



NPP ČMOPV 2024

NÁRODNÍ PROVÁDĚCÍ PROGRAM

Směrnice Evropského parlamentu a Rady
(EU) 2024/3019 ze dne 27. listopadu 2024
o čištění městských odpadních vod

ČÁST 1: METODIKA DEFINICE AGLOMERACÍ

ZADAVATEL

Ministerstvo zemědělství
České republiky



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

ZHOTOVITEL

Sdružení

Vysoká škola chemicko-technologická
v Praze

Sdružení oborů vodovodů
a kanalizací ČR, z.s.

České vysoké učení technické
v Praze, Fakulta stavební
Unicorn Systems HSI s.r.o.



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE



SDRUŽENÍ OBORU VODOVODŮ A KANALIZACÍ ČR



FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE



UNICORN

NÁVRH

Národní prováděcí program ke Směrnici o čištění městských odpadních vod

Část 1: Metodika definice aglomerací

Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo zemědělství



Zhotovitelé: České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební



Vysoká škola chemicko-technologická v Praze



Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR, z.s.



Unicorn Systems HSI s.r.o.



Autoři Části 1:

ČVUT v Praze, FSv: Ing. Lukáš Novák
doc. Ing. Ivana Kabelková, Ph.D.
doc. Ing. David Stránský, Ph.D.

VŠCHT Praha: prof. Ing. Jan Bartáček, Ph.D.
Ing. Lucie Pokorná, Ph.D.
Ing. Jindřich Procházka, Ph.D.
Ing. Lenka Procházková, Ph.D.

SOVAK ČR: Ing. Veronika Jáglová
Ing. Michaela Vojtěchovská Šrámková, Ph.D.
Ing. Vilém Žák

UNICORN: Ing. Jan Prášek, Ph.D.

Kontakt za zhotovitele: jan.bartacek@vscht.cz, tel.: 220 444 374

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
Technická 5, 166 28, Praha 6

NÁVRH

Obsah

1	Východiska.....	1
1.1	Výchozí dokumenty a definice	1
1.2	Hospodářská činnost mimo obydlená území.....	1
1.3	Zohlednění hospodářských, průmyslových a obchodních činností	1
1.4	Výklad termínu EO	1
1.5	Způsob určení EO pro výpočet aglomerace	1
1.6	Referenční prahová hodnota EO na hektar	2
1.7	Hranice aglomerace	2
2	Postup stanovení aglomerací	3
3	Potřebné datové zdroje.....	6

NÁVRH

1 Východiska

1.1 Výchozí dokumenty a definice

1. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2024/3019 ze dne 27. listopadu 2024 o čištění městských odpadních vod (dále jen EU 2024/3019), specificky:
 - a. Definice aglomerace dle EU 2024/3019, článek 2, bod 4),
 - b. Referenční prahová hodnota EO na 1 ha dle EU 2024/3019, odst. (6),
 - c. Výpočet zatížení aglomerace EO dle EU 2024/3019, článek 3, bod 3,
2. Terms and Definitions of the Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC, 2007 (dále jen T&D)

1.2 Hospodářská činnost mimo obydlí

Definice aglomerace v EU 2024/3019 implikuje, že hospodářské činnosti jsou pro vymezení aglomerací relevantní pouze v případě, že jsou ve spojení s obyvatelstvem, tj. že hospodářské činnosti provozované mimo území s koncentrací obyvatelstva nejsou pro vymezení aglomerací relevantní. Tento výklad podporuje i dokument T&D (viz kap. 1.1, bod 3).

V rozporu s výše uvedeným je definice aglomerace v aktuálně platném nařízení vlády č. 401/2015 Sb. (§ 2, písm. m), která uvádí, že aglomerací je oblast, „v níž jsou obyvatelé **nebo** hospodářská činnost koncentrovány natolik, že jsou městské odpadní vody shromažďovány a odváděny do komunální čistírny odpadních vod nebo do společného místa vypouštění“. Řešením dané situace je úprava definice aglomerace v českém právním rámci.

1.3 Zohlednění hospodářských, průmyslových a obchodních činností

EU 2024/3019 rozlišuje hospodářské, obchodní a průmyslové činnosti, nicméně je přesněji nedefinuje. Dle platného znění EU 2024/3019 je při vymezení hranic aglomerací nutné uvažovat hospodářské činnosti. Průmyslové a obchodní činnosti nejsou zmíněny. Nicméně pro výpočet EO aglomerace je dle EU 2024/3019 nutné uvažovat průmyslové odpadní vody z průmyslu, obchodu i hospodářských aktivit, které jsou nebo by měly být napojeny na kanalizaci. Pro stanovení aglomerací se navrhuje použít data o průmyslu relevantního pro výpočet zatížení EO dle EU 2024/3019.

1.4 Výklad termínu EO

Při vymezení aglomerací je nezbytné oddělit výpočet počtu EO, na základě kterého je určena velikost aglomerace, a výpočet kapacity pro návrh čistíren odpadních vod. Velikost aglomerace se stanovuje na základě současného stavu a dostupných údajů o koncentraci obyvatelstva, zatímco velikost čistírny/čistíren odpadních vod v aglomeraci se stanovuje s ohledem na výhledový stav a na základě podrobných ověřených informací o produkci znečištění.

1.5 Způsob určení EO pro výpočet aglomerace

Zatížení aglomerace vyjádřené počtem populačních ekvivalentů se dle EU 2024/3019 vypočte „z **maximálního průměrného týdenního zatížení** vznikajícího v dané aglomeraci v průběhu roku s vyloučením neobvyklých povětrnostních situací, jako jsou situace vyvolané silnými dešti“. To znamená, že pro výpočet EO aglomerace je podstatný týden v roce, ve kterém je produkováno nejvyšší zatížení. Data, která by tento parametr dokumentovala, jsou v České republice dostupná pouze pro největší čistírny odpadních vod, kde probíhá vzorkování na denní bázi. Přesto pro vymezení aglomerací a výpočet jejich velikosti je nutné uvažovat sezónní vlivy, jako je turismus, individuální rekreace a další.

Část 1: Metodika definice aglomerací

1.6 Referenční prahová hodnota EO na hektar

Referenční prahová hodnota EO na hektar (tj. hodnota, při které je soustředění obyvatelstva, případně v kombinaci s hospodářskou činností, považováno za dostatečné pro zahrnutí daného území do aglomerace) je doporučena EU 2024/3019 v rozsahu 10 až 25 EO/ha. Přesné stanovení referenční prahové hodnoty bude provedeno v průběhu aplikace metodiky na celou Českou republiku.

1.7 Hranice aglomerace

Hranice aglomerace se stanovují bez vazby na současnou vodohospodářskou infrastrukturu a administrativní hranice (kap. 1.1 dokumentu T&D).

NÁVRH

2 Postup stanovení aglomerací

Krok 1. Sběr dat o obyvatelstvu a hospodářských činnostech

Krok 2. Zpracování a vyhodnocení dat, provedení citlivostní analýzy

Krok 1. Sběr dat o obyvatelstvu a hospodářských činnostech

- a) trvale hlášení obyvatelé ČR ve vztahu ke stavebním objektům/adresním místům – za účelem zjištění místa pobytu trvale hlášených obyvatel (registr ČSÚ a ČÚZK)
- b) cizinci s trvalým a přechodným pobytem ve vztahu ke stavebním objektům/adresním místům – za účelem zjištění místa pobytu obyvatel jiné národnosti než ČR (ČSÚ a registr MV ČR)
- c) hromadná ubytovací zařízení – za účelem zjištění možného navýšení EO v dané lokalitě v turistické sezóně (registr ČSÚ)
- d) objekty individuální rekreace (z rozdílu počtu staveb evidovaných pro bydlení a rekreaci s a bez hlášeného trvalého/přechodného pobytu) - za účelem zjištění potenciálu navýšení počtu obyvatel v dané lokalitě v době volna (odvozeno z dat ČSÚ a ČÚZK)
- e) hospodářská ad. činnost (pouze z hlediska procesů produkujících znečištění vyjádřené v parametru BSK₅¹, které jsou nebo by měly být v budoucnu napojeny na stokovou síť) – za účelem zjištění místa výkonu hospodářské činnosti (registry MZe, MPO, MŽP)
- f) občanská vybavenost spádového charakteru (školy a zdravotnická zařízení) – za účelem zjištění možného navýšení EO v důsledku spádovosti (registry MŠMT a MZd)
- g) hospodářské činnosti na základě pracovních míst dle obcí (v porovnání s trvalými obyvateli) – za účelem zjištění možného navýšení EO v důsledku pracovní mobility (registry ČSÚ, MPSV, MPO)

Krok 2. Zpracování a vyhodnocení dat, provedení citlivostní analýzy

- 1) sloučení sebraných dat (viz bod A.) v GIS prostředí
- 2) přiřazení odpovídajícího EO obyvatelstvu, turismu, individuální rekreaci, spádové občanské vybavenosti, pracovní mobilitě a hospodářským činnostem².
- 3) analýza koncentrace EO
 - a) volba velikosti mřížky pro porovnání EO (buňky o standardizované velikosti pokrývající celé území ČR)
 - b) vizualizace koncentrace EO v jednotlivých buňkách mřížky
 - c) zobrazení buněk překračujících prahovou hodnotu koncentrace EO
- 4) sloučení buněk do souvislých území
 - a) ohraničení „mraků“ buněk tvořících souvislé území s překročenou prahovou hodnotu EO na základě přímého sousedství buněk (vč. buněk s podprahovou hodnotou EO uvnitř souvislého mraku buněk)
 - b) identifikace potenciálních aglomerací na základě dalších parametrů (pro případné spojení jednotlivých mraků buněk do aglomerací)
 - i) stanovení parametrů (vzdálenost, morfologie, místní podmínky, nákladová efektivita ad.)
 - ii) stanovení vah jednotlivých parametrů pro multikriteriální analýzu
 - iii) multikriteriální analýza (případně funkční výpočet)

¹ BSK₅ je v EU 2024/3019 určeno jako ukazatel pro určení EO.

² Výchozí nastavení je zvoleno tak, že 1 obyvatel odpovídá 1 EO a u ostatních činností se vychází z normových hodnot, např. ČSN 75 6401, a dalších dostupných podkladů. Orientační výchozí hodnoty jednotlivých typů producentů znečištění jsou uvedeny v Tabulka 1 vč. zdrojů dat. Přesná hodnota tohoto parametru bude nastavena v průběhu aplikace metodiky na celou ČR.

Část 1: Metodika definice aglomerací

- iv) spojení mraků buněk do potenciálních aglomerací
- 5) provedení citlivostní analýzy
 - a) změna hodnot (různé scénáře)
 - i) prahová koncentrace EO (10-25 EO/ha)
 - ii) velikost mřížky (100x100 m a více)
 - iii) podprahová koncentrace sousedících buněk (1 EO/ha až zvolená prahová koncentrace)
 - iv) vstupů do multikriteriální analýzy (rozsahy budou upřesněny)
 - b) vyhodnocení – histogramy počtu aglomerací v jednotlivých velikostních kategoriích pro různé scénáře
 - c) určení výsledných hodnot prahových koncentrací, velikostí mřížky a vstupů multikriteriální analýzy
- 6) stanovení hranic aglomerací
- 7) validace

Národní prováděcí program ke Směrnici o čištění městských odpadních vod
Tabulka 1 - Orientační výchozí hodnoty EO u jednotlivých typů producentů znečištění vč. zdrojů dat

producent znečištění		výchozí hodnota	zdroj dat	registr, rejstřík ad.
obyvatelstvo	počet trvale hlášených občanů ČR	1 ob. $\approx$ 1 EO	ČSÚ	evidence obyvatel, popř. Sčítání lidu, domů a bytů 2021
	počet cizinců (trvalé a dlouhodobé pobyty)	1 ob. $\approx$ 1 EO	MV	evidence cizinců
rekreace	hromadná	1 lůžko $\approx$ 1 EO	ČSÚ	registr hromadných ubytovacích zařízení
	individuální	1 lůžko $\approx$ 1 EO	-	analýza dat
občanská vybavenost	nemocnice	1 lůžko $\approx$ 1 EO	ČSÚ, MZd	přehled nemocnic a jejich kapacit
	domy s pečovatelskou službou, sociální centra	1 lůžko $\approx$ 1 EO	ČSÚ, MPSV	registr poskytovatelů sociálních služeb
	školy (vyjma VŠ)	1 žák/student $\approx$ 0.33 EO	ČSÚ, MŠMT	rejstřík škol a školských zařízení
	vysoké školy	1 student $\approx$ 0.33 EO	ČSÚ, MŠMT	registr VŠ a zahraničních VŠ působících v ČR
	obchodní centra	1 m ² $\approx$ 0.01 EO	ČÚZK – RÚIAN	analýza dat
mobilita zaměstnanců		1 zam. $\approx$ 0.33 EO	ČSÚ, MPO, MPSV	počet zaměstnanců v jednotlivých provozovnách, analýza dat
průmysl (vybraný)		60 g BSK ₅ /den = 1 EO	MZe	registr provozovatelů potravinářských podniků, kde se provádí výroba
			MŽP	registr zařízení IPPC (IS IP), IRZ ŽP – provozovny IRZ
				ISPOP

Část 1: Metodika definice aglomerací

3 Potřebné datové zdroje

(základní výčet)

Český statistický úřad

- počet trvale hlášených obyvatel
- data ze Sčítání lidu, domů a bytů 2021
- registr hromadných ubytovacích zařízení (počet lůžek na daný objekt)
- registr nemocnic a odborných léčebných ústavů (počet lůžek na daný objekt)
- počet zaměstnanců v jednotlivých provozovnách

Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR

- registr poskytovatelů sociálních služeb (počet lůžek na daný objekt)

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR

- rejstřík škol a školských zařízení (kapacita jednotlivých objektů)
- registr vysokých škol (kapacita jednotlivých objektů)
- registr zahraničních vysokých škol působících v ČR (kapacita jednotlivých objektů)

Ministerstvo vnitra ČR

- počet cizinců s trvalým pobytem
- počet cizinců s přechodným pobytem

Ministerstvo zemědělství ČR

- registr provozovatelů potravinářských podniků, kde se provádí výroba nebo uvádění na trh

Ministerstvo životního prostředí ČR

- data z Informačního systému integrované prevence (IS IPPC)
- data z Centrálního registru životního prostředí (CRŽP):
 - Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP) týkající se vodního hospodářství
 - Integrovaného registru znečišťování – provozovny IRZ

Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, krajské úřady, obce

- zastavitelné plochy a plochy přestavby