák és a kapcsolódó generátorok közös kenőolaj rendszerrel rendelkeznek, és a gépek csapágyrendszereinek kenése/hűtése zárt rendszerben történik. A kenőolaj rendszer berendezései a generátorok alatt kialakított zárt helyiségben kerültek elhelyezésre, melyek a teljes olajmennyiséget befogadó kármentőként működik.

Technológia víz:

A technológiai vízigényeket elsődlegesen a Delta területen üzemelő 3 db saját mélyfúrású kútból biztosítják. A kutakból búvárszivattyúval kitermelt vizet közös gerincvezeték fogadja. Az NA 125-ös gerincvezeték föld feletti kialakítású „csőcsorda” részeként juttatja át a vizet az Erőmű területére, ahol 2 db nyersvíz tartályba (1.000 m³, 400 m³) és 1 db 600 m³-es nyersvíz medencébe irányítható. Ezenkívül a további vízigények a Nyírségvíz Zrt. (4400 Nyíregyháza Tó u. 5.) közműves ivóvízellátó rendszeréről is biztosíthatóak.

2. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁS

2.1. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

2.1.1. Előzmények

Jelen fejezetben a levegőkörnyezet felülvizsgálatának tapasztalatait foglaljuk össze. Felülvizsgálati terület a Nyíregyházi Erőmű és közvetlen hatásterülete.

Az *üzemeltetés* levegőkörnyezeti hatásait a teljes körű felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalmáról szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. számú melléklet szerint vizsgáljuk. A felülvizsgálat időszakasza: 2016-2020. év.

Figyelembe vett jogszabályok:

- 1995. évi LIII. tv. a környezet védelmének általános szabályairól
- 12/1996. (VII. 4.) KTM r. a teljes körű felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalma
- 2. számú melléklet 3.1. levegő-környezetterhelés és igénybevétel
- 314/2005.(XII.25.): Korm. r. a környezeti hatásvizsgálati ... engedélyezési eljárásról
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. r. a levegő védelméről
- 53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kW_{th} és annál nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi határértékekről
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltség és légszennyezés vizsgálatáról
- 12/1999.(XII.25.) KöM r. egyes környezetvédelmi szabványokról
- 4/2002. (X.7.) KvVM r. a levegőterheltségi zónák kijelöléséről
- 6/1990.(IV.12.) KÖHÉM r. a közúti járművek...műszaki feltételeiről
- 278/2014. (XI. 14.) Korm. r. az üvegházhatású gázok kibocsátásáról ...

A területileg illetékes környezetvédelmi zöldhatóság: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladék-gazdálkodási Főosztály. Jogelődje 8013-14/2016. sz. határozatával 2022. január 26-ig egységes környezethasználati engedélyt (EKHE-2016) adott a Nyíregyházi Erőmű (NYE) tevékenységeire. Ezen belül a légszennyező pontforrások működéséhez levegőtisztaság-védelmi engedélyt adott, melynek érvényessége az EKHE-2016 határozat jogerőre emelkedését követő 5 év. A levegőtisztaság-védelmi engedély kérelmet az ötéves felülvizsgálati dokumentációval egyidejűleg kell benyújtani a kormányhivatal részére. A KFVD felülvizsgálati dokumentáció benyújtásának határideje: 2021. október 31. Az EKHE-2016. módosításai érdemi levegővédelmi szempontokon nem változtattak.

Ugyanakkor módosult a környezethasználó (tulajdonos, ügyfél):

- Veolia Energia Magyarország Zrt.
- 2040 Budaörs, Szabadság u. 301.
- KÜJ: 100 204 892.

Az NYE státusza (üzemeltető) nem változott:

- Veolia Nyíregyházi Erőműve
- 4400 Nyíregyháza Bethlen Gábor utca 92.
- KTJ: 100 276 535
- vezetője: Gurszki László Kelet-magyarországi regionális igazgató

A jelen KFVD-2021. dokumentáció levegővédelmi fejezeteinek készítésekor az alábbi dokumentációkat vettük figyelembe:

- KFVD-2016. (készítette: Környezet Projekt Kft., 2016.)
- Nyíregyházi Erőmű éves környezetvédelmi jelentések
- Egységes környezethasználati engedély és módosításai (kv. hatóság*)
- akkreditált kalibrálások (OMSZ Kalibráló Laboratórium)
- Nyíregyházi Erőmű LM éves adatszolgáltatásai
- vizsgálati/mérési jegyzőkönyvek (Környezettechnológia Kft.)
- összehasonlító/vizsgálati jelentések (AIRMON Monitoring Kft.)

**: területileg illetékes környezetvédelmi hatóság: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladék-gazdálkodási Főosztály.*

Jelen KFVD-2021. dokumentáció készítésekor elsősorban a vizsgálati időszak változásait vettük figyelembe. Bázisdokumentumként a KFVD-2016. alapadatait használtuk; a változatlan állapot/technikai jellemzőket rövidítetten és hivatkozva ismertetjük.

A jelen KFVD-2021. dokumentáció levegővédelmi fejezetének készítésekor a jelentéskötelezett pontforrások levegőkörnyezeti hatását vizsgáltuk. A földgáz-használat, olajtárolás, karbantartás, szállítások diffúz terheléseit nem.

2.1.2. Levegőkörnyezeti alapállapot

Egy működő tevékenység levegőkörnyezeti hatásai az alapállapothoz hasonlítva értékelhetők.

Az alap-levegőterheltség: a vizsgált légszennyező források működése nélkül a környezetében kialakult, jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik (306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 1. pontja szerint).

Az alapállapot meteorológiai és levegőterheltségi adatokkal jellemezhető. Az éghajlati tényezők általában közvetett módon befolyásolják a környezeti levegő (víz és talaj) állapotát; a hatások intenzitása, a terjedési viszonyok, a minőség tartóssága függ a meteorológiai paraméterektől.

Nyíregyháza meteorológiai jellemzése

Nyíregyháza város a 1.10.11. Közép-Nyírség kistáj nyugati határánál, az Észak-alföldi Régióban helyezkedik el. A város területe: 27454 ha, lakossága: 118164 fő, lakások száma: 51644. Éghajlata mérsékelt meleg, száraz. A napsütéses óraszám átlagosan 1910 óra. Az évi közép-hőmérséklet 10,6 °C. A sokéves csapadékátlag 600 mm.

A sokévi átlagos meteorológiai jellemzőket Nyíregyháza-Napkor mérései és a https://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek_ertekei/Nyiregyhaza/pages/004_ny_eghajlata.htm alapján jellemezhetjük.

megnevezés	egység	téli félév	nyári félév
évi napsütéses órák:	óra	574	1337
évi középhőmérséklet:	°C	4,2	17,0
csapadék évi összege:	mm	233	366
globálisugárzás:	MJ/m ²	1131	3340
relatív légnedvesség:	%	77,3	63,8
szélsebesség:	m/s	2,95	3,15

Mindegyik jellemzőnek napi, évszakos ciklusa van.

Az éghajlat változását egy sajátos szempont: klímavédelem szempontjából tekintjük át. A vonatkozó dokumentumokból megállapítható, hogy Nyíregyháza éghajlata szoros szimbiózisban van a Kárpát-medence, Magyarország, Közép-Nyírség kistáj éghajlatával.

A város éghajlatának alakításában a napsugárzáson kívül a szárazföldi hatások túlsúlyával az atlanti-óceáni és a földközi-tengeri légtömegek hatása játszik szerepet.

A KEHOP-1.2.0.-15-2016-00012 pályázat keretében elkészült a megye klímastratégiája:

(https://www.szszbmo.hu/system/files_force/dokumentumok/klimastrategia_12_06_kesz.pdf?download=1).

Néhány általános és összesítő megállapítást idézünk a megye általános klímaállapotának jellemzésére:

A klímaváltozás okozta negatív hatások Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét az országos átlaghoz képest nagyobb mértékben érik. Az évi középhőmérséklet az ország ezen részében nőtt a legintenzívebben az elmúlt évtizedekben.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye az ország kontinentális jegyeit hordozó térségébe tartozik, ezen belül mérsékeltén hűvös-mérsékeltén száraz az éghajlata. Az évi középhőmérséklet a Felső-Tisza vidék nagytájhoz tartozó részein és a Nyírség északi részén 9 °C körül mozog, míg a megye többi részén 9,5 °C. A csapadék éves összege 550-680 mm között változik, csak a Szatmári-sík legkeletebbi területein haladja meg a 700 mm-t. Az évi napsütéses órák száma a megye ÉNy-i részén 2000-2050 óra, míg a DK-i területeken 1850-1950 óra. Az uralkodó szélirány északi, északkeleti, az átlagos szélsebesség 3 m/s körül alakul. Az Országos Meteorológiai Szolgálat újabb kimutatásai alapján az 1980–2009 közötti 30 éves időszakban az évi középhőmérséklet 1,2-2 °C-al emelkedett, ezen belül a megye területén 1,7-1,8 °C-os átlaghőmérséklet növekedés következett be 30 év alatt.

Az előrejelzések szerint a nyári napok száma (a napi maximum hőmérséklet 25 °C, vagy fölötti) a jövőben egyértelműen emelkedni fog. A legnagyobb növekedés a keleti országrészben várható és változás nagysága mindenütt meghaladja a természetes változékonyság mértékét. A forró napok száma (a napi maximum hőmérséklet 35 °C, vagy afölötti) megduplázódhat, sőt azt az elmúlt évtizedek átlagának háromszorosára is

nőhet. Az elkövetkező évtizedekben (2021–2050) a fagyos napok számának (a napi minimum hőmérséklet 0 °C alá esik) 30 %-os, az évszázad második felében 50 %-os csökkenése valószínű.

A Carpatclim adatbázis (Kárpát-régió éghajlata) és a NATÉR adatbázisból is nyerhetők korábbi és prognosztizált éghajlati adatok:

- <http://www.carpatclim-eu.org/pages/atlas/>
- <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>

A klímaváltozásból eredő problémakörök (energiaszektorban rejlő tartalékok) miatt közöljük a tárgyi levegőkörnyezeti pontforrások CO₂ kibocsátásait is.

A meteorológiai jellemzőknek napi és évszakos ciklusa van. A fűtési hőfokhíd 293/285 K hőmérsékletnél kb. 3000 h. Az éghajlati jellemzők közül a széladatok döntően befolyásolják a kibocsátott légszennyező anyagok terjedését és felhígulását. Az ariditási index 1,28.

A területre vonatkozó széljellemzőket átlagos térségi adatokkal jellemeztük a korábbi KfV dokumentumokban. Ezen adatok megismétlése helyett a forrás hatásterülete szempontjából szükséges leggyakoribb adatokat ismertetjük:

Szélparaméterek figyelembe vett értékei:

paraméter	átlagos	leggyakoribb
Θ		NE (ÉK)
S	5,1	6
p	0,347	0,282
p*	0,387	0,290
u ₁₀	2,95	2,5
z0	1,0	1,0

Θ: szélirány, G: gyakoriság, S: légköri stabilitás; u: szélesebbesség (m/s); p: stabilitási index, p*: szélexponens; z0: felszíni érdesség (m).

Levegőminőség

Az alap-levegőterheltség megállapításához fel kell mérni a légszennyező anyagok körét, a hatásterületet és a levegőterheltségi besorolást.

A légszennyező anyagok

A műveleti és technológiai jellemzőkre, az NYE által készített LAL és LM adat-szolgáltatásokra tekintettel, a NYE működése során az alábbi jellegzetes légszennyező anyagok kibocsátásával számolunk:

Légszennyező anyagok:

kódja	LA	N _{LA}
1	SO ₂	kén-dioxid
2	CO	szén-monoxid
3	NO _x	nitrogén-oxidok

7	PM	szilárd (nem toxikus) por
16	HCl	kloridok
584	HF	fluoridok
978	TF	(toxikus) fémek+As
999	CO ₂	szén-dioxid

, ahol LA: a légszennyező anyag vegyjele; N_{LA}: megnevezése. A PM szálló por toxikus fémeket nem, nyomokban gyógyszer hatóanyagokat tartalmaz.

Fémek: Cd: kadmium, Co: kobalt, Cr: króm, Ni: nikkel, Pb: ólom, V: vanádium; As: arzén. A CO₂ „csak” ÜHG: üvegház hatású gáz.

Hatásterület (előzetes)

Mivel a levegőben terjednek a legmesszebb a kibocsátások, a NYE hatásterületét a légszennyező pontforrások közvetlen hatásterületével jellemezzük. Ezt a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ (14) pontja alapján becsültük: 1000 m a NYE centrum-pontja körül. Ezen a hatásterületen kell ismerni a környezeti alapállapotot.

Levegőterheltségi besorolás

A felülvizsgálati terület a 48/2006. (XII. 27.) KvVM rendelettel módosított 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet alapján a 11. levegőterheltségi zónához tartozik.

A levegőterheltség egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete; az alsó és felső vizsgálati küszöbértékek 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 9. számú melléklete tartalmazza.

Alap-levegőterheltség

A NYE hatásterületén nem történt/történik levegőterheltség mérés.

Nyíregyháza város jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségét a folyamatos automata és/vagy a szakaszos manuális (az OLM: Országos Levegőterheltségi Mérőhálózat keretében működő) immissziómérők mért adataival jellemezhetjük.

Nyíregyháza levegőminőségét kétféle állomásrendszerrel méri a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladék-gazdálkodási Főosztály Laboratóriumi Osztály:

- manuális RIV mérőhálózattal (SO₂*, NO₂, ÜP*: ülepedő por)
- automatikus mérőhálózattal (SO₂, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀, O₃)

*: megszűnt.

Az OMSZ MFO LRK Adatközpont 2020. évben is mérte a PM₁₀ légszennyezettséget: <http://www.levegominoseg.hu/ertekelesek>

Átlag/max. értékek (ug/m³):

mérőhely: Nyíregyháza	PM ₁₀ (ug/m ³)
Széna tér	20,28/59,2
Szódaház u. 18.	17,17/45,0

Bár mérik a PM₁₀ frakció toxikus fém és PAH tartalmát is, tárgyi KfV szempontjából indifferens értékek.

A tervezési területen és közvetlen környezetében nincs levegőminőség-mérő pont.

Az OLM keretében működő **folyamatos automata** immisszió-mérőhely (Nyíregyháza, Széna tér) eredményeivel jellemezzük Nyíregyháza átlagos **órás** C: belvárosi levegőterheltségét (ug/m³):

LA/C	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	átlag
SO ₂	3,1	3,2	3,6	3,3	2,6	3,2
CO	461	441	465	485	450	460
NO ₂	24	24,1	23,1	23,5	20,3	22,8
NO _x	45,3	44,2	47,1	46,7	36,2	43,6
PM ₁₀	20	32	33	32	28	31,3
PM _{2,5}	--	16,8	21,0	18,6	16,1	18,1
NO ₂ *	24,83	35,72	27,59	28,05	23,47	28,7
O ₃ **	37,2	47,6	46,9	47,4	44,2	46,5

, ahol NO₂*: a manuális hálózat mérési eredménye (ug/m³); O₃**: ózon 8 órás közép-értékre számítva.

Kihangsúlyozzuk, hogy a Széna tér belvárosi környezetben, közlekedési út közelében található; az itt mért levegőterheltségek csak megközelítőleg jellemzik a város **teljes** közigazgatási területének átlagos levegőterheltségét. A felülvizsgálati területen eltérő levegőterheltségek várhatók. Ezek az értékek a KFVD-2016. módszerrel becsülhetők.

Az órás átlagos alap-levegőterheltségek a felülvizsgálati területen (ug/m³):

LA	ALT (ug/m ³)	HÉ* (ug/m ³)	T (%)
SO ₂	3,2	250	98,7
CO	460	10000	95,4
NO ₂	22,8	100	77,2
NO _x	43,6	200	78,2
PM ₁₀	31,3	50	37,4
CH	33,3	--	--

LA: légszennyező anyag; HÉ*: levegőterheltségi szint egészségügyi határérték a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1.1. melléklete szerint; T: terhelhetőség (%). (Terhelhetőség: a levegőterheltségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége).

Megállapítható, hogy a környezeti levegő terhelhetőségi tartalékkal rendelkezik: **a jelenlegi levegőminőség nem akadályozza a Nyíregyházi Erőmű további üzemeltetésének.**

A felülvizsgálati terület mikroklimatikus adottságai

Az uralkodó É-ÉK szél távolabbi lakó/bel-területek légszennyezését szállítja a felülvizsgálati terület légterébe; az alap-levegőterheltség jelentős. Az ÉÉK szél a 36. út közlekedési eredetű légszennyezését juttatja a felülvizsgálati területre. A csekély távolság miatt hatása nem elhanyagolható. Egyéb szélirányok esetén a közeli lakóparkok, ill. a regionális levegőterheltség hatása érvényesül. Tartós levegőterheltséggel (szmoggal) nem kell számolnunk: ennek csekély a gyakorisága.

2.1.3. A levegőterheltséget okozó technológia

A Nyíregyházi Erőmű üzemeltetése során jelentkező levegőkörnyezet-terhelést technológiai kapcsolataiban jellemezzük. (A levegőkörnyezet igénybevétele nem számottevő).

Az NYE üzemeltetője:

- Tiszántúli Hőtermelő Kft. 2016. december 31-ig
- Veolia Energia Magyarország Zrt. 2017. január 01-től.

A Nyíregyházi Erőmű fő tevékenysége a gőz- és melegvízellátás, ill. villamosenergia-termelés. A villamos-energia termelés két gőzturbina segítségével történik.

A Nyíregyházi Erőmű (Nyíregyházi Kombinált Ciklusú Erőművel együtt) Nyíregyháza teljes távhőellátását (közel 17 ezer lakás/középület fűtését) fedezi, és több ipari ügyfelet is kiszolgál hővel és gőzzel. Az NYKCE gazdasági és piaci körülmények miatt 2013. március 13-tól üzemszünetet tartott. Az erőmű a 2017. évi tesztüzemeket követően 2018. január 1-től kezdte meg újra a működését.

A Nyíregyházi Erőmű Nyíregyháza, Bethlen Gábor u. 92. szám alatti telephelyen üzemel. Helyrajzi szám: 5815/11, 5824 (delta-terület): 5810. Az övezeti besorolása: „Ge - egyéb ipari terület”. Északi oldalán halad a 36. sz. főút (Bethlen Gábor u.).

KTJ száma:

- létesítmény: 101 625 541
- telephely: 100 276 535
-

A Nyíregyházi Erőmű (jellegzetes) EOv koordinátái:

- | | | |
|------------------|--------|--------|
| • centruma | 293728 | 848088 |
| • P6 pontforrás: | 293687 | 848082 |
| • P7 pontforrás: | 293709 | 848021 |

A Nyíregyházi Erőmű energetikai és környezetvédelmi jellemzői a jelen felülvizsgálati időszakban nem módosultak.

Az Erőmű összesített tüzeléstechnikai jellemzői:

Levegőterhelő technológia (TC):

jele	megnevezés
1.	hő és villamos-energia termelés
2.	forró-víz termelés
4.	gőzhőtermelés

Légszennyező pontforrások (kémények):

jele	megnevezése	MW _{th}	kazánok
P5	kazánkémény IV.	21,7	T7., T16.
P6	kazánkémény V.	142,53	T9., T10., T15.
P7	kazánkémény VI.	48*	T11.

*Módosította a 5290/2016. számú távhőtermelői működési engedély 1. sz. módosítása

Tüzelőberendezések (T):

jele	típus	MW _{th}	tüzelőanyag
T9.	9. sz. GIB gőzkazán	47,5	földgáz/fűtőolaj
T10.	10. sz. GIB gőzkazán	47,5	földgáz/fűtőolaj
T15.	15. sz. GIB gőzkazán	47,5	földgáz/fűtőolaj
T11.	11. sz. PTVM forró-víz kazán	48	földgáz/fűtőolaj
T7.	7. sz. HO gőzkazán	6,7	földgáz
T16.	16. sz. UDH gőzkazán	15	földgáz

A jelenlegi beépített összes hő-teljesítmény: 212,2 MW_{th}.

A földgáz/fűtőolaj tüzelőanyagot használó kazánok alternatív, földgáz és középnehéz fűtőolaj felhasználásra egyaránt alkalmas égőkkel vannak felszerelve. A jelen felülvizsgálati időszakban fűtőolaj felhasználás nem történt.

A tüzelőanyagok néhány jellemzője:

típus	fűtőérték	C (%)	S (%)	h (%)
vezetékes földgáz	35,1 MJ/m ³	75,00		
FA 60/130 fűtőolaj	41,0 MJ/kg		0,80	0,09

C: karbon, S: éghető kén, h: hamu.

A kazánok füstgáztere kéményekhez csatlakozik; a kémények levegőterhelő pontforrások.

A jellemző levegőhasználatok:

A környezeti levegő mobilitására tekintettel, az atmoszféra sérülékenysége ellenére, jogilag nincs korlátozva igénybevétele. Az Erőmű technológiáiban és segédműveleteiben használnak levegőt: energiaszolgáltatási és tüzeléstechnológiai szempontból. A tüzeléstechnikában, termikus kezeléskor és a gépjárművek üzemelésekor a levegő oxidáló (égést tápláló) közeg.

2.1.4. A Nyíregyházi Erőmű jelenlegi üzemvitele

Az Erőmű egységes környezethasználati engedélyét (EKHE) a környezetvédelmi hatóság 8013-14/2016. sz. határozatában adta meg. Az EKHE-2016. határozat 2022. január 26-ig érvényes. A hatóság ezen EKHE határozatot többször módosította; érdemi levegővédelmi módosítás nem történt.

Engedélyezett tevékenység:

- megnevezése: kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés
- TEÁOR: 3530
- NOSE-P kód: 101.04
- az NYE összes hő-teljesítménye: 212,2 MWth

Az alkalmazott technika levegővédelmi szempontú jellemzői:

- az NYE fűtőerőmű, amely kapcsoltan villamos energiát termel
- az NYE vegyes tüzelésű erőmű, tüzelőanyaga földgáz és fűtőolaj
- hűtés módja: víz-gőz hőcserélő
- a kazánok égője alternatív tüzelésűek, kis NO_x kibocsátásúak
- az NYE szabályozó berendezése központi számítástechnikai rendszer
- a fűtőolaj kéntartalma legfeljebb 1% (m/m)
- a pontforrások kibocsátását időszakos/folyamatos méréssel ellenőrzik
- a tüzelőberendezés besabályozását évente egyszer elvégzik.

Az üzemeltetés levegőtisztaság-védelmi követelményeit a hivatkozott EKHE-2016. határozat 4. pontja tartalmazza:

- 4.1. légszennyező pontforrások adatai
- 4.2. technológiai kibocsátási határértékek
- 4.3. a kibocsátások ellenőrzésére vonatkozó előírások
- 4.4. egyéb levegővédelmi követelmények
- 4.5. adatszolgáltatásra vonatkozó előírások.

4.3.1. értelmében a P6 jelű pontforrás folyamatos kibocsátás méréséhez olyan mérőrendszert kell alkalmazni, amely folyamatosan érzékeli, méri és regisztrálja a füstgáz jellemzőit (SO₂, NO_x, PM, CO; p, T, O₂, n*). Az értékelést a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint kell minősíteni. *: az n nedvességtartalom számítással is meghatározható.

Az NYE jelen felülvizsgálati időszakban az előírt (fenti) követelményeket maradéktalanul teljesítette.

A (tüzelés)technológiák, segédműveletek stb. jellemzőit a jelen KFVD-2021. dokumentum 1. fejezetében részleteztük.

A Nyíregyházi Erőmű rendelkezik a Nemzeti Klímavédelmi Hatóság üvegházhatású gáz-kibocsátási engedélyével: NEKH/776-3/2017-NFM sz. határozat. A Veolia Energia Magyarország Zrt. az engedélyben foglaltaknak megfelelően évente elkészítette a szén-dioxid kibocsátási jelentését, melyet a Hatóság részére határidőig benyújtott. Az éves jelentés hitelesítését a Q&L Kft. végezte.

2.1.5. A Nyíregyházi Erőmű főbb termelési adatai

Az NYE a lakossági és az üzemei hőigényekhez igazodva működik; lehetőség szerint az NYKCE-vel összehangoltan.

Üzemidők (h/év):

TC	T	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
1.	T9	2502	1733	3524	1572	210
	T10	1195	1611	1063	709	2713
	T15	3414	2602	1773	2190	909
2.	T11.	2134	2442	2135	2372	1175
4.	T7	3262	3351	3301	2488	2810
	T16	5511	5758	5525	6046	5284

P	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
P6	4817	3797	3765	3082	3527
P7	2134	2442	2135	2372	1175
P5	6232	5928	5543	6046	5321

TC: technológia jele; T: kazán jele; P: pontforrás jele.

Földgáz felhasználás (m³/év):

TC	T	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
1.	T9	7438111	5608803	11729975	5116707	731482
	T10	3347295	5364742	3669100	2166122	6592110
	T15	11013132	9256123	5928780	6153094	2057308
2.	T11	2598316	4393654	2988983	2445731	1402053
4.	T7	1582491	1497397	1545546	1071259	1145850
	T16	5084893	5438464	5013675	5362501	4987861
Összesen		31064238	31559183	30876058	22315414	16916665

Fűtőolaj (FA 60/130) felhasználás a felülvizsgálati időszakban nem volt: 0 t/év.

A földgáz elégetéséből származó füstgázok 3 db pontforráson (P5, P6, P7) jutnak a levegőkörnyezetbe. Leválasztó rendszer nincs.

A légszennyező források (kémények) jellemzői:

P	megnevezése	TC	T	h (m)	A (m ²)
P5	kazánkémény IV.	4	T7, T16	16	0,95
P6	kazánkémény V.	1	T9, T10, T15	82	7,25
P7	kazánkémény VI.	2	T11	48	8,45

P: forrás jele; TC: technológia jele; T: kazán jele; h: forrás kibocsátási magassága (m); A: kibocsátási szelvény (m²).

2.1.6. A Nyíregyházi Erőmű kibocsátásai

Az NYE kémények kibocsátásait összesíthetjük

- az éves LM adatok
- a LAIR adatbázis
- emisszió-mérési eredmények alapján.

A kazánok földgáztüzelése miatt a kémények SO₂, PM, HCl, HF, TF terhelése nem releváns. Erre tekintettel csak a CO és NO_x légszennyezéssel számolunk, ill. figyelembe vesszük a CO₂ (szén-dioxid) kibocsátást is.

A kémények levegőterhelése

P6 forrás levegőterhelése:

CO₂ kibocsátás (g/m³):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	88,59	56,73	54,23	93,27
2017.	98,08	56,59	36,80	93,83
2018.	112,07	69,89	48,27	92,43
2019.	91,49	92,96	41,39	85,59
2020.	84,96	83,03	38,03	49,71

n.év: negyedév.

CO kibocsátás (mg/Nm³):

év/hó	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
2016.	0,0	0,0	0,0	9,8	15,7	25,8	0,0	0,0	3,3	5,3	1,9	1,4
2017.	1,5	1,0	1,2	3,9	12,1	64,3	8,9	0,0	0,0	0,0	1,3	1,5
2018.	1,6	1,4	1,4	1,8	25	0,0	0,0	0,0	3,8	2,0	3,4	1,5
2019.	1,6	1,4	1,3	0,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
2020.	0,2	4,7	0,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	0,0	1,6	9,5

NO_x kibocsátás (mg/Nm³):

év/hó	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
2016.	269,7	265,3	278,4	200,0	168,6	156,8	0,0	0,0	175,7	203,3	270,0	291,4
2017.	281,5	245,4	193,8	179,8	180,1	175,9	148,3	0,0	0,0	0,0	287,9	274,5
2018.	272,4	255,5	235,3	223,0	196,8	0,0	0,0	0,0	191,3	205,5	239,7	290,2
2019.	259,2	249,3	219,6	202,7	174,2	0,0	0,0	0,0	258,7	0,0	268,9	254,9
2020.	240,5	228,4	242,8	185,2	0,0	0,0	0,0	0,0	166,3	0,0	215,1	266,6

P7 forrás levegőterhelése

CO₂ kibocsátás (g/m³):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	44,07	29,59	18,60	168,47
2017.	152,72	134,99	162,79	189,37
2018.	143,75	115,36	141,86	214,70
2019.	146,72	47,64	40,82	41,67
2020.	191,24	79,29	84,49	77,62

CO kibocsátás (mg/Nm³):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	38,10	38,10	38,10	<2,0
2017.	<2,0	<2,0	<2,0	8,80
2018.	8,8	4,3	4,3	<1,8
2019.	<1,8	<5,3	<5,3	<5,3
2020.	<1,8	7,70	7,70	<3,5

NOx kibocsátás (mg/Nm³):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	170,7	170,7	170,7	210,6
2017.	210,6	210,6	210,6	144,4
2018.	144,4	157,3	157,3	111,6
2019.	111,6	136,2	136,2	136,2
2020.	168,6	59,3	59,3	99,7

P5 forrás levegőterhelése:

CO₂ kibocsátás (g/m³):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	65,20	153,81	203,18	403,07
2017.	389,09	528,59	514,90	169,73
2018.	157,31	201,09	237,09	130,17
2019.	92,10	175,27	224,05	122,61
2020.	280,97	504,71	591,22	153,34

CO kibocsátás (mg/Nm³):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	9,3	9,3	9,3	27,1
2017.	27,1	27,1	27,1	1,5
2018.	1,5	1,5	1,5	<1,6
2019.	<1,6	<1,6	<1,6	<1,6
2020.	3,8	3,8	3,8	2,0

NOx kibocsátás (mg/Nm³):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	119,7	119,7	119,7	309,1
2017.	309,1	309,1	309,1	118,4
2018.	118,4	118,4	118,4	121,7
2019.	121,7	121,7	121,7	121,7
2020.	84,2	84,2	84,2	105,1

A forrásokon kiáramló füstgázok n.év jellemzőit az LM éves jelentések alapján ismer-
tetjük; a P6 forrásnál mediánértékekkel.

P7 forrás füstgáz jellemzői:

Q térfogatáram (Nm³/h):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	56975	56975	56975	15440
2017.	15440	15440	15440	19680
2018.	19680	18860	18860	13380

2019.	13380	38040	38040	38040
2020.	13700	26300	26300	17900

O₂ tartalom (tf %):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	11,2	11,2	11,2	7,4
2017.	7,4	7,4	7,4	2,2
2018.	2,2	13,0	13,0	5,7
2019.	5,7	15,9	15,9	15,9
2020.	6,1	14,6	14,6	13,2

Hőmérséklet (K):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	396,8	396,8	396,8	373,8
2017.	373,8	373,8	373,8	369,1
2018.	369,1	317,1	317,1	348,6
2019.	348,6	309,7	309,7	309,7
2020.	356,3	318,9	318,9	323,9

P5 forrás füstgáz jellemzői:

Q térfogatáram (Nm³/h):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	12696	12696	12696	4640
2017.	4640	4640	4640	11100
2018.	11100	11100	11100	11470
2019.	11470	11470	11470	11470
2020.	4340	4340	4340	11400

O₂ tartalom (tf %):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	3,5	3,5	3,5	3,1
2017.	3,1	3,1	3,1	3,0
2018.	3,0	3,0	3,0	3,6
2019.	3,6	3,6	3,6	3,6
2020.	9,3	9,3	9,3	5,0

Hőmérséklet (K):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	394,5	394,5	394,5	341,4
2017.	341,4	341,4	341,4	390,9
2018.	390,9	390,9	390,9	392,6
2019.	392,6	392,6	392,6	392,6
2020.	513,5	513,5	513,5	392,1

P6 forrás füstgáz jellemzői:

Q térfogatáram (Nm³/h):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	116047	54394	0	88264
2017.	127845	62488	0	87825
2018.	112714	56280	0	85757
2019.	90235	48232	0	71891

2020.	57578	57578	0	67218
-------	-------	-------	---	-------

O₂ tartalom (tf %):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	13,1	13,9	0	12,6
2017.	10,1	15,0	0	13,3
2018.	11,2	17,2	0	13,7
2019.	12,6	17,1	0	15,5
2020.	16,4	16,4	0	17,1

Hőmérséklet (K):

év/n.év	1.	2.	3.	4.
2016.	384,3	368,6	0	368,4
2017.	382,6	365,4	0	367,1
2018.	384,1	367,0	0	377,4
2019.	370,4	344,8	0	348,7
2020.	362,6	362,6	0	350,3

Az előbbi értékek figyelembevételével számítjuk az évenkénti átlagos (ill. összesített: mind) levegőterheléseket.

Kibocsátott légszennyezőanyagok mennyiségei (kg/év, CO₂: t/év)

2016. év

P	CO	NOx	CO ₂ *
P6	240	57410	42218
P7	2010	10070	5043
P5	720	9130	13030
Mind	2970	76610	60291

2017. év

P	CO	NOx	CO ₂ *
P6	314	54264	39074
P7	241	6586	8514
P5	605	8364	13518
Mind	1159	69214	61106

2018. év

P	CO	NOx	CO ₂ *
P6	355	50635	41197
P7	102	3251	5772
P5	93	7304	12709
Mind	550	61190	59678

2019. év

P	CO	NOx	CO ₂ *
P6	119	33533	25978
P7	110	3338	4736
P5	104	8155	12492
Mind	333	45025	43206

2020. év

P	CO	NOx	CO ₂ *
P6	147	19789	18310
P7	58	1316	2741
P5	68	2109	11956
Mind	273	23213	33008

A számított CO és NOx terhelések (közel) megegyeznek az OKIR/LAIR adatbázis adataival.

A számított éves terhelésekből az éves üzemidők és a földgázfelhasználások alapján számíthatók a tömegáramok ill. a fajlagos kibocsátások. A hasonló üzemeltetési körülmények és műszaki állapot miatt ezen éves értékeket nem, csak a felülvizsgálati időszakokra vonatkozó átlagértékeit közöljük.

A források levegőterhelése/tömegárama (kg/h):

P\LA	CO*	NOx	CO ₂
P6	76,8	14,0	10904,4
P7	296,0	2,9	3220,6
P5	66,1	1,5	2744,3
Mind	438,9	18,4	16869,3

*: g/h

A források fajlagos levegőterhelése (g/m³ földgáz):

P\LA	CO	NOx	CO ₂ *
P6	0,0	2,5	1,9
P7	0,2	1,8	1,9
P5	0,0	1,1	1,9
átlag	0,1	1,8	1,9

*: kg/m³.

Az eltérő fajlagos kibocsátások (elsősorban) az égők kapacitásával és beszabályozottságával magyarázható.

A (felülvizsgálati időszakra vonatkozó) átlagos füstgázjellemzők:

P\J	Q (Nm ³ /h)	O ₂ (tf %)	T (K)
P7	26742,3	10,1	350,1
P5	9140,9	4,3	400,4
P6	78956,4	14,3	367,0

Q: térfogatáram (Nm³/h); O₂: oxigén-tartalom (tf %); T: hőmérséklet (K):

A technológiai kibocsátási határértékek vonatkozó rendeletei:

A GIB kazánok égői alternatív: földgáz/fűtőolaj felhasználásúak. A határérték megállapításához szükséges a két tüzelőanyag arányának meghatározása. Mivel a jelen felülvizsgálati időszakban nem történt a tüzelőanyagok (földgáz és fűtőolaj) együttes használata, a források technológiai kibocsátási határértékei földgázra vonatkoznak. A

8013-14/2016. sz.: EKHE-2016. határozat értelmében 2022. január 26-ig érvényes kibocsátási határértékek (mg/Nm³):

Földgáz tüzelés:

P\LA	CO (mg/Nm ³)	NOx (mg/Nm ³)	Szilárd anyag (mg/Nm ³)	Kén-dioxid (mg/Nm ³)
P7	100	350	5	35
P5	100	350	5	35
P6	100	300	5	35

A kibocsátási határértékek 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású, száraz, 3 tf% oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

A 110/2013. (XII. 4.) VM rendelet értelmében a 9., 10. és 15. kazánok I., illetve II. kategóriájú tüzelőberendezések.

Az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet értelmében a 7., 16. és 11. kazánok I. kategóriájú tüzelőberendezések.

Meghatározó a (forráshoz kapcsolódó kazánok) névleges hőteljesítmény (MW):

P	P5	P6	P7
MW _{th}	21,7	142,5	48

Kihangsúlyozzuk, hogy a határértékek a tüzelőberendezésekre nem, hanem a forrásokra vonatkoznak. Az érintett kazánok égői nem csak vegyes üzeműek, de Low NOx jellegűek is.

A mérési eredményeken alapuló LM adatszolgáltatás ill. számításaink alapján a jelen felülvizsgálati időszakban kibocsátási határértéket meghaladó levegő-terhelés nem történt.

A kazánok és a kapcsolatos kémények levegőterhelése kisebb volt a vonatkozó határértékeknél. A jelenlegi tüzeléstechnikai körülmények között a határértékek biztonságosan teljesíthetők. Mivel ez a kedvező tüzeléstechnika fenntartható, a NYE forrásaink további üzemeltetése levegőterhelés szempontjából engedélyezhető.

A Nyíregyházi Erőmű az évente készített és hatóságnak megküldött környezetvédelmi jelentések alapján

- üvegházhatású gáz-kibocsátási éves jelentését hitelesített
- a környezetterhelési díjakat befizeti
- az előírt, akkreditált emisszió méréseket elvégezteti
- a P6 forrás mérőberendezését évente akkreditáltan kalibráltatja
- az LM éves adatszolgáltatást késedelem nélkül benyújtja

Az ellenőrző és kalibráló emisszió-mérések során sem volt határértéket meghaladó kibocsátási határérték. Az LM adatok megadásánál az aktuális mérési eredményeket közlik. Rendkívüli havariával kapcsolt esemény és levegővédelmi lakossági panasz a jelen felülvizsgálati időszakban nem volt.

2.1.7. A kibocsátások ellenőrzése

A kibocsátások ellenőrzése történhet méréssel, ill. számítással.

Füstgázelemző, folyamatos emisszió mérő berendezés:

P6 pontforrás folyamatos emisszió-mérő rendszerrel van ellátva. A kéményen kiépített mintavételi helyen nemesacél szonda került beépítésre, külső részén ráépített fűtött porszűrővel. Innen fűtött, hőmérséklet szabályozott teflonbélésű cső vezet a gázelemző szekrényig.

Részei:

- Gázelemző: ENDA 680 (Horiba) folyamatos, mintavételes berendezése. Rendelkezik előírt típus-alkalmassági felülvizsgálattal és TÜV Rheinland tanúsítvánnyal. Az alábbi komponenseket méri: NO_x, CO, SO₂, CO₂, O₂.
- Szilárdanyag-tartalom (PM) mérő: optikai átlátszóság elvén működő berendezés (D-R 290).
- Füstgáz sebesség mérő: örvényszórás elvén működő (Vortex) szonda.
- Füstgáz nyomás- és hőmérsékletmérés: abszolút nyomás és hőmérsékletmérő.
- A füstgáz sebességmérő és a pormérő egységek a kéményen 40 m magasan lettek telepítve.
- Jelfeldolgozó/kiértékelő számítógép: EMIDAQ adatgyűjtő és adatkiértékelő szoftvercsomag. Az adatok megtekinthetők/naplózhatók és archiválhatók. A folyamatos kibocsátásmérés eredményeinek feldolgozását a szoftver, a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 16 sz. melléklete szerint végzi.

A mérőrendszer karbantartását a HORIBA hazai képviselője, az ENVIPLUS Kft látja el.

A többi pontforráson emisszió-mérések elvégzésére szolgáló mérőcsonkok vannak kiépítve.

A jelen felülvizsgálati időszakban az Erőmű földgázzal üzemelt: alternatív olajtüzelésre nem került sor.

Megállapítható: a P5, P6, P7 kémények működése a felülvizsgálati időszakban **megfelelt a kibocsátási követelményeknek.**

Az NYE P5 és P7 forrásának kibocsátási jellemzőit az Erőmű akkreditált emisszió-mérésekkel ellenőrizteti. A P6 forrásnál: kiépített mérőhelyen rendszeres kalibrálás történik. A kalibrálást az O₂, CO, SO₂, NO_x mérőműszerekre végzik.

Mérési jegyzőkönyvek és hivatkozások:

A 2016-2020. közötti levegővédelmi mérések:

Az emisszió-mérések eredményei direkt módon megjelennek a LM éves adatszolgáltatás és a hatósági engedélyezés dokumentumaiban. Ezért nem ismétljük meg a mérési adatokat és körülményeket, csak hivatkozunk a részleteket taglaló mérési jegyzőkönyvekre:

mérőszervezet	VJK. jele	időpont	forrás
Környezettechnológia Kft.	B16/97	2016.12.13	P5, P7
Környezettechnológia Kft.	B17/250	2017.10.27.	P5, P7
Környezettechnológia Kft.	B18/204	2018.04.13.	P7
Környezettechnológia Kft.	B18/382	2018.10.09.	P5, P7
Környezettechnológia Kft.	B19/231	2019.03.20.	P7
Környezettechnológia Kft.	B19/411	2019.12.12.	P5, P7
Környezettechnológia Kft.	B20/252	2020.05.19	P7
Környezettechnológia Kft.	B20/393	2020.10.26	P5, P7
Környezettechnológia Kft.	B21/218	2021.04.06.	P7
AIRMON Kft.	65/2016	2016.11.28	P6*
AIRMON Kft.	158/2017	2017.12.19.	P6*
AIRMON Kft.	134/2018	2018.12.12.	P6*
AIRMON Kft.	146/2019	2019.12.09.	P6*
AIRMON Kft.	144/2020	2020.12.03.	P6*

*: AST mérések.

Folyamatos mérő akkreditált mérőszervezet általi kalibrálások:

mérőszervezet	K.biz jele	időpont	forrás*
OMSZ Kalibráló Labor	229/2016	2016.12.07.	P6
OMSZ Kalibráló Labor	221/2017	2017.12.07.	P6
OMSZ Kalibráló Labor	233/2018	2018.11.26.	P6
OMSZ Kalibráló Labor	242/2019	2019.11.26.	P6
OMSZ Kalibráló Labor	003/2021	2021.01.06.	P6

A hitelesítő mérőszervezet K.biz: kalibrálási bizonyítványt állít ki. A mérések alkalmasság a P6 forrásnál alkalmazott folyamatos füstgázelemző mérési eltéréseinek meghatározására; emissziós értékek meghatározására nem.

A fontosabb levegővédelmi kötelezések és hatósági feltételek:

Az üzemeltetés levegőtisztaság-védelmi követelményeit a hivatkozott EKHE-2016. határozat 4. pontja tartalmazza:

- 4.1. légszennyező pontforrások adatai
- 4.2. technológiai kibocsátási határértékek
- 4.3. a kibocsátások ellenőrzésére vonatkozó előírások
- 4.4. egyéb levegővédelmi követelmények
- 4.5. adatszolgáltatásra vonatkozó előírások.

A módosító határozatok érdemi levegővédelmi szempontokat nem tartalmaztak.

Az Erőmű az előírásokat teljesítette. A P6 forrásnál zavartalan volt az mérőrendszer üzemeltetése. A mérési adatokat rendszeresen kiértékeltek; az adatszolgáltatást ennek figyelembevételével készítették. A folyamatos kibocsátás mérőberendezés akkreditált kalibrálását, valamint az összehasonlító (AST) méréseket minden évben elvégezték. A P5 és P7 forrásoknál is elvégeztették az évenkénti akkreditált emisszió méréseket.

A működő légszennyező forrásnak határértéket meghaladó kibocsátása a jelen felülvizsgálati időszakban nem volt.

Belső utasítások, intézkedések:

A Nyíregyházi Erőmű a jelen felülvizsgálat időszakában újabb a levegővédelmet is szolgáló belső utasítást, intézkedési tervet nem készített/módosított. A meglévő dokumentumok meghatározzák, ill. aktualizálják a környezetvédelmi szervezet, felelősök feladatait és elérhetőségét.

2.1.8. A Nyíregyházi Erőmű jelenlegi légszennyező anyag kibocsátása

Az emisszió-mérőrendszer mérési eredményei és az LM éves jelentések felhasználásával számítható az Erőmű légszennyező forrásainak kibocsátása és az általuk okozott levegőterheltség, ill. levegőminőség változás.

Összesített légszennyezések:

Az éves jelentések, az emisszió-mérési eredmények felhasználásával számított összesített éves légszennyezések (kg/év) táblázatait a 2.1.5. fejezetben mutattuk be. Láttuk, hogy a mérési/jelentett, ill. számított adatok jelentős szórást mutatnak. Ennek ellenére az adatokat átlagolhatónak tartjuk.

A források átlagos levegőterhelése (kg/h):

PLA	CO*	NOx	CO ₂
P6	76,8	14,0	10904,4
P7	296,0	2,9	3220,6
P5	66,1	1,5	2744,3
Mind	438,9	18,4	16869,3

*: g/h

A hatásterület számítás igényével a maximális/névleges leterhelésből fajlagos (mg/MJ) értékekből is számítható a levegőterhelés. Differenciáltan számítható a levegőterhelés kazánonként is.

Az előbbi lehetőségek ellenére (a KfV szempontjaira tekintettel) a jelen felülvizsgálati időszak tényleges, átlagos levegőterheléseivel számolunk. Nem vizsgáljuk a potenciális kevert tüzelések hatását sem.

Ezek az emisszió-értékek a kazánok változatos üzemelése, ill. együtműködése átlagaként adódnak. A működéseket teljesítendő hőigényeket és a műszaki lehetőségek

(egyenletes terhelés, karbantartás) határozzák meg. A hőszolgáltatás (fűtés, melegvíz) igény függ a meteorológiai szokásoktól is. FA 60/130 fűtőolaj felhasználás esetén jellemzői is meghatározzák az SO₂, PM egyéb terheléseket: éghetőken-: 0,8 %, hamu-tartalom 0,09%.

Az előbbieken megnevezett adottságok perem/határfeltételei a megfelelő tüzelés-technikának és a kedvező légszennyezésnek. A leghatékonyabb megoldás és az elérhető legjobb technika együttes alkalmazásával biztosítható a leghatékonyabb légszennyezés. Levegőterhelés szempontjából ez a földgáz-tüzeléskor várható.

A légszennyező hatás (levegőterheltség változás) szempontjából a rövid: 1 órás időtartamú kibocsátások a meghatározóbbak. A kazánok együttműködési arányai miatt sokféle légszennyezési változat lehetséges. Mivel a kazánok üzemelési gyakorlatában kerülnek a túlterhelés, a szélsőséges légszennyezés lehetőségét, nem számítjuk a negyedévenként (téli/nyári félévi) szélsőséges üzemelések hatását külön-külön.

A Nyíregyházi Erőmű Kft. nyilvántartja és jelenti az EPER/PRTR adatbázisba szennyezéseit. Európai Szennyezőanyag Regiszter (EPER: European Pollutant Emission Register). Szennyezőanyag Kibocsátási és Transzfer Regiszter (PRTR: Pollutant Release and Transfer Register)

PRTR tevékenység: energiaágazat; TEÁOR: 3530 Gőzellátás, légkondicionálás.

Mozgó légszennyező forrás:

Az Erőmű levegőkörnyezeti hatása elsősorban a domináns légszennyező P6 pontforráshoz kapcsolódik. Egyéb tevékenységek közül a szállítás hatása jelentéktelen: a jelen felülvizsgálati időszakban számottevő szállítás (segédanyagok beszállítása, ill. hulladékok kiszállítása) nem volt.

A személyi forgalom és parkolás légszennyező hatása is elhanyagolható. Az Erőmű az EURO-4 normáknak és a környezetvédelmi felülvizsgálatoknak megfelelő gépjárműveket alkalmaz és alkalmaztat.

2.1.9. A BAT szerinti megfelelés és tervezett fejlesztések

Útmutató az elérhető legjobb technika következtetések (BAT) meghatározásához a nagy tüzelőberendezések engedélyeztetése során a Bizottság (EU) 2017/1442 Végrehajtási Határozata teljesítendő.

Az Erőmű BAT szerinti jellemzőit a 5. fejezetben ismertetjük.

A 110/2013. (XII. 4.) VM rendelet 14. §-a alapján a 9., 10. és 15. sz. GIB kazánok (P6 pontforrás) 2022. december 31-ig mentesülnek az 1. mellékletben szereplő kibocsátási határértékek betartása alól., valamint a Bizottság (EU) 2017/1442 végrehajtási határozatában szereplő BAT-AEL-értékek betartása alól. A mentességet követően a szigorodó határértéknek való megfelelés miatt az erőműben megkezdődött az érintett tüzelőberendezések égőinek cseréje.

2.1.10. A Nyíregyházi Erőmű hatása a környezeti levegő minőségére

Az Nyíregyházi Erőmű működésének levegőkörnyezeti hatását elsősorban a légszennyező pontforrások légszennyezése és a terjedési viszonyok határozzák meg. A környezeti levegő minőségét a levegőterheltséggel jellemezhetjük; a hatást a források okozta járulékos légszennyezettséggel.

Terjedés-számítás:

Az erőmű légszennyezése légköri és meteorológiai folyamatok hatására okoz járulékos (az alap-levegőterheltségre szuperponálódó) levegőterheltséget a levegőkörnyezetében. Az uralkodó É-ÉK irányú szél is meghatározza a légszennyezés terjedési és ülepedési viszonyait.

A légszennyezés terjedése és hígulása szempontjából meghatározó szélgyakorisági és stabilitási széljellemzőket Nyíregyháza meteorológiai paramétereivel, ill. sokévi adatokkal jellemezhetjük. Utóbbi táblázat alapján határoztuk meg a terjedésszámítás során használható átlagos adatokat:

S	p	p*	G _s	u	G _u
1	0,464	0,410	3,4	0,9	23,0
2	0,446	0,390	4,8	2,5	42,0
3	0,427	0,370	9,2	4,4	23,4
4	0,384	0,340	13,6	6,7	9,3
5	0,343	0,310	22,0	9,3	2,2
6	0,282	0,290	40,4	12,3	0,2
7	0,170	0,220	6,6	16	0,0
átlag	0,329	0,313	100,0	3,14	100,0

, ahol S: stabilitási index; G: gyakoriság (%); u: szélesség (m/s); p: stabilitási paraméter, p*: szélexponens.

Az erőmű légszennyezését döntő módon a pontforrások határozzák meg. A kémények magassága több mint 2,5-szerese a környezetében lévő objektumok-fák magasságának. Erre tekintettel a kémények magas források.

A légszennyező anyagok légköri terjedését leíró matematikai modell:

A pontforrások szennyező hatását (a KFVD-2016. során részletesen bemutatott) MSZ 21459 sz. szabványsorozattal számítjuk. A források terheléseit (tömeg-áramát) az Erőmű átlagos kibocsátási paramétereivel számítottuk: jelen KFVD-2021 dokumentum 2.1.7. fejezete.

Szélparaméterek figyelembe vett értékei:

paraméter	átlagos	leggyakoribb
Θ		NE (ÉK)
S	5,1	6
p	0,347	0,282
p*	0,387	0,290
u ₁₀	2,95	2,5
z ₀	1,0	1,0
k	1,00	1,05

Az effektív forrásmagasságot a Holland formulával becsültük.

A terhelések, az alap-levegőterheltségek, levegőterheltségi határértékek, ill. a kibocsátási magasságok figyelembevételével domináns légszennyező anyagnak tekinthető mindhárom forrásnál az NO₂.

Számításbiztonsági szempontokból feltételezzük, hogy az NO_x levegőterhelés csak NO₂ járulékos levegőterheltséget okoz.

Ezért a légszennyező források levegőkörnyezeti hatását: járulékos levegőterheltségeit a domináns légszennyező anyagra számítjuk ki (leggyakoribb meteorológiai állapot, talajszint, füstfáklya tengelye alatt, rövid időtartamra). A többi anyagra, adott forrásnál az emissziók arányában számítható a járulékos levegőterheltség.

Az NO₂ légszennyező anyag járulékos levegőterheltségeinek **maximális** értékei:

P	X _M	C _M
P5	8199	37,8
P6	1526	3,6
P7	435	3,7

, ahol X_M (m): a maximális járulékos levegőterheltségek távolsága a forrástól
C_M (ug/m³): a maximális járulékos levegőterheltségek.

Ezen maximális járulékos levegőterheltségek és az alap-levegőterheltségek összege (forrásonként és együttesen is) kisebb az egészségügyi határértékeknél: leggyakoribb meteorológiai állapotban nem várható a határértéket meghaladó levegőterheltség.

A KFVD-2016-ben részletezett leáramlási feltételek és lehetőségek változatlanok.

Az MSZ 21459 szerint talajszinten, szélszektorra, átlagos meteorológiai körülményekre számított járulékos NO₂ levegőterheltségek a pontforrásoktól X (m) távolságban (ug/m³):

P\X	10	17	30	52	91	158	275	477	829	1439	2500
P5	0,0	0,3	9,2	32,4	37,9	26,4	14,5	7,1	3,3	1,5	0,7
P6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,4	3,6	2,8
P7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	3,3	3,9	2,8	1,5	0,7

A járulékos levegőterheltségek szélirányonként, aktuális széljellemzőkkel, *szélszektorra átlagoltan* is meghatározhatók forrásonkénti jellemzők figyelembe vételével.

A domináns NO₂ járulékos levegőterheltség-eloszlásai (ug/m³):

P5 forrás:

NO ₂ X:	180	360	540	720	900	1080	1260	1440	1620	1800
N	33,2	14,1	7,7	4,9	3,4	2,6	2,0	1,6	1,3	1,1
NNE	31,8	12,6	6,7	4,2	2,9	2,2	1,7	1,3	1,1	0,9
NE	31,7	11,9	6,2	3,8	2,6	1,9	1,5	1,2	1,0	0,8

ENE	24,7	8,7	4,5	2,7	1,9	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6
E	20,5	7,1	3,6	2,2	1,5	1,1	0,8	0,7	0,5	0,4
ESE	24,7	8,9	4,6	2,8	1,9	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6
SE	35,8	13,4	7,0	4,3	3,0	2,2	1,7	1,3	1,1	0,9
SSE	37,8	14,3	7,4	4,6	3,2	2,3	1,8	1,4	1,1	1,0
S	29,2	11,1	5,9	3,7	2,5	1,9	1,4	1,1	0,9	0,8
SSW	23,3	9,0	4,8	3,0	2,1	1,5	1,2	0,9	0,8	0,6
SW	26,2	10,4	5,6	3,5	2,4	1,8	1,4	1,1	0,9	0,8
WSW	31,0	12,8	7,0	4,4	3,1	2,3	1,8	1,4	1,2	1,0
W	34,5	14,7	8,1	5,2	3,6	2,7	2,1	1,7	1,4	1,2
WNW	34,1	14,8	8,2	5,2	3,7	2,7	2,1	1,7	1,4	1,2
NW	35,8	15,3	8,4	5,4	3,8	2,8	2,2	1,8	1,4	1,2
NNW	32,6	14,2	7,8	5,0	3,5	2,7	2,1	1,7	1,4	1,2

P6 forrás:

NO ₂ X:	280	560	840	1120	1400	1680	1960	2240	2520	2800
N	0,0	0,9	2,7	3,7	3,9	3,8	3,5	3,2	2,9	2,6
NNE	0,0	1,9	4,1	4,7	4,5	4,1	3,6	3,2	2,8	2,4
NE	0,1	3,4	5,6	5,7	5,1	4,3	3,7	3,2	2,7	2,4
ENE	0,3	4,3	5,6	5,0	4,2	3,4	2,8	2,4	2,0	1,7
E	0,3	4,1	5,0	4,3	3,5	2,9	2,3	1,9	1,6	1,4
ESE	0,2	3,6	5,1	4,8	4,1	3,4	2,8	2,4	2,0	1,8
SE	0,1	4,0	6,6	6,6	5,8	5,0	4,2	3,6	3,1	2,7
SSE	0,1	4,2	7,0	7,0	6,2	5,3	4,5	3,8	3,3	2,8
S	0,0	2,5	4,6	4,9	4,5	3,9	3,4	2,9	2,5	2,2
SSW	0,0	1,6	3,2	3,5	3,3	3,0	2,6	2,3	2,0	1,7
SW	0,0	1,3	3,1	3,6	3,5	3,2	2,9	2,5	2,2	2,0
WSW	0,0	1,0	2,9	3,8	3,9	3,7	3,3	3,0	2,7	2,4
W	0,0	0,9	2,8	3,8	4,1	4,0	3,7	3,3	3,0	2,7
WNW	0,0	0,7	2,4	3,4	3,8	3,7	3,5	3,2	2,9	2,7
NW	0,0	0,9	2,8	3,9	4,2	4,1	3,8	3,5	3,1	2,8
NNW	0,0	0,6	2,1	3,1	3,5	3,5	3,3	3,0	2,8	2,5

P7 forrás:

NO ₂ X:	280	560	840	1120	1400	1680	1960	2240	2520	2800
N	2,9	4,8	3,8	2,9	2,2	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8
NNE	4,2	5,2	3,7	2,6	2,0	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7
NE	5,7	5,6	3,7	2,6	1,9	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6
ENE	5,7	4,5	2,8	1,9	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
E	5,0	3,8	2,3	1,5	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3
ESE	5,1	4,4	2,8	1,9	1,4	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
SE	6,8	6,5	4,3	2,9	2,1	1,6	1,2	1,0	0,8	0,7
SSE	7,3	6,9	4,6	3,1	2,2	1,7	1,3	1,1	0,9	0,7
S	4,6	5,0	3,4	2,4	1,7	1,3	1,0	0,8	0,7	0,6
SSW	3,1	3,7	2,6	1,9	1,4	1,1	0,8	0,7	0,6	0,5
SW	3,1	4,0	3,0	2,1	1,6	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6
WSW	3,0	4,6	3,5	2,6	2,0	1,6	1,2	1,0	0,9	0,7
W	3,0	5,0	4,0	3,0	2,3	1,8	1,5	1,2	1,0	0,9
WNW	2,6	4,8	3,9	3,0	2,3	1,8	1,5	1,2	1,0	0,9

NW	3,1	5,2	4,2	3,1	2,4	1,9	1,5	1,3	1,1	0,9
NNW	2,4	4,4	3,7	2,8	2,2	1,7	1,4	1,2	1,0	0,8

Az előbbi adatok rövid (1 óra) időtartamra vonatkoznak.

A t_1 időtartamra vonatkozó maximális koncentrációt a $(t_2/t_1)^{-0,165}$ faktorial lehet átszámítani t_2 időtartamra. Pl. az éves járulékos levegőterheltségek 0,085 értékkel szorozva adódnak a számított értékekből.

Számításaink szerint az Erőmű pontforrásainak légszennyező hatása: járulékos levegőterheltség elsősorban a felülvizsgálati területen belül, ill. közvetlen környezetében érvényesül és nem jelentős. A járulékos levegőterheltségeket az MSZ 21459 szabvány szerinti terjedési modellel tetszőleges un. receptor-pontban meghatározhatjuk.

2.1.11. Hatásterület meghatározása

A pontforrás hatásterületét a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2. §. (14) pont értelmezésével számítottuk. Domináns légszennyező anyag az NO_2 . (Ennél a levegőterheltségi határérték és a tényleges kibocsátás hányadosa minimális).

A **leggyakoribb** meteorológiai helyzetre számított **hatásterületek** sugara (m):

P	X_M	C_M	XH_a	XH_b	XH_c
P5	81	37,8	361	255	131
P6	1526	3,6	--	--	2457
P7	435	3,7	--	--	700

, ahol X_M a maximális járulékos légszennyezettség helye (m)

C_M a maximális járulékos légszennyezettség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

XH_a hatástávolság a fenti Korm. rendelet 2.§ (14a) pontja szerint

XH_b hatástávolság a fenti Korm. rendelet 2.§ (14b) pontja szerint

XH_c hatástávolság a fenti Korm. rendelet 2.§ (14c) pontja szerint

--: nem számítható.

A többi légszennyező anyagra csak az XH_c állapítható meg: ez a forrásra jellemző hatássugar (az előbbi táblázat szerint).

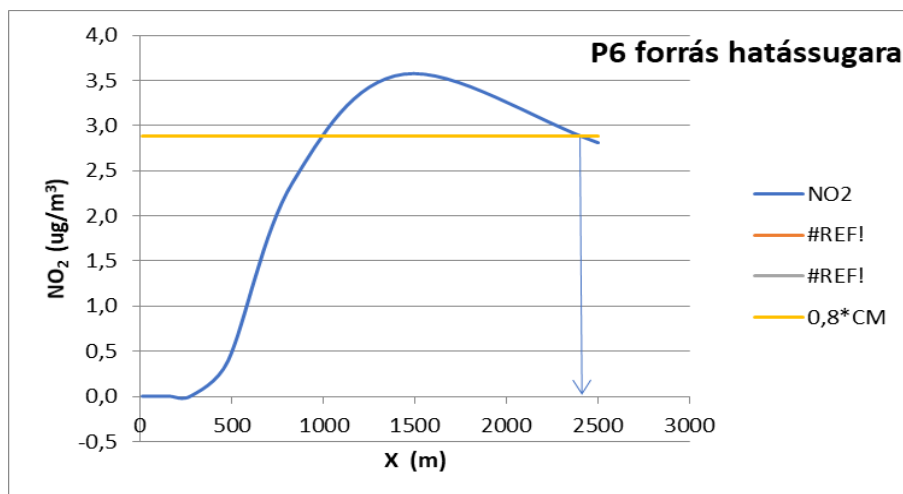
A domináns (NO_2) levegőterheltségre tekintettel **a hatásterület** a pontforrások körül rajzolt XH sugarú körök burkológörbéje által határolt terület. Mivel a három pontforrás egymás közelében található, a P5 és P7 forrás hatáskörét befoglalja a P6 forrás hatásköre. Ez egyúttal az Erőmű levegővédelmi hatásterületét is jellemzi.

Ez helyettesíthető körterülettel; az összesített hatásterület sugara: **2457 m** az Erőmű P6 jelű kéménye (EOVX 293687; EOY 848082) körül. A hatásterület térképes megjelenítését az **4. mellékletben** mutatjuk be.

A P6 forrás NO_2 eloszlásával ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) szemléltethetjük a hatássugarat:

X	10	17	30	52	91	158	275	477	829	1439	2500
NO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,4	3,6	2,8
0,1*HÉ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

0,2*T	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
0,8*CM	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9



, ahol HÉ: az egészségügyi levegőterheltségi határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1. pontja szerint; T: terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$); CM: az jelölt forrás maximális járulékos NO_2 -terheltsége ($\mu\text{g}/\text{m}^3$); X: távolság a forrástól (m).

Az NO_2 levegőterheltségre tekintettel ($3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ max. járulékos- és $22,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ alap-levegőterheltség miatt) **védelmi övezet** kijelölése a kémények körül szükségtelen. A többi légszennyező anyag eloszlása hasonló; mértéke az NO_2 -terheléshez viszonyított aránnyal számítható.

2.1.12. Rendkívüli események

Az Erőmű működésekor havaria helyzet adódhat. A szükséges kárelhárítási terv elkészült, azt a hatóság jóváhagyta. A jelentéskötelezett pontforrások emissziómérését ütemezik, értékelik és szükség esetén technológiai áttekintésre használják a P6 forrásnál beépített mérőműszer adatait.

2.1.13. Összefoglalás

A Nyíregyházi Erőmű korszerű, a BAT követelményeket kielégítő technológiai rendszerrel működik. A felülvizsgált időszakában (2016-2020. év között) tüzelőanyagként kizárólag földgázt használtak. A jellegzetes energetikai és a mért kibocsátási adatok felhasználásával jellemeztük a tüzeléstechnika kedvező energetikai és légszennyezési adottságait.

Az egyenletes üzemmenetekre tekintettel az átlagos kibocsátások adataival számítottuk a pontforrások okozta járulékos levegőterheltségeket és a kémények hatásterületét. A járulékos levegőterheltségek (a maximális levegőterheltségű helyen is) összehasonlíthatók az alap-levegőterheltségekkel: összegük kisebb az egészségügyi határértékeknél. A P6 kémény hatásterületének sugara 2.457 m a kémény körül.

A távhőt előállító tüzelőberendezések mentességét követően a szigorodó határértékek való megfelelés miatt az erőműben megkezdődött az érintett tüzelőberendezések égőinek cseréje.

2.2. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

A Nyíregyházi Erőmű zajhatásának vizsgálatát, a kialakuló közvetlen és közvetett zajhatásterület meghatározását, illetve a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció zajvédelmi fejezetét az 5. sz. *mellékletben* csatolt akusztikai szakértői vélemény tartalmazza.

A szakértést végző szervezet megnevezése:

Neve:	Nyirkos Béla
Címe:	4028 Debrecen, Nagy Pál u. 18.
Vállalkozói nyilvántartási száma:	51564269
Adószáma:	72510272
Szakértő végzettsége:	okleveles zaj- és rezgésvédelmi igazságügyi szakértő
Szakértői engedély száma:	HBM Mérnöki Kamara: SZKV-1.4 (09-0949)

A Nyíregyházi Erőmű zajkibocsátásának meghatározása céljából 2021. május 4-én és 2021. május 26-án hangnyomásszint méréseket végeztek.

A mérési eredmények alapján a Nyíregyházi Erőmű üzemi technológiai zajterhelése a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet határérték előírásainak megfelel.

2.3. VÍZGAZDÁLKODÁS

2.3.1. A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése

A Nyíregyházi Erőmű vízellátását, szennyvíztisztítását és szennyvízelvezetését, valamint csapadékvíz-elvezetését a többszörösen módosított 1132-84/1999. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján végzi. A PANNONGREEN Kft. és a Veolia Energia Magyarország Zrt. között kötött megállapodás alapján az NYKCE technológiai és ivóvízellátását, valamint szennyvízelvezetését is a Nyíregyházi Erőmű biztosítja.

Ivóvíz

A Nyíregyházi Erőműben felmerülő szociális vízfelhasználás a dolgozók ivásához és tisztálkodásához szükséges ivóvíz minőségű vízfelhasználást jelenti.

A szociális vízigényeket a Nyírségvíz Zrt. (4400 Nyíregyháza Tó u. 5.) közműves ivóvízellátó rendszeréről biztosítják. A felhasználásra kerülő ivóvíz mennyiségét folyamatosan mérik.

A Delta területen szociális tevékenység nincs, igény esetén palackozott vizet biztosítanak.

Technológiai víz

A technológiai célú vízhasználatok az alábbiak:

- víz-gőz körfolyamat veszteségei
- gőzrendszer víztelenítők
- kazán lelúgozás
- kazán leiszapolás
- gáztalanító táptartály sarjűgőz,
- fogyasztóknak szolgáltatott gőz vissza nem adott kondenzvize
- városi fűtési rendszer pótvize.

Turbinahűtés

A turbinák hűtése 1.200 m³/d kapacitással, nyersvízzel történik. A két turbinához közös szivattyúegység szállítja a vizet. A visszatérő víz fogadása a 600 m³-es nyersvíz medencében történik, ahonnan a víz sóatlanításra, majd gőzfejlesztésre kerül. A csővezetékek földfeletti vezetése, hőszigeteltek.

Fűtési forróvíz

Az irodaépületek, műhelyek, raktárak és szociális épületek fűtéséhez szükséges forróvíz biztosítását és a forróvíz keringtetését a Nyíregyházi Erőmű végzi.

Tűzivíz

Az esetlegesen bekövetkező tüzeset során, a kivonuló tűzoltóság helyszíni egységeinek az oltáshoz elegendő oltóvíz biztosítása.

2.3.2. Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása

Felhasznált vízmennyiségek:

Felhasznált vizek mennyiségei a 2010-2015. időszakban (m ³)					
Év	6/a jelű kút	7/a jelű kút	8. kút	Városi víz	Összesen
2016	1 139	67 549	49 633	6 975	125 296
2017	3 794	8 430	108 706	7 834	128 764
2018	1 019	12 790	108 400	5 629	127 838
2019	678	38 520	70 212	4 980	114 390
2020	192	2 069	105 505	4 434	112 200

Szociális vízigények

A szociális vízigényeket a Nyírségvíz Zrt. (4400 Nyíregyháza Tó u. 5.) közműves ivóvízellátó rendszeréről biztosítják. A felhasználásra kerülő ivóvíz mennyiségét folyamatosan mérik.

Technológiai vízigények (sótalanított víz)

Az erőmű technológiai vízellátását az alábbi források biztosítják:

- Mélyfúrású kutak
- Városi vízhálózat
- Michelin Hungária Kft-től visszakapott kondenzvíz

A technológiai célú vízbeszerzést elsődlegesen a Delta területen található 6/a, 7/a és 8. számú mélyfúrású kutakból biztosítják. A kutak vízjogi üzemeltetési engedélyeit az 1.1. fejezetben ismertettük.

A kutakból búvárszivattyúval kitermelt vizet közös gerincvezeték fogadja. Az NA 125-ös gerincvezeték föld feletti kialakítású „csőcsorda” részeként juttatja át a vizet az Erőmű területére, ahol 2 db nyersvíz tartályba (1.000 m³, 400 m³) és 1 db 600 m³-es nyersvíz medencébe irányítható. A kútvíz metántartalmát (7/a és 8/a kút) a nyersvíz tárolókra telepített elszívó ventilátorokkal távolítják el. A gáz-víz viszony vizsgálatokat a vízjogi üzemeltetési engedélyekben előírtak alapján rendszeresen elvégzik.

A kazántápvízként felhasznált teljesen sótalanított vizet, valamint az egyéb fogyasztók által igényelt kezelt vizet az erőmű vízüzeme állítja elő. A vízkezelés a „hagyományos” meszes előlagytítás – ioncserés sótalanítás technológiával történik. Az előlagytítás vegyszeres derítéssel (mésztej, vasszulfát) és szűrés (kvarctöltetű zárt gyorszűrő) útján történik.

Az előlágyítás során a nyersvíz hidrogén-karbonát és részben lebegőanyag, kovasav és vastartalma eltávolítható. Ezt követi a teljes sótalanítás, ami savas kation- és bázisos anion cseréléssel megy végbe.

Az NYKCE részére a szigorúbb vízminőségi követelmények kielégítése végett a sótalanított vizet úgynevezett kevertágyas (ioncserés utófinomító) vízkezelővel tovább kezelik. A kationcserélő regenerálása sósavval, az anioncserélő regenerálása pedig nátronlúggal történik a blokkok kimerülését követően. A vízelőkészítéshez használt vegyszerek: sósav, nátronlúg, mészhidrát. A regenerálási technológiák korszerű ún. ellenáramú regenerálásúak. Az ellenáramú regenerálású ioncserélők üzemeltetésével a fajlagos vegyszerfelhasználás csökkent, ami egyben a környezetterhelés csökkentését is jelenti. A vízelőkészítés teljes sótalanítás 50 t/h, a kevertágyas utófinomító 30 t/h mértékadó kapacitással üzemel.

Tüzipíz

Az erőmű területén a városi vízvezetékcsatlakozó tűzcsapokról, illetve a mélyfúrású kutakból kitermelt és a 600 m³-es nyersvíz medencébe kerülő vízből biztosítják.

A Delta területen a mélyfúrású kutakból feltöltött 3 db 500 m³-es tüzipíz medencéből biztosítható a szükséges oltóvíz mennyiség. Jelenleg a fűtőolaj tárolás és felhasználás szünetel, ezért csak 1 db tüzipíz medence van használatban.

2.3.3. A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása

Kommunális szennyvizek

A Nyíregyházi Erőműben és az NYKCE-ben keletkező kommunális szennyvizek az erőmű egyéb szennyvizeitől elkülönítve szennyvízméréssel ellátott nyomott rendszeren keresztül kerülnek a Nyírségvíz Zrt. (4400 Nyíregyháza Tó u. 5.) városi közüzemi csatornahálózatába.

Kommunális szennyvizek mennyiségei a 2016-2020. időszakban (m³)				
2016	2017	2018	2019	2020
889	677	400	541	526

A Delta területen – amely nincs bekötve a közműhálózatba - keletkező kommunális szennyvizet gyűjtőaknában gyűjtik, és szippantó céljárművel szállítják a városi szennyvíztelepre.

Technológiai használt- és szennyvizek

A Nyíregyházi Erőműben keletkező használt- és szennyvizek típusai:

- Vízelőkészítő üzemen keletkező szennyvizek
- Kazánok iszapoló és csurgalék szennyvizei
- Olajos vizek kezeléséből származó szennyvizek

A Nyíregyházi Erőművel egy telephelyen lévő Nyíregyházi Kombinált Ciklusú Erőműben keletkező használt- és szennyvizeket a Nyíregyházi Erőmű veszi át, így azok az erőmű használt és szennyvízhálózatában kerülnek elvezetésre. A két társaság között megállapodás van a vízellátásról és szennyvízelvezetésről, mely alapján az az NYKCE használt és szennyvizei az átadási pontot követően a Nyíregyházi Erőmű használt és szennyvizének tekintendők, így az ezekkel járó kötelezettségek a Veolia Energia Magyarország Zrt.-t terhelik.

Vízelőkezelő üzemben keletkező szennyvizek:

A vízkezelés során meszes vízlágyítás, előlagyvíz-szűrés, H⁺ és OH⁻ ciklusú ioncserés sótalánítás, , sav-, lúglefejtés, tárolás hulladékvizei keletkeznek, melyek kezelése ülepítéssel, semlegesítéssel történik. Általában naponta 1 esetben, csúcsidőben, 2 esetben kerül sor a kibocsátásra. Ezért a minimum 8 óra dekantálási idő biztosított.

A semlegesítő medence vízminősége folyamatosan ellenőrizve van a medencére telepített pH, hőfok és vezetőképesség mérő műszerek által. Csak megfelelő minőségű víz kerülhet a befogadóba. A bevezetett vízmennyiség vízórával van mérve, üzemnaplóban a mennyiség és minőség dokumentálva.

A vízkezelés során keletkező, semlegesített hulladékvizek befogadója az erőmű területén keresztülfolyó Érpataki (VIII. sz.) főfolyás. A befogadó szelvény száma: 12+311 km.

A bevezetési pont adatai:

Szennyvíz befogadójának adatai	Használt vizek
Elsődleges befogadó megnevezése	Érpataki (VIII. számú) főfolyás
Kibocsátási pont megnevezése	1. sz. bevezetési pont (használt víz)
Helyrajzi szám	Nyíregyháza 5815/11
Kibocsátási pont KTJ (Kp-KTJ)	102 557 083
Szelvény szám	12 + 311 fkm
EOVY	848 067
EOVX	293 683

Kazánok iszapoló és csurgalék szennyvizei:

A kazánüzem ún. iszapoló és csurgalék vizei az alábbi technológiai beavatkozásokat követően keletkeznek:

- iszapoló víz (csak kazán induláskor keletkezik)
- kazán lelúgozása alkalmával keletkező víz
- kazán vészürítésekor keletkező víz
- csurgalék vizek (gőzvezeték víztelenítők)

Az iszapolóvizek keletkezése időszakos, keletkezésének gyakorisága az üzemvitel függvényében változik. Az iszapolás tervezett tevékenység, évi három-négy alkalommal történik. A kazánok vészürítése nem tervezett tevékenység, az üzemvitel függvénye. A lelúgozás havi egy alkalommal történik.

A felsorolt vizek igen alacsony sótartalmúak, hővel szennyezettek. Az iszapoló vizek befogadója az erőmű területén átfolyó Érpataki (VIII. sz.) főfolyás. Az Nyíregyházi Erőmű PTVM kazánházában keletkező iszapoló és csurgalékvizek az NYKCE technológiai szennyvizeivel együtt közösen kerülnek bevezetésre a 2. számú bevezetési ponton, míg a GIB kazánházban keletkező iszapoló és csurgalékvizek a 3. számú bevezetési ponton jutnak a befogadóba.

A bevezetési pontok adatai:

Szennyvíz befogadójának adatai	Kazán iszapoló víz (PTVM)	Kazán iszapoló víz (GIB)
Elsődleges befogadó megnevezése	Érpataki (VIII. számú) főfolyás	
Kibocsátási pont megnevezése	2. sz. kibocsátási pont (kazániszapoló víz)	3. sz. kibocsátási pont (kazániszapoló víz)
Helyrajzi szám	Nyíregyháza 5815/11	Nyíregyháza 5824
Kibocsátási pont KTJ (Kp-KTJ)	102 557 094	102 557 108
Szelvényszám	12 + 253 fmk	12 + 255 fmk
EOV _Y	848 046	848 048
EOV _X	293 726	293 720

Olajos vizek kezeléséből származó szennyvizek:

Üzemszerű működés során, az alábbi helyeken keletkezhet szennyvíz:

- tárolók időszakos víztelenítéskor,
- olajjal érintkező fűtőcsövekből visszaáramló kondenzvizeknél,
- tartálykocsik lefejtő terén,
- tárolók kármentőiben található fűtőolaj csapadékvízzel történő érintkezése során,
- szivattyúházakban.

A Delta telephelyen keletkező olajjal szennyezett vizek a Delta telepen üzemelő olajos szennyvíztisztító rendszeren halad keresztül (tisztítási technológia: fölözés és szűrés), az alkalmazott technológiában megtisztul és egy bevezetési ponton kerül a VIII/2. sz. mellékágba.

A környezethasználó korszerűsítést hajtott végre, amelynek keretében a hő- és villamosenergia előállításához tüzelőanyagként felhasznált fűtőolaj tárolására a továbbiakban csak az Erőmű területén kerül sor. A Központi telephelyen keletkező olajos szennyvizek kezelésére a meglévő földfeletti 1000 m³-es tartály mellett kivitelezésre került egy olajos szennyvíztisztító rendszer. A tisztítási technológia: fölözés és szűrés. A tisztított szennyvíz egy bevezetési ponton kerül a VIII. számú főfolyásba.

2015. óta a fűtőolaj tárolást és felhasználást határozatlan ideig szüneteltetik, így olajos vizek sem keletkeznek.

A bevezetési pontok adatai:

Szennyvíz befogadójának adatai	Olajos vizek (Delta terület)	Olajos vizek (Központi telephely)
Elsődleges befogadó megnevezése	VIII/2. sz. mellékág	Érpataki (VIII. számú) főfolyás
Kibocsátási pont megnevezése	4. sz. bevezetési pont (olajos víz)	5. sz. kibocsátási pont (olajos víz)
Helyrajzi szám	Nyíregyháza 5810	Nyíregyháza 5815/11
Kibocsátási pont KTJ (Kp-KTJ)	102 557 119	102 747 846
Szelvénytípus	0 + 312 fkm	12 + 420 fkm
EOV _y	847 777	848 111
EOV _x	294 198	293 576

A szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása

Mennyiségi adatok:

A felülvizsgálattal érintett időszakban a Nyíregyházi Erőműben és az NYKCE-ben keletkezett, és az Érpataki (VIII. számú) főfolyásba bevezetett szennyvizek mennyiségeit az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Technológiai szennyvizek mennyiségei a 2016-2020. időszakban (m3)					
Bevezetés	2016	2017	2018	2019	2020
1.	27 314	25 894	23 864	22 870	21 766
2.	1 098	818	934	826	1 382
3.	1 376	712	635	721	348
4.	2 536	1 818	393	783	711
5.	-	-	-	0	0

Minőségi adatok:

Az Érpataki (VIII. sz.) főfolyásba és a VIII/2. sz. mellékágba történő használt- és szennyvíz bevezetésekre vonatkozóan a Veolia Energia Magyarország Zrt. önellenőrzésre van kötelezve.

Az önellenőrzési terv elfogadására vonatkozó határozatok:

Megnevezés	Szám	Hatóság
Önellenőrzési terv jóváhagyása	36500/1441/2016. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Önellenőrzési terv módosítása	36500/1377-4/2017. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Önellenőrzési terv módosítása	36500/4198-4/2018. ált.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

A 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. számú melléklet 3. és 4. területi kategóriája szerint az alábbi kibocsátási határértékeket kell betartani:

Komponens	Használt vizek	Iszapoló vizek	Olajos vizek (Központi telephely)	Olajos vizek (Delta terület)
pH	6,0- 9,5			6,5 - 9
Dikromátos oxigénfogyasztás	150 mg/l			75 mg/l
Összes lebegőanyag	200 mg/l			50 mg/l
Szerves oldószer extrakt	10 mg/l			5 mg/l
Összes só	2500 mg/l			2000 mg/l
Hőterhelés	30 °C			30 °C

Mintavételi időpontok:

Mintavétel adatai	Használt vizek	Iszapoló vizek	Olajos vizek
Mintavételek gyakorisága	Havonta		
Mintavétel időpontja	Minden hónap utolsó keddje		
Mintavétel típusa	Átlagminta képzése 5 db órás sorozatmintából		
Mintavétel időtartama	4 órán át, óránként kell venni mintát (5 db sorozatminta)		

Mintavételi helyek:

Megnevezés	Mintavételi hely
1. sz. bevezetési pont (használt víz)	A mintavételi hely a semlegesítő medencét ürítő (homogenizáló) szivattyú nyomóoldali vezetékeiben lett kialakítva.
2. sz. kibocsátási pont (PTVM kazániszapoló víz)	A PTVM kazánház csurgalékvizei zárt csatornán keresztül egy medence közbeiktatásával kerülnek bevezetésre a befogadóba egy NA150 átmérőjű csővezetéken át. Mintavételre a medencéből van lehetőség.
3. sz. kibocsátási pont (GIB kazániszapoló víz)	A GIB kazánház oldali csurgalékvizek szintén zárt csatornán keresztül, aknák közbeiktatásával kerülnek bevezetésre a befogadó VIII. sz. főfolyásba. Vízmintát a bevezetés előtti puffer tartályból lehet venni.
4. sz. bevezetési pont (olajos víz)	Az olajos szennyvíztisztításból kivezetésre kerülő szennyvíz mintavételére a befogadóba való bevezetés előtti utolsó szűrtvíz medence átemelő szivattyúja előtt van lehetőség.
5. sz. bevezetési pont (olajos víz)	Az olajos szennyvíztisztításból kivezetésre kerülő szennyvíz mintavételére a befogadóba való bevezetés előtt az olajos víztisztító műtárgy mintavételi aknájából van lehetőség.
Érpataki (VIII.)-főfolyás kibocsátás felett	A kibocsátásokat megelőzően a befogadóból történő felszíni víz mintavételre az Érpataki (VIII.)-főfolyás erőmű területére történő belépésnél van lehetőség.
Érpataki (VIII.)-főfolyás kibocsátás alatt	A kibocsátások után a befogadóból történő felszíni víz mintavételre az Érpataki (VIII.)-főfolyás Rákóczi utcai közúti hídjánál van lehetőség.

Mintavétel módja:

A szennyvíz mintavételt mindenkor a vonatkozó MSZ ISO 5667-10:1995 szabvány, a felszíni víz mintavételét pedig a MSZ ISO 5667-11:2012 szabvány alapján, valamint a mintavétel reprezentatív jellegének biztosításával kell végezni. A mintavétel során minimum 4 órán át, óránként kell venni mintát (5 db sorozatminta). A mintavétel egyszer használatos, 1 l űrtartalmú, zárható üvegekben történik. A mintavétel során kibocsátási pontonként 2*1 liter átlagminta képzése történik. Az 1. sz. minta a laboratóriumba, a 2. sz. minta pedig megőrzésre kerül, mint kontrollminta.

A vízmintákból az alábbi komponensek akkreditált laboratóriumi vizsgálatára kerül sor:

Komponens	Vizsgálati szabvány
pH	MSZ 1484-22:2009
Dikromátos oxigénfogyasztás	MSZ ISO 6060:1991
Összes lebegőanyag	MSZ 260-3:1973
Szerves oldószer extrakt	MSZ 1484-12:2002
Összes só (összes oldott anyag)	MSZ 260-3:1973

A vizsgálatokat végző laboratóriumok adatai:

	Vizsgálatot végző laboratórium	Vitás kérdésekben irányadó laboratórium
Megnevezés	SPECTRUM Laboratórium Mérnöki Kft.	NYÍRSÉGVÍZ Zrt. Központi Laboratórium
Cím	9028 Győr, Fehérvári út 75	4401 Nyíregyháza, Tó u. 5.
Akkreditáció	NAH-1-1409/2017.	NAH-1-1236/2015
Kiadás ideje	2017. 05. 11.	2018. 11. 29.
Érvényesség ideje	2022. 05. 11.	2023. 11. 29.

Vizsgálati eredmények összefoglalása:

A felülvizsgálattal érintett időszakra vonatkozó önellenőrzési eredményeket az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

Tárgyév	KOI _k (mg/l)	pH	Összes le- begőanyag (mg/l)	Összes oldott anyag (mg/l)	SZOE (mg/l)	Hőmérséklet °C
1. sz. bevezetési pont (használt víz)						
2016	59,75	7,68	13,17	1037,67	1,57	19,00
2017	63,50	7,80	10,50	1259,58	0,00	22,2
2018	88,92	7,91	15,92	1552,08	0,00	22,0
2019	68,28	7,87	18,77	1522,78	<2	23,0
2020	72,94	8,01	9,59	1491,92	<2	20,95
<i>Határérték</i>	<i>150 mg/l</i>	<i>6,0- 9,5</i>	<i>200 mg/l</i>	<i>2500 mg/l</i>	<i>10 mg/l</i>	<i>30 °C</i>
2. sz. kibocsátási pont (kazániszapoló víz)						
2016	0,00	7,45	0,83	284,58	1,60	20,8
2017	9,53	7,70	0,00	291,25	0,00	21,0
2018	11,50	7,48	0,83	170,33	0,00	21,8

2019	12,08	7,80	1,13	293,07	<2	24,8
2020	13,44	7,56	6,10	139,44	<2	23,44
<i>Határérték</i>	<i>150 mg/l</i>	<i>6,0- 9,5</i>	<i>200 mg/l</i>	<i>2500 mg/l</i>	<i>10 mg/l</i>	<i>30 °C</i>
3. sz. kibocsátási pont (kazániszapoló víz)						
2016	0,00	7,41	0,67	57,00	0,37	22,2
2017	0,00	7,30	0,00	38,55	0,00	23,2
2018	0,00	7,41	0,00	147,17	0,00	23,1
2019	21,11	7,52	<10	119,09	<2	23,1
2020	14,24	7,60	<10	83,95	<2	25,32
<i>Határérték</i>	<i>150 mg/l</i>	<i>6,0- 9,5</i>	<i>200 mg/l</i>	<i>2500 mg/l</i>	<i>10 mg/l</i>	<i>30 °C</i>
4. sz. bevezetési pont (olajos víz)						
2016	31,63	7,57	2,88	187,63	1,40	14,4
2017	10,86	7,41	2,14	153,14	0,00	15,6
2018	67,00	8,34	0,00	205,00	0,00	26,0
2019	<30	7,56	<10	600,27	<2	-
2020	50,64	7,76	<10	544,46	<2	-
<i>Határérték</i>	<i>75 mg/l</i>	<i>6,5- 9,0</i>	<i>50 mg/l</i>	<i>2000 mg/l</i>	<i>5 mg/l</i>	<i>Határérték</i>
5. sz. bevezetési pont (olajos víz)*						
2016	-	-	-	-	--	-
2017	-	-	-	-	--	-
2018	-	-	-	-	--	-
2019	-	-	-	-	--	-
2020	-	-	-	-	--	-
<i>Határérték</i>	<i>150 mg/l</i>	<i>6,0- 9,5</i>	<i>200 mg/l</i>	<i>2500 mg/l</i>	<i>10 mg/l</i>	<i>30 °C</i>

*A felülvizsgálat időszakban nem történt kibocsátás.

A felülvizsgált időszakban a vizsgálati eredmények nem haladták meg a kibocsátási határértékeket, valamint üzemzavar, rendkívüli havária sem történt. A vízkezelő és víztisztító létesítmények karbantartása folyamatos volt.

Az önellenőrzés keretében végzett vizsgálatok eredményeit, valamint a havi és éves adatszolgáltatásokat, összefoglaló jelentéseket a vízvédelmi, valamint a környezetvédelmi hatóságnak rendszeresen benyújtották.

Az önellenőrzési terv szerinti éves vizsgálati időpontokat a tárgyévet megelőző években rendszeresen bejelentették.

2.3.4. A csapadékvízrendszer bemutatása

A Központi telephelyen a burkolt területre hulló csapadékvizek összegyűjtését terepadottságokat kihasználó térburkolat és útfelület kialakítással oldották meg. Központi befogadó a telephelyen keresztülvezető Érpataki (VIII. sz.) főfolyás, amelybe 11 db gerinccsatorna vezet. Ezekkel a telepet részegységekre osztják, amelyek csapadékvíz elhelyezése önálló.

A Központi Telephelyen kialakításra került közúti lefejtő területén és a kezelőtálcán keletkező esetlegesen olajjal szennyezett csapadékvizek tisztítására egy Separator 3.0 EN MÖA 6-200-2 típusú iszap- és olajfogó berendezés telepítésére került sor. Az olaj leválasztása fizikai fázissztérválasztás elvén történik. Az olajfogó műtárgy érvényes CE engedéllyel rendelkezik. A SEPARATOR 3.0 EN típusú olajfogó az MSZ-EN 858-1,2 szabványoknak megfelelő berendezés.

Az olajleválasztó műszaki paraméterei:

- $Q_{max} = 6 \text{ l/s}$
- $SZOE = 2 \text{ mg/l}$

A közúti lefejtő tálca területén keletkező esetlegesen olajjal szennyezett csapadékvizek az előtisztítást követően, illetve a lefejtő környezetében keletkező szennyezetlen csapadékvizek a már meglévő, kiépített csapadékvíz-elvezető csatornán keresztül a telephelyen keresztülvezető Érpataki (VIII. számú) főfolyásba kerülnek bevezetésre. Az esetleges haváriák elkerülése miatt a bevezetés előtt egy tolózár került beépítésre.

A Delta területet jelentős részében burkolatlan füves területek képezik, amelyek csapadékvizét nyílt árokkal, vagy közvetlenül vezetik a VIII/2-es mellékágba. A lefejtő téren keletkező esetlegesen fűtőolajjal szennyezett csapadékvizeket az előzőekben ismertetett olajos szennyvízkezelő rendszer tisztítja meg. A zöld területre jutó csapadékvizek elszikkadnak.

2.3.5. A monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása

A Nyíregyházi Erőmű területén a vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló – hatósági határozattal előírt – 5 db talajvízfigyelő kútból álló monitoring rendszer található.

A monitoring rendszer üzemeltetését a Veolia Energia Magyarország Zrt. végzi a Nyíregyházi Erőmű többszörösen módosított 8013/14-2016. számú egységes környezethasználati engedélyében, valamint a többszörösen módosított 1132-123/2000. számú vízjogi üzemeltetési engedélyében foglaltak alapján.

A monitoring kutak adatai:

Kút jele	EOV koordináták (km)		Talpmélység (m)	Szűrőzés (m)
	X	Y		
M-1	293,700	848,048	8,0	-2,0-7,0
M-3	293,618	848,067	8,0	-2,0-7,0
M-4	293,602	848,075	8,0	-2,0-7,0
Nye-27	293,517	848,094	8,0	-2,0-7,0
Nye-28	293,551	848,100	8,0	-2,0-7,0

A monitoring kutakból évi két alkalommal történik akkreditált mintavételre és a minták akkreditált vizsgálata. A mintavételi és vizsgálati jegyzőkönyveket tartalmazó és a vizsgálati eredményeket kiértékelő dokumentációk, valamint a kapcsolódó adatszolgáltatások minden mintavételt követően benyújtásra kerültek a környezetvédelmi hatóságokhoz.

Vizsgált komponensek:

- évi egy alkalommal (április 15-ig): nitrogénformák, foszfát, szulfát, KOI, összes oldott anyag tartalom, pH, vezetőképesség

- évi két alkalommal (április és október 15-ig): vízszint, látszólagos szénhidrogén vastagság, összes alifás szénhidrogén (TPH), policiklusos aromás szénhidrogének (PAH)

Talajvíz nyugalmi vízszintek:

Mintavétel ideje	Monitoring kút jele				
	M-1	M-3	M-4	NY-27	NY-28
2016. 03. 29.	-2,99	-2,77	-2,50	-3,26	-2,81
2016. 09. 27.	-3,95	-3,50	-3,64	-4,00	-4,02
2017. 03. 28.	-3,17	-3,04	-2,72	-3,35	-3,04
2017. 09. 26.	-3,68	-2,75	-2,96	-3,76	-3,55
2018. 04. 19.	-2,6	-2,1	-1,8	-1,7	-1,7
2018. 10. 25.	-3,3	-2,9	-2,5	-3,9	-3,6
2019. 03. 28.	-3,5	-3,6	-3,8	-3,9	-4,0
2019. 09. 12.	-3,2	-3,0	-2,9	-3,5	-3,4
2020. 05. 13.	-2,9	-3,1	-3,1	-3,5	-3,3
2020. 10. 02.	-3,3	-3	-2,7	-3,7	-3,2

Vizsgálati eredmények kiértékelése

2016.

Komponens	Mért érték					(B)
	M-1	M-3	M-4	NY-27	NY-28	
pH	7,09	7,26	7,18	7,23	7,69	<6,5 9<
Vezetőképesség (µS/cm)	1450	950	765	1730	695	2500
nitrát (mg/l)	0,69	0,97	<0,5	18	0,86	50
ammónium (mg/l)	5	1,41	3,3	<0,05	0,43	0,5
szulfát (mg/l)	340	91	55	360	110	250
foszfát (mg/l)	0,08	0,06	0,11	<0,05	0,08	0,5
TPH (µg/l)	<50	<50	<50	<50	<50	100
	<50	<50	<50	<50	<50	100
PAH (µg/l)	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	2
	0,33	0,35	0,35	0,25	0,41	2

A policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) és a szénhidrogén-tartalom (B) szennyezettségi határérték alatt voltak.

Három mintában az ammónium, míg két mintában a szulfát mért értéke kismértékben meghaladta a (B) szennyezettségi határértéket, míg a többi komponens (B) szennyezettségi határérték alatt volt.

2017.

Komponens	Mért érték					(B)
	M-1	M-3	M-4	NY-27	NY-28	
pH	6,98	7,01	7,37	7,53	7,58	<6,5 9<
Vezetőképesség (µS/cm)	1030	585	580	2000	950	2500

nitrát (mg/l)	22,5	<0,5	<0,5	1,94	<0,5	50
ammónium (mg/l)	<0,05	0,52	0,64	<0,05	0,07	0,5
szulfát (mg/l)	150	41	28	480	300	250
foszfát (mg/l)	1,3	0,3	0,35	0,27	0,19	0,5
TPH (µg/l)	<50	<50	<50	<50	<50	100
	93,3	<50	<50	<50	95,1	100
PAH (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2
	<0,01	0,03	<0,01	0,13	<0,01	2

A policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) és a szénhidrogén-tartalom (B) szennyezettségi határérték alatt voltak.

Két mintában az ammónium, két mintában a szulfát, és egy mintában a foszfát mért értéke kismértékben meghaladta a (B) szennyezettségi határértéket, míg a többi komponens (B) szennyezettségi határérték alatt volt.

2018.

Komponens	Mért érték					(B)
	M-1	M-3	M-4	NY-27	NY-28	
pH	7,57	7,90	7,74	7,47	7,61	<6,5 9<
Vezetőképesség (µS/cm)	2010	416	734	2410	1481	2500
nitrát (mg/l)	0,79	0,88	0,76	34	1,9	50
ammónium (mg/l)	4,0	0,15	0,11	<0,02	<0,02	0,5
szulfát (mg/l)	572	34	196	1379	443	250
foszfát (mg/l)	0,07	0,2	0,13	0,31	0,08	0,5
TPH (µg/l)	79	59	88	54	79	100
	<20	<20	<20	<20	<20	100
PAH (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2
	0,03	0,18	0,22	0,07	0,10	2

A policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) és a szénhidrogén-tartalom (B) szennyezettségi határérték alatt voltak.

Egy mintában az ammónium, három mintában a szulfát kismértékben meghaladta a (B) szennyezettségi határértéket, míg a többi komponens (B) szennyezettségi határérték alatt volt.

2019.

Komponens	Mért érték					(B)
	M-1	M-3	M-4	NY-27	NY-28	
pH	7,41	7,85	7,81	7,39	7,55	<6,5 9<
Vezetőképesség (µS/cm)	1950	531	704	2550	1760	2500
nitrát (mg/l)	1,2	0,74	0,71	39	1,0	50
ammónium (mg/l)	3,9	0,21	0,10	<0,02	<0,02	0,5
szulfát (mg/l)	529	41	208	1237	419	250

foszfát (mg/l)	0,09	0,21	0,11	0,35	0,10	0,5
TPH (µg/l)	<10	<10	<10	<10	<10	100
	<20	<20	<20	<20	<20	100
PAH (µg/l)	0,24	0,01	0,15	<0,001	0,10	2
	0,004	0,003	0,001	0,026	0,055	2

A policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) és a szénhidrogén-tartalom (B) szennyezettségi határérték alatt voltak.

Egy mintában az ammónium, három mintában a szulfát kismértékben meghaladta a (B) szennyezettségi határértéket, míg a többi komponens (B) szennyezettségi határérték alatt volt.

2020.

Komponens	Mért érték					(B)
	M-1	M-3	M-4	NY-27	NY-28	
pH	7,56	7,71	7,87	7,76	7,76	<6,5 9<
Vezetőképesség (µS/cm)	1770	147	196	2200	1501	2500
nitrát (mg/l)	1,3	0,9	<0,7	17,5	<0,7	50
ammónium (mg/l)	5,0	0,08	0,25	<0,02	<0,02	0,5
szulfát (mg/l)	388	<10	<10	777	216	250
foszfát (mg/l)	<0,05	<0,05	0,30	<0,05	<0,05	0,5
TPH (µg/l)	<20	63	42	24	44	100
	<20	<20	<20	<20	<20	100
PAH (µg/l)	0,002	0,005	0,005	0,001	0,026	2
	0,004	0,005	0,006	0,010	0,007	2

A policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) és a szénhidrogén-tartalom (B) szennyezettségi határérték alatt voltak. Egy mintában az ammónium, két mintában a szulfát kismértékben meghaladta a (B) szennyezettségi határértéket, míg a többi komponens (B) szennyezettségi határérték alatt volt.

Adatszolgáltatás

A mintavételi és vizsgálati jegyzőkönyveket tartalmazó és a vizsgálati eredményeket kiértékelő dokumentációk, valamint a FAVI-MIR-K adatszolgáltatások a mintavételeket követően benyújtásra kerültek a területileg illetékes hatóságnak.

2.3.6. A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése

A Nyíregyházi Erőmű tevékenységéből fakadóan a felülvizsgált időszakban nem történt felszíni és felszín alatti vízszennyezés, ezért a környezethasználó sem műszaki beavatkozásra, sem monitoring rendszer üzemeltetésére nem volt kötelezett a felülvizsgálati időszak alatt.

2.3.7. A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése

A Nyíregyházi Erőmű üzemi kárelhárítási tervvel rendelkezik, melyet a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal a 8013-14/2016. számú egységes környezethasználati engedélyt módosító 1186-16/2019. számú határozatában hagyott jóvá.

A Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR) részeként a „Vészhelyzetek megelőzése és elhárítása” belső utasítás is bevezetésre került, mely további előírásokat tartalmaz a haváriák elhárításával kapcsolatban.

Az üzemi kárelhárítási tervben, valamint a „Vészhelyzetek megelőzése és elhárítása” utasításban foglaltak biztosítják az esetleges haváriák esetén a környezetveszélyeztetés gyors és szakszerű megszüntetését.

A munkavállalók rendszeres környezetvédelmi oktatásban részesülnek, mely során kiemelt figyelmet fordítanak az esetleges haváriák elhárítására.

2.4. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

2.4.1. A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása

A Nyíregyházi Erőműben az energiatermeléshez kapcsolódó üzemeltetési és karbantartási tevékenységből keletkezhettek hulladékok. Az energiatermelés során alkalmazott technológiát az 1. fejezetben részletesen ismertettük.

2.4.2. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük

A tevékenység során felhasznált anyagok listáját és a felülvizsgálati időszak alatt évente felhasznált mennyiségüket az 1. fejezetben részletesen ismertettük.

2.4.3. A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése

A Nyíregyházi Erőmű telephelyén a felülvizsgálati időszakban keletkeztek nem veszélyes és veszélyes hulladékok:

2016. év

Megnevezés	Azonosító kód	Mennyiség (kg)	Átvevő	Kezelés
Selejt toner	08 03 17*	15	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
Fáradt olaj	13 02 05*	330	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
Veszélyes anyagokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	715	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
			Kartec-Ép 2006 Kft.	Előkezelés
Hajtógázos palackok	15 01 11*	35	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
Olajos rongy	15 02 02*	275	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
Laboratóriumi vegyszerek	16 05 06*	5	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
Ólomakkumulátorok	16 06 01*	1 750	AKKUCITY Kft.	Begyűjtés
Olajat tartalmazó hulladék	16 07 08* (F)	67 350	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
			Kartec-Ép 2006 Kft.	Előkezelés
Olajat tartalmazó hulladék	16 07 08* (3)	65 110	Kartec-Ép 2006 Kft.	Előkezelés
Olajat tartalmazó hulladék	16 07 08* (5)	60 890	Kartec-Ép 2006 Kft.	Előkezelés
Olajat tartalmazó hulladék	16 07 08* (9)	144 360	Kartec-Ép 2006 Kft.	Előkezelés
Veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladék	17 04 09*	5	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
Fénycsővek	20 01 21*	70	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
Száraz elemek	20 01 33*	11	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
Elektronikai hulladék	20 01 35*	625	ENVIROTRADE Kft.	Begyűjtés
Vasfémek	16 01 17	3 600	NYÍRSÉG-MÉH Kft.	Előkezelés
Alumínium	17 04 02	330	NYÍRSÉG-MÉH Kft.	Előkezelés
Vas és acél	17 04 05	11 620	NYÍRSÉG-MÉH Kft.	Előkezelés
Gipsz építési hulladék	17 08 02	10 970	Kartec-Ép 2006 Kft.	Begyűjtés
Karbonát sók eltávolításából származó iszapok	19 09 03	477 790	NYÍR-FLOP Kft.	Ártalmatlanítás

(mésziszap)				
loncserélő gyanta	19 09 05	5 120	NYÍR-FLOP Kft.	Ártalmatlanítás

2017. év

Megnevezés	Azonosító kód	Mennyiség (kg)	Átvevő	Kezelés
Kiömlött olaj	05 01 05*	280	KRISTÁLY-99 Kft.	Előkezelés
Selejt toner	08 03 17*	6	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Veszélyes anyagokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	55	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Hajtógázos palackok	15 01 11*	35	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Olajos rongy	15 02 02*	350	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Olajszűrők	16 01 07*	10	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Laboratóriumi vegyszerek	16 05 06*	5	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Olajat tartalmazó hulladék	16 07 08*	9150	Kartec-Ép 2006 Kft.	Előkezelés
Veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladék	17 04 09*	165	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Fénycsövek	20 01 21*	43	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Száraz elemek	20 01 33*	5	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Elektronikai hulladék	20 01 35*	110	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Alumínium	17 04 02	410	Nyírség-MÉH Kft.	Előkezelés
Vas és acél	17 04 05	8230	Nyírség-MÉH Kft.	Előkezelés
Karbonát sók eltávolításából származó iszapok (mésziszap)	19 09 03	518400	NYÍR-FLOP Kft.	Ártalmatlanítás

2018. év

Megnevezés	Azonosító kód	Mennyiség (kg)	Átvevő	Kezelés
Selejt toner	08 03 17*	13	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Olajtüzelés pernyéje	10 01 04*	290	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Veszélyes anyagokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	31	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Hajtógázos palackok	15 01 11*	20	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Olajos rongy	15 02 02*	340	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Olajszűrők	16 01 07*	4	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Laboratóriumi vegyszerek	16 05 06*	10	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Olajat tartalmazó hulladék	16 07 08*	33 950	Kartec-Ép 2006 Kft.	Előkezelés
Olajos műanyag	17 02 04*	6	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladék	17 04 09*	30	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Fénycsövek	20 01 21*	46	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Száraz elemek	20 01 33*	72	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Elektronikai hulladék	20 01 35*	1 759	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Vas és acél	17 04 05	9 470	Nyírség-MÉH Kft.	Előkezelés
Föld és kövek	17 05 04	1 680	Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.	Begyűjtés
Karbonát sók eltávolításából származó iszapok	19 09 03	259 080	TRANZIT-1 Kft.	Kereskedelem

(mésziszap)				
Biológiailag lebomló hulladék	20 02 01	510	Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.	Begyűjtés
Lomhulladék	20 03 07	640	Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.	Begyűjtés
			Térségi Hulladék-Gazdálkodási Nonprofit Kft.	Begyűjtés

2019. év

Megnevezés	Azonosító kód	Mennyiség (kg)	Átvevő	Kezelés
Selejt toner	08 03 17*	10	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Egyéb oldószer	14 06 03*	1105	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Veszélyes anyagokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	28	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Hajtógázos palackok	15 01 11*	16	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Olajos rongy	15 02 02*	95	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés (Transzformátor)	16 02 13*	12.780	SOFÉM Kft.	Begyűjtés
Laboratóriumi vegyszerek	16 05 06*	17	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladék	17 04 09*	72	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Egyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagból áll vagy azokat tartalmaz	17 06 03*	335	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Azbesztet tartalmazó építőanyag	17 06 05*	204	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Fénycsövek	20 01 21*	38	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Selejt hűtőszekrény	20 01 23*	200	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Szárazelem	20 01 33*	9	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Elektronikai hulladék	20 01 35*	841	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Alumínium	17 04 02	410	Nyírség-MÉH Kft.	Előkezelés
Kevertr építési-bontási hulladék	17 09 04	2510	Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.	Begyűjtés
		570	Nyír-Flop Kft. (Ibrány)	Ártalmatlanítás
Karbonát sók eltávolításából származó iszapok (mésziszap)	19 09 03	265.440	TRANZIT-1 Kft.	Kereskedelem
Biológiailag lebomló hulladék	20 02 01	2640	Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.	Begyűjtés

2020. év

Megnevezés	Azonosító kód	Mennyiség (kg)	Átvevő	Kezelés
higanytartalmú hulladék	06 04 04*	8	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Selejt toner	08 03 17*	10	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Veszélyes anyagokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	87	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Hajtógázos palackok	15 01 11*	30	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés

Olajos rongy	15 02 02*	291	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Olajszűrők	16 01 07*	30	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
ólomakkumulátorok	16 06 01*	41	KRISTÁLY-99 Kft..	Begyűjtés
Fénycsövek	20 01 21*	132	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Szárazelemek	20 01 33*	11	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Elektronikai hulladék	20 01 35*	417	KRISTÁLY-99 Kft.	Begyűjtés
Vörösréz	17 04 01	50	Nyírség-MÉH Kft.	Előkezelés
Alumínium	17 04 02	500	Nyírség-MÉH Kft.	Előkezelés
Vas és acél	17 04 05	13 700	Nyírség-MÉH Kft.	Előkezelés
Karbonát sók eltávolításából származó iszapok (mésziszap)	19 09 03	283 970	Tranzit-1 Kft.	Ártalmatlanítás
Ioncserélő gyanták	19 09 05	4 420	Nyír-Flop Kft. (Ibrány)	Ártalmatlanítás
Biológiailag lebomló hulladék	20 02 01	1 260	Észak-Alföldi Környezet-gazdálkodási Nonprofit Kft.	Begyűjtés

A 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet 3. pontja szerinti nyilvántartási kötelezettségeknek, valamint a 4. pont szerinti adatszolgáltatási kötelezettségeknek a felülvizsgált időszakban eleget tettek.

2.4.4. A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

Nem veszélyes hulladékok gyűjtése

A Nyíregyházi Erőműben keletkező nem veszélyes hulladékokat a telephelyen belül az alábbi módokon gyűjtik:

- A fémhulladékok gyűjtése és tárolása az arra kialakított raktári szabadterületen történik.
- Az erőműben keletkező kommunális hulladékot közszolgáltató által biztosított szabványos konténerekben gyűjtik.
- A szelektíven gyűjthető hulladékokat (papír, műanyag) a Nyíregyházi Erőmű területén kialakított szelektív gyűjtőszigeteken gyűjtik.
- A karbonát sók eltávolításából származó mésziszapot a vegyszeti üzem ülepítő medencéjében gyűjtik.

Veszélyes hulladékok gyűjtése

Veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhelyek

Az olajjal szennyezett textil és felitató anyag (azonosító kód: 15 02 02*) hulladékok képződésének leggyakoribb helyein (kazánházak, műhelyek) munkahelyi gyűjtőhelyek is kerültek kialakításra. A keletkező hulladékok gyűjtését és átmeneti tárolását a technológiai épületeken belül, a hulladék fizikai és kémiai tulajdonságainak ellenálló, teherbíró, folyadékzáró aljazaton elhelyezett zárható gyűjtőedényekben (200 l-es fémhordó) végzik, mely a hulladékok környezetbe történő kijutását megakadályozza. A munkahelyi gyűjtőhelyek vonal felfestésével és „VESZÉLYES HULLADÉK MUNKAHELYI GYŰJTŐHELY” feliratú táblával vannak jelezve. Mivel a munkahelyi gyűjtőhelyről nem szállítják el a hulladékokat közvetlenül a telephelyen kívüli kezelése céljából, ezért a munkahelyi gyűjtőhelyekről a telephelyi veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre kerülnek a kiszállításig.

A vegyészeti üzemben található laboratóriumban keletkező selejt laboratóriumi vegyszerek (azonosító kód: 16 05 06*) és a vegyszerrel szennyezett csomagolóeszközök (azonosító kód: 15 01 10*) gyűjtése a vegyszerraktárban történik kármentő tálcákon.

A munkahelyi gyűjtőhelyeken egy időben maximálisan gyűjthető hulladék mennyisége 2000 kg.

Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely a Nyíregyházi Erőmű területének déli részén található, az 1000 m³-es fűtőolaj tárolótartály szomszédságában lévő garázsban került kialakításra. A gyűjtőhelyre vezető és annak környezetében található közlekedési útvonalak egységes, egybefüggő, vízzáró és szilárd burkolattal vannak ellátva. A gyűjtőhely illetéktelenek behatolását megakadályozó módon zárható épület, mely folyadékzáró betonból készült teherbíró, peremezett kármentő aljzattal rendelkezik. A kármentő a veszélyes hulladékkal történő esetleges kölcsönhatás esetén bekövetkező kémiai reakcióknak ellenáll. A gyűjtőhely az időjárásnak ellenálló, csapadékvíz szivárgását kizáró tetővel van ellátva, így az ott tárolt hulladék csapadékvizekkel nem érintkezik. A gyűjtőhely ajtaján „VESZÉLYES HULLADÉK ÜZEMI GYŰJTŐHELY” feliratú tábla található. Az üzemi gyűjtőhely a munkahelyi gyűjtőhelyeken gyűjtött hulladék munkahelyi gyűjtést követő, elszállításig történő elkülönített gyűjtésére is szolgál.

A tárolótérben feliratozott (hulladék megnevezése, azonosító kód) és tetővel ellátott, a tárolt hulladékok fizikai és kémiai hatásának ellenálló 200 l-es fém és műanyag hordók kerültek elhelyezésre. Emellett további fémből készült, peremezett kármentő tálcák találhatóak még a gyűjtőhelyen, melyek a zsákos, illetve az ömlesztett hulladékok gyűjtésére szolgálnak. 1 db üres fémhordó került még kihelyezésre az esetleges havária során összegyűjtött hulladékok tárolására.

A gyűjtőhely kialakítása olyan, hogy a hulladék biztonságos és a környezet veszélyeztetését kizáró gyűjtése, tárolása maradéktalanul biztosítható, így teljesíti a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendeletben előírtakat, ezért a 2. sz. melléklet 3. táblázatában szereplő szigetelési rendszer 3. és 4. pontja szerinti feltétel a 2. sz. melléklet 1.2.6. pont alapján elhagyható.

A gyűjtőhely kulcsai az alábbi személyeknél érhető el:

- gépészeti vezető szerelő
- raktáros

Az üzemi gyűjtőhelyen egy időben maximálisan gyűjthető hulladék mennyisége 2500 kg.

A Nyíregyházi Erőmű veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelye rendelkezik üzemeltetési szabályzattal, melyet a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal a 8013-14/2016. számú egységes környezethasználati engedélyt módosító 839-18/2017. számú határozatában fogadott el.

2.4.5. A hulladékszállítás folyamatának ismertetése, a hulladékot szállító, átvevő szervezetek azonosító adatai

A telephelyen keletkezett nem veszélyes és veszélyes hulladékokat érvényes hulladékkezelési engedéllyel rendelkező vállalkozások szállítják el. A hulladékszállítás a hulladék mennyiségétől függően, igény szerint történik.

A hulladékot szállító, átvevő szervezetek adatai:

Név	Cím	KÜJ	KTJ
KRISTÁLY-99 Kft.	1096 Budapest Sobieski János u. 27/a	100 282 694	100 654 700
Nyírség-MÉH Kft.	4400 Nyíregyháza Kállói utca 71/a	100 381 883	100 632 708
Tranzit-1 Kft.	4030 Debrecen Díószegi út. 32.	100 378 115	102 654 968
Észak-Alföldi Környezet- gazdálkodási Nonprofit Kft.	4400 Nyíregyháza Bokréta u. 22.	102 227 738	101 765 722
Nyír-Flop Kft.	4400 Nyíregyháza, Derkovits u. 121.	100 289 110	100 302 890

2.4.6. A keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése

A Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR) részeként „Hulladékkezelési utasítás” került kidolgozásra, mely előírásokat tartalmaz az alábbiakra vonatkozóan:

- a telephelyen keletkező hulladékok gyűjtésére, tárolására, szállítására,
- a szelektív hulladékgyűjtésre,
- a hulladék gyűjtőhelyek üzemeltetésére,
- a hulladékok nyilvántartására,
- a környezetvédelmi megbízott feladatokra.

Ezen előírások betartása az auditok alkalmával rendszeresen felülvizsgálatra kerülnek.

A Nyíregyházi Erőmű üzemi kárelhárítási tervvel rendelkezik, melyet a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal a 8013-14/2016. számú egységes környezethasználati engedélyt módosító 1186-16/2019. számú határozatában hagyott jóvá.

A Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR) részeként a „Vészhelyzetek megelőzése és elhárítása” belső utasítás is bevezetésre került, mely további előírásokat tartalmaz a haváriák elhárításával kapcsolatban.

Az üzemi kárelhárítási tervben, valamint a „Vészhelyzetek megelőzése és elhárítása” utasításban foglaltak biztosítják az esetleges haváriák esetén a környezetveszélyeztetés gyors és szakszerű megszüntetését.

A munkavállalók rendszeres környezetvédelmi oktatásban részesülnek, mely során kiemelt figyelmet fordítanak az esetleges haváriák elhárítására.

2.4.7. Hatásterület

A hatásterület a hulladék esetében csak az egyes gyűjtőhelyek közvetlen környezetére értelmezhető. A gyűjtőhelyek kialakítása megakadályozza a hulladékok környezetbe jutását, ezért annak további hatásterületét nem indokolt megjelölni.

2.5. TALAJ

2.5.1. A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

Telephely megnevezése:	Nyíregyházi Erőmű
A telephely helyrajzi száma:	Központi telephely: 5815/11, 5824 Delta terület: 5810
A terület tulajdonosa:	Veolia Energia Magyarország Zrt.
Művelési ág:	kivett telephely

A területhasználatban a 2016-2020. felülvizsgálati időszak alatt nem következett be változás, jelenlegi céljára – Nyíregyháza város távhőellátása, valamint villamosenergia-termelés – használják 1897. óta.

2.5.2. A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján

Nyíregyháza a Nyírség földrajzi és geomorfológiai tájegység közepén helyezkedik el. Fő jellemzője, hogy mindenütt fiatal, laza üledékeket találunk a felszínen és az építésföldtani szempontból jelentőséggel bíró felszín közeli zónában. A területen nem fordul elő a Nyírségre oly jellemző futóhomok, inkább a homokos lösz, löszös homok, gyakori, de az öntésiszap, homokos öntésiszap, iszapos, folyóvízi öntéshomok dominál egyes szintjeiben szerves anyag tartalommal.

A telephely ipari jellege és beépítettsége miatt bolygatott rétegrendű. A szilárd burkolattal nem ellátott területek nagy része füvesített.

A talaj biomassza termelő képessége, átalakító-tároló közeg szerepe, biotop és géntartalék szerepe a tevékenység hatására nem változik. A vizsgált terület talaja, mint építési közeg vagy anyagforrás nem kerül számításba.

2.5.3. A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségek, remediációs megoldások bemutatása

A Nyíregyházi Erőmű területén talajszennyezés a tevékenység során a felülvizsgált időszakban nem történt.

2.5.4. Prioritási intézkedési tervek készítése

A Nyíregyházi Erőmű üzemi kárelhárítási tervvel rendelkezik, melyet a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal a 8013-14/2016. számú egységes környezethasználati engedélyt módosító 1186-16/2019. számú határozatában hagyott jóvá.

2.6. AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

2.6.1. Bevezetés

A környezetvédelmi felülvizsgálathoz kapcsolódó, az élővilágra vonatkozó környezet-terhelés és igénybevétel bemutatása során szükséges

- a területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása,
- a tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása, a biológiai aktív felületek meghatározása,
- a tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése,
- az eddigi károsodás mértékének meghatározása,
- az esetlegesen szükséges, a megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása.

A terület bejárása 2021. októberében történt meg.

A vizsgált telephelyen az elmúlt 5 évben más területhasználat nem történt, energia-termelés nem zajlott.

A telephely területének és környezetének általános bemutatása:

A vizsgált terület az erőmű nyíregyházi fő telephelye, mely a 36-os út közelében helyezkedik el, a Bethlen G. u. 92. szám alatt. Ez ipari területként jórészt lebetonozott, beépített. A VIII. sz. vízfolyás a csapadékvíz befogadója, az erőmű területét átszeli. Kibetonozott, degradált vegetációval bír.

A telephelyet ipari területek szegélyezik. Természetközeli élőhelyek a telephely közvetlen környezetében nem találhatóak, ilyenek nem határos.

A telephelyen az elmúlt 5 évben más területhasználat nem történt az energiatermelésen kívül.

2.6.2. Botanika

A vizsgált területen nem került elő semmilyen botanikai érték. Korábbi vizsgálatok és a mostani területbejárás alapján növénytan szempontból degradált területről van szó. Társulás alapú jellemzés nem lehetséges.

Néhány – az üzemi területen, fő telephelyen fellelhető – növényfaj felsorolása:

Fehér nyár (*Populus alba*), nyugati tuja (*Thuja occidentalis*), hárs fajok (*Tilia* sp.), községes cickafark (*Achillea millefolium*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), tarackbúza (*Agropyron repens*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), meddő rozsok (*Bromus*

sterilis), apró szulák (*Convolvus arvensis*), közönséges ternye (*Alyssum alyssoides*), ragadós galaj (*Galium aparine*), ragadós muhar (*Setaria verticillata*), pongyola pity-pang (*Taraxacum officinale*), gyümölcsfák.

Értékelés:

A kimutatott növényfajok között nem található fontos, vagy kiemelten fontos természetvédelmi érték. A gyárterületen fellelt növényfajok szinte mindegyike az ilyen kategóriájú élőhelyekre jellemző.

Említést érdemel a gyárterület egyes részein fellelhető zuzmók jelenléte, melyek köztudottan abszenciájukkal – hiányukkal – indikálják a kedvezőtlen levegőminőségi értékeket, ezáltal indikátor szervezetek szerepét töltik be.

2.6.3. Zoológia

A bejárás során nem találtunk olyan indikátorszerkezetet, mely a tevékenység folytatása során károsodást szenvedne. A helyszíni bejárás és az irodalmi adatok alapján az alábbiakban foglaljuk össze a vizsgálati területen található védett gerinces állatok jegyzékét:

Emlősök (védett fajok):

Magyar név	Latin név	Természetvédelmi érték
Keleti sün	<i>Erinaceus roumanicus</i>	25.000
Közönséges vakond	<i>Talpa europaea</i>	25.000

Madarak (védett fajok):

Kiemelten jelöltük a vizsgált területen fészkelő fajokat (F), illetve azt is, ha a faj a térség fészkelőjeként csak táplálkozik a területen (T), vagy csak vonuláskor vagy teleléskor bukkan fel (V).

Magyar név	Latin név	Státusz	Természetvédelmi érték
barátposzáta	<i>Sylvia atricapilla</i>	T	25.000
barázdabillegető	<i>Motacilla alba</i>	F	25.000
énekes rigó	<i>Turdus philomelos</i>	T	25.000
erdei pinta	<i>Fringilla coelebs</i>	T	25.000
fekete rigó	<i>Turdus merula</i>	F	25.000
fenyőrigó	<i>Turdus pilaris</i>	V	25.000
házi rozsdafarkú	<i>Phoenicurus ochruros</i>	F	25.000
karvaly	<i>Accipiter nisus</i>	F, V	50.000
mezei veréb	<i>Passer montanus</i>	F	25.000
molnárfecske	<i>Delichon urbicum</i>	F	25.000
nagy fakopáncs	<i>Dendrocopos major</i>	F	25.000
széncinege	<i>Parus major</i>	F	25.000
tengelic	<i>Carduelis carduelis</i>	F	25.000
vetési varjú	<i>Corvus frugilegus</i>	V	50.000
vörösbegy	<i>Erithacus rubecula</i>	T, V	25.000
zöldike	<i>Carduelis chloris</i>	F	25.000

Kétéltűek és hüllők:

Magyar név	Latin név	Természetvédelmi érték
Fürge gyík	<i>Lacerta agilis</i>	25.000 Ft
Zöld varangy	<i>Bufo viridis</i>	10.000 Ft

Gerinctelenek:

Magyar név	Latin név	Természetvédelmi érték
Éti csiga	<i>Helix pomatia</i>	2.000 Ft

A fent említett fajok kis egyedszámban vannak jelen a telephelyen, de így is színessé teszik a meglehetősen sivár telephelyi élővilágot.

Az élőhely jellegéből adódóan nem alkalmas a zavarást nehezen tűrő fajok megtelepedésére. Ilyen állatfaj jelenlétét nem sikerült kimutatnunk.

Értékelés

A kimutatott állatfajok közt számos védett faj található, mindazonáltal ezek zöme tág tűrésű, zavarástűrő faj, melyek élettevékenységeire nincs hatással a területen zajló tevékenység. A telephely parkosabb részeit a zöld varangy (*Bufo viridis*) és a fürge gyík (*Lacerta agilis*) vadászterületként, szaporodóhelyként használja. Kiemelt természeti érték vagy érzékeny, indikátor állatfajok a területen nem találhatóak.

2.6.4. Összesített értékelés

A vizsgált ipartelepen nem találtunk védett, védendő fitocönózist / speciést. A területen előforduló állatfajok egyike sem jelent kiemelt fontosságú természetvédelmi értéket.

A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása, a biológiailag aktív felületek meghatározása:

A tevékenység élővilágra kifejtett hatásokkal (levegő- és vízterhelés) járhat, aminek hatását a zöld felületekkel kell megpróbálni csökkenteni, illetve a távolba jutó, kéményen át kibocsátott légszennyezők értékeit a megadott határértékek alatt kell tartani. A biológiailag aktív felületeket a zöld növényi részek alkotják. Ebből a szempontból a telephely rendelkezik zöld felületekkel. Ezek megőrzése és amennyiben lehetséges, bővítése kívánatos.

A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése:

A tevékenység káros hatásaira, levegőszennyezésre reagáló indikátor szervezetek lehetnek a fásszárú növények, illetve cserjék, melyek zöld felületeik elszíneződésével (nekrotikus foltok megjelenésével) illetve elhalásával jelzik a negatív folyamatokat. Ezen túl indikátor szervezetek továbbá a telep fáin észlelt zuzmófajok, melyek

csökkenő mértékű előfordulásukkal, végső esetben eltűnésükkel indikálják a környezetszennyezést, a kétéltűek, békák szintén.

Az eddigi károsodás mértékének meghatározása:

Az elmúlt 5 évben a területen a területhasználat módjában jelentős változás nem következett be. Mivel a telephelyen technológiai változtatások, negatív irányú folyamatok nem várhatóak, így a környezeti elemek, természetvédelmi értékek károsodásával sem kell számolnunk.

2.6.5. Javaslatok

A telep épületeiben ill. azok külsején fészkelő madarak (mezei veréb, házi rozsdafarkú) fészkeinek zavartalanságát költési időben biztosítani szükséges.

Havária esetén a környezetbe kerülő savak, lúgok, olajszármazékok mielőbbi semlegesítéséről, eltakarításáról, a szennyezett terület mentesítéséről gondoskodni kell, hogy ezek a veszélyes anyagok ne tudjanak kapcsolatba kerülni védett taxonokkal, élőlényekkel.

Gondoskodni kell arról, hogy az egér- és patkánymérgezés során a telep üzemeltetői ne használjanak olyan mérget, amely közvetlenül vagy közvetve veszélyezteti az elpusztult rágcsáló egyedeket elfogyasztó védett állatokat (madarak, emlősök) vagy/és gondoskodni kell a mérgezés során elpusztult állatok gyakori begyűjtéséről, megakadályozva az elpusztult állatok ragadozó madarak által történő elfogyasztását.

Az ipari tevékenység felhagyása esetén az élővilágra vonatkozó várható hatás:

Mivel az ipari tevékenység folytatása nem hat, és eddig sem hatott károsan a területen található élővilágra, felhagyása esetén nem várható változás. Az épületek elbontása és tereprendezés után pozitív hatás az lenne, hogy a növényzet és az állatvilág újabb területeket tudna benépesíteni, ám a fajgazdagság nem növekedne, a jelenlegi élőlények tölténék be az új élettereket.

3. A KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSOK

A környezetre gyakorolt hatásokat a vizek (felszíni és felszín alatti víz), valamint a talaj tekintetében vizsgáltuk.

3.1. GEOLÓGIA ÉRZÉKENYSÉG, ÉGHAJLAT

Fejlődéstörténet, geológia

A Nyíregyházi Erőmű telephelye Nyíregyháza város belterületén épült. A város a Nagyalföld nagytáj Nyírség középtájának Közép-Nyírség kistája része. A Nyírség második legnagyobb homokvidékünk, a Tiszántúl egyik érdekes, a jellegzetes alföldi képtől sok szempontból különböző tája.

Alföldünk legmozgalmasabb vidékének keletkezésében a víz és a szél játszotta a főszerepet. A pleisztocén korban az Északkelet-Kárpátokból és Erdély északi részéből a folyók hatalmas hordalékkúpot építettek a hegység lábainál. A legjelentősebb építő munkát a Nyírség középső és déli részén a Tisza és a Szamos végezte, az északi rész hordalékkúpjának kialakulásában pedig több kisebb folyó vett részt, a Tapoly, az Ondava, a Laborc, az Ung és a Latorca.

A folyók az idők során 120-300 m vastag üledéket halmoztak föl a pannóniai rétegekre. A pleisztocén-végén a nyírségi hordalékkúp a Föld belső erői hatására megemelkedett, a környező területek – a Bereg-Szatmári-síkság és a Bodroghöz – pedig le-süllyedtek, így a vízfolyások más irányba kényszerültek. Az elhagyott és a még élő folyómedrek közti területekről az erősödő újpleisztocén kori, északias szelek futóhomokot fújtak ki, és sokféle jellegzetes homokformát hoztak létre.

A klíma felmelegedésével és szárazodásával a zárt növényzet felszakadozott, szabad teret engedve a szelek felszínalakító munkájának. A meleg tölgyfázisban a sok csapadék hatására lehetőség nyílt az erdőössztyepp kialakulására, amely a futóhomokot lassan megkötötte. A bükkfázisban ez a folyamat erősödött, és zárt erdőségek jöttek létre. A növényzet záródásának és az erdőszülésnek az ember terjeszkedése vetett véget, a földművelés számára újabb és újabb területeken irtotta ki az erdőt. Így a homokfelszínek sok helyen szabaddá váltak, ismét a szél alakíthatta a tájat.

A Nyírség képe nem egységes, az egyes részeken más és más homokformák jellemzők. Az uralkodó futóhomok mellett többfelé a löszös homok, a homokos lösz, sőt, az északnyugati keskeny sávban tiszta lösz is megtalálható.

A terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése

Az erőmű telephelye a sérülékeny földtani környezetű Nyíregyháza I. Vízmű hidrogeológiai övezete méretezett, határozattal kijelölt „B” zónájától mintegy 5,1 km-re, viszonylag biztonságos távolságra helyezkedik el. Nyíregyháza település a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 7. §-a és 2. sz. mellékletével összhangban, a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint a felszín alatti vizek állapota szempontjából az érzékeny területek közé került besorolásra.

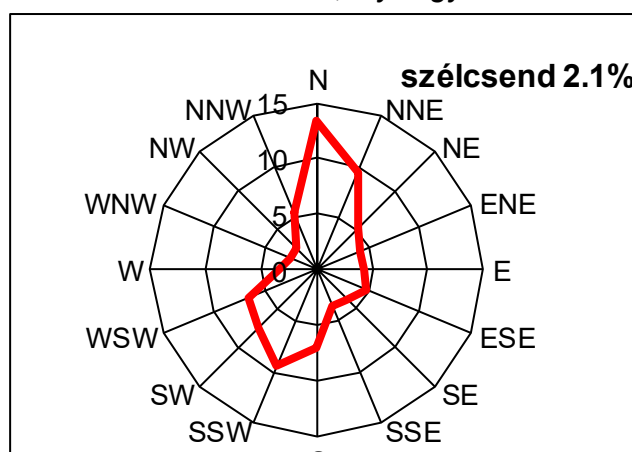
Éghajlati viszonyok

A táj nemcsak felszínének jellegében, de éghajlatában is különbözik az Alföld többi részétől – általánosságban mondható, hogy itt csapadékosabb, mérsékeltabb, kiegyenlítettebb klíma uralkodik. A térség éghajlata mérsékeltén meleg és mérsékeltén száraz kategóriába tartozik. Nyáron az Alföld egyéb területeihez képest hűvösebb, bár a nyár derekán időnként szubtrópusi forróság is előfordul. A térségben az évi átlagos középhőmérséklet 9,6°C körül alakul (az országos évi átlag 9,7°C). A téli hőmérsékleti viszonyok igen szeszélyesek, zord, száraz szakaszok és enyhe, csapadékos időszakok gyakran váltogatják egymást.

A térség éghajlata az átlagosnál szárazabb kategóriába tartozik, az országos átlaghoz viszonyítva kevesebb csapadék hullik. Az évi átlagos csapadékösszeg 560 mm körül alakul (országos átlag 600 mm).

A térség mérsékeltén erős légáramlású éghajlati körzetek közé tartozik. A térségében az éves viszonylatban az északi, észak-északkeleti áramlási irány a leggyakoribb, másodlagos maximum a dél-délnyugat irányra esik. Az észak-északkeleties szelek évszakonkénti gyakoriságuk lényegesen változik ugyan, de az év során az uralkodó jelleg megmarad.

Éves szélrózsa, Nyíregyháza



Környékbeli kutak

A Nyíregyházi Erőmű és NYKCE vízellátását az alábbi mélyfúrású kutak biztosítják:

Jellemző adatok	6/a jelű kút	7/a jelű kút	8. sz. kút
Kataszteri szám:	B-695	K-670	B-606
Építés éve:	2003	2002	1998
Talpmélység:	162,0 m	114,0 m	114,0 m
Vízkészlet jellege:	rétegvíz	rétegvíz	rétegvíz
Vízminőségi kategória:	II.	II.	II.
EOV _x	294 261	294 094	294 157
EOV _y	847 866	847 743	847 793

A saját kutas vízbeszerzés a Delta területen található 6/a, 7/a és 8. sz. mélyfúrású kutakból történik. A kutakból búvárszivattyúval kitermelt vizet közös gerincvezeték fogadja. Az NA 125-ös gerincvezeték föld feletti kialakítású „csőcsorda” részeként juttatja át a vizet az Erőmű területére, ahol 2 db nyersvíz tartályba (1.000 m³, 400 m³) és 1 db 600 m³-es nyersvíz medencébe irányítható. A kútvíz metántartalmát (7/a és 8/a kút) a nyersvíz tárolókra telepített elszívó ventilátorokkal távolítják el.

3.2. A MONITORING VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

Az Nyíregyházi Erőmű környezetében üzemelő monitoring rendszer bemutatását, valamint a vizsgálati eredmények értékelését a 2.3.5. pontban ismertettük.

3.3. A TOVÁBBI MŰKÖDÉS HATÁSAI

A vizsgálat során kapott eredményeket figyelembe véve a jelenlegi formában folytatott további működés a környezetre jelentős terhelést nem jelent. Javasoljuk a 4. fejezetben foglaltak betartását az esetleges környezetszennyezés elkerülése céljából.

4. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

A Nyíregyházi Erőmű eddigi üzemelése során rendkívüli esemény, környezetvédelmi vészhelyzet, illetve a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm.rendelet 11. melléklet szerinti jelentés köteles súlyos baleset nem történt.

Az erőmű környezete

A Nyíregyházi Erőmű telephelye Nyíregyháza város belterületén található. Északról a Bethlen Gábor út, Tiszavasvári úti felüljáró, Keletről a R-KO-N Társaság, Délről az E.ON ZRt. Nyíregyházi telephely, NYÍR-ÁSZ Autó Kft., Nyugatról a MÁV zárja közre. Az erőmű belső területe és a Delta terület szerviz úttal kapcsolódik össze a Tiszavasvári úti felüljáró alatti alagúton.

Ez ipari területként jórészt lebetonozott, beépített. A VIII. sz. vízfolyás mely a csapadékvíz és a technológiai eredetű szennyvíz befogadója, az erőmű területét átszeli.

A Nyíregyházi Erőmű telephelye (Nyíregyháza, Bethlen Gábor utca 92.) a 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet (továbbiakban: Rendelet) értelmében a küszöbalatti létesítmények közzé sorolható, és súlyos káresemény elhárítási tervek készítésére kötelezett.

Az erőmű veszélyes anyagai

Az erőműben végzett tevékenységekhez felhasznált segédanyagok:

- Földgáz
- Fűtőolaj (tárolás és felhasználás szüneteltetve)

Az erőmű üzemeltetéséből eredő veszélyek:

Technológiából adódó veszélyek

Az üzemben alkalmazott technológia és az egyes technológiai elemek teljeskörűen ismertek, jól kézben tarthatók, biztonságosan üzemeltethetők.

Az esetlegesen előforduló üzemzavarok elhárítására az irányítástechnikai rendszer értesíti a kezelőszemélyzetet, illetve a leállító rendszer nyújt védelmet. Kezelhetetlen, rendkívüli technológiai veszélyekkel nem kell számolni.

Túlnyomás okozta veszélyek

A nyomástartó berendezéseket a legkorszerűbb módszerekkel méretezték és gyártották, a megfelelően méretezett és kiépített nyomáshatárolás, továbbá az előírások szerinti műszaki vizsgálatok, felügyeleti ellenőrzések megelőzik a nyomással összefüggő súlyos balesetek előfordulását.

Veszélyes anyagok és készítmények veszélyei

Az üzemben alkalmazott anyagok okozta expozíció ellen a munkavédelmi előírások és intézkedések adnak kellő védelmet. A biztonsági adatlapok a tárolás és felhasználás helyein megtalálhatóak.

Tűz és robbanásveszélyes anyagok veszélyei

Az üzem veszélyességét a működés során felhasznált tűz- és robbanásveszélyes anyag (földgáz) használata jelenti. Ennek esetleges szivárgását a gázérzékelő és riasztó rendszer jelzi, míg tűz vagy robbanás esetén a tűzérzékelő és jelzőrendszerek lépnek működésbe.

Az üzemi vészhelyzetek elleni védekezés eszközei, vészhelyzetek elhárítása

Az üzemi vészhelyzetek elhárítására észlelésére és elhárítására szolgáló rendszerek és eszközök az alábbiak:

- tűzérzékelő és jelző rendszer
- gázérzékelő és riasztó rendszer
- irányítástechnikai rendszer
- villámvédelem
- túlnyomás elleni védelem

Az esetlegesen előforduló üzemzavarok kezelésére és elhárítására az erőmű kezelési utasításokkal rendelkezik.

A nyíregyházi telephely tűzvédelmi szabályzattal rendelkezik, melynek célja a tűzvédelmi tevékenységek szabályozása és az ehhez tartozó munkáltatói és munkavállalói feladatok, kötelezettségek és felelősségek meghatározása.

A munkavállalók rendszeresen tűzvédelmi oktatásban részesülnek.

Környezeti veszélyek

Légszennyező anyagok

Műszaki meghibásodás vagy nem üzemszerű működés esetén az erőmű légszennyező anyag kibocsátása megnőhet, melynek következtében légszennyezettség alakulhat ki.

Az erőmű légszennyező anyag kibocsátását folyamatos kibocsátás mérőrendszer méri, amely határérték túllépés esetén jelez.

Határérték túllépés esetén a normál üzemmenet helyreállítják, vagy a tüzelőberendezés terhelését oly mértékben lecsökkentik, hogy a kibocsátási határértékek betartathatók lesznek, vagy a tüzelőberendezést leállítják.

Hulladék környezetbe kerülése

A keletkező hulladékok gyűjtését és átmeneti tárolását a technológiai épületeken belül létesített munkahelyi gyűjtőhelyeken, a hulladék fizikai és kémiai tulajdonságainak ellenálló, teherbíró, folyadékzáró aljazaton elhelyezett zárható gyűjtőedényekben végzik, melyek a hulladékok környezetbe történő kijutását megakadályozzák.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely kialakítása olyan, hogy a hulladék biztonságos és a környezet veszélyeztetését kizáró gyűjtése, tárolása maradéktalanul biztosítható. A tárolótérben feliratozott (hulladék megnevezése, azonosító kód) és tetővel ellátott, a tárolt hulladékok fizikai és kémiai hatásának ellenálló gyűjtőedényzetben tárolják a hulladékokat a kiszállításig.

Veszélyes anyag vagy készítmény környezetbe kerülése

A Nyíregyházi Erőmű berendezéseiben a veszélyes anyagok (olajok, vegyi anyagok stb.) zárt technológia rendszerekben vannak, melyekhez további kármentők tartoznak, így esetleges havária esetén sem jutnak ki a környezetbe.

A turbina kenőolaj rendszerének berendezései egy különálló, zárt, vasbeton helyiségben kerültek elhelyezésre, mely a teljes olajmennyiséget befogadó kármentőként funkcionál.

Az erőmű transzformátorai száraz technológiájú berendezésekre lettek kicserélve.

A vegyszerek vasúti tartálykocsikban, illetve közúton is érkehetnek a Nyíregyházi Erőműbe. Az itt kialakított vasúti, illetve közúti vegyszerlefejtő tereken valósul meg a vegyszer(ek) lefejtése. A lefejtőtálcák kármentővel rendelkeznek, melynek burkolata vegyszerálló műgyanta. A nátronlúg tárolását 2 db, egyenként 40 m³-es, fekvőhengeres, belül műgyanta bevonattal, kívülről fűtéssel és szigeteléssel ellátott acéltartály végzik. A sósav tárolása 2 db 40 m³-es fekvőhengeres belül gumírozott, szigeteletlen acéltartályban történik. A sav és lúgtároló tartályok betonból készült 2 db kármentőben vannak elhelyezve, a kármentők felülete vegyszerálló bevonattal van ellátva. A kármentőbe került sav-lúg, illetve csapadékvíz gravitációs vezetéken keresztül jut a semlegesítő medencébe. A tároló tartályok túltöltés jelzővel, illetve túltöltés gátlóval vannak ellátva, melyek villamosan reteszelik a lefejtő szivattyúkat. A lefejtő szivattyúk, valamint a sav, illetve lúgvezetékek vegyszerállóak, zárt rendszert alkotnak a tárolótartályokkal. Lefejtések után a rajtamaradt csurgaléktól a lefejtőtálcák minden esetben lemosatásra kerülnek. Az így összegyűlt vegyszeres víz szintén a semlegesítő medencébe kerül. Tárolt sósav, illetve nátronlúg hígított állapotban kerül felhasználásra.

A telephelyen alkalmazott veszélyes anyagokat és készítményeket zárható helyen és megfelelő csomagoló eszközben tárolják, így ezek sem kerülhetnek a környezetbe. A biztonsági adatlapok a tárolás és felhasználás helyein megtalálhatóak.

A környezeti vészhelyzetek elleni védekezés eszközei, vészhelyzetek elhárítása

A rendkívüli eseményekkel összefüggő, a környezet védelmét szolgáló alapvető tervek, dokumentációk és eszközök az alábbiak:

- Üzemi kárelhárítási terv
- Környezetvédelmi utasítások
- Munkavédelmi utasítások
- Kárelhárítási raktár és kárelhárítási anyagok
- Súlyos káresemény elhárítási tervek

A Nyíregyházi Erőmű üzemi kárelhárítási tervvel rendelkezik, melyet a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal a 8013-14/2016. számú egységes környezethasználati engedélyt módosító 1186-16/2019. számú határozatában hagyott jóvá.

A Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR) részeként a „Vészhelyzetek megelőzése és elhárítása” belső utasítás is bevezetésre került, mely további előírásokat tartalmaz a környezeti káreseményekkel kapcsolatosan. Az üzemi kárelhárítási tervben, valamint a „Vészhelyzetek megelőzése és elhárítása” utasításban foglaltak biztosítják az esetleges haváriák esetén a környezetveszélyeztetés gyors és szakszerű megszüntetését.

A munkavállalók rendszeres környezetvédelmi oktatásban részesülnek, mely során kiemelt figyelmet fordítanak az esetleges haváriák elhárítására.

5. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES ÉS AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA

5.1. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELES

A Nyíregyházi Erőmű fő feladata Nyíregyháza város távhő- és melegvíz-ellátása, valamint az ipari fogyasztók gőzzel történő ellátása. A Nyíregyházi Erőmű fűtőerőmű, amely a termelt hő egy részével kapcsolatosan villamosenergiát állít elő.

Az erőmű hőszolgáltató tevékenységét hosszú távon a távhőszolgáltatóval kötött szerződés és az ellátott ipari üzemek fejlesztése garantálja. Az Erőmű távhőtermelői tevékenységét a Magyar Energia Hivatal által kiadott engedélyek alapján végzi.

A Nyíregyházi Erőmű alapvetően vegyes tüzelésű erőmű, tüzelőberendezéseinek többsége földgáz és fűtőolaj felhasználásra egyaránt alkalmas égőkkel vannak felszerelve. Fő tüzelőanyag a földgáz, de esetenként fűtőolaj is felhasználásra kerülhet. 2015 óta a fűtőolaj tárolási és tüzelési tevékenységet határozatlan ideig szüneteltetik.

A levegőtisztaság-védelemmel, vízminőség-védelemmel, talajvédelemmel, zajjal, hulladékkal, élővilággal foglalkozó munkarészek megállapításai a következők:

Levegő: Az erőmű levegőtisztaság-védelmi szempontból az eddigi körülmények között tovább működtethető, a levegővédelmi határértékek túllépése az ismertetett technológia mellett nem valószínűsíthető.

Víz: Az erőmű vízminőség-védelmi szempontból az eddigi körülmények között tovább működtethető, a vízminőség-védelmi határértékek túllépése az ismertetett technológia mellett nem valószínűsíthető.

Talaj: Az erőmű talajvédelmi szempontból az eddigi körülmények között tovább működtethető, a talajvédelmi határértékek túllépése az ismertetett technológia mellett nem valószínűsíthető.

Zaj: A mérési eredmények alapján az erőmű zajkibocsátása megfelel az előírásoknak. Zajvédelmi szempontból az erőmű tovább üzemeltethető, zajvédelmi határértékek túllépése nem valószínűsíthető.

Hulladék: A vizsgált telephelyen a hulladékok gyűjtése azok anyagi minőségének megfelelő, az ürítés gyakoriságát szintén az adott hulladék típusához mérten alakították ki, az a célnak megfelelő. A telephely hulladékgazdálkodási szempontból az eddigi körülmények között tovább működtethető, ezekből eredő szennyezés nem valószínűsíthető.

Élővilág: A vizsgált területen nem találtunk védett, védendő fitocönózi / species. Örömteli, hogy a biológiailag aktív felületek gyarapítására irányuló intézkedéseket tapasztaltunk. A területeken előforduló állatfajok egyike sem jelent kiemelt fontosságú természetvédelmi értéket. Az erőmű élővilág-védelmi szempontból a tovább üzemeltethető.

5.2. AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK VALÓ MEGFELELÉS

Az elérhető legjobb technika fogalma

Az IPPC fogalma az angol Integrated Pollution Prevention and Control (Integrált szennyezés-megelőzés és csökkentés) kifejezés rövidítésével a magyar terminológiában is meghonosodott. Az Európai Tanács 1996-ban fogadta el a 96/61/EK irányelvet az integrált szennyezés-megelőzésről és csökkentésről, amely a fő hangsúlyt az ipari, illetve a mezőgazdasági tevékenységek nagy csoportjából származó szennyezések megelőzésére helyezi, azok utólagos csökkentése helyett. Integrált megközelítése abból adódik, hogy a környezetszennyezést nem környezeti elemenként (levegő, víz, talaj) hanem komplex módon, minden környezeti elemre vonatkozóan együtt kell vizsgálni és kezelni. Ezen túlmenően valamely környezeti elem igénybevételének, illetve terhelésének megelőzése, csökkentése vagy megszüntetése céljából nem engedhető meg más környezeti elem károsítása, illetve szennyezése.

A magyar jogi szabályozásba az ún. IPPC irányelv a 193/2001. (X. 19.) Kormányrendelettel került beépítésre, amelyet 2006. január 1-től a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet váltott fel. Jelenleg ez a rendelet határozza meg az elérhető legjobb technika fogalmát és meghatározásának alapelveit. Az elérhető legjobb technika alkalmazását a környezetvédelmi törvény, a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet és az egyes környezeti elemek védelmére vonatkozó jogszabályok írják elő (pl. 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegőminőség védelme vonatkozásában, a 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet a felszín alatti vizek védelme vonatkozásában, a 220/2004. (VII.21.) Kormányrendelet a felszíni vizek védelme vonatkozásában).

Az integrált megközelítés érvényre juttatását a jogszabály által előírt elérhető legjobb technika (BAT) alkalmazása biztosítja, úgy hogy a folyamatok (tervezés, engedélyeztetés, megvalósítás, üzemeltetés, tevékenység felhagyása) során a kibocsátásoknak már eleve a forrásnál történő csökkentésére és a természeti erőforrások hatékony felhasználására kell törekedni.

Az elérhető legjobb technika összefoglalva azokat a technikákat jelenti, amelyeket a környezetterhelések megelőzése és – amennyiben az nem valósítható meg – csökkentése, valamint a környezet egészére gyakorolt hatás mérséklése érdekében alkalmaznak, és amely a kibocsátások határértékének, illetőleg mértékének megállapítása alapjául szolgál.

Ennek értelmében:

- legjobb az, ami a leghatékonyabb a környezet egészének magas szintű védelme érdekében;
- elérhető az, a melynek fejlesztési szintje lehetővé teszi az érintett ipari ágazatokban történő alkalmazását elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett, figyelembe véve a költségeket és előnyöket, attól függetlenül, hogy a technikát az országban használják-e vagy előállítják-e, amennyiben az üzemeltető számára ésszerű módon hozzáférhető;

- a technika fogalmába beleértendő az alkalmazott technológia és módszer, amelynek alapján a létesítményt tervezik, építik, karbantartják, üzemeltetik, és működését megszüntetik.

Az adott ipari tevékenységeknél alkalmazható elérhető legjobb technika meghatározásánál az Európai IPPC Iroda által közzétett BAT Referencia Dokumentumokban (BREF) foglaltak szolgálnak alapul. A BREF az adott iparág részletes ismertetésén túl kiterjed az alkalmazható kibocsátás-csökkentési eljárásokra és kibocsátások környezeti elemek közötti megoszlására, változására.

Az elérhető legjobb technika értékelésénél a Bizottság (EU) 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a nagy tüzelőberendezések tekintetében történő meghatározásáról szóló 2017/1442 Végrehajtási határozatának (2017. július 31.) releváns BAT-következtetéseit vettük figyelembe.

A 2017/1442 Végrehajtási határozat (2017. július 31.) következtetései azonban nem terjednek ki az alábbiakra:

- a 2010/75/EU irányelv 33. és 35. cikkében meghatározott, a korlátozott élettartamú és a távfűtési berendezésekre vonatkozó mentességet élvező tüzelőberendezések az engedélyükben megállapított eltérések lejártáig, az eltérés hatálya alá tartozó szennyező anyagokra vonatkozó BAT-AEL értékek, valamint azon egyéb szennyező anyagok tekintetében, amelyek kibocsátását az eltérés által érintett műszaki intézkedések csökkentették volna

A Nyíregyházi Erőmű 50 MWth és annál nagyobb teljes névleges bemenő hőteljesítményű, távhőt előállító tüzelőberendezései (P6 pontforrás) a 2010/75/EU irányelv 35. cikke, illetve a 110/2013. (XII. 4.) VM rendelet 14. § (1) alapján 2022. december 31-ig mentesülnek az 110/2013. (XII. 4.) VM rendelet 1. mellékletben szereplő kibocsátási határértékek betartása alól, így ezek a 2017/1442 Végrehajtási határozat (2017. július 31.) szennyező anyagokra vonatkozó BAT-AEL értékek betartása alól is mentesülnek.

A Nyíregyházi Erőmű várhatóan 2020-ra felszámolja a fűtőolaj tárolási és tüzelési technológiáját, így a 3. pontban szereplő, folyékony tüzelőanyagok égetésére vonatkozó BAT-következtetések értékelése sem releváns.

1. ÁLTALÁNOS BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

1.1. Környezetközpontú irányítási rendszerek

BAT 1.

A Veolia Energia Magyarország Zrt. Nyíregyházi Erőmű telephelyén az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó elérhető legjobb technika (BAT) ISO14001:2015 környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és követését jelenti, amely az 2017/1442 Végrehajtási határozat (2017. július 31.) 1.1. pontjában szereplő összes szempontot magában foglalja. **Alkalmazott**

1.2. Nyomon követés

BAT 2.

Az elérhető legjobb technika (BAT) a nettó elektromos hatásfokának, nettó teljes tüzelőanyag-hasznosításának és energiahatékonyságának meghatározása EN-szabványok szerinti teljes terhelés mellett elvégzett teljesítményvizsgálattal a Nyíregyházi Erőmű tüzelőberendezéseinek korszerűsítése során megtörtént. Ezt követően olyan módosításra, amely jelentős mértékben befolyásolta az erőmű nettó elektromos hatásfokát, nettó teljes tüzelőanyag-hasznosítását és nettó mechanikai energiahatékonyságát, nem került sor. **Alkalmazott**

BAT 3.

A BAT a levegőbe és a vízbe történő kibocsátásokkal kapcsolatos lényeges folyamatparaméterek nyomon követése, beleértve az alábbiakat.

Áram	Paraméter(ek)	Nyomon követés	Nyíregyházi Erőmű
Füstgáz	Áramlás	Folyamatos meghatározás	Alkalmazott
	Oxigéntartalom, hőmérséklet és nyomás	Folyamatos mérés	Alkalmazott
	Vízgőztartalom		Alkalmazott

BAT 4.

Az elérhető legjobb technika (BAT) a levegőbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése legalább az alábbi gyakorisággal.

Anyag	Tüzelőberendezés típusa	Névleges bemenő hőteljesítmény	Szabvány	A minimális ellenőrzési gyakoriság	Nyíregyházi Erőmű
NOX	Földgáztüzelésű kazánok, motorok és turbinák	Minden méret	Általános EN-szabványok	Folyamatos	Alkalmazott
CO	Földgáztüzelésű kazánok, motorok és turbinák	Minden méret	Általános EN-szabványok	Folyamatos	Alkalmazott
SO ₂	HFO- és/vagy gázolajtüzelésű kazánok	Minden méret	Általános EN-szabványok	Folyamatos	Alkalmazott
Por	HFO- és/vagy gázolajtüzelésű kazánok	Minden méret	Általános EN-szabványok	Folyamatos	Alkalmazott
Fémek és félfémek a higany kivételével	HFO- és/vagy gázolajtüzelésű kazánok	Minden méret	EN 14385	Évente egyszer	Alkalmazott

1.3. Általános környezeti és égési teljesítmény

BAT 6.

A tüzelőberendezések általános környezeti teljesítményének javítása, valamint a CO és az el nem égett anyagok levegőbe történő kibocsátásának csökkentése céljából a

BAT az optimális égés biztosítása és az alábbi technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás	Nyíregyházi Erőmű
a.	A tüzelőanyagok elegyítése és keverése	Állandó égési feltételek és/vagy a szennyező anyagok kibocsátás-csökkentésének biztosítása azonos típusú, de különböző minőségű tüzelőanyagok keverésével	Nem alkalmazható Csak egy minőségű tüzelőanyagot használnak fel.
b.	Az égési rendszer karbantartása	Rendszeres tervezett karbantartás a szállítók ajánlásai alapján	Alkalmazott
c.	Fejlett irányítási rendszer	A leírást lásd a 8.1. pontban.	Alkalmazott
d.	A tüzelőberendezés helyes kialakítása	A kemence, az égetőkamrák, az égők és a kapcsolódó eszközök helyes kialakítása	Alkalmazott
e.	A tüzelőanyag kiválasztása	A rendelkezésre álló tüzelőanyagok közül a jobb környezeti profillal rendelkező (pl. alacsony kén- és/vagy higanytartalmú) tüzelőanyag(ok) választása, vagy ilyen(ek)re való teljes vagy részleges átállás többek között az indítási helyzetekben, vagy amikor tartalék-tüzelőanyagokat használnak.	Alkalmazott Földgáz tüzelőanyag és alacsony kéntartalmú fűtőolaj felhasználása

BAT 8.

A normál üzemeltetési feltételek mellett a Nyíregyházi Erőmű levegőbe történő kibocsátásainak megelőzése vagy csökkentése érdekében az erőmű optimális kapacitással való alkalmazásának és rendelkezésre állásának megfelelő tervezés, üzemeltetés és karbantartás révén történő biztosítása. **Alkalmazott**

BAT 9.

A tüzelőberendezések általános környezeti teljesítményének javítása és a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható BAT a következő elemeknek a minőségbiztosítási/minőség-ellenőrzési programokba való felvétele az összes felhasznált tüzelőanyagra vonatkozóan, a környezetközpontú irányítási rendszer részeként (lásd: BAT 1):

I.

a felhasznált tüzelőanyag teljeskörű kezdeti jellemzése, kitérve legalább az alábbiakban felsorolt paraméterekre, az EN-szabványoknak megfelelően. ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok is alkalmazhatók, feltéve, hogy használatukkal tudományos szempontból egyenértékű minőségű adat biztosítható: **Alkalmazott**

II.

a tüzelőanyag minőségének rendszeres vizsgálata annak ellenőrzése érdekében, hogy az megfelel-e a kezdeti jellemzésnek és a berendezés tervezési előírásainak. A vizsgálat gyakoriságát és az alábbi táblázatból a paramétereket a tüzelőanyag változékonysága és a szennyező anyag-kibocsátás jelentősége (például koncentráció a

tüzelőanyagban, az alkalmazott füstgázkezelés) értékelésének alapján kell meghatározni, illetve kiválasztani: **Alkalmazott**

III.

az üzemi beállítások későbbi kiigazítása ahogyan és amikor szükséges és amennyiben kivitelezhető (pl. a tüzelőanyagok jellemzésének és ellenőrzésének integrálása a fejlett irányítási rendszerbe (a leírást lásd a 8.1. pontban): **Alkalmazott**

A tüzelőanyag kezdeti jellemzését és rendszeres vizsgálatát az üzemeltető és/vagy a tüzelőanyag beszállítója is elvégezheti. Amennyiben a beszállító végzi, a részletes eredményt a termék (tüzelőanyag) szállítói specifikációja és/vagy garancia formájában kell az üzemeltető rendelkezésére bocsátani.

Tüzelőanyag(ok)	A jellemzés tárgyát képező anyagok/paraméterek	Nyíregyházi Erőmű
HFO	- hamu - C, S, N, Ni, V	Alkalmazott A fűtőolaj gyártója biztosítja fűtőolaj minőségi jellemzését.
Földgáz	alsó fűtőérték CH ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ , C ₄ +, CO ₂ , N ₂ , Wobbe-index	Alkalmazott Az FGSZ Zrt. havi rendszerességgel biztosítja a földgáz műbizonylatokat.

BAT 10.

A normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek (OTNOC) mellett a levegőbe és/vagy a vízbe jutó kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható BAT a környezetközpontú irányítási rendszer részét képező, a lehetséges szennyező anyagkibocsátások jelentőségével arányos olyan gazdálkodási terv (lásd: BAT 1) kidolgozása és megvalósítása, amely a következő elemeket foglalja magában:

a normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek (amelyek hatással lehetnek a levegőbe, a vízbe és/vagy a talajba történő kibocsátásokra) előidézése szempontjából relevánsnak tekintett rendszerek megfelelő megtervezése (például alacsony terhelésre törekvő tervezési koncepciók az indítási és leállítási minimumterhelések csökkentésére, a gázturbinákkal való stabil termelés érdekében): **Alkalmazott**

az érintett rendszerekre vonatkozó egyedi megelőző karbantartási terv kidolgozása és végrehajtása: **Alkalmazott**

a normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek és a kapcsolódó körülmények által okozott kibocsátások felülvizsgálata és nyilvántartásba vétele, valamint szükség esetén korrekciós intézkedések végrehajtása: **Alkalmazott**

a normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek fennállása alatt bekövetkezett teljes kibocsátás időszakos értékelése (pl. események gyakorisága, időtartama, a kibocsátások számszerűsítése/bebecslése), valamint szükség esetén korrekciós intézkedések végrehajtása: **Alkalmazott**

1.4. Energiahatékonyság

BAT 12.

Az évente legalább 1 500 órán át üzemeltetett égető, gázosító és/vagy IGCC-egységek energiahatékonyságának növelése érdekében alkalmazható BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás	Nyíregyházi Erőmű
a.	Az égés optimalizálása	A leírást lásd a 8.2. pontban. Az égés optimalizálása minimálisra csökkenti az el nem égett anyagok mennyiségét a füstgázban és a szilárd égéstermékekben.	Alkalmazott
b.	A munkaközeg feltételeinek optimalizálása	A munkaközegnek minősülő gáz vagy gőz lehető legmagasabb nyomása és hőmérséklete mellett való működés a például a NO _x -kibocsátás csökkentéséhez vagy az igényelt energia jellemzőihez kapcsolódó korlátok között	Alkalmazott
c.	A gőzciklus optimalizálása	A turbina alacsonyabb kilépőnyomással való üzemeltetése a hűtőt a tervezési feltételeken belül megengedett lehető legalacsonyabb hőmérsékletű hűtővízzel használva	Alkalmazott
d.	Az energiafogyasztás minimális szintre való csökkentése	A belső energiafogyasztás minimálisra csökkentése (például a tápvízszivattyú nagyobb hatékonysága révén)	Alkalmazott
e.	Az égési levegő előmelegítése	Az égési füstgázból visszanyert hő egy részének újrafelhasználása az égés során használt levegő előmelegítése céljából	Nem alkalmazott
f.	A tüzelőanyag előmelegítése	A tüzelőanyag előmelegítése visszanyert hő felhasználásával	Nem alkalmazott
g.	Fejlett irányítási rendszer	A leírást lásd a 8.2. pontban. A fő égési paraméterek számítógépes ellenőrzése lehetővé teszi az égés hatékonyságának javítását	Alkalmazott
h.	A tápvíz előmelegítése visszanyert hő felhasználásával	A gőzleválasztóból kilépő víz előmelegítése visszanyert hővel a kazánban való újrafelhasználása előtt	Nem alkalmazható
i.	Hővisszanyerés kapcsolt energia-termelés (CHP) révén	Hővisszanyerés (főként a gőzrendszerből) az ipari folyamatokban/tevékenységekben vagy a távfűtési hálózatban felhasználásra kerülő forró víz/gőz előállításához. További hővisszanyerés a	Alkalmazott

		következőkből lehetséges: — füstgáz, — rostélyos hűtővel való hűtés, — cirkulációs fluid ágy	
j.	Kapcsolt hő- és villamosenergia-termelésre való előkészítés	A leírást lásd a 8.2. pontban.	Alkalmazott
k.	Füstgázkondenzátor	A leírást lásd a 8.2. pontban.	Nem releváns
l.	Hőtárolás	A hő tárolása a CHP-üzem módban	Nem releváns
m.	Nedves kémény	A leírást lásd a 8.2. pontban.	Nem releváns
n.	Hűtőtornyon keresztül történő kibocsátás	A kibocsátások levegőbe juttatása erre a célra kialakított kémény helyett hűtőtornyon keresztül	Nem releváns
o.	A tüzelőanyag előszárítása	A tüzelőanyag nedvességtartalmának égés előtti csökkentése az égési feltételek javítása érdekében	Nem releváns
p.	A hőveszteség minimális szintre való csökkentése	A például a salakkal bekövetkező vagy a sugárzóforrások szigetelésével csökkenthető hulladékhőveszteségek minimális szintre való csökkentése	Nem releváns
q.	Fejlett anyagok	Olyan fejlett anyagok használata, amelyek bizonyítottan képesek ellenállni a magas üzemi hőmérsékleteknek és nyomásoknak, és így növelik a gőzelőállítási/égési folyamat hatékonyságát	Alkalmazott
r.	Gőzturbina korszerűsítése	Ide olyan technikák tartoznak, mint például a közepes nyomású gőz hőmérsékletének és nyomásának növelése, az alacsony nyomású turbinával való kiegészítés, valamint a turbinalapátok geometriájának módosítása.	Nem alkalmazott
s.	Szuperkritikus és ultra-szuperkritikus gőzállapot	Olyan gőzkörök használata, gőzújrahevítő rendszereket is beleértve, amelyekben a gőz elérheti szuperkritikus körülmények esetén a 220,6 bárt meghaladó nyomást és a 374 °C feletti hőmérsékletet, ultra-szuperkritikus körülmények esetén pedig a 250–300 bárt meghaladó nyomást és az 580–600 °C feletti hőmérsékletet.	Nem releváns

1.5. Vízfogyasztás és vízbe történő kibocsátások

BAT 13.

A vízfogyasztás és a szennyezett víz mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazható BAT az alábbi két technika közül az egyik vagy mindkettő alkalmazása.

Technika		Leírás	Nyíregyházi Erőmű
a.	Víz-újrahasznosítás	A berendezésből származó maradék vizes áramokat, ezen belül a talaj felszínén elfolyó vizet újra felhasználják más célokra. Az újrahasznosítás mértékét a befogadó vízáram minőségi követelményei és a berendezés vízmérlege korlátozza.	Alkalmazott
b.	A száraz kazánhamu kezelése	A száraz, forró kazánhamu a kemencéből egy mechanikus szállítószalag-rendszerre hullik, ahol a környezeti levegővel érintkezve lehűl. A folyamat során nem használnak vizet.	Nem releváns

BAT 14.

A nem szennyezett szennyvíz szennyeződésének megelőzése és a vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható BAT a szennyvízáramok elkülönítése, és külön kezelése a szennyező anyag-tartalmuktól függően. **Alkalmazott** (elkülönített csapadékvíz, kommunális és technológiai szennyvízáramok)

Leírás

A jellemzően elkülönített és külön kezelt szennyvízáramok közé a talaj felszínén elfolyó víz, a hűtővíz és a füstgáz tisztításából származó szennyvíz tartozik.

Alkalmazhatóság

A meglévő berendezések esetében a vízelvezető rendszerek kialakítása miatt az alkalmazhatóság korlátozott lehet:

1.6. Hulladékgazdálkodás

BAT 16.

Az égési és/vagy gázosítási eljárásokból és kibocsátáscsökkentő technikákból ártalmatlanításra küldött hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazható BAT a műveletek olyan módon történő megszervezése, hogy – fontossági sorrendben és figyelembe véve az életciklus-szemléletet – a lehető legnagyobb mértékű legyen: **Nem releváns**, mivel a Nyíregyházi Erőműben égési és kibocsátáscsökkentő technológiából nem keletkezik hulladék.

1.7. Zajkibocsátás

BAT 17.

A zajkibocsátás csökkentése céljából alkalmazható BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás	Nyíregyházi Erőmű
a.	Operatív intézkedések	Ide tartoznak a következők: —a berendezések fokozott ellenőrzése és karbantartása, —lehetőség szerint a körülzárt területek ajtóinak és ablakainak zárása, —a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése, —amennyiben lehetséges, a zajos tevékenységek éjszakai végzésének kerülése, —zajenyhítési intézkedések a karbantartási tevékenységek során.	Alkalmazott
b.	Alacsony zajszintű berendezések	Potenciálisan a kompresszorok, szivattyúk és lemezek tartoznak ide.	Alkalmazott
c.	Zajcsökkentés	A zaj terjedése a zajkibocsátó és a zajvevő közé helyezett akadályokkal csökkenthető. Megfelelő akadálynak tekinthetők a védőfalak, gátak és épületek.	Alkalmazott
d.	A zaj szabályozására szolgáló berendezések	Ide tartoznak a következők: — zajcsökkentő berendezések, — a berendezés szigetelése, —a zajos berendezések körülzárása, — az épületek hangszigetelése.	Alkalmazott
e.	A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése	A zajszintek a zajkibocsátó és a zajvevő közötti távolság növelésével és épületek zajvédő falként történő használatával csökkenthetők.	Alkalmazott

4. A GÁZ-HALMAZÁLLAPOTÚ TÜZELŐANYAGOK ÉGETÉSÉRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

4.1. A földgáz égetésére vonatkozó BAT-következtetések

Eltérő rendelkezés hiányában az e pontban ismertetett BAT-következtetések általánosan alkalmazhatók a földgáz égetésére. Ezeket az 1. pontban foglalt általános BAT-következtetésekkel együtt kell alkalmazni. Nem alkalmazhatók tengeri platformokon használt tüzelőberendezések esetében; azokra a 4.3. pont vonatkozik.

4.1.1. Energiahatékonyság

BAT 40.

A földgáz égetése energiahatékonyságának növelése érdekében alkalmazható BAT a BAT 12-ben és az alábbiakban megadott technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás	Nyíregyházi Erőmű
a.	Kombinált ciklus	A leírást lásd a 8.2. pontban.	Kazánok esetében nem alkalmazható

23. táblázat

A földgáz égetésére vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó energiahatékonysági szintek (BAT-AEEL-ek)

Az égetőegység típusa	BAT-AEEL-ek			Nyíregyházi Erőmű
	Nettó elektromos hatásfok (%)	Nettó teljes tüzelőanyag-hasznosítás (%)	Nettó mechanikai energiahatékonyság (%)	
	Meglévő egység		Meglévő egység	
Gáztüzelésű kazán	38–40*	78–95	Nincs BAT-AEEL.	Teljesül 92 %

*Csak tüzeléstechnikai hatásfok alkalmazható.

4.1.2. NO_x, CO, NMVOC és CH₄vevőbe történő kibocsátása

BAT 41

A földgáz kazánokban való égetéséből a NO_x levegőbe történő kibocsátásának megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás	Nyíregyházi Erőmű
a.	Levegő és/vagy tüzelőanyag többlépcsős beadagolása	A leírásokat lásd a 8.3. pontban. Levegő többlépcsős beadagolására gyakran alacsony NO _x -kibocsátású égők esetében kerül sor	Nem alkalmazható
b.	Füstgáz-visszavezetés	A leírást lásd a 8.3. pontban.	Nem alkalmazott
c.	Alacsony NO _x -kibocsátású égők (LNB)		Nem alkalmazható
d.	Fejlett irányítási rendszer	A leírást lásd a 8.3. pontban. Ezt a technikát gyakran más technikákkal együttesen alkalmazzák, illetve az évente kevesebb mint 500 órán át üzemeltetett tüzelőberendezések esetében önmagában is alkalmazható.	Alkalmazott
e.	Az égési levegő hőmérsékletének csökkentése	A leírást lásd a 8.3. pontban.	Nem alkalmazott
f.	Szelektív nem katalitikus redukció (SNCR)		Nem releváns
g.	Szelektív katalitikus redukció (SCR)		Nem releváns

BAT 44.

A földgáz égetéséből a CO levegőbe történő kibocsátásának megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható BAT az optimális égés biztosítása és/vagy oxidációs katalizátorok felhasználása: **Alkalmazott**

25. táblázat

A földgáz kazánokban és motorokban való égetéséből a NOX levegőbe történő kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

A tüzelőberendezés típusa	BAT-AEL-értékek (mg/Nm ³)		Nyíregyházi Erőmű
	Éves átlag	Napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag	
Kazán	50–100	85–110	A Nyíregyházi Erőmű 50 MWth és annál nagyobb teljes névleges bemenő hőteljesítményű, távhőt előállító tüzelőberendezései mentesülnek a 2017/1442 Végrehajtási határozat (2017. július 31.) szennyező anyagokra vonatkozó BAT-AEL értékek betartása alól 2022. december 31-ig.

8. A TECHNIKÁK LEÍRÁSA

8.1. Általános technikák

Technika	Nyíregyházi Erőmű alkalmazás
Fejlett irányítási rendszer	Freelance DCS típusú automatikus számítógépes rendszer alkalmazása, mely nagyteljesítményű nyomon követést biztosít.
Az égés optimalizálása	Tüzelőberendezés jó kialakítása, a hőmérséklet (pl. a tüzelőanyag és az égési levegő hatékony keverése) és az égési zónában való tartózkodási idő optimalizálása, valamint fejlett irányítási rendszer alkalmazása.

8.2. Az energiahatékonyság növelésére szolgáló technikák

Technika	Nyíregyházi Erőmű alkalmazás
Fejlett irányítási rendszer	Alkalmazott Lásd a 8.1. pontot.
Kapcsolt hő- és villamosenergia-termelésre való előkészítés	Még nem alkalmazott Olyan intézkedések, amelyek később lehetővé teszik egy hasznos hőmennyiség kivételét egy telephelyen kívüli hőterheléshez oly módon, hogy a hő és az energia külön-külön történő termeléséhez képest legalább 10 %-os csökkenést lehessen elérni a primerenergia-felhasználásban. Ez magában foglalja a gőzrendszer olyan meghatározott pontjainak azonosítását és hozzáférhetőségük megőrzését, ahonnan gőz nyerhető ki, valamint elegendő hely biztosítását ahhoz, hogy a későbbiekben be lehessen építeni olyan elemeket, mint például csövek, hőcserélők, kiegészítő vízlágyítási kapacitás, tartalék kazán és

	ellennyomósos turbinák. Az üzemegyensúlyi (BOP) rendszerek és az irányítási/eszközrendszerek alkalmasak a korszerűsítésre. Az ellennyomósos turbinák későbbi csatlakoztatása is lehetséges.
Az égés optimalizálása	Alkalmazott Lásd a 8.1. pontot.

8.3. A levegőbe kibocsátott NOX és/vagy CO mennyiségének csökkentésére szolgáló technikák

Technika	Nyíregyházi Erőmű alkalmazás
Fejlett irányítási rendszer	Alkalmazott Lásd a 8.1. pontot.
Az égés optimalizálása	Alkalmazott Lásd a 8.1. pontot.
Füstgáz- vagy kipufogógáz-visszavezetés (FGR/EGR)	Részen alkalmazott A füstgáz egy részének visszavezetése az égőt kamrába a friss égési levegő egy része helyett
A tüzelőanyag kiválasztása	Alkalmazott Alacsony nitrogéntartalmú tüzelőanyag felhasználása.

8.6. A vízbe történő kibocsátások mennyiségének csökkentésére szolgáló technikák

Technika	Leírás	Nyíregyházi Erőmű	Megjegyzés
Olaj-víz szeparáció	A szabad olaj eltávolítása a szennyvízből gravitációs szétválasztással	Alkalmazott	Flotálás, koaguláció/flokkuláció nem szükséges

5.3. JAVASOLT KIBOCSÁTÁSI SZINTEK (BAT-AELEK)

A BAT-következtetések legalább 50 MW teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezésekre vonatkoznak, azonban nem terjednek ki a 2010/75/EU irányelv 33. és 35. cikkében meghatározott, a korlátozott élettartamú és a távfűtési berendezésekre vonatkozó mentességet élvező tüzelőberendezések az engedélyükben megállapított eltérések lejártaig.

Ezek a BAT-következtetések az alábbi, legalább 50 MW teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezésekre vonatkoznak:

1. technológia: Hő- és villamosenergia termelés

Forrás	Berendezés	Tüzelőberendezés	Névleges bemenő hőteljesítmény	Üzembehelyezési kérelem megszerzése	Üzembe helyezés időpontja	Kategória
P6	T9	9. sz. GIB gőzkazán	47,51 MWth	1972	1972	I.
	T10	10. sz. GIB gőzkazán	47,51 MWth	1973	1973	I.
	T15	15. sz. GIB gőzkazán	47,51 MWth	1996	1996	II.

A földgáz kazánokban való égetéséből a NOx és CO levegőbe történő kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek):

Forrás	Légszennyező anyag	BAT-AEL-értékek (mg/Nm ³)		Határérték megállapítása
		Éves átlag	Napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag	
P6	NOx	100	110	Egyedi határérték BAT44. alapján
	CO	40*	-	

* Az éves átlagos CO-kibocsátási szintek általában csak tájékoztató jellegűek

A Nyíregyházi Erőmű 2015. óta szünetelteti a fűtőolaj tárolási és tüzelési technológiáját, így a 3. pontban szereplő, folyékony tüzelőanyagok égetésére vonatkozó BAT-következtetések értékelése, illetve a kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AELEK) megállapítása nem szükséges.

5.4. ÖSSZEFOGLALÁS

Összességében megállapítható, hogy a Nyíregyházi Erőműben alkalmazott technikák és technológiák megfelelnek a 2017/1442 Végrehajtási határozatban (2017. július 31.) szereplő BAT-következtetéseknek.

A Veolia Energia Magyarország Zrt. a P6 jelű helyhez kötött légszennyező pontforráshoz kapcsolódó, 50 MW teljes névleges bemenő hőteljesítménynél nagyobb, távhőt előállító tüzelőberendezéseinek korszerűsítését már megkezdte, melyet 2022. december 31-ig be fog fejezni.

A korszerűsítés során low NOx égők beépítésére kerül sor, mellyel biztosíthatóak lesznek a 110/2013. (XII. 4.) VM rendelet 1. mellékletben szereplő kibocsátási határértékek, illetve 2017/1442 Végrehajtási határozatban (2017. július 31.) szereplő kibocsátási szinteknek (BAT-AEL-ek).

A korszerűsítés első ütemében a 9. számú GIB kazán égőit Low NOx égőkre cserélték le. Az új égők próbaüzemét követően több üzemállapot légszennyező anyag kibocsátását is akkreditált emisszió méréssel ellenőrizték.

Pontforrás	Tüzelőberendezés	Üzemállapot	Légszennyező anyag	Mért érték (mg/Nm ³)	Határérték (mg/Nm ³)*
P6	9. sz. GIB gőzkazán	I. üzemállapot	CO	<1,6	100
			NOx	80,0	100
		II. üzemállapot	CO	<1,3	100
			NOx	74,4	100

* A 110/2013. (XII. 4.) VM rendelet 1. mellékletben szereplő kibocsátási határértékek, melyek 2023. január 1-től érvényesek

A vizsgálati jegyzőkönyvet a 6. sz. mellékletben csatoltuk.

6. MELLÉKLETEK

- | | |
|--------------|---|
| 1. melléklet | Szakértői jogosultságok |
| 2. melléklet | Térképek, helyszínrajzok |
| 3. melléklet | Egységes környezethasználati engedély és módosításai |
| 4. melléklet | Levegővédelmi hatásterület térkép |
| 5. melléklet | Akusztikai szakértői vélemény |
| 6. melléklet | Vizsgálati jelentés a 9. sz. GIB gőzkazán légszennyező anyag kibocsátásáról |