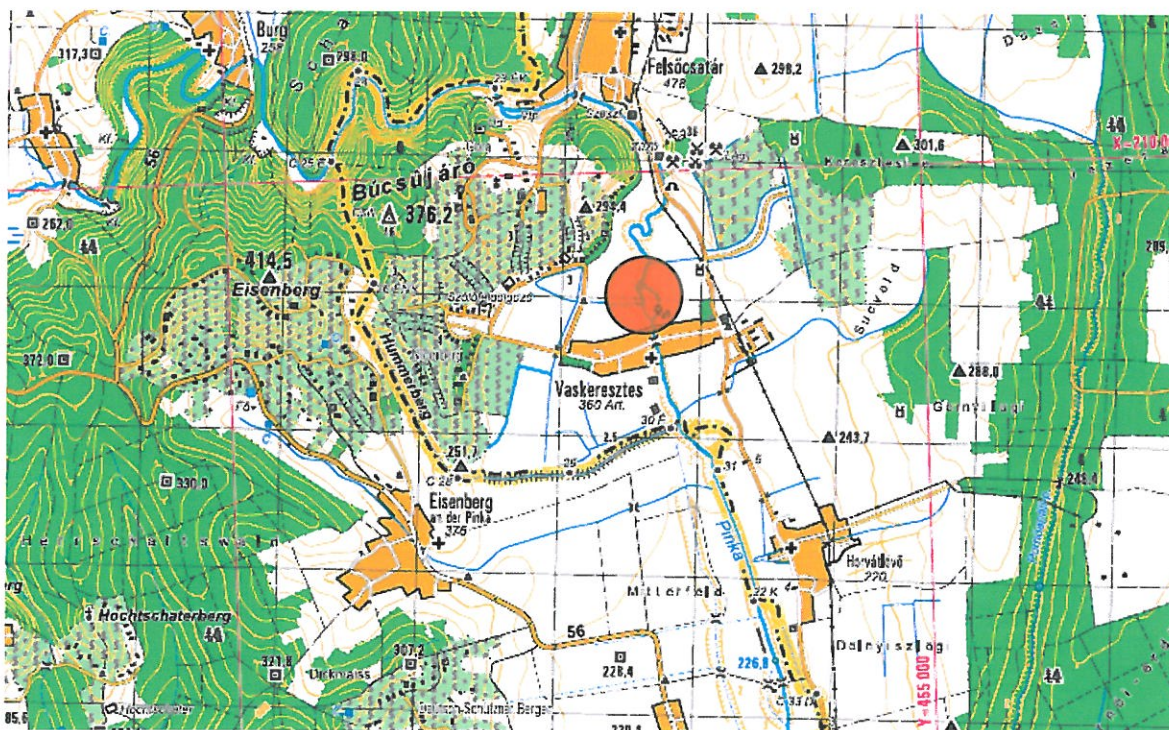




ÖKOHYDRO
KFT



Dokumentáció **a Vaskeresztes pisztrángtelep** **előzetes vizsgálati eljárásához**



Szombathely, 2021. április

Tervszám: ÖH – 21015

Megrendelő: K&K-Oil Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.



ÖKOHYDRO
KFT



ÖKOHYDRO KFT.
9700 Szombathely
Kőszegi u. 8. fsz. 2.
Adószám: 11315061
TEMAFELELŐS: 18

Kapocsi Imre
.....

Kapocsi Imre
okl. építőmérnök
környezetvédelmi és vízgazdálkodási szakértő
SZKV/18-0051
SZVV/18-0051

KÖZREMŰKÖDŐK:

dr. Bognár Ildikó
környezetvédelmi szakjogász

Tekauer Mónika
környezetgazdálkodási szaküzem-mérnök
levegőtisztaság- és zajvédelem szakértő
SZKV/18-10332

Sziklai Árpád
okl. hidrogeológus
víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV/07-0690

Mesterházy Attila
okl. környezetgazdálkodási agrármérnök
vadgazda mérnök
környezetgazdálkodási agrármérnök
élővilágvédelmi szakértő
Sz-0060/2012.

Tartalom

1. A tevékenység célja.....	1
2. A tervezett tevékenység alapadatai	2
2.1. A tevékenység volumene	2
2.2. A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	2
2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja.....	2
2.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint a kapcsolódó létesítmények	3
2.5. A tervezett technológia.....	7
2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállításiigényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalom	8
2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények	8
2.8. A beruházás létesítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek.....	8
2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referenciák	9
2.10. Az adatok bizonytalansága	9
2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen	9
2.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy településrendezési eszközök módosítását	9
2.13. Nyilatkozat összetartozó tevékenységről.....	9
3. A hatótényezők, hatásfolyamatok vizsgálata, a hatásterület bemutatása.....	10
3.1. A talaj, földtani közeg, és a felszín alatti vizek vizsgálata	10
3.1.1. A helyszín alapállapota és adottságai	10
3.1.1.1. Morfológiai, domborzati viszonyok.....	10
3.1.1.2. A térség földtani jellemzői	11
3.1.1.3. A térség vízföldtani jellemzői	12
3.1.1.4. Környezetföldtani viszonyok	13
3.1.2. A várható környezeti hatások előzetes becslése.....	13
3.1.2.1. A felszín alatti vizek igénybe vétele és terhelése.....	13
3.1.2.2. A tervezett beruházás környezeti hatásainak várható mértéke a felszín alatti vizek vonatkozásában.....	14
3.1.2.3. Talaj, földtani közeg	14
3.2. A légkört terhelő hatások	14
3.2.1. A helyszín leírása	14
3.2.2. A vizsgálat során figyelembe vett jogszabályok, előírások	15

3.2.3. Az építési munkák levegőterhelése	17
3.2.3.1. Porhatás	17
3.2.3.2. Az építési tevékenység munkagépeinek hatása	18
3.2.3.3. Az építés szállításainak hatása	22
3.2.4. Az üzemelés légszennyező hatásai	22
3.2.5. A felhagyás hatása	25
3.2.6. Havarria	26
3.3. Zaj	26
3.3.1. A helyszín leírása	26
3.3.2. A vizsgálat során figyelembe vett jogszabályok, előírások	26
3.3.3. A beavatkozás várható zajhatása	27
3.3.3.1. Általános adatok	27
3.3.3.2. A munkagépek hatása	28
3.3.3.3. A szállítások hatása	32
3.3.3.4. Az építés zaj hatásterülete	34
3.3.4. Az üzemelés/működés miatt várható zajhatások	35
3.3.4.1. Az üzemelés technológiájának zajhatása	35
3.3.4.2. A szállítások hatása	36
3.3.5. A tervezett létesítmény felhagyása miatt várható hatások	39
3.3.6. Havarria	39
3.4. Épített környezet	39
3.5. Az élővilágra gyakorolt hatások vizsgálata	40
3.5.1. A tervezési terület térségének általános jellemzése	40
3.5.2. A beruházás által érintett élőhelyek	41
3.5.3. A tervezési terület állatvilága	43
3.5.4. Várható hatások	46
3.6. Az éghajlatváltozással összefüggő vizsgálat	48
4. Monitoring	50
5. Összefoglalás	50
5.1. A tervezett tevékenység	50
5.2. A környezetre gyakorolt hatások összefoglalása	51
5.2.1. Talaj, vizek	51
5.2.2. A légkör terhelése	52
5.2.3. Zajhatások	53
5.2.4. Az épített környezet védelme	53
5.2.6. Az élővilágra gyakorolt hatások becslése	53

Rajzok

- | | |
|---|----------------|
| 1. számú rajz: Áttekintő helyszínrajz | M = 1 : 50.000 |
| 2. számú rajz: Átnézetes helyszínrajz | M = 1 : 25.000 |
| 3. számú rajz: Topográfiai helyszínrajz | M = 1 : 10.000 |
| 4. számú rajz: Részletes helyszínrajz | |
| 5. számú rajz: Földtani térkép | |

Mellékletek

1. számú melléklet: Jogosultságok
2. számú melléklet: Technológiai leírás
3. számú melléklet: Kezelési-, üzemeltetési és karbantartási utasítás
4. számú melléklet: Mérési eredmények

Egyéb melléklet

Pisztrángtelep létesítésének Natura 2000 hatásbecslése

A K & K-OIL Kft. (székhelye: Felsőcsatár, József Attila u. 7. cégjegyzékszám: 18-09-107984, KSH: 14340457-4645-113-18) a Vaskeresztes, 0127/1/2/3/4/5 hrsz. alatti ingatlanokon meglevő pisztrángtelep üzemeltetését tervezi.

A létesítmény korábban a 12844/2/2005. számú határozattal módosított, a 11597/11/2004. számú és a 10378/7/2004. határozatokkal kiegészített, 10.378/5/2004. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemelt. Az engedély 2010. május 31-ig volt érvényes.

A tervezett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdésének a) pontja, továbbá 3. számú melléklete 128. d) pontja alapján (Natura 2000 terület) előzetes vizsgálat köteles.

Az előzetes vizsgálatban részt vevők jogosultságai:

<i>Név</i>	<i>Szakterület</i>	<i>Engedély száma</i>
Kapolcsi Imre	SZKV-le Levegőtisztaság-védelem SZKV-zr Zaj- és rezgésvédelem SZKV-hu Hulladékgazdálkodás SZKV-vf Víz- és földtani közeg védelem	283/2011.
Sümeginé Tekauer Mónika	SZKV-le Levegőtisztaság-védelem SZKV-zr Zaj- és rezgésvédelem SZKV-hu Hulladékgazdálkodás	237/2013.
Mesterházy Attila	SZTV-élővilágvédelem SZTjV- tájvédelem	SZ-0060/2012.
Sziklai Árpád	SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő	30-2/2015/SZE

A jogosultságokat az *1. számú melléklet* tartalmazza.

1. A TEVÉKENYSÉG CÉLJA

A K & K-OIL Kft. (székhelye: Felsőcsatár, József Attila u. 7. cégjegyzékszám: 18-09-107984, KSH: 14340457-4645-113-18) a Vaskeresztes, 0127/1/2/3/4/5 hrsz. alatti ingatlanokon meglevő pisztrángtelep üzemeltetését tervezi.

A létesítmény korábban a 12844/2/2005. számú határozattal módosított, a 11597/11/2004. számú és a 10378/7/2004. határozatokkal kiegészített, 10.378/5/2004. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemelt. Az engedély 2010. május 31-ig volt érvényes.

A létesítményben szivárványos pisztráng tenyésztése tervezett, a lehalászott halakat étkezés célra éttermeknek fogják értékesíteni.

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

Tekintettel arra, hogy érdekelt nyilatkozata értelmében a **műszaki jellemzőkben változás nem tervezett**, az alapadatok ismertetéséhez a SOLVEX Kft. (9700 Szombathely, Vízöntő u. 9/C.) által készített 144/Ü-2003. tervszám alatt készített vízjogi üzemeltetési engedélyezési dokumentáció adatait használjuk fel.

2.1. A tevékenység volumene

20-50 tonna/év mennyiségű halmennyiség lehalászása tervezett.

2.2. A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

Az építés/felújítás megkezdésének tervezett időpontja a szükséges jogerős engedélyk beszerzését követően tervezett.

Az építési munkák várható időtartama kb. 1 hónap

Az üzemelés megkezdésének időpontja: a szükséges jogerős engedélyk beszerzését követően.

A tervezett kapacitáskihasználás folyamatos.

2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja

A tervezett tevékenység helye: Vaskeresztes, külterület

Az érintett ingatlanok:

Helyrajzi szám	Művelési ág	Terület	
		ha	m ²
0127/1	fásított terület	0	3537
0127/2	fásított terület	0	0530
0127/3	rét és út	0	8842
0127/4	rét	0	0885
0127/5	rét	0	1707

A legközelebbi védendő objektumok távolsága:

Vaskeresztes D-i irányban 70 m

A pisztrángtelep megközelítése a 8714 - Pornóapáti-Narda összekötő útról (1681/1 hrsz.) leágazó Vizi malomhoz vezető úton lehetséges.

Az érintett terület Natura 2000 kiemelt jelentőségű terület.

A tervezett létesítmények elhelyezkedését az 1 – 4. számú rajzok mutatják be.

2.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint a kapcsolódó létesítmények

A tervezett beavatkozások, munkafolyamatok:

- A területen a fás növények gyökérzetének eltávolítása szükséges, az ezzel járó mederalakítással.
- Az előülepítő medence mederkotrása szükséges. A kikerülő anyag mennyisége kb. 480 m³.
- A kikerülő anyag a telep nyugati oldalán a 4.számú pisztráng nevelő és a Pinka patak partoldala közé kerül elterítésre.

Vízigények, vízkészlet

A tervezett félintenzív pisztrángtelep vízigénye a hivatkozott 10.378/5/2004. számú vízjogi üzemeltetési engedély szerint

Q=150 l/s
12.960 m³/nap
4.730.400 m³/év

A medencék feltöltéséhez szükséges egyszeri vízigény: 5.348 m³

A vízbeszerzés vízkészletének típusa: felszíni víz

A tervezett vízigény a Pinka 33 + 400 km szelvényében lévő fix küszöbű duzzasztója feletti víztérből biztosítható a vízerőtelep üzemeltetési engedélyében szereplő 2.250 l/s vízhozam terhére. Mint említettük a 10.378/5/2004. számú vízjogi üzemeltetési engedély 2010. május 31-ig volt érvényes, az abban foglalt műszaki tartalomhoz képest nincs változás.

Amennyiben a duzzasztott bögéből a megépített vízkivételi művel a vízbeeresztés az alacsony vízszint miatt nem lehetséges, úgy a vízutánpótlást mobil szivattyúval lehet megoldani.

A terület árvízvédelme

A pisztrángtelep területe árvíjjárta terület. A pisztrángtelep védelme érdekében a Vízügyi Igazgatóság által Vaskeresztes községre készített árvízvédelmi tanulmánytervvel összhangban, annak szigetre eső szakasza kiváltása érdekében, a sziget É-i részén a fix küszöbű bukó és az erőtelep közötti szakaszon árvízvédelmi töltés készült. A tervezett önkormányzati töltés kiépítése előtt a szigeten önmagában kiépített töltésszakasz csak korlátozott védelmet nyújt, pisztrángtelep részére, ugyanis a D-i részen a sziget elöntésre kerülhet.

A tervezett létesítmények ismertetése

A pisztrángtelep létesítményei:

- Árvízvédelmi töltés,
- Vízkivételi (beeresztő) zsilip,
- Előülepítő medence,
- Pisztrángnevelő medencék,
- Vízelosztó csővezeték,
- Pihentető medence,
- Utóülepítő medence,
- Leeresztő zsilip,
- Barátzsilip

– Árvízvédelmi töltés

A töltés a vízerőtelep zsilipnyílásához csatlakozik, párhuzamosan halad az üzemvíz csatornával, attól 3,0 m-re, majd a sziget csúcsát elérve a Pinka bal partján halad és csatlakozik a fix küszöbű gáthoz.

Az árvízvédelmi töltés mintakeresztmetszelvénye:

koronaszélesség:	3,0 m
rézsűhajlás:	1:1,5
koronaszint (tengelyben)	233,97 m B.f.
(koronaélben)	233,90 m B.f.
magassága (vízoldali)	1,0-1,2 m
korona esése:5%	

A töltés hossza: 260 fm

A töltést a 0+015 szelvényben a telepi bejáróhíd lejárója, a 0+201 szelvényben a vízkivételi zsilip keresztezi.

A töltés vízoldali és mentett oldali rézsűje füvesítéssel készült.

– *Víz kivételi (beeresztő) zsilip*

A víz kivételi mű az árvízvédelmi töltés 0 + 201 szelvényébe került.

A töltéskorona vízoldali részén zsilipakna készült 1,2*0,6 m belmérettel. Az aknában került elhelyezésre az ideiglenes elzárás hornya, valamint a pálcásléces emelésű, kézi működtetésű acéltáblás zsilipszerkezet. Az akna acélszerkezetű fedlappal ellátott.

Az aknához a vízoldalon és a telep felől Ø 60 cm beton átereszt csatlakozik. A víz kivételi műnél 1:1,5 rézsűhajlásnak megfelelő előfej készült. Az előfej mellett és alatt lábazati és rézsűbiztosítás készült 30 cm vtg. vízépítési termésköböl.

A víz kivételi mű belépési előfejét ritka ráccsal látjuk el, melyen a durva uszadék fennakad.

A víz kivételi zsilip adatai:

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| ▪ Duzzasztási szint minimuma: | 231,63 m B.f. |
| ▪ Küszöbszint: | 231,17 m B.f. |
| ▪ Aknatető szintje: | 234,18 m B.f. |
| ▪ Az átereszt hossza vízoldalon: | 7,0 m |
| mentett oldalon: | 13,0 m |

A csőátereszt előülepítőbe torkollásánál az előfej előtt ferde rács készült.

– *Előülepítő medence*

A víz kivételi művön a telepre kerülő víz az előülepítő medencében 150 l/s vízhozam figyelembevételével 2 órát ülepszik. Ezalatt a lebegtetett hordalék lerakódik.

A medence adatai:

- | | |
|--|--------------------|
| ▪ Vízfelület: | 661 m ² |
| ▪ Terepszint: | 232,66 m B.f. |
| ▪ Üzemvízszint: | 231,83 m B.f. |
| ▪ Fenékszint: | 231,00 m B.f. |
| ▪ Rézsűhajlás: | 1 : 2 |
| ▪ Hasznos térfogat az üzemvízszintnél: | 479 m ³ |
| ▪ Átlagos vízmélység: | 0,83 m |

Az előülepítőből a kezelt víz csővezetéken keresztül jut a pisztrángnevelő medencékbe.

– *Pisztrángnevelő medencék I-IV.*

Pisztrángnevelő medence I-III.

A medencék adatai:

▪ Vízfelület:	2.100 m ²
▪ Terepszint:	232,40-232,70 m B.f.
▪ Üzemvízszint:	231,83 m B.f.
▪ Fenékszint:	230,45-230,70m B.f.
▪ Rézsűhajlás:	1 : 2
▪ Hasznos térfogat az üzemvízszintnél:	1.983 m ³
▪ Átlagos vízmélység:	1,24 m

Pisztrángnevelő medence IV.

A medence adatai:

▪ Vízfelület:	577 m ²
▪ Hasznos térfogat:	537 m ³
▪ Terepszint:	232,50 m B.f.
▪ Üzemvízszint:	231,83 m B.f.
▪ Fenékszint:	230,50-230,57 m B.f.
▪ Rézsűhajlás:	1 : 2

– *Vízelosztó csővezeték*

A medencék közötti a vízelosztást csővezeték oldja meg.

A csővezetékek átmérője: Ø 30

anyaga: KGPVC

hossza: 131 fm

– *Pihentető medence*

A pisztrángnevelő medencékből a víz a pihentető medencébe kerül:

A medence adatai:

▪ Vízfelület:	501 m ²
▪ Hasznos térfogat:	404 m ³
▪ Terepszint:	232,20 – 232,37 m B.f.
▪ Üzemvízszint:	231,73 m B.f.
▪ Fenékszint:	230,42 – 230,45 m B.f.
▪ Rézsűhajlás:	1 : 2
▪ Átlagos vízmélység:	1,30 m

– *Utóülepítő medence*

A medence adatai:

▪ Vízfelület:	1.665 m ²
▪ Hasznos térfogat:	1.945 m ³
▪ Terepszint:	231,91 – 232,17 m B.f.
▪ Üzemvízszint:	231,73 m B.f.
▪ Fenékszint:	230,37 m B.f.
▪ Rézsűhajlás:	1 : 2
▪ Átlagos vízmélység:	1,35 m

– *Leeresztő zsilip*

A leeresztő zsilip adatai:

▪ Küszöbszint:	230,37 m B.f.
▪ Aknatető szintje:	231,95 m B.f.
▪ Az áteresz hossza:	10,0 m

Az áteresz után 5,m hosszban a fenéken és a rézsűn terméskő biztosítás készült.

A leeresztő zsilip aknájában halrács és betétpallós elzárás található.

– *Barátságzilip*

A pisztrángnevelő medencék és a pihentető tónak az előülepítő medence felőli oldalán halráccsal és betétpallós elzárással ellátott barátságzilip készült.

A tervezett létesítmények helyét az *1 – 4. számú rajzon* mutatjuk be.

2.5. A tervezett technológia

Az üzemeltetéshez „Technológiai leírás”, valamint „Kezelési, üzemeltetési és karbantartási utasítás” készült, melyeket a *3. és 4. számú mellékletek* tartalmaznak.

Az üzemeltetésre két változat tervezett

a) Beruházó a technológián lényegében nem kíván változtatni. A korábbi tapasztalatok viszont azt mutatják, hogy **20-50 tonna halmennyiségig nincs szükség pihentető medencére**, így a jövőben ezt a medencét kívánják használni utóülepítés céljából. Az utóülepítő medence azért került betervezésre, mert nem álltak rendelkezésre mérési eredmények. *4. számú melléklet*ként csatoljuk a vonatkozó mérési eredményeket.

b) Amennyiben a telep volumene megnőne, úgy az utóülepítő medencét bekapcsolják a rendszerbe.

2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalom

A telepítéshez egy gépjármű (3,5 t) szükséges, amely a 3-5cm-es ivadékokat szállít évi 2 alkalommal. A lehalászásnál a tervek szerint nem szükséges a telepre behajtani, amennyiben mégis, várhatóan évi 20-30 alkalommal hajthat be a gépjármű (3,5t). Személyautó forgalom kizárható.

Az üzemelés során tehát max. 2 db tehergépjármű elhaladással számolhatunk naponta.

A pisztráng telep megközelítése a 8714 - Pornóapáti-Narda összekötő útról (1681/1 hrsz.) leágazó Malom szigetre (Vizi malomhoz) vezető úton lehetséges.

2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények

A tervezett létesítmények és technológia a környezetvédelmi előírásoknak megfelelnek.

2.8. A beruházás létesítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

- A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

A területen a fás növények gyökérzetének eltávolítása szükséges, az ezzel járó mederalakítással.

Az előülepítő medence mederkotrása szükséges. A kikerülő anyag mennyisége kb. 480 m³.

A kikerülő anyag a telep nyugati oldalán a 4.számú pisztráng nevelő és a Pinka patak partoldala közé kerül elterítésre.

- A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

Szállítás

A beavatkozások során a kitermelt anyag a helyszínen kerül elterítésre tehát szállítás nem történik.

Raktározás, tárolás

Nem jellemző.

Vízrendezés

Nem szükséges.

- A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás- és szennyvízkezelés

A kikerülő anyag a telep nyugati oldalán a 4. számú pisztráng nevelő és a Pinka patak partoldala közé kerül elterítésre.

Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik

Nem jellemző

A telepítést megelőző bontási munkálatok, az azok során keletkező hulladékok és azok kezelése

Az előülepítő medence mederkotrása szükséges. A kikerülő anyag mennyisége kb. 480 m³. A kikerülő anyag a telep nyugati oldalán a 4.számú pisztráng nevelő és a Pinka patak partoldala közé kerül elterítésre.

2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referenciák

A tervezett technológia Magyarországon nem új.

2.10. Az adatok bizonytalansága

A pontos adatok rendelkezésre állnak, mert a létesítmények meglevők.

2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen

Az 1 – 2. számú rajzok mutatják be a vizsgált helyet és a környező területek területhasználatait is.

2.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy településrendezési eszközök módosítását

Nem

2.13. Nyilatkozat összetartozó tevékenységről

Ilyen tevékenység – a jelenlegi információk, tervek alapján – nem tervezett.

3. A HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK VIZSGÁLATA, A HATÁSTERÜLET BEMUTATÁSA

3.1. A talaj, földtani közeg, és a felszín alatti vizek vizsgálata

3.1.1. A helyszín alapállapota és adottságai

3.1.1.1. Morfológiai, domborzati viszonyok

A vizsgált terület a Nyugat-magyarországi peremvidék nagytáj (makrorégió), Alpokalja középtáján (mezorégió) belül helyezkedik el, a Vas-hegy és Kőszeghegysége, valamint a Pinka-sík kistájak (mikrorégió) határán. (Magyarország kistájainak katasztere, szerkesztette: Dr. Marosi Sándor, Dr. Somogyi Sándor; MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1990).

A Pinka-sík kistáj az Olad-(Sé)-patak szerkezeti völgyétől D-re fekvő terület a Pinka idős kavicstakarójával fedett, DK felé lejtősödő, enyhén hullámos hegylábfelszín, amely Kőszeghegysége hegylábfelszínének D-i folytatása. Ny-on a Pinka, K-en pedig a Perint völgye határolja. A felsőpleisztocénből átöröklött elegyengetett felszín formálásában az alsópleisztocén kavicstakaró kialakulása után — amely jelentősen erodálta a felszínt — a jégkorszaki vályogképződés mellett a felszínt areálisan letaroló szoliflukciós, gelivációs folyamatoknak volt a leghatékonyabb szerepük. A szoliflukció itt jelentékeny lejtőletarolást végzett, a kavicstakaró nagyobb részét is áttelepítette, s főleg a Sorok-patak völgyétől KDK-i irányban, Nagykölked—Kisunyom—Ják vonalában halmozta fel nagy vastagságban (15—20 m). A hegylábfelszín D-i és DNy-i peremét a Rábalparti kavicstakaró szomszédságában szerkezetileg is preformált, 15—20 m-re lealacsonyodó hegyláb-lépcső zárja, amelyet szintén periglaciális szoliflukciós barna jégkorszaki vályog és törmelékanyag borít. Felszíne makro- és mikroformákban egyaránt szegény. Ezzel szoros összefüggésben a relatív relief kicsi (átlagosan 23 m/km²), a völgyhálózat (átlagos völgyűrűség 1,6 km/km²) gyér, a lejtőhajlás jelentéktelen. A peremi területek kivételével felszínének túlnyomó része a 0—5% -os lejtőkategóriába tartozik.

A dél-délkeleti irányban enyhe lejtésű Kőszeghegysége felszíne tagolatlan, csupán néhány kisebb eróziós-deráziós völgy, valamint a Répce—Gyöngyös vízválasztó hátságot lemetsző Gyöngyös-völgy, illetve a Vas-hegyet eltagoló Pinka szabdalja a felszínt. Legmagasabb pontja pedig a Vas-hegy (415 m).

A Kőszeghegysége fennsíkjának medencealjzatát a Kőszegi-hegységre is jellemző, jura és alsó kréta kori metamorfitösszlet építi fel. Erre pannon és pleisztocén kori üledék, a Kőszegi-hegységből szállított durva kvarckavicshordalék, illetve a Gyöngyös-sík felőli keleti peremvidéken a Gyöngyös jégkorszaki vályoggal kevert pleisztocén kavicstakarója települt. A kistáj északkeleti részét alkotó Répce—Gyöngyös vízválasztó hátság medencealjzatára jellemzően löszös üledékek rakódtak.

A Vas-hegy magyarországi területe túlnyomórészt enyhén hullámos dombvidék. Erősebben szabdaltságot egyedül a Pinka-patak völgye szolgáltat, amely magyarországi területre érve egy tektonikus törésvonal mentén mély

szurdokszerű völgyet alkot, egészen Felsőcsatár déli részéig, ahol a patak dél felé kanyarodva völgyét kiszélesíti. Maga a vizsgálati terület a Pinka kiszélesedő völgyében, a patak egy nagyobb szigetén fekszik, 231-233 mBf magasságban. A nagyobb térségben a felszín a Rába-folyó folyásának megfelelően kelet felé természetesen a Rába medre irányába lejt és természetesen a környék vízfolyásai, köztük a Pinka-patak is a Rábába folynak.

A vizsgált terület környezetének topográfiai viszonyait a 3. számú rajzon mutatjuk be.

3.1.1.2. A térség földtani jellemzői

A vizsgált terület a Rába nagyszerkezeti vonalától ÉNy-ra helyezkedik el. Ettől a nagyszerkezeti vonaltól ÉNy-ra neogén rétegsor alatt kizárólag epimetamorf kristályos kőzetek alkotják az aljzatot. Az epimetamorf kristályos aljzat a két felszíni paleozóos rögdarab (Kőszegi-hegység, Vashegy-csoport) felépítése és a szénhidrogén kutató mélyfúrások adatai alapján ismert.

A Kőszegi-hegységből mészcillámpala-mészfillit, pszeudó konglomerátum, kvarcfillit-kvarcit, zöldpala és serpentin, a Vashegy-csoportból az előbbieken kívül még a serpentinhez kapcsolódó talk ismeretes.

A Kőszeg-rohonci palasorozat kőzetei többszörös hegységszerkezeti hatásnak voltak kitéve. Az eredeti regionális metamorfózis alkalmával elnyert palásságon kívül egy-két harántirányú, fiatalabb palásodási irány is megfigyelhető, ami arra utal, hogy a palasorozatot több, eltérő csapásirányú hegységszerkezeti mozgásfázis érte.

Az ópalezoos kőzetek a határon belül mindössze két kis foltban találhatók a felszínen. Az egyik előfordulás a Felsőcsatári Vashegy, a másik pedig a Kőszeg-hegység déli nyúlványa.

A Kőszegi hegységet D-i és DK-i irányból széles hegyláb felszíni övezi. A 250-350 m. Bf magasságra kiemelkedett hegyláb felszín eróziós-deráziós völgyekkel gyengén tagolt síkság. A D-DK felé enyhén lejtősödő fennsík az alsó pannon, a felső-pannon, és a felső pleisztocén üledékeket egyaránt metszi. Ebből a fennsíkból a D-i részen a Pinka patak által levágott terület a Vas-hegy kréta serpentinből és zöldpalából álló kicsiny röge egybe van nyesve a felső pannon agyagos-homokos felszínnel. A tervezési terület a Pinka-patak völgyében kiszélesedő részén helyezkedik el.

A Keleti-Alpok kristályos vonulatai átnyúlnak Magyarország területére. Ezek a kristályos kőzetek építik fel a Kőszegi hegységet, és a Vas-hegyet is. A hegységek kőzeteinek a kora régen vitatott. A kőzetek préseltsége, átkristályosodottsága miatt a hazai földtani ókori palákkal azonosítják őket. A Cádi konglomerátum anyagának vizsgálata azonban azt bizonyította, hogy a

karbon és permian kavicsokat tartalmazó törmelék lerakódás, és az azt lezáró egyéb üledékek felhalmozódása a földtörténeti középkorban történt. (Vendel M., Kisházi P.)

A Vas-hegy felépítésében a dolomit, illetve a dolomitos mészkő játssza a fő szerepet, a szerpentin alakult mélységi magmás gabbró-kőzettel együttesen. A közeli Osztrák területen fekvő Egyházaskücs, (Kirchfidisch) valamint Sámsonfalva (Hannersdorf) és Várujfalu (Woppendorf) által határolt területen hasonló dolomit és mészkőrétegekben devon korú ősmaradványokat lehet találni. A dolomitművelet mellett, a Kőszegi-hegység kőzeteihez hasonló mészfyllites, grafitos fyllitek, kvarcfyllitek, és zöldpala is található a területen.

A gazdaságilag számottevő kőzetanyag a vulkán kőzetek átalakulással keletkezett anyagából a zöldpala és a szerpentin. A szerpentinből kialakult talkum a közeli mélyművelésű bánya, míg a zöldpala a külfejtésű művelésű bánya alapanyaga.

A Vas-hegyet fiatal üledékes kőzetek veszik körül. Ezek legalján bizonytalan korú kavics, kőzettörmelék lerakódás van, majd erre települtek a felső-pannon korú agyag és homokrétegek.

A létesítmények helyszíne a Pinka-patak kiszélesedő völgyének síkján helyezkedik el, amelynek felszínét ezen a szakaszon holocén folyóvízi üledékek (kavics, homok, iszap agyag) települnek a felszínen. A völgy északnyugati oldalán deluviális üledékek találhatók az emelkedő lejtő alsó részén. A negyedidőszaki rétegek alatt felső-pannoniai agyagmárgás aleurit, aleurit, finomhomok; vékony szenes agyag, tarkaagyag, lignit és dolomit rétegei (Tihanyi Formáció), majd a felső-júra – alsó-kréta korú zöldpala (Felsőcsatári Zöldpala Formáció) vagy kristályos mészkő (márvány), mészfyllit, dolofyllit és dolomit metakonglomerátum (Velei Mészfyllit Formáció) települnek. .

A térség földtani helyzetét az 5. számú rajz szemlélteti.

3.1.1.3. A térség vízföldtani jellemzői

A Pinka patak völgyének eróziós törmelékében a talajvíz szintje a külszíntől számított 2-4 m mélységben található a mindenkori csapadékmennyiség és a Pinka-patak vízszintje függvényében. Ez a talajvíz azonban nincs hidraulikai kapcsolatban az idősebb kőzetösszetételben lévő vízzel.

A vizsgált helyen a Vas-hegytől távolodva megjelenő és kivastagodó agyagos homok, homok és agyag rétegekből álló felső-pannoniai összlet porózus rétegeiben jelenik meg rétegvíz. A rétegvíz nyomásállapota a térségben negatív.

A metamorf kőzetek (zöldpala) nagyobb mennyiségű víz tárolására alkalmatlanok, a zöldpala 0,2 % körüli átlagos vízfelvevétele egyben a tárolóképeségét is jelzi. Ez a vízmennyiség megnövekedve a repedésekben és réteglapok között elhelyezkedő vízzel kb. 1 % körüli vízmennyiséget kapunk.

3.1.1.4. Környezetföldtani viszonyok

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint Vaskeresztes település területének szennyeződés érzékenységi besorolása: érzékeny.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, amely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szól, meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának és fenntartásának módját. A tervezési területet nem érinti működő vagy távlati ivóvízbázis kijelölt, vagy kijelölés alatt álló hidrogeológiai védőterülete.

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet (továbbiakban: nitrátR.) és a nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről szóló 43/2007. (VI.1.) FVM rendelet (továbbiakban: MePAR rendelet) szerint a vizsgált terület nitrátérzékeny.

3.1.2. A várható környezeti hatások előzetes becslése

3.1.2.1. A felszín alatti vizek igénybe vétele és terhelése

A **telepítés** időszakában felszín alatti vizek igénybevétele nem történik.

A tervezett műtárgyak kialakítása és rendezése során a munkálatok a talajvizet közvetlenül nem érintik. Az építés során talajvíz kivételére nem lesz szükség.

Az építési munkák során minimális mértékű technológiai és szociális vízigény (ivóvíz) merül fel. A technológia és szociális vízigény az építés során kb. 1 m³/d, amely vízmennyiség a szükséges mennyiségű és minőségű víz odaszállításával biztosítható.

A területen WC rendelkezésre áll.

Technológiai szennyvizek nem keletkeznek.

Az építési tevékenység során üzem- és kenőanyagokat a munkaterületen nem tárolnak, ezek esetleges elengedhetetlen használata során megfelelő védelmet (pl. csepegést felfogó tálca stb.) alkalmaznak.

Munkagépek üzemeltetésekor a felszíni szennyeződések lehetőségét minimalizálja, hogy a munkagépek esetleges meghibásodásakor (pl. olajkifolyás stb.) a szennyező anyagot ill. a szennyezett talajt felszedik és megfelelő ártalommentes elhelyezéséről gondoskodnak.

A munkagépek javítását, karbantartását a munkaterületen kívül végzik.

A vizsgált létesítmények **üzemeltetése** a felszínalatti víz állapotát sem mennyiségi, sem minőségi szempontból nem befolyásolja.

A tervezési területen az előzetes vizsgálatok szerint rossz vízáteresztő képességű talaj található. A medencék földmedre $\sim 10^{-6}$ m/s vízáteresztő képességű

homokos-iszapos talajból került kialakításra, amely tömörítve elég jó vízzárást biztosít.

A környező mederben (Pinka üzemvíz csatorna) a vízszint magasabb, mint a medencék üzemvízszintje, így a medence környezetében a víz nem a medencétől a Pinka irányába, hanem a medertől a medencék irányába fog szivárogni.

A tervezett vizilétesítmények karbantartása során esetlegesen dolgozó munkagépek használata a telepítésnél leírtakhoz hasonló hatással járhat.

3.1.2.2. A tervezett beruházás környezeti hatásainak várható mértéke a felszín alatti vizek vonatkozásában

A **telepítés**, azaz az építés során sem a felszíni, sem a felszín alatti vizekbe szennyezőanyag kibocsátás nem történik. A telepítés fázisa felszín alatti vizek igénybevételével nem jár.

A létesítmények **üzemeltetése** a felszín alatti vizek igénybevételével nem jár, a felszín alatti vízbe szennyezőanyag közvetlen vagy közvetett bevezetése nem történik.

A vizsgált terület környezetében ivóvízbázis nem található.

3.1.2.3. Talaj, földtani közeg

A tervezett **építési** tevékenységgel érintett területeken a létesítmények helyén már nem kell termőtalajt letermelni.

Az altalaj szennyezése a gépek esetleges meghibásodása esetén fordulhat elő, de ennek káros hatásai a szennyezett talaj és felitató anyag összegyűjtése esetén minimálisra mérsékelhető.

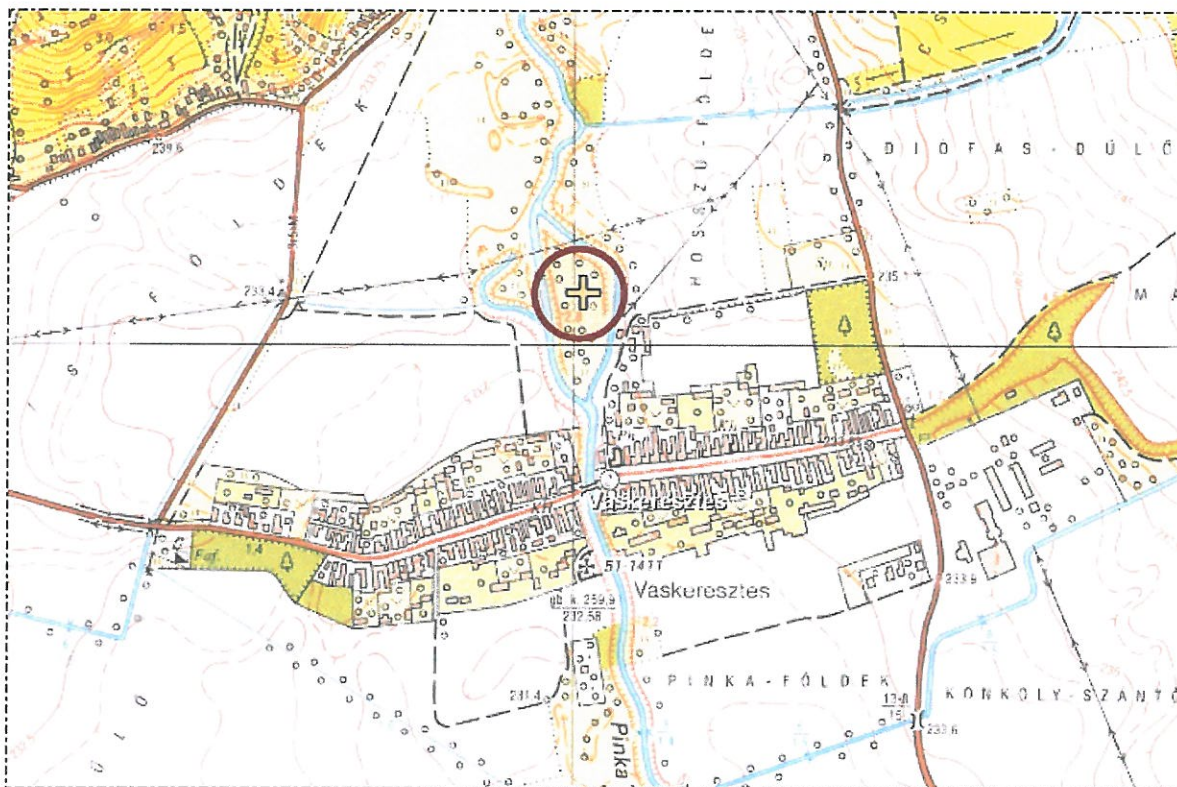
A telepítés talajra gyakorolt hatásának hatásterülete a kijelölt létesítési területen nem terjed túl.

Az **üzemelés** fázisa a talaj, illetve a földtani közeg minőségére gyakorlatilag nincs hatással. A tervezett beruházás normál üzemi körülmények között veszélyeztetéssel, talajszennyezéssel nem jár.

3.2. A léghőterhelő hatások

3.2.1. A helyszín leírása

A Vaskeresztesi pisztrángtelep Vaskeresztes külterületén a Pinka mentén a Malom-szigeten tervezett. Az érintett területek Natura 2000 területnek minősülnek.



A pisztrángtelep megközelítése a 8714 - Pornóapáti-Narda összekötő útról (1681/1 hrsz.) leágazó Vizi malomhoz vezető úton, valamint a Vaskeresztes, Fő u. felől lehetséges.

A legközelebbi védendő objektumok távolsága:
Vaskeresztes D-i irányban 70 m

3.2.2. A vizsgálat során figyelembe vett jogszabályok, előírások

- A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet
- A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló, módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet
- A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló, módosított 4/2011. (I.14.) VM rendelet
- Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei a turbulens szóródás mértékének meghatározása MSZ 21457/4-80
- Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása MSZ 21459/2-81 területi forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása
- Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei, a kibocsátás effektív magasságának meghatározása MSZ 21459/5-85
- Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei, pontforrás szennyező hatásának számítása MSZ 21459/1-81

Az érintett település – Vaskeresztes – zónába sorolása a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló, módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet alapján az 1. sz. melléklet 10. pont szerinti levegőminőségű kategóriába sorolható.

Zónacsoportok a szennyező anyagok szerint

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀ (szilárd)	Benzol
F	F	F	E	F

A zónák típusai 4/2011. (I.14.) VM rendelet 5. számú melléklete szerint:

A csoport: agglomeráció: az Lvr. Szerint.

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

O-II csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értéket.

Az alsó és felső vizsgálati küszöbérték meghatározása a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló jogszabály szerint történik.

ZÓNÁK	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
B zóna	-	58 felett	44 felett	-
C zóna	125 felett	40-58	40-44	5000 felett
D zóna	75-125	32-40	14-40	3500-5000
E zóna	50-75	26-32	10-14	2500-3500
F zóna	50 alatt	26 alatt	10 alatt	2500 alatt

A fenti szennyezőanyagok esetén a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete alapján:

A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei

Szennyező anyag	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Veszélyességi fokozat
	1 órás	24 órás	éves	
kén-dioxid	250	125	50	III.
nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
szén-monoxid	10 000	5000	3000	II.
szilárd (PM ₁₀) szálló por	-	50	40	III.

Jelenlegi légszennyezettség

A vizsgált terület a zóna-besorolás szerint az ország kevésbé szennyezett levegőjű területei közé tartoznak. Vaskeresztes településen az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat nem végez méréseket.

Az érintett település levegőminősége kifogástalan.

3.2.3. Az építési munkák levegőterhelése

A pisztrángtelep létesítményei kialakításra kerültek, a területen a fás növények gyökérzetének eltávolítása szükséges, az ezzel járó mederalakítással. Az előülepitő medence mederkotrása szükséges. A kikerülő anyag mennyisége kb. 480 m³. Ez a telep nyugati oldalán a 4.számú pisztráng nevelő és a Pinka patak partoldala közé lenne elterítve.

Megközelíthetőség: A pisztrángtelep megközelítése a 8714 - Pornóapáti-Narda összekötő útról (1681/1 hrsz.) leágazó Vizi malomhoz vezető úton lehetséges.

A tervezett beavatkozások/ építési munkák során egyrészt **porterheléssel**, másrészt az építési területen üzemelő **munkagépek** és **szállító járművek** működéséből származó kipufogógáz (szén-monoxid, nitrogén-oxidok, szénhidrogének) kibocsátással kell számolni

Építkezés csak a nappali időszakban zajlik, így a munkagépek működése, valamint a forgalomnövekedés is csak a nappali időszakban várható.

3.2.3.1. Porhatás

A tervezett beruházás főként az építés helyének szűkebb környezetére lokalizálódó porszennyezéssel jár. Az építési munkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni a száraz földmozgatással járó munkák esetén. Ennek mértéke nehezen becsülhető, és jelentősen befolyásolják a talaj pillanatnyi tulajdonságai (szerkezete, nedvessége), valamint a mindenkori meteorológiai viszonyok.

Általános (nem extrém, pl. viharos szél) meteorológiai viszonyok közepette a munka közben a levegőbe került por *10-50 m távolságon belül leülepszik.*

A porhatás a természetes terület szempontjából nem terhelés, mert olyan természetes por szóródik szét, ami jelenleg is ott van a környezetben. A beruházás külterületen tervezett, a földmunka a területen rövid expozíciót jelent, a porkibocsátás nem érzékelhető a legközelebbi lakóházaknál.

3.2.3.2. Az építési tevékenység munkagépeinek hatása

A tervezett beavatkozások, munkafolyamatok:

- fás növények gyökérzetének eltávolítása mederalakítással
- előülepítő medence mederkotrása kikerülő anyag mennyisége kb. 480 m³.
- kikotort anyag elterítése a 4.számú pisztráng nevelő és a Pinka patak partoldala közé

Az építés munkanapokon, nappal történik. A felhasznált üzemanyag mennyisége: 18,7 l gázolaj/h \times 0,85 kg/l = 15,9 kg/h

Légszennyező anyag kibocsátással jár a munkagépek működése, kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, szén-monoxidot, kormot.

Az építés során a kibocsátott **légszennyező anyagok mennyisége:**

<i>Légszennyező anyag</i>	<i>Üzemanyag felhasználás [kg/h]</i>	<i>Fajlagos kibocsátás (kg/t)</i>	<i>Építést végző munkagépek (kg/h)</i>
Kén-dioxid	15,94	7,4	0,11796
Nitrogén-oxidok		9	0,14346
Szén-monoxid		63	1,00422
Szilárd		12	0,19128
Szénhidrogének		2	0,03188
Aldehyde		0,4	0,00638
PAH anyagok		1,2	0,01913

A légkörbe az emisszió során bekerült anyagokra a transzmisszió érvényesül.

A szennyező anyag kibocsátása, a szennyező forrásnál mérhető anyagárama az emisszió. Innen a szennyező anyag útja, terjedése a környezetben a transzmisszió.

A szennyezés terjedés modellezését az MSZ 21459/2-81 és MSZ 21457/4-80 szabványok alapján végezzük.

A transzmissziós mechanizmusok érvényesülését a következő környezeti feltételek határozzák meg.

- hőmérséklet függőleges eloszlása

- szélsébség, szélirány
- effektív forrásmagasság
- turbolens szóródási együtthatók

A hőmérséklet függőleges eloszlása. Ez a változás az ún. függőleges hőmérsékleti gradienssel jellemezhető. A termikus egyensúlyi állapottól eltérő viszony lehet labilis és stabilis. A stabilis állapotokban a $\Delta t/\Delta z$ viszony ellenkező előjelű, mint normál állapotban – ez az inverzió. Ekkor a légkör termikus stabilitása a függőleges átkeveredést szinte teljesen meggátolja.

A szél létrehozásában több tényező játszik szerepet, a súrlódási erő hatása a földfelszínhez közeledve egyre inkább nő. A légköri turbulencia az áramlásokon belüli rendezetlen mozgást jelent. Stabilis állapotban a termikus légköri turbulencia nem jelentős. A mechanikai turbulencia kialakulásában a földfelszín érdessége és a szél sebessége játszik szerepet.

A keveredési réteg a talajközeli hőmérsékleti inverzió alatti konvektív határréteg. Elsősorban regionális méretű folyamatokban van szerepe.

Az effektív forrásmagasság. Az emisszióforrásból kikerülő szennyezőanyag a forrásból való kilépés után felemelkedik. Ezen emelkedést járulékos kéménymagasságnak nevezzük. Az effektív forrásmagasság a geometriai magasságból és a járulékos magasságból számítható. A légszennyezés modellezésekor adatok hiányában csak a geometriai kéménymagassággal számoltunk: ilyenkor az emisszióból kialakuló talajközeli maximális koncentráció a tényleges távolságnál közelebb lesz a pontforráshoz és a maximális transzmisszió magasabb lesz a valós értéknél.

A turbulens szóródási együtthatók. Az emissziók forrásból kikerülő szennyezőanyag a szél irányába haladva hígul. A füstfáklyában a szennyezőanyag koncentrációja a szélirányra merőleges síkban, horizontálisan és vertikálisan normális eloszlást mutat. A normál eloszlás szórás értékeivel meghatározhatjuk a füstfáklya szélre merőleges és függőleges kiterjedését.

A kibocsátott légszennyező anyagok által okozott légszennyezettség számításánál meghatározzuk a rövid átlagolási időtartamra (1 h) vonatkozó maximális talajközeli koncentrációt (C_{Gmax}).

A talajközeli koncentráció meghatározásánál a széliránynál a lakóterületen a legnagyobb szennyezettséget okozható, a többi alapadatnál a leggyakrabban előforduló meteorológiai paramétereket vesszük figyelembe.

A számításoknál a következő alapadatokat használtuk fel:

- effektív magasság: 2,5 m
- Pasquil-féle stabilitási indikátor: b stabilitási kategória $p=0,143$
- légköri stabilitási együttható (p): 0,282
- domborzati viszonyok: sík növényzettel borított terület

- érdességi paraméter (z_0) értéke: 0,1
- szélesség: 2,5 m/s
- átlagolási időtartam: 1 óra

A kibocsátás effektív magasságát egyenlőnek tekintjük a kibocsátás tényleges magasságával ($h=H$).

A füstfáklya szélre merőleges vízszintes és függőleges turbulens szóródási együttható az alábbi kifejezésekkel határozható meg:

$$\sigma_z = 0,38 p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right) * x^{1,55 \exp(-2,35 p)} \quad (m)$$

A szabvány szerint a maximális talajközeli koncentráció a szennyező forrástól azon x_{\max} távolságban alakul ki, amikor $\delta_z = 0,707 H$.

Az a hely, ahol a talajközeli koncentráció értéke maximális (x_{\max}) lesz, a szabvány összefüggéséből kerül kifejezésre, δ_z ismeretében. Eszerint:

$$x_{\max} = \left[\frac{\sigma_z}{0,38 \cdot p^{1,3} \cdot \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right)} \right]^{(1,55 \exp(-2,35 p))^{-1}}$$

A szélirányra merőleges turbulens szóródási együttható (δ_y) mértékét a szabvány alapján határoztuk meg. Azaz:

$$\sigma_y = 0,08 \cdot \left(6 \cdot p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H}{z_0} \right) \cdot x^{0,367 \cdot (2,5 - p)} \quad (m)$$

A maximális talajközeli koncentráció értéke szabvány szerint:

$$C_{G \max} = \frac{E_G}{\pi \cdot e \cdot \sigma_z \cdot \sigma_y \cdot u_m}$$

E_G : az egyes kibocsátott légszennyező anyagok tömegárama (mg/s).

A nagy kibocsátási magasság (felső kipufogó, 2,5 m) miatt a szennyezők maximális talajközeli koncentrációja nem a berendezés közvetlen környezetében alakul ki.

A kibocsátott anyagok rövid átlagolási időtartamra (órás) vonatkozó felszín közeli koncentrációi a beavatkozási területtől 60 m-re:

<i>Légszennyező anyag</i>	<i>C_G (µg/m³)</i>	<i>Határérték (µg/m³)</i>
Kén-dioxid	6,29	250
Nitrogén-oxidok	7,65	100
Szén-monoxid	53,52	10000
Szilárd	4,48	50

A számítás eredményei alapján megállapítható, hogy egyik légszennyező komponens sem okoz majd határérték feletti légszennyezettséget.

A számítások szerint **a működési területtől 60 m-re a szennyező anyagok koncentrációja** a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló, módosított 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete szerinti **határértékek 10%-át sem érik el.**

Hatásterület

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § (14) bekezdése alapján:

helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb


A hatásterületet az „a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb” koncentráció alapján vizsgáljuk, tekintettel arra, hogy a terhelhetőségről nem rendelkezünk megfelelő adatokkal, a beavatkozási terület környezetében nincsen reprezentatív mérőpont az OLM hálózatban (<http://www.levegominoseg.hu/>), valamint a c) értékek jóval magasabbak.

Hatásterület határának meghatározásához használható határértékek (µg/m³)

<i>Légszennyező anyag</i>	<i>a) Határérték 10 %-a alapján</i>
kén-dioxid	25
nitrogén-dioxid	10
szén-monoxid	1000
szilár por PM ₁₀	5

Szennyező anyagok rövid átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli koncentrációi:

Távolság (m)	20	40	50	60	80	100
<i>A turbulens szóródási együtthatók</i>						
Σy	11,5724	21,0776	25,5652	29,9325	38,389	46,5635
Σz	6,5154	14,0399	17,9765	21,9992	30,254	38,7372
talajközeli koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1 órás átlagok						
Kén-dioxid	51,38	13,86	8,98	6,29	3,57	2,30
Szén-monoxid	437,43	118,03	76,46	53,52	30,42	19,61
Nitrogén-oxidok	62,49	16,86	10,92	7,65	4,35	2,80
Aldehidek	2,78	0,75	0,49	0,34	0,19	0,12
Szilárd anyag	42,57	10,16	6,47	4,48	2,53	1,62

	az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb koncentrációk (kén-dioxid $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nitrogén-oxidok $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, szén-monoxid $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, szilárd por /PM ₁₀ / $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
---	---

A légszennyező anyagok az egyórás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb koncentráció változásai az üzemelés vonatkozásában lakott területen nem alakulnak ki.

Építés, a beavatkozások során a hatásterület: 55 m.

A legközelebbi lakóházak 70 m távolsága helyezkednek el az építési területektől.

A légszennyező anyagok kibocsátásaiból kialakuló koncentrációk kedvezőtlen meteorológiai viszonyok mellett sem érzékelhetők a lakott területen.

3.2.3.3. Az építés szállításainak hatása

A mederkotrás során a kikerülő anyag a telep nyugati oldalán a 4. számú pisztrángnevelő és a Pinka patak partoldala közé kerül elterítésre.

A munka jellegéből adódóan tehát az építési területre be- és kiszállítás nem történik.

A kivitelezés kapcsán tehát szállítási tevékenységgel nem kell számolni.

3.2.4. Az üzemelés légszennyező hatásai

A létesítmények üzemelése során fenntartási munkákra számíthatunk.

A tervek szerint, a telep működése természetes módon megoldható. Extrém időjárás (túl meleg, száraz idő) esetén elektromos levegőztető segítségével tervezik megoldani a vizek oxigén ellátását.

A telep gondozása fűnyíró traktorral és benzinmotoros kézi-kaszával lenne megoldva. Az épületben csak elektromos berendezések fognak üzemelni.

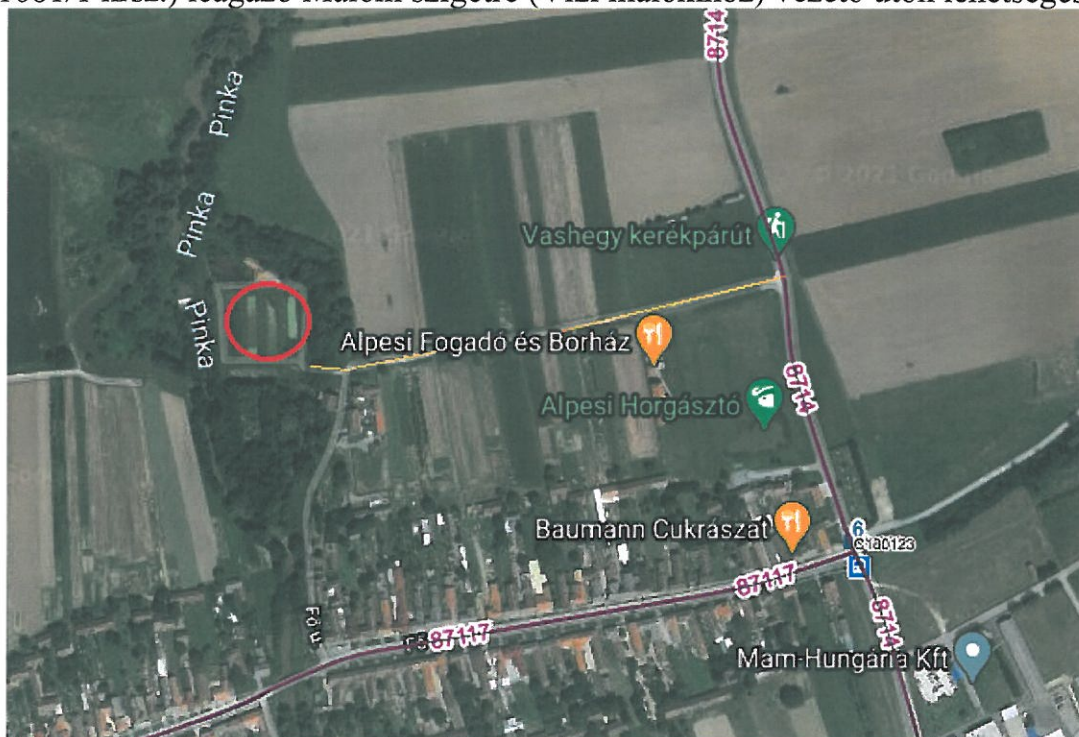
A létesítmények üzemeltetése gyakorlatilag nem jár légszennyezéssel.

Szállítások

A tervezett beruházás utáni üzemállapot során max. 1 db többlet gépjármű forgalommal (2 elhaladás) kell számolni.

A telepítéshez egy gépjármű (3,5t) szükséges, amely a 3-5cm-es ivadékokat szállít évi 2 alkalommal. A lehalászásnál a tervek szerint nem szükséges a telepre behajtani, amennyiben mégis, várhatóan évi 20-30 alkalommal hajthat be a gépjármű (3,5t). Személyautó forgalom kizárható.

A pisztráng telep megközelítése a 8714 - Pornóapáti-Narda összekötő útról (1681/1 hrsz.) leágazó Malom szigetre (Vizi malomhoz) vezető úton lehetséges.



<http://kira.gov.hu/kira/main.jsp>

A közlekedési emissziók nagyságát a közlekedési helyzet és a gépkocsik emissziós faktoraik adják meg.

Az alábbi tényezőket kell figyelembe venni:

- a gépjárművek száma,
- átlagos haladási sebessége,
- az elhaladó járművek fajtái,
- motor fajtája,
- a keverékképzés módja,
- a kipufogógáz tisztítása,

- az üzemanyag felhasználás mennyisége,
- az üzemanyag minősége,
- a gépjármű elhasználtsága.

A fenti felsorolásból az utolsó hat tényező az emissziós faktorokban (e_i) testesül.

Jármű kategória	Fajlagos emisszió (emissziós faktor) (mg/m ³ ×s×db)				
	CO	CH	NO _x	SO ₂	korom
I. jármű kategória személygépkocsi	3,37	2,25	0,8	0,045	0,045
II. jármű kategória tehergépkocsi	4,353	0,820	1,133	0,207	0,493
III. jármű kategória autóbusz	29,325	4,867	24,300	2,725	0,450

Az emisszió meghatározására szolgáló összefüggés:

$$E_k = \sum_{N=1}^3 \frac{G_N \cdot q_{kN}}{3600},$$

ahol:

- k a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),
 E_k a vizsgált szennyezőanyag emissziója az idő és úthossz egységére számítva [mg/s m], [g/km]
N a jármű kategória jele,
G a vizsgált kategóriához tartozó gépjármű sűrűség, (db/h),
q az út, idő és járműegységre vonatkozó átlagos szennyező anyag kibocsátás (mg/m³×s×db).
nj a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból (j=1 – személygépkocsi, j=2 – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű, j=3 – autóbusz) [db/óra];

A számítások során a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által az országos közutak keresztmetszeti forgalmára vonatkozó éves kiadványában szereplő adatokat használtuk. A 2019. évi országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás eredményei alapján (forrás: <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>) az alábbi táblázatban foglaltuk össze a forgalomszámlálási adatokat: (számláló állomás kódja: 4820)

Átlagos napi forgalom járműkategóriánként (j/nap) 2016 év											
személy gépkocsi	kisteher gépkocsi	autóbusz		tehergépkocsi					motor kerékpár	kerékpár	lassú jármű
		egyes	csuklós	közép nehéz	nehéz	pót- kocsis	nyerges	speciális			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8714 - Pornóapáti-Narda összekötő út											
735	115	24	0	4	9	2	7	0	19	33	9

Az emisszió-számítás eredményeit a következő táblázatok szemléltetik. A számításokat az utak alapforgalmára, illetve a nehézgépjárművekkel megnövelt forgalomra végeztük el.

Az emisszió-számítás eredményei a 8714-ös számú út alapforgalmára:

Jármű kategória	Emisszió (mg/m×s)					
	db szám	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxid	Kén-dioxid	korom
személygépkocsi	48,87	0,0457	0,0305	0,0109	0,0006	0,0006
tehergépkocsi	1,265	0,0015	0,0003	0,0004	0,0001	0,0002
autóbusz	1,38	0,0112	0,0019	0,0093	0,0010	0,0002
Összesen		0,0585	0,0327	0,0206	0,0017	0,0010

Az emisszió-számítás eredményei a 8714-ös számú út szállítóautókkal megnövelt forgalmára +2 tehergépkocsi elhaladás.

Jármű kategória	Emisszió (mg/m×s)					
	db szám	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxid	Kén-dioxid	korom
személygépkocsi	48,87	0,0457	0,0305	0,0109	0,0006	0,0006
tehergépkocsi	1,38	0,0017	0,0003	0,0004	0,0001	0,0002
autóbusz	1,38	0,0112	0,0019	0,0093	0,0010	0,0002
Összesen		0,0587	0,0327	0,0206	0,0017	0,0010
Növekedés		0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Szállítás során kialakult légszennyezettség

A számított adatokból látható, hogy a szállítások miatti forgalom légszennyezettség növelő hatása minimális, nem befolyásolja az út melletti légszennyezettséget.

A többlet kibocsátási adatokból számított légszennyezés, amit a tehergépjármű forgalomnövekedés okoz nem jelent érezhető változást a levegőminőségben.

A szállításnak nincs jellemző levegős határterülete

3.2.5. A felhagyás hatása

A felhagyás időszakában lényegében az építkezéshez hasonló hatásokra lehet számítani. A tervezett létesítmény felhagyása miatt várható levegőterhelés az építkezés időszakához hasonló. A várható hatásokról elmondható, hogy a felhagyás befejezésével megszűnnek. A légszennyezés a tevékenység időszakos jellege és a lakóterületet kevésbé érintő hatása miatt semlegesnek minősíthető.