

Kompetences stiprināšana sajaukšanās zonu noteikšanā ūdens kvalitātes uzlabošanai

Apmācību materiāls

2025. gads

Informācija par projektu

- Projekts “Kompetences stiprināšana sajaukšanās zonas noteikšanā ūdens kvalitātes uzlabošanai” (projekta reģistrācijas Nr.1-08/74/2024)
- Sadarbības projekts starp VVD un biedrību “Latvijas Vides pārvaldības asociācija”
- Īstenošanas laiks 2024. gada decembris – 2025. gada jūlijs
- Projekta mērķis ir sniegt atbalstu VVD un operatoriem, lai stiprinātu to zināšanas un izpratni par sajaukšanās zonu noteikšanā virszemes ūdeņos leļpus prioritāro vielu vai bīstamo vielu punktveida izplūdes



Ievads

- Apmācību materiāls tika izmantots VVD ekspertu apmācībām, kas norisinājās 19.06.2025.
- Papildus pieejams arī apmācību video ieraksts
- Apmācību materiāli arī ietver atbildes uz skaidrojumus uz jautājumiem, kas tika saņemti no VVD ekspertiem gan to sagatavošanas procesā, gan apmācību laikā.
- Informācija par sajaukšanās zonu Excel aprēķina rīka izmantošanu pieejama «Sajaukšanās zonu aprēķina rīku izmantošanas vadlīnijās», kas tika izstrādātas 2019/2020. gadā LVAf finansētā projekta Nr. 1-08/83/2019 ietvaros

Saīsinājumi

VVD	Valsts vides dienests
SZ	Sajaukšanās zona
NAI	Notekūdeņu attīrīšanas iekārta
LVAF	Latvijas Vides aizsardzības fonds
MK Noteikumi Nr. 34	Ministru kabineta 22.01.2002. noteikumi Nr. 34 “Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī”
MK Noteikumi Nr. 118	Ministru kabineta 2002. gada 12. marta Noteikumi Nr. 118 “Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”
MK	Ministru kabinets
LPTP	Labākie pieejamie tehniskie paņēmieni
VKN	Vides kvalitātes normatīvs
LVĢMC	Valsts SIA «Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs»
GVK	Gada vidējā koncentrācija
PV	Prioritārā viela
BV	Bīstamā viela
SEL	Sasniedzamais emisijas līmenis

Saturs

Tēma	Lpp.
<u>1. Normatīvo aktu prasības</u>	6
<u>2. Sajaukšanās zonas princips un piemērošana dažādām notekūdeņu izplūdēm un virszemes ūdensobjektiem</u>	29
<i>2.1. Sajaukšanās zonas princips</i>	30
<i>2.2. Sajaukšanās zonas novērtēšanas pamatprincipi</i>	37
<i>2.3. Sajaukšanās piemērošana</i>	50
<u>3. Sajaukšanās zonas aprēķina rīks</u>	60
<u>4. Prasības ievades datiem</u>	72
<u>5. Nosacījumu izvirzīšana piesārņojošo darbību atļaujās</u>	76
<u>6. Atļaujas nosacījumu kontrole</u>	83
<u>7. Noderīgas saites</u>	89

1. Normatīvo aktu prasības

Normatīvie akti

MK Noteikumi Nr. 34

- Ministru kabineta 22.01.2002. noteikumi Nr. 34 “Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī” (ar 04.04.2023. grozījumiem)
- Līdz MK Noteikumu Nr. 34 2023. gada grozījumiem VVD bija uzlikts pienākums veikt SZ novērtējumu, balstoties uz operatora sniegtajiem datiem
- Ar 2023. gada grozījumiem operators ir atbildīgs par SZ aprēķināšanu

MK Noteikumi Nr. 118

- Ministru kabineta 2002. gada 12. marta Noteikumi Nr. 118 “Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”
- Nosaka prioritāro un bīstamo vielu vides kvalitātes normatīvus virszemes ūdeņos



Prasības iesniegumam
atļaujas vai tās grozījumu
saņemšanai
(MK Noteikumu Nr. 34
III. Prioritāro vielu un
bīstamo vielu emisija
virszemes ūdeņos, 19.
punkts)

- Attiecas uz visām **iekārtām, kurās veidojas notekūdeņi neatkarīgi no notekūdeņu novadīšanas veida** (vidē, centralizētā kanalizācijas sistēmā vai uz ārējām attīrīšanas iekārtām)
- Operators, iesniedzot pieteikumu atļaujas saņemšanai, norāda būtisku informāciju par
 - notekūdeņu novadīšanu,
 - izmantotajām prioritārajām un bīstamajām vielām,
 - plānoto vielu izmantošanu,
 - monitoringa rezultātus.

Kādu informāciju iekļauj iesniegumā? (MK Noteikumu Nr. 34 19.1. un 19.2. punkts)



- **Izmantotās prioritārās un bīstamās vielas:** Operators norāda visas attiecīgajā iekārtā jau izmantotās vai ražošanas procesā saražotās vai radušās prioritārās vielas vai bīstamās vielas, kā arī no citiem operatoriem saņemto notekūdeņu sastāvā esošās prioritārās vielas vai bīstamās vielas atbilstoši operatoru sniegtajai informācijai.
- **Plānotās prioritārās un bīstamās vielas:** Operators norāda vielas, ko paredzēts izmantot un kuras var rasties piesārņojošas darbības procesā, ja piesārņojošā darbība vēl nav uzsākta vai tiek plānotas būtiskas izmaiņas esošajā piesārņojošajā darbībā.

Kādu informāciju iekļauj iesniegumā? (MK Noteikumu Nr. 34 19.3. un 19.5. punkts)



Monitoringa rezultāti

- Operatora veiktā monitoringa rezultāti par prioritārajām un bīstamajām vielām, kas ir konstatētas notekūdeņos pēc attīrīšanas.
- Ja notekūdeņi nesatur (vai ir prognozējams, ka nesaturēs) prioritārās vielas vai bīstamās vielas un tās netiek vai netiks novadītas pieņemošajos ūdeņos, tas dokumentāri jāpamato ar testēšanas rezultātiem vai aprēķinu metodi atbilstoši izejvielu masas bilancēm vai inventarizācijas datiem
- Notekūdeņos mērījumu rezultātā konstatēto prioritāro vielu vai bīstamo vielu koncentrācija pieņemošajos ūdeņos augšpus un leļpus notekūdeņu izplūdes vietas.

Prasības prioritāro un bīstamo vielu monitoringam (MK Noteikumu Nr. 34 6. pielikums)

1. grupa

NAI, kurās novadāmo notekūdeņu apjoms ir bijis 1 miljons m³ gadā vai lielāks

2. grupa

NAI, kurās novadāmo notekūdeņu apjoms ir mazāks par 1 miljons m³ gadā

3. grupa

NAI, kas saņem ražošanas notekūdeņus, kuru īpatsvars ir vismaz 10 % no kopējā notekūdeņu apjoma



Prasības monitoringa biežumam (MK Noteikumu Nr. 34 6. pielikums)

- Prioritāro vielu un bīstamo vielu monitoringu notekūdeņu izplūdē veic vienu gadu, paraugus ņemot ne retāk kā reizi ceturksnī
- Līdzīgu periodiskumu būtu jāattiecina arī uz monitoringu virszemes ūdensobjektā augšpus un lejpus notekūdeņu izplūdes (nav noteikts 6. pielikumā)

Papildus nosacījumi monitoringam (MK Noteikumu Nr. 34 6. pielikums)

- Operators turpmākā notekūdeņu monitoringā var neiekļaut prioritāro vielu vai bīstamo vielu, ja ir ievēroti visi šie nosacījumi:
 - mērījumi ir veikti vismaz vienu gadu atbilstoši šā pielikuma 3. punktā noteiktajam monitoringa biežumam;
 - gada laikā visi konkrētai vielai veiktie mērījumi ir bijuši mazāki par attiecīgas testēšanas metodes kvantitatīvās noteikšanas robežu;
 - nav būtiski mainījušies ražošanas uzņēmumi, kuri nodod notekūdeņus attīrīšanai notekūdeņu attīrīšanas iekārtās, vai nav notikušas izmaiņas minēto uzņēmumu darbībā, kas ietekmē notekūdeņu apjomu un sastāvu;
 - izmantotā testēšanas metode ir pietiekami jutīga un nodrošina, ka konkrētās prioritārās vielas vai bīstamās vielas kvantitatīvās noteikšanas robeža ir vienāda ar 30 % vai mazāka par 30 % no ūdeņu aizsardzības normatīvajos aktos noteiktā attiecīgās vielas vides kvalitātes normatīva vērtības.



Kādu informāciju iekļauj
iesniegumā? (MK Noteikumu
Nr. 34 19.4. punkts)



Sākotnējās sajaukšanās zonas aprēķins

- Sākotnējā sajaukšanās zonas aprēķina rezultāti pieņemtajos ūdeņos (virszemes ūdensobjektā) leļpus prioritāro vielu vai bīstamo vielu punktveida izplūdes vietas, ja vienas vai vairāku minēto vielu koncentrācija novadītajos notekūdeņos pārsniedz ūdens aizsardzības normatīvajos aktos noteiktos vides kvalitātes normatīvus.



Prasības monitoringa programmai (MK Noteikumu Nr. 34 57. punkts)

- Operators, kas emitē vai plāno emitēt prioritārās vielas vai bīstamās vielas, izstrādā un pievieno minēto vielu monitoringa programmu iesniegumam atļaujas saņemšanai.
- Programmā apraksta paraugu ņemšanas kārtību, izmantoto prioritāro vielu un bīstamo vielu daudzuma noteikšanas kārtību, kā arī notekūdeņu plūsmas un citu nepieciešamo mērījumu veikšanas kārtību, ņemot vērā šādus nosacījumus:
 - paraugi tiek ņemti un notekūdeņu plūsma mērīta punktā, kurā piemēro emisijas robežvērtības. Ja minētās darbības veic punktā, kas atrodas pirms emisijas robežvērtību piemērošanas punkta, operators nodrošina:
 - lai mērījumi šajā punktā aptver visus uzņēmumā radušos notekūdeņus, kuri varētu būt piesārņoti ar kontrolējamajām vielām;
 - regulāru analīžu veikšanu, lai pierādītu, ka šajā punktā iegūtie rezultāti sakrīt ar robežvērtību piemērošanas punktā emitētajiem vielu daudzumiem vai vienmēr ir lielāki par tiem;
 - tiek ņemti notekūdeņu plūsmai proporcionāli 24 stundu laikā uzkrātie paraugi;
 - mēneša laikā novadītais vielas daudzums tiek aprēķināts, pamatojoties uz katru dienu novadīto vielas daudzumu;
 - ja atsevišķu uzņēmumā izmantoto bīstamo vielu daudzumu nav iespējams noteikt, veic vielu monitoringu, kas raksturo atļaujā paredzēto uzņēmuma ražošanas jaudu;
 - prioritāro vielu un bīstamo vielu monitoringā tiek ievērotas prasības attiecībā uz minēto vielu testēšanas metodēm un rezultātu kvalitātes nodrošinājuma un kontroles procedūrām, kas ūdeņu stāvokļa ķīmiskajam monitoringam noteiktas normatīvajos aktos par virszemes ūdeņu, pazemes ūdeņu un aizsargājamo teritoriju monitoringu un monitoringa programmu izstrādi;
 - notekūdeņu plūsmas mērījumi tiek veikti ar precizitāti $\pm 20\%$.



Termiņi **esošām darbībām** (MK Noteikumu Nr. 34 19.¹ un 74. punkts) operatori, kuri **izmanto** ražošanas procesā **vai ražo, vai rada** ražošanas blakusprocesā **prioritārās un/vai bīstamās vielas un kuri ražošanas notekūdeņus novada centralizētajā kanalizācijas sistēmā vai uz ārējām attīrīšanas iekārtām**, no kurām notekūdeņus novada vidē

Atļauja izsniegta līdz 31.12.2022. un tā ietver notekūdeņu novadīšanu vidē vai centralizētā kanalizācijas sistēmā

Līdz 30.06.2024. un pēc tam līdz katra nākamā gada 30. jūnijam

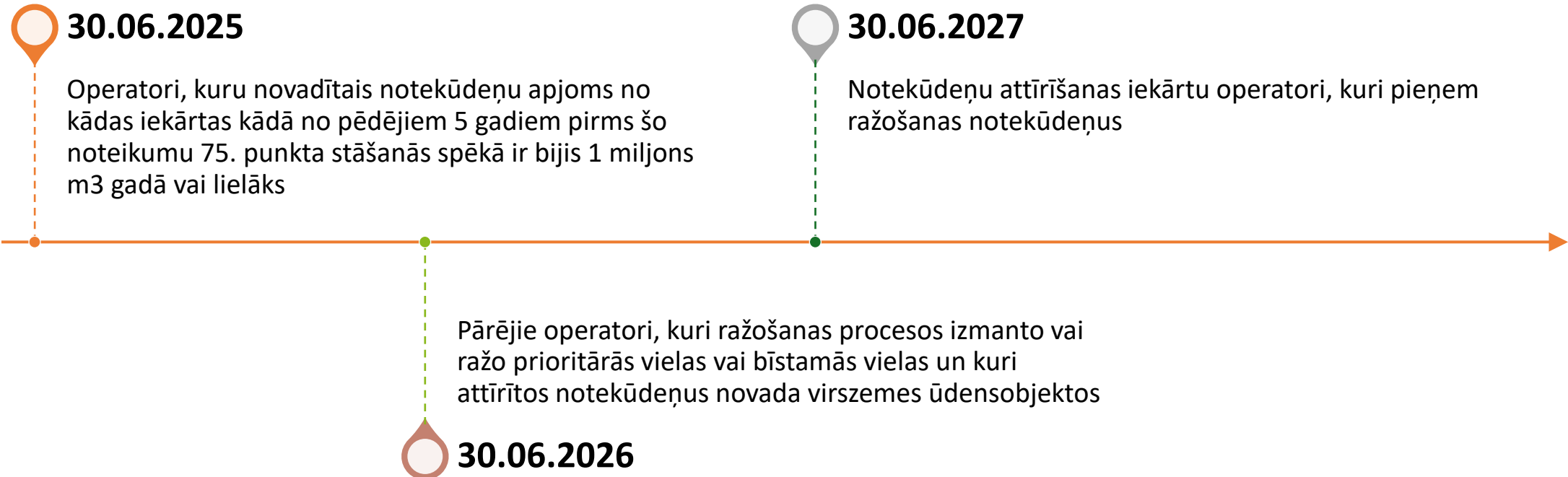
- veic notekūdeņu monitoringu to izplūdes vietā prioritārajām vielām vai bīstamajām vielām atbilstoši šo noteikumu 74. vai 75. punktā noteiktajiem termiņiem

- sniedz šādu informāciju notekūdeņu attīrīšanas iekārtu operatoram un dienestam (43.3. punkts):
 - iepriekšējā kalendāra gada ražošanas notekūdeņos mērījumu rezultātā konstatēto prioritāro vielu un bīstamo vielu koncentrācija. Ražošanas notekūdeņu paraugus ņem vismaz 2 reizes gadā (reizi 6 mēnešos) tā, lai paraugi raksturotu ražošanas procesu tā normālā darbības režīmā.



Prasības un termiņi NAI operatoriem, kam izsniegta atļauja notekūdeņu novadīšanai vidē (MK Noteikumu Nr. 34 75. punkts)

Operatori, kuriem izsniegta atļauja piesārņojošai darbībai, kas ietver notekūdeņu novadīšanu vidē, iesniedz dienestam monitoringa rezultātus un sākotnējo sajaukšanās zonas aprēķinu, ja tas veikts, šādos termiņos



Prasība par centralizētās kanalizācijas sistēmas vai attīrīšanas iekārtu operatora informēšanu (MK Noteikumu Nr. 34 19.² punkts)

- Ja **dienests** no operatora, kurš novada notekūdeņus centralizētā kanalizācijas sistēmā vai uz ārējām attīrīšanas iekārtām, saņēmis iesniegumu par piesārņojošas darbības atļaujas saņemšanu, tai skaitā ja paredzētas būtiskas darbību izmaiņas, tas **informē attiecīgās centralizētās kanalizācijas sistēmas vai attīrīšanas iekārtu operatoru par saņemto iesniegumu** un elektroniski nosūta tīmekļvietnes adresi, kurā iesniegums ir pieejams.



Nosacījumi piesārņojošās darbības veikšanai, ko Dienests iekļauj atļaujā (MK Noteikumu Nr. 34 20. punkts)

- **aizliegumu emitēt** noteiktas prioritārās vielas vai bīstamās vielas, ja tas nepieciešams virszemes ūdeņu kvalitātes aizsardzībai;
- prioritāro vielu un bīstamo vielu emisijas **limitus** un **maksimāli pieļaujamo koncentrāciju** notekūdeņu izplūdē pēc attīrīšanas;
- **termiņu** šajā punktā minēto atļaujas nosacījumu izpildei, ja atļauja paredzēta esošai piesārņojošai darbībai;
- **nosacījumu** , ka prioritāro vielu un bīstamo vielu koncentrācija ūdens vidē, sedimentos, moluskos, vēžveidīgajos un zivīs piesārņojošās darbības dēļ nedrīkst būtiski palielināties, un prasības monitoringam, lai kontrolētu šī nosacījuma izpildi;
- **prasību izstrādāt** un atļaujā noteiktajā termiņā iesniegt dienestā piesārņojuma samazināšanas **programmu** . Programmā operators paredz vispiemērotākos paņēmienus attiecīgo vielu aizvietošanai, atguvei un otrreizējai izmantošanai, ja piesārņojumu ar prioritārajām un bīstamajām vielām rada avoti, kuriem nevar piemērot emisijas robežvērtību vai limitus;
- paredzētās **prasības monitoringa veikšanai** , t.sk. metožu izvēlei un rezultātu kvalitātes nodrošināšanai;
- **nosacījumus atļaujas pārskatīšanai** , pamatojoties uz notekūdeņu monitoringa rezultātiem un operatora veikto sākotnējo sajaukšanās zonas aprēķinu.



Kādus papildus kritērijus jāņem vērā izvirzot nosacījumus?

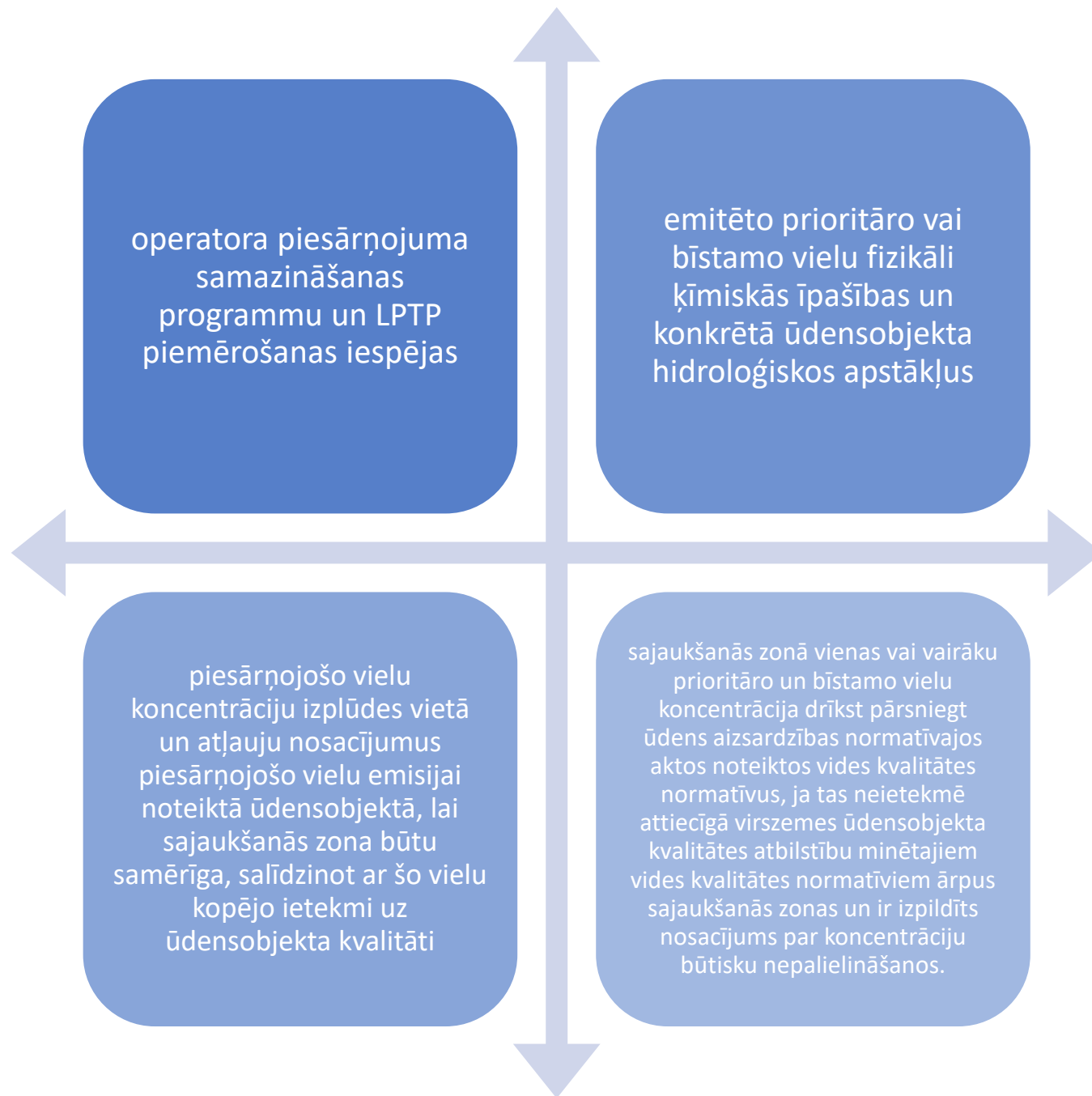
Eiropas Komisijas
TEHNISKĀS
PAMATNOSTĀDNES
SAJAUKŠANĀS
ZONU
NOTEIKŠANAI
atbilstoši Direktīvas
2008/105/EK 4.
panta 4. punktam

Citi kritēriji:

- LPTP piemērojamība – piesārņojošo vielu koncentrācija izplūdē nedrīkst pārsniegt LPTP emisiju līmeni
- Upju baseina apsaimniekošanas plānā noteiktie mērķi
- Aizsargājamo zonu tuvums – ĪADT un citas dabas aizsardzības teritorijas, kam noteiktas vai piemērojamas īpašas prasības to dabas aizsardzības mērķu nodrošināšanai
- Jūtīgu zonu tuvums – dzeramā ūdens ņemšanas vieta (MK Noteikumi Nr. 118 => ūdens kvalitātes normatīvi dzeramā ūdens ieguvei izmantojamiem virszemes ūdeņiem)
- Jūtīgu zonu tuvums – peldvieta (MK noteikumi Nr. 692 «Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība»)
- Jūtīgu zonu tuvums – zivju nārsta vieta
- Pašvaldības noteiktas prasības



Dienests sajaukšanās zonu nosaka punktveida izplūdes vietas tiešā tuvumā, ņemot vērā šādus apsvērumus (MK Noteikumu Nr. 34 20.² punkts)



Sajaukšanās zonā
nenodrošina VKN
sasniegšanu (MK
Noteikumu Nr. 34
20.³ punkts)

- Ja dienests konstatē, ka iesniegumā atļaujas saņemšanai noteiktā sajaukšanās zonā nenodrošina VKN sasniegšanu, dienests, izsniedzot vai pārskatot atļauju, izvērtē sajaukšanās zonas lielumu leļpus punktveida piesārņojuma avota un izvirza nosacījumus tās samazināšanai.



Dienests var pieprasīt veikt detalizētu sajaukšanās zonas novērtējumu, ja (MK Noteikumu Nr. 34 20.⁴ punkts):

ir nepieciešama vairāku notekūdeņu izplūžu savstarpējās ietekmes vērtēšana un summāro sajaukšanās zonu noteikšana

ir vērtējama neregulāra notekūdeņu izplūde

sajaukšanās zonas sākotnējās noteikšanas rezultāti liecina, ka ārpus tās vienas vai vairāku prioritāro un bīstamo vielu koncentrācija pārsniegs VKN

nepieciešama vairāku notekūdeņu izplūžu savstarpējās ietekmes vērtēšana un summāro sajaukšanās zonu noteikšana



Informācijas sniegšana LVĢMC (MK Noteikumu Nr. 34 20.⁷ punkts)

- Dienests reizi gadā apkopo informāciju un informē centru par noteiktajām sajaukšanās zonām leļpus prioritāro vielu vai bīstamo vielu punktveida izplūdes vietām, attiecībā uz kurām izvirzīti nosacījumi to samazināšanai.



Uzraudzība (MK Noteikumu Nr. 34 63. un 64. punkts)

Valsts vides inspektori veic valsts kontroli, lai pārbaudītu, vai notekūdeņi, kas satur prioritārās vielas vai bīstamās vielas, atbilst atļaujā noteiktajiem emisijas limitiem un notekūdeņi, kas emitēti no attīrīšanas iekārtām, atbilst atļaujā noteiktajām prasībām.

Valsts vides inspektori ne retāk kā reizi gadā pārbauda operatoram izsniegtajā atļaujā noteikto nosacījumu ievērošanu.

Noteikumi Nr. 118 1. pielikums. Prioritāro un bīstamo vielu vides kvalitātes normatīvi virszemes ūdeņos

Vides kvalitātes normatīvu veidi

- **GVK (gada vidējā koncentrācija)** – vides kvalitātes normatīvs (VKN)
- **MPK (maksimāli pieļaujamā koncentrācija)** – vides kvalitātes normatīvs. Ja norādīts, ka MPK nepiemēro, uzskata, ka pastāvīgās izplūdēs GVK nodrošina pietiekamu aizsardzību pret īslaicīgu un strauju piesārņojuma koncentrācijas pieaugumu, jo GVK vērtības ir ievērojami mazākas par tām, kas noteiktas, pamatojoties uz akūtu toksiskumu

Virszemes ūdeņu veidi

- **Iekšzemes virszemes ūdeņi** – visi stāvoši un tekoši ūdeņi uz zemes virsmas
- **Citi virszemes ūdeņi** - pārejas un piekrastes ūdeņi

I. Prioritāro vielu vides kvalitātes normatīvi virszemes ūdeņos

1. tabula

Nr. p. k.	Vielas nosaukums	CAS numurs ⁽¹⁾	Robežlielums GVK ⁽²⁾ (µg/l)		Robežlielums MPK ⁽⁵⁾ (µg/l)	
			iekšzemes virszemes ūdeņi ⁽³⁾	citi virszemes ūdeņi ⁽⁴⁾	iekšzemes virszemes ūdeņi ⁽³⁾	citi virszemes ūdeņi ⁽⁴⁾
1	2	3	4	5	6	7
1.	Alahlors	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7
2.	Antracēns ^(X)	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1
3.	Atrazīns	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0
4.	Benzols	71-43-2	10	8	50	50



Noteikumi Nr. 118 1. pielikuma 1. tabula

Jāpievērš uzmanība vielām, kas atzīmētas ar (x)

- (X) – ūdens videi īpaši bīstama viela, kuras emisijas un noplūdes nepieciešams novērst līdz 2020. gada 22. decembrim. Vielām Nr. 2, 5 un 28 emisijas un noplūdes nepieciešams novērst līdz 2021. gada 22. decembrim, bet vielām Nr. 34, 35, 36, 37, 43 un 44 – līdz 2027. gada 22. decembrim.

Kuru prioritāro vielu novadīšana vidē ir aizliegta?

22.12.2020

Kadmiji un tā savienojumi
C10-13 hlorkāni
Di(2-etilheksil)-ftalāts (DEHP)
Endosulfāns
Heksahlorbenzols
Heksahlorbutadiēns
Heksahlorcikloheksāns
Dzīvsudrabs un tā savienojumi
Nonilfenols
Pentahlor-benzols
Tributilalvas savienojumi
Trifluralīns

22.12.2021

Antracēns
Bromdifenilēteri
Poliaromātiskie ogļūdeņraži (PAO)

22.12.2027

Dikofols
Perfluoroktānsulfoskābe un tās atvasinājumi
Hinoksifēns
Dioksīni un dioksīniem līdzīgie savienojumi
Heksabromciklododekāns (HBCDD)
Heptahlori un heptahlorepoksīds

2. Sajaukšanās zonas princips un piemērošana dažādām notekūdeņu izplūdēm un virszemes ūdensobjektiem

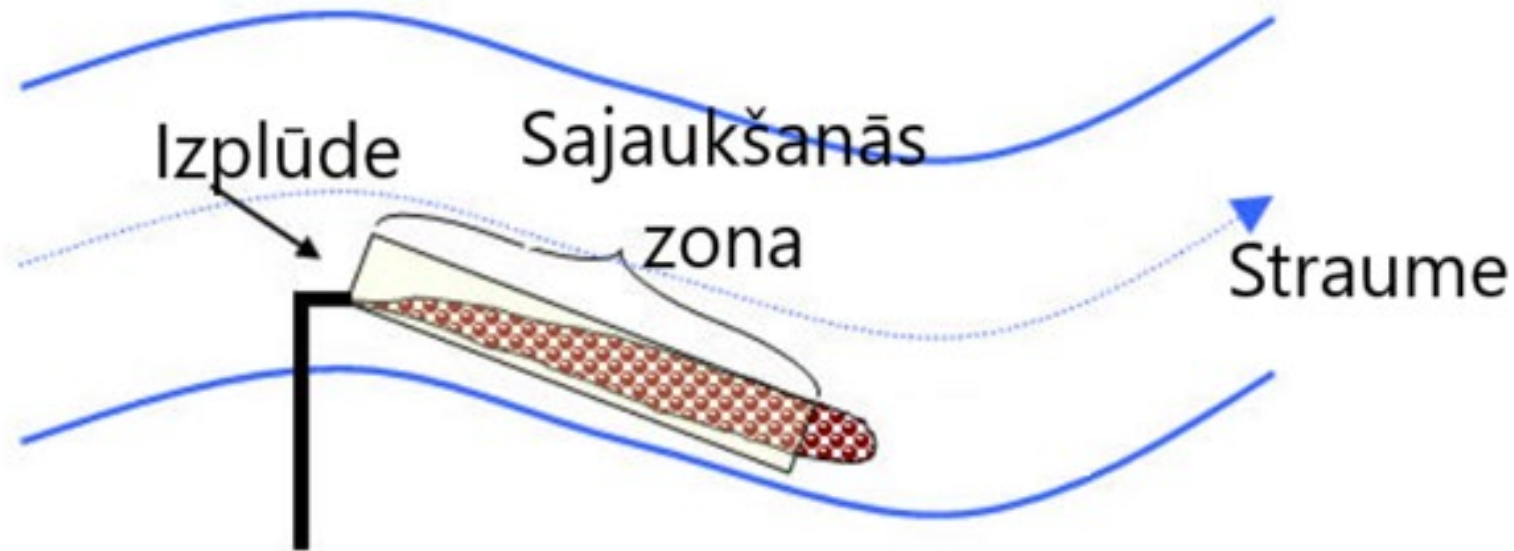
[Saturs](#)



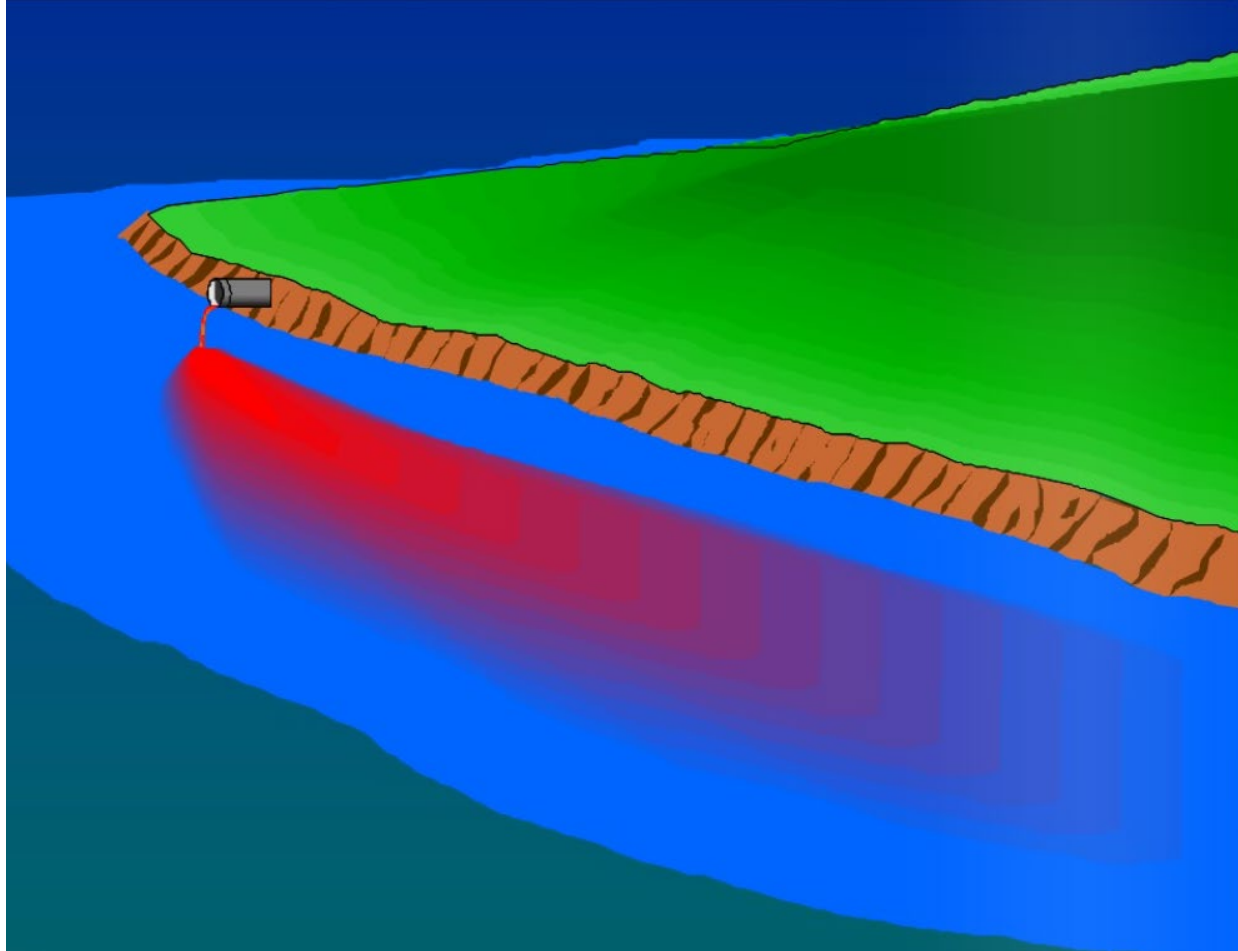
2.1. Sajaukšanās zonas princips

Kas ir sajaukšanās zona un kāda ir tās loma?

- Sajaukšanās zona ir virszemes ūdensobjekta (upes, ezera vai piekrastes) daļa, kur ar notekūdeņiem tiek novadītas prioritārās un/vai bīstamās vielas un notiek to sajaukšanās (atšķaidīšanās)
- Sajaukšanās zonā prioritāro un/vai bīstamo vielu koncentrācija var būt augstāka par vides kvalitātes normatīvu



Kada ir sajaukšanās zona loma?



- Sajaukšanās zona virszemes ūdeņos tiek noteikta, lai nodrošinātu līdzsvaru starp ekonomiskajām un vides aizsardzības interesēm
- Pielietojot sajaukšanās zonas principu, NAI operatoriem tiek dota iespēja vidē novadīt notekūdeņus ar piesārņojošo vielu koncentrāciju, kas pārsniedz vides kvalitātes normatīvu

Kādi faktori ietekmē sajaukšanās zonas lielumu?



Izplūdes raksturlielumi: plūsmas ātrums un notekūdeņu daudzums; temperatūra; notekūdeņu blīvums



Virszemes ūdensobjekta raksturlielumi: caurplūdums un straumes ātrums; dziļums; ūdens temperatūra



Meteoroloģiskie apstākļi: vēja ātrums un virziens; nokrišņi



Virszemes ūdensobjekta gultnes apstākļi: padziļinājumi, gultnes nelīdzenums; gultnes veids (akmeņaina, smilšaina, duļķaina)



Bioloģiskie faktori: ūdens augi, ūdens organismi



Piesārņojošo vielu īpašības: šķīdība, reakcijas spēja, koncentrācija

Prioritārās vielas un ūdens videi bīstamās vielas

- Prioritārās vielas, arī ūdens videi īpaši bīstamās vielas ir ķīmiskas vielas, kas rada būtisku risku ūdens videi (turpmāk – prioritārās vielas). Īpaši bīstamas ir vielas, kas ir toksiskas, stabilas ūdens vidē un spēj uzkrāties dzīvajos organismos.
- Prioritāro vielu sarakstu skatīt MK Noteikumu Nr. 34 1. pielikumā
- Bīstamo vielu sarakstu skatīt MK Noteikumu Nr. 34 2. pielikumā

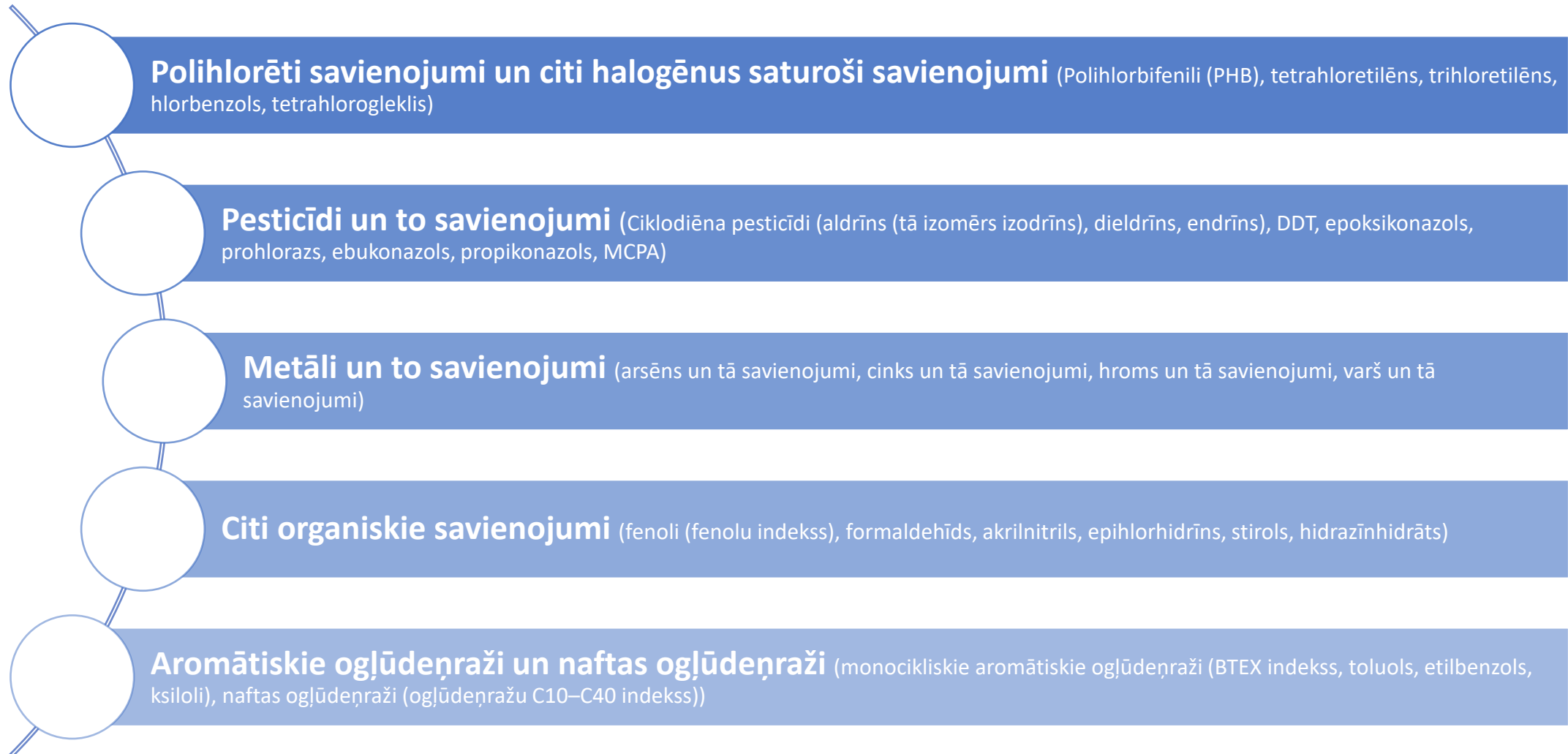


Prioritārās vielas (MK Noteikumu Nr. 34 1. pielikums)



Dalījums grupās ir izmantojams tikai informatīviem nolūkiem

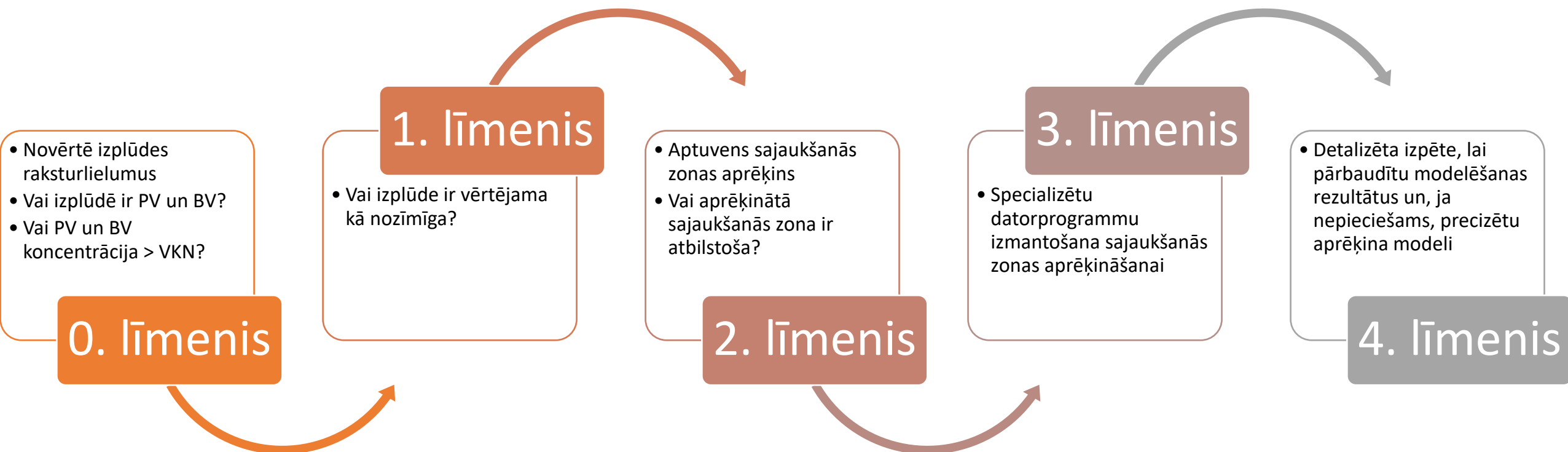
Ūdens videi bīstamās vielas (MK Noteikumu Nr. 34 2. pielikums)



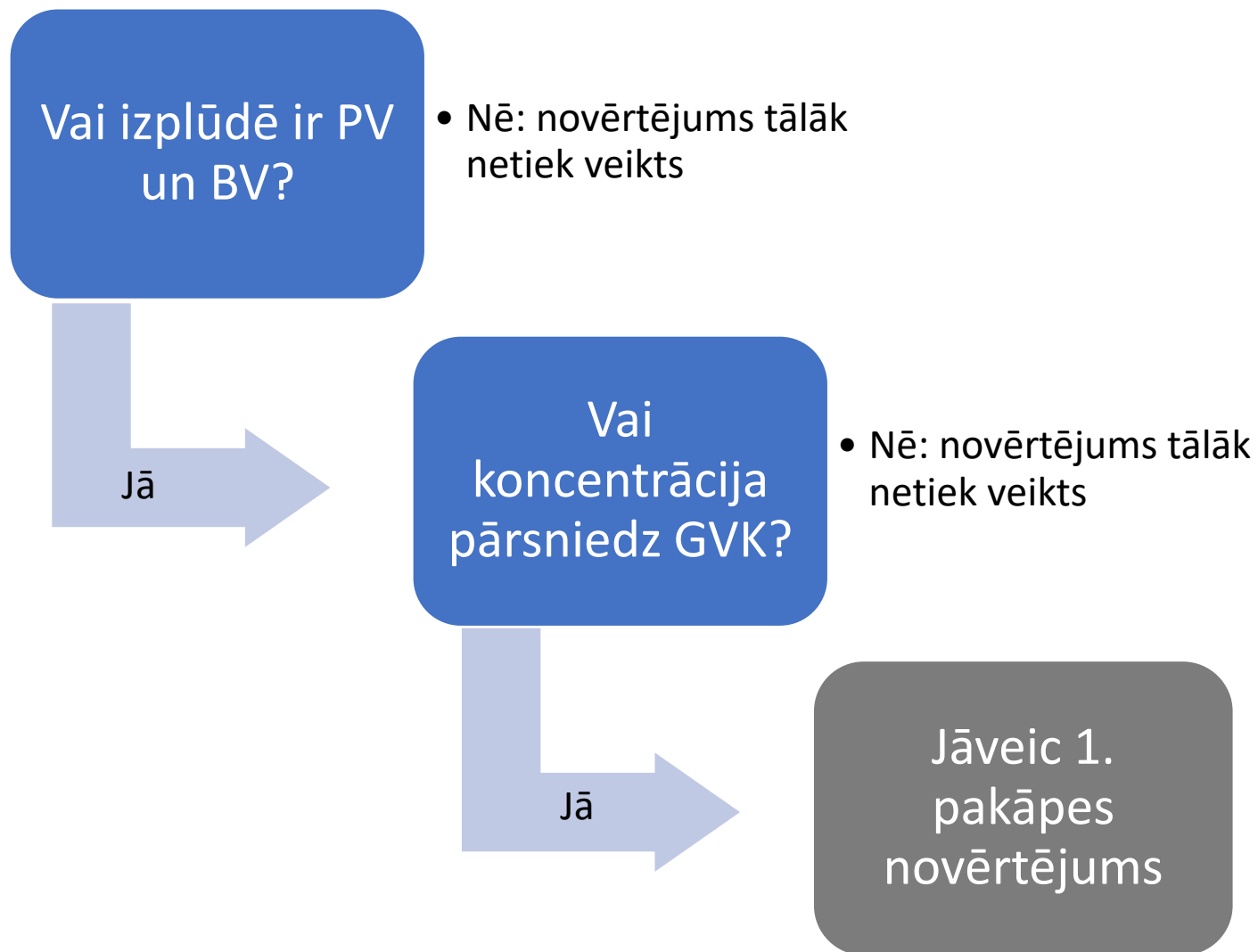
Dalījums grupās ir izmantojams tikai informatīviem nolūkiem

2.2. Sajaukšanās zonas novērtēšanas pamatprincipi

Sajaukšanās zonas noteikšanas pamatprincipi



0. pakāpe



1. pakāpe

- 1. pakāpē tiek vērtētas visas izplūdes, kurās PV un BV koncentrācija > GVK, lai novērtētu, vai tai ir būtiska ietekme uz virszemes ūdensobjekta kvalitāti

1. solis: Aprēķina izplūdes ietekmi (PC – process contribution) uz ūdens kvalitāti

$$\frac{C_{izpl} \times Q_{izpl}}{(Q_{upe} + Q_{izpl})} = PC$$

2. solis: GVK pieaugums $\frac{PC}{GVK} \times 100\% = \textit{koncentrācijas pieaugums, \%}$

- Ja koncentrācijas pieaugums nepārsniedz būtiskuma kritēriju, tiek pieņemts, ka izplūdes ietekme uz ūdens kvalitāti ir nebūtiska un tā tālāk netiek vērtēta, ja tiešā tuvumā nav jutīgi objekti
- Būtiskuma kritērijs ir noteikts Tehnisko pamatnostādņu 8. tabulā

Būtiskuma kritērijs (Tehnisko pamatnostādņu 8. tabula)

* Piesardzības nolūkos šo vērtību var samazināt līdz 2% no attiecīgās piesārņojošās vielas GVK

Ūdensobjekta (upes) lielums	Caurplūdums, Q_{90} , $m^3/sec.$	Pieļaujamais koncentrācijas pieaugums pēc SZ, % no GVK
Maza	≤ 100	4 (2)*
Vidēja	$100 < Q_{90} \leq 300$	1
Liela	> 300	0,5

Piemērs: Būtiskuma kritērija piemērošana

	Maza upe, $Q_{upe}=90 \text{ m}^3/\text{s}$	Vidēja upe, $Q_{upe}=290 \text{ m}^3/\text{s}$	Liela upe, $Q_{upe}=500 \text{ m}^3/\text{s}$
PC $C_{izpl}=16 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ $Q_{izpl}=15 \text{ m}^3/\text{s}$	$\frac{16 \times 15}{(90 + 15)} = 2,3 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\frac{16 \times 15}{(290 + 15)} = 0,06 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\frac{16 \times 15}{(500 + 15)} = 0,03 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$
Koncentrācijas pieaugums $GVK=8 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\frac{2,3}{8} \times 100\% = 28,6\%$	$\frac{0,06}{8} \times 100\% = 0,69\%$	$\frac{0,03}{8} \times 100\% = 0,40\%$
Pieļaujamais koncentrācijas pieaugums pēc SZ, % no GVK	4	1	0,5
Būtiskums	Izplūde ir būtiska, jāveic 2. pakāpes novērtējums	Izplūde nav būtiska, nav jāveic 2. pakāpes novērtējums, ja nav citi apstākļi	Izplūde nav būtiska, nav jāveic 2. pakāpes novērtējums, ja nav citi apstākļi

2. pakāpe

- 2. pakāpē tiek noteikts sajaukšanās zonas lielums, lai novērtētu tās pieņemamību
- Novērtēšanai tiek izmantots Fišera vienādojums, kas raksturo vielas atšķaidīšanos, palielinoties attālumam no izplūdes punkta

W = piesārņojošās vielas izplūde (g/s)

a = upes dziļums izplūdes vietā (m)

u = upes straumes ātrums (m/s)

B = upes platums (m)

K_y = dispersijas koeficients y plaknē

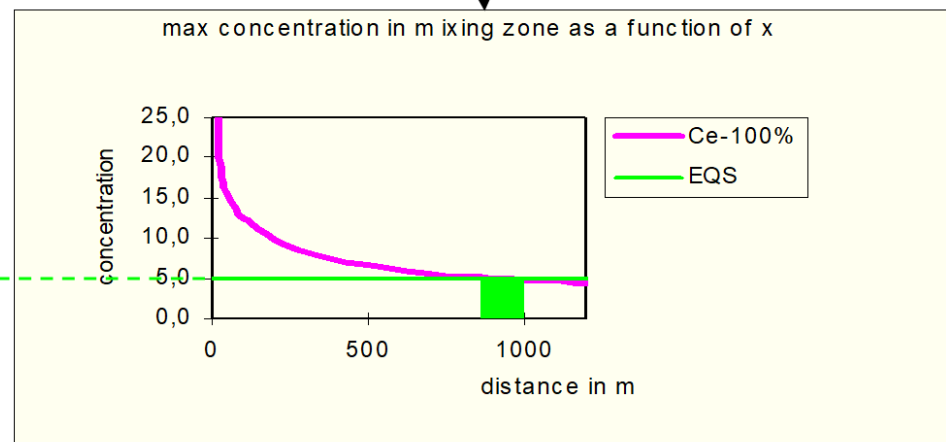
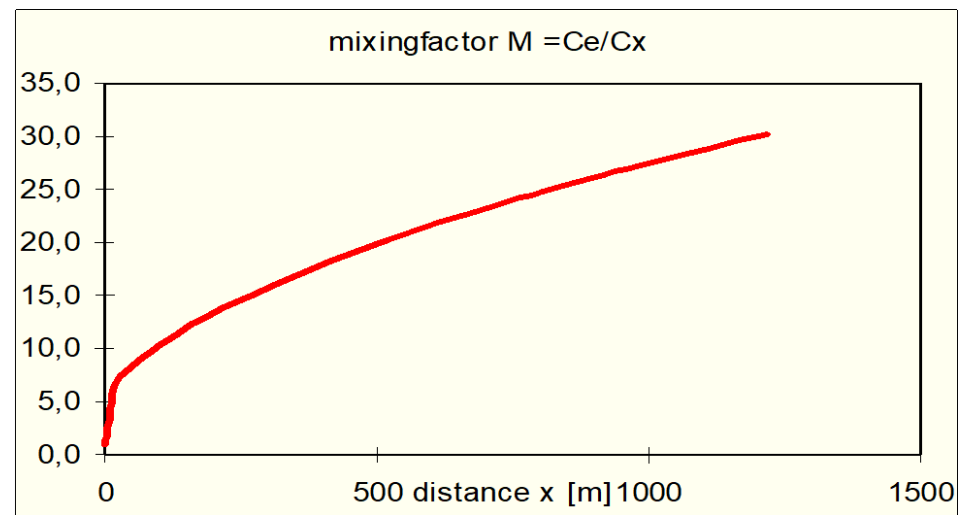
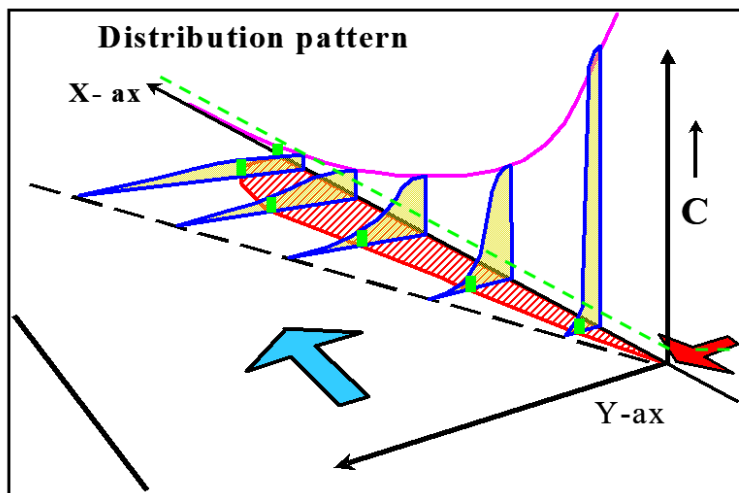
X = attālums līdz izplūdes vietai (maksimālais L) (m)

$\varphi(x,y)$ = koncentrācija x attālumā no izplūdes vietas un y attālumā no upes krasta

$$\varphi(x, y) = \frac{W}{a \cdot u \cdot \sqrt{\pi \cdot K_y \cdot \frac{x}{u}}} \cdot \sum_{n=-\infty}^{n=\infty} \exp \left[-\frac{(y - 2 \cdot n \cdot B)^2}{4 \cdot K_y \cdot \frac{x}{u}} \right]$$



2. pakāpe



2. pakāpe

- Galvenie faktori, kas ietekmē sajaukšanās zonas lielumu:
 - Plūsma izplūdē
 - Izplūdes horizontālais novietojums (krastā vai izvirzīts)
 - Izplūdes vertikālais novietojums (augstums virs ūdensobjekta gultnes)
 - Ūdensobjekta hidroloģiskie apstākļi, platums, dziļums
 - Gultnes apstākļi (gultnes nelīdzenums)
 - Vielas zudumi, piemēram, sadalīšanās, iztvaikošana u.c.



3. pakāpe

- Ja 2. pakāpes sajaukšanās zonas vienkāršota aprēķina rezultāti parāda, ka tās lielums pārsniedz pieņemtos kritērijus, var veikt:
 - nepieciešamos pasākumus, lai samazinātu piesārņojošo vielu koncentrāciju izplūdē
 - detalizētu sajaukšanās zonas modelēšanu, veidojot precīzu modeli
- 3. pakāpē izmanto 3D modeļus, kuros veido pietiekami precīzu attiecīgā upes posma modeli un precīzi definē izplūdes parametrus
- Rezultātu precizitāti nosaka modelēšanas aprēķinu solis
- Jo precīzāks modelis, jo detalizētāka informācija nepieciešama gan par virszemes ūdensobjektu, gan piesārņojošo vielu pārvērtībām pēc nokļūšanas vidē
- CORMIX un PLUME (ASV); DHI Software models (DK); Delft Hydraulic Software (NL)

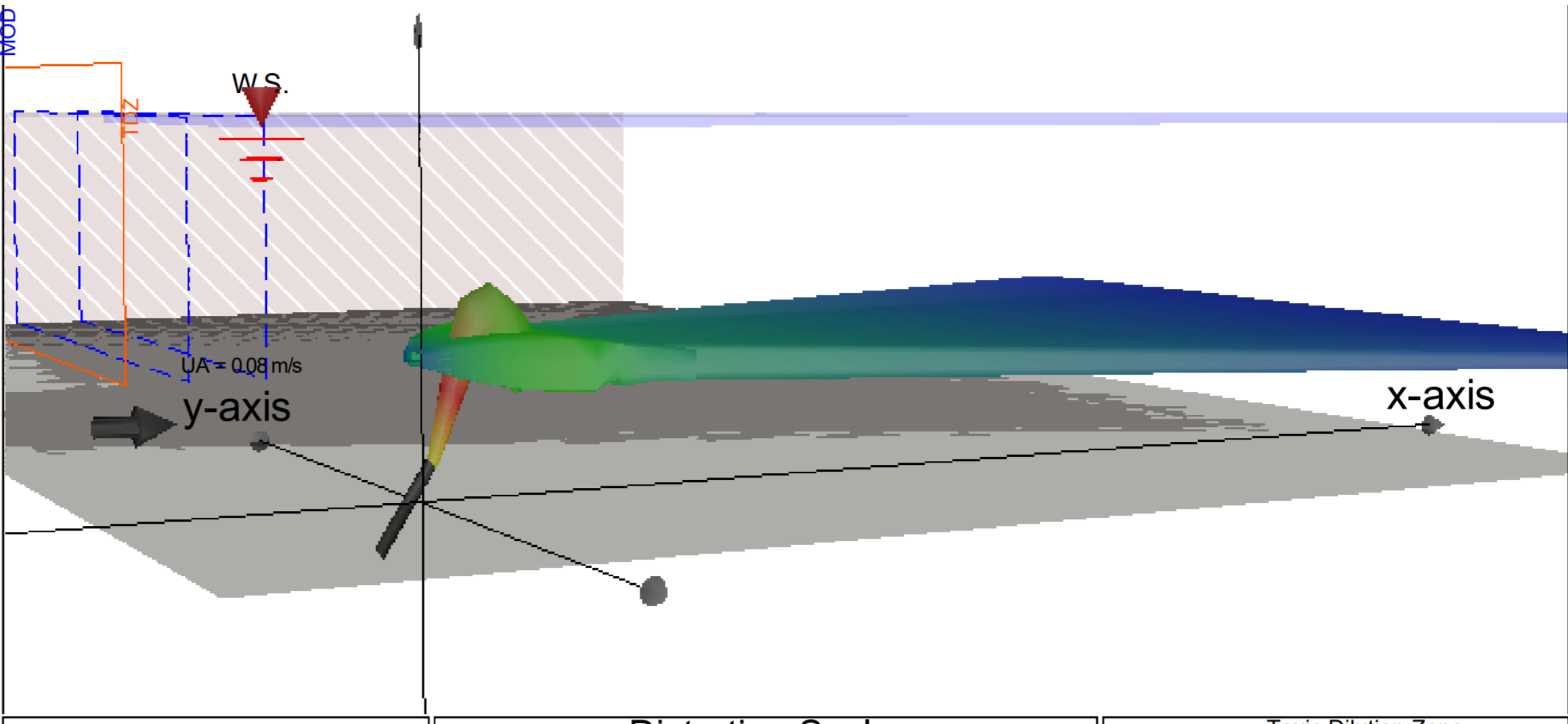
4. pakāpe

*

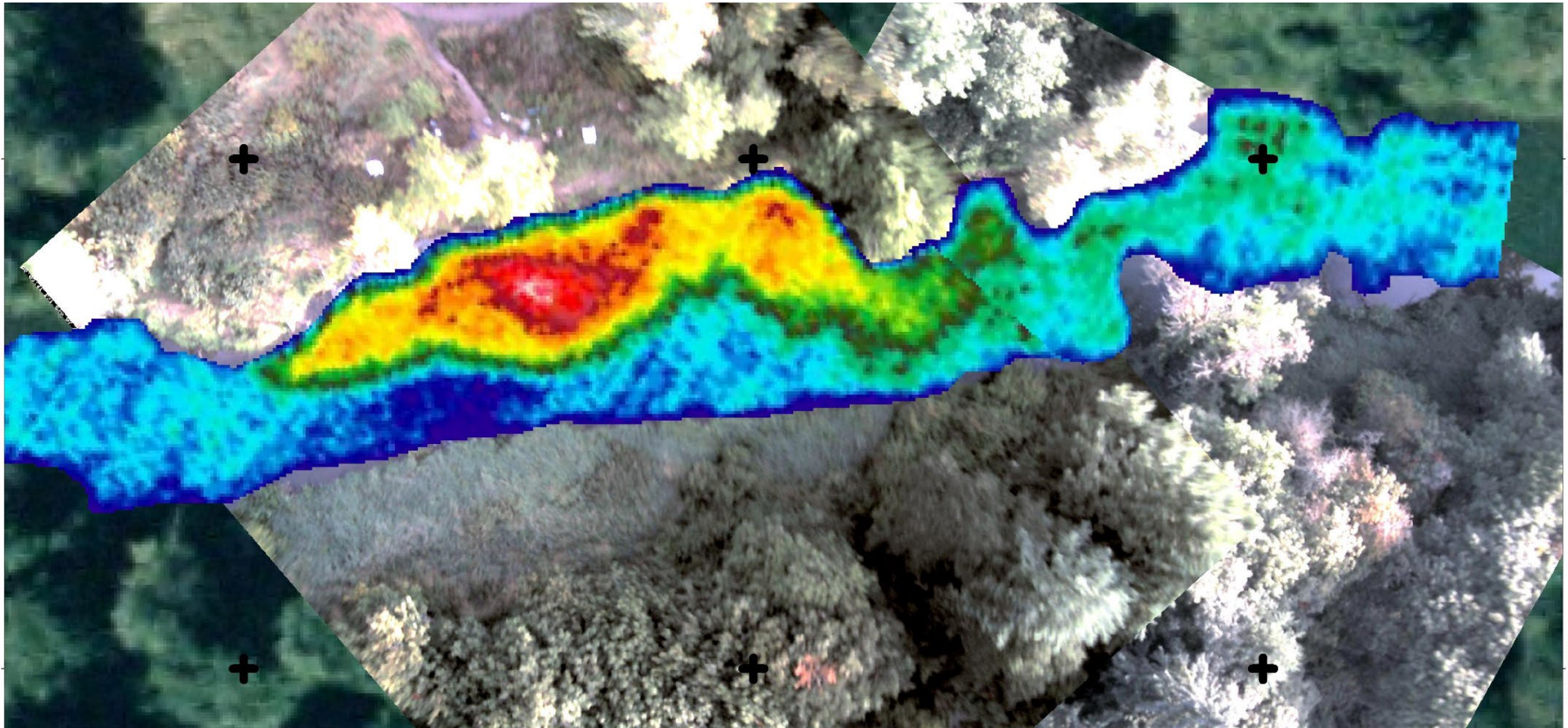
- Šis solis ietver detalizētu novērtējumu un modelēšanu, kur ņem vērā dažādus aspektus un faktorus, kas nosaka un ietekmē sajaukšanās procesus, piemēram:
 - ✓ horizontālās un vertikālās ūdens plūsmas
 - ✓ straumes ātruma horizontālo profilu
 - ✓ ūdensobjekta profilu
 - ✓ gultnes sedimentus (botometrija)
 - ✓ krastu topogrāfiju
 - ✓ piesārņojošo vielu klātbūtni un koncentrāciju ūdenī, sedimentos
 - ✓ meteoroloģiskos apstākļus
- CORMIX un PLUME (ASV); DHI Software models (DK); Delft Hydraulic Software (NL); TELEMAC-2D (GER) un citi



3. un 4. pakāpes modeļi



3. un 4. pakāpes aprēķinu modeļi



2.3. Sajaukšanās piemērošana

SZ aprēķins dažāda veida virszemes ūdensobjektiem

- Notekūdeņu izplūdēm mazās, vidējās un lielās upēs, kā arī izplūdēm to grīvās, var veikt 1. un 2. pakāpes SZ aprēķinu. 2. pakāpes aprēķinam var izmantot Excel rīku, iegūstot aptuvenu SZ lielumu.
- Upes caurplūduma lielums neierobežo aprēķina veikšanu.
- Max sajaukšanās zonas garums ir 10 x upes platums vai 1000 m.
- SZ aprēķinam notekūdeņu izplūdēm ezeros, dīķos vai ostu akvatorijās nevar izmantot 1. un 2. pakāpes aprēķinu, arī Excel rīks nav piemērots šādu aprēķinu veikšanai, jo SZ ietekmē ūdens pieteces un noteces režīms konkrētajā ezerā.
- SZ netiek rēķināta neregulārām (periodiskām izplūdēm) un virszemes ūdensobjektos, kuros var būt bezūdens periodi
- Ja nevar veikt vienkāršotu SZ aprēķinu vai netiek veikts 3. pakāpes aprēķins, prioritāro un bīstamo vielu koncentrācijai notekūdeņos pēc attīrīšanas ir jāatbilst VKN, jo vielas koncentrācija ūdenī var sasniegt šo robežvērtību atšķaidīšanas neesamības dēļ, neņemot vērā fizikāli ķīmiskos procesus, piemēram, sadalīšanos, noārdīšanos un iztvaikošanu

Kad jāveic 3. vai 4. pakāpes izvērtējums?

- Nepastāv funkcionāli ierobežojumi 3. vai 4. pakāpes aprēķina veikšanai un ar to var aizstāt 2. pakāpes aptuveno aprēķinu
- 3. pakāpe ir komplekss novērtējums, kas ņem vērā virszemes ūdensobjekta raksturparametrus, kas ietekmē sajaukšanos un balstās uz precīzāku aprēķina algoritmu. Parasti tie ir 3D modeļi, kas ņem vērā gan horizontālo, gan vertikālo sajaukšanos
- 4. pakāpe ir padziļināta un detalizēta izpēte vai analīze (visbiežāk zinātniskiem mērķiem)
- Atļauju izsniegšanas procesā nav jāiet tālāk par 3. pakāpes novērtējumu
- Tehniskajās vadlīnijās nav definēti kritēriji, kad jāveic 3. pakāpes aprēķins
- 3. pakāpes aprēķinu var veikt, ja 2. pakāpes aprēķins, kas ir vienkāršota un uz konservatīviem pieņēmumiem balstīta pieeja, parāda, ka sajaukšanās nenotiek un max SZ netiek nodrošināta pietiekama atšķaidīšanās
- 3. pakāpes aprēķinu var veikt, ja Operators vēlas samazināt SZ garumu vai pamatot, ka tiek nodrošināta sajaukšanās
- 3. pakāpes aprēķinu būtu jāveic, ja blakus (sajaukšanās zonas robežās vai tās tuvumā) atrodas vairākas notekūdeņu izplūdes (šo nevar pielietot kā vienīgo kritēriju. Nepieciešams visaptveroši izvērtēt, vai ir pamatoti veikt 3. pakāpes aprēķinu)
- 3. pakāpes aprēķinam ir nepieciešamas speciālas datorprogrammas (maksas programmas) un detalizēti dati par virszemes ūdensobjektu



Kad jāveic 3. pakāpes izvērtējums?

- 3. pakāpes aprēķina veikšana būtu jāapsver, ja Excel rīka pielietojumu ierobežo tā funkcionalitātes ierobežojumi, piemēram, šādos gadījumos:
 - Kompleksi (sarežģīti) gadījumi: 3. pakāpe tiek izmantota, kad 1. un 2. pakāpe nav pietiekamas, lai novērtētu izplūdes ietekmi. Ierobežojumi attiecas gan uz virszemes ūdensobjekta apstākļiem, piemēram, notekūdeņu izplūdes ietekmes zonā atrodas peldvieta, upe ar ļoti mazu straumes ātrumu (pielīdzināms stāvošam ūdenim), izplūde ezerā, specifiska gultnes topogrāfija, gan izplūdes tehniskajiem risinājumiem (piemērus skatīt attēlos).



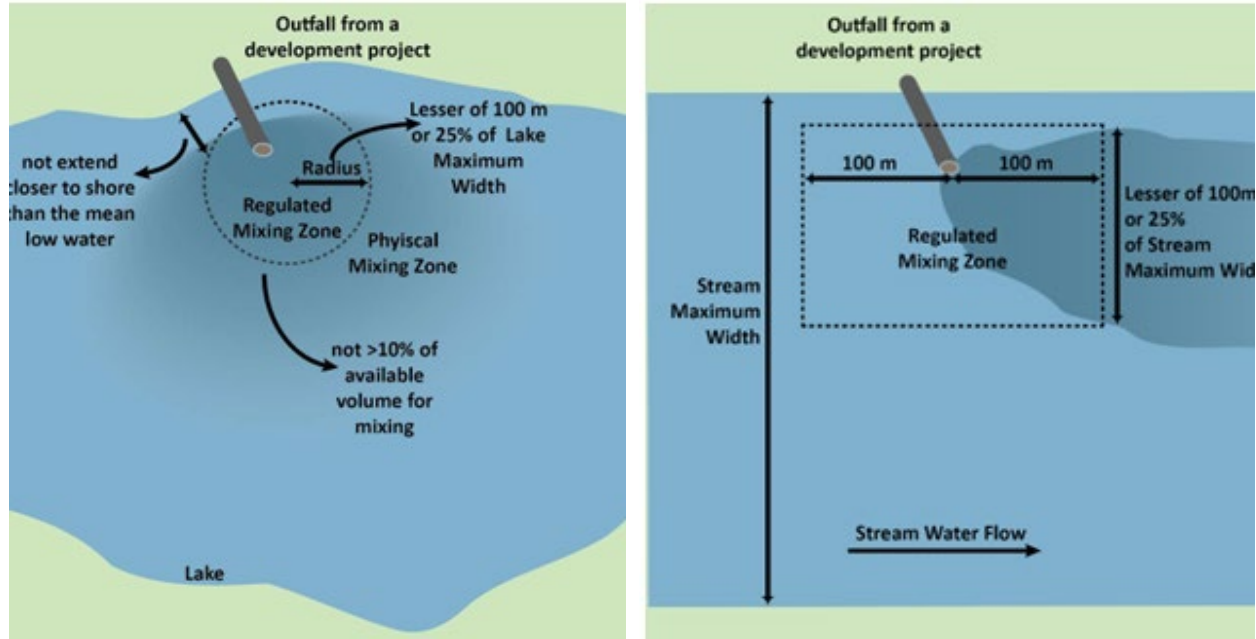
- 2. pakāpes novērtējums nedod viennozīmīgu pārliecību, ka tiks nodrošināta sajaukšanās un nebūs negatīva ietekme uz virszemes ūdens kvalitāti.
- Izplūde atrodas jutīgā teritorijā: Attiecas piemēram uz gadījumiem, kad 2. pakāpēs novērtējuma rezultāti ir tuvu max pieļaujamajam SZ attālumam un nedod pārliecību, ka netiks radīta negatīva ietekme uz īpaši aizsargājamām teritorijām, īpaši aizsargājamām sugām vai dzīvotnēm.
- Citi specifiski apstākļi: piemēram, prognozējams, ka notekūdeņu sastāva vai konsistences dēļ vai vides apstākļu ietekmē nenotiks sajaukšanās notekūdeņiem atšķaidoties, bet iespējama noslāņošanās, sedimentācija vai citi procesi, ko neņem vērā 2. pakāpes aprēķins.

SZ aprēķins izplūdei caur grāvjiem, kanāliem vai mazām pietekām pirms savienošanās ar lielākiem virszemes ūdensobjektiem

- Sajaukšanās zona vispirms ir jānovērtē virszemes ūdensobjektā, kurā tieši tiek novadīti notekūdeņi. Pat ja mazākā upe drīz pēc tam ietek lielākā upē, tiešā saņēmējūdenstilpne ir mazā upe, un tajā jāveic atbilstības novērtējums VKN sajaukšanās zonas robežās, jo piesārņojošā viela sāk atšķaidīties un izkliedēties uzreiz pēc izplūdes, un lokālā ietekme veidojas pirms ietekas lielākajā upē.
- Sajaukšanās zonas izmēram jāatbilst kritērijam 10 x upes platums (ne vairāk kā 10 upes platumi)
- Jāvērtē, vai prioritāro un bīstamo vielu koncentrācija pēc sajaukšanās atbilst VKN
- Ja mazā upe ir ar mazu caurplūdumu, sekla, šaura, iespējamā atšķaidīšana var būt ļoti ierobežota, un atbilstību ir grūti sasniegt bez papildu attīrīšana, tad var apsvērt iespēju vērtēt sajaukšanās zonu lielākajā upē, kurā ietek mazākā upe. Visbiežāk šādu pieeju izmanto, ja notekūdeņu izplūde mazajā upē ir tūlīt pirms tās ietekas lielākā upē.
- Šo pieeju izmanto gadījumos, kad attālums līdz ietekai lielākā upē ir vienāds vai mazāks par sajaukšanās zonas maksimālo garumu.
- Papildus kritēriji izņēmuma piemērošanai:
 - Notekūdeņu plūsma, salīdzinot ar upes caurplūdumu, ir būtiski lielāka
 - Mazā upe līdz ietekai lielākā upē ir mākslīgi pārveidota, piemēram ievietota caurtekā
 - Mazā upe plūst pa slēgtu teritoriju, kur tai nav piekļuve jebkuram (netiek radīts apdraudējums jutīgākajām sabiedrības grupām)

Kā noteikt robežvērtības operatoriem, ja sajaukšanās zonas aprēķins ir veikts, bet tiek piemēroti arī LPTP nosacījumi?

- LPTP attiecas uz A kategorijas piesārņojošām darbībām
- LPTP nosaka maksimāli pieļaujamo piesārņojošo vielu koncentrāciju notekūdeņos pēc attīrīšanas (sasniedzamais emisijas līmenis (SEL))
- Parasti LPTP SEL ir stingrāks nekā būtu pieļaujama prioritāro vai bīstamo vielu koncentrācija notekūdeņos pēc attīrīšanas, balstoties uz sajaukšanās zonas aprēķinu
- Nosakot emisijas limitus A kategorijas darbībai, kam LPTP noteikti SEL, jānodrošina, ka notekūdeņu sastāvs atbilst LPTP prasībām, neatkarīgi no sajaukšanās zonas aprēķina. Ja SEL ir mazāks par VKN vai fona koncentrāciju, tad konkrētajām bīstamajām vai prioritārajām vielām var nerēķināt



Sajaukšanās zona izplūdēm ezerā vai virszemes ūdens objektā pirms ietekas ezerā

- Vairākus upēm izmantotos modelēšanas un novērtēšanas principus var pielietot arī ezeriem
- Pieļaujamais sajaukšanās zonas lielums – līdz 25% no ezera platuma vai ne vairāk kā 100 m rādiusā ap izplūdi, piemērojot mazāko attālumu
- Galvenā atšķirība starp ezeriem un upēm ir straumes ātrums. Parasti ezeros sajaukšanās (ūdens apmaiņa) notiek daudz lēnāk nekā upēs
- Sajaukšanās zonu ietekmē (arī parametri, kas nepieciešami aprēķinam):
 - Ezera platība, vidējais un maksimālais dziļums
 - Stratifikācijas režīms - ūdens noslāņošanās apstākļi temperatūras vai blīvuma atšķirību dēļ. Šī slāņošanās ietekmē ūdens kustību, skābekļa sadalījumu un arī to, kā sajaucas piesārņojums
 - Monomiktisks ezers — ezera ūdens aprīti notiek reizi gadā
 - Dimiktisks ezers — gada laikā ezerā notiek divas ūdens aprītes — parasti pavasarī un rudenī
 - Polimiktisks ezers – sajaukšanās notiek vairāk kā 2 reizes gadā, iespējams pat katru dienu
 - Straumes ātrums un virziens (pat minimāla horizontāla kustība)
 - Ūdens temperatūras profils
 - Fona koncentrācija
 - Sezonālās temperatūras un plūsmas izmaiņas

Sajaukšanās zona aprēķins izplūdēm ezerā

- Izplūdēm ezerā nevar izmantot 2. pakāpes novērtējumu, ir jāveic 3. pakāpes novērtējums, izmantojot speciālus datormodeļus
- Izplūdes raksturparametri ir līdzīgi kā upēm. Ezeros jāņem vērā arī izplūdes vietas novietojums (attālums no ezera krasta)
- Datormodeļus izmanto, lai aprēķinātu atšķaidīšanās faktoru dažādos attālumos no izplūdes, SZ garumu, platumu, dziļumu

Citi risinājumi sajaukšanās zonas novērtēšanai ezerā

- Izplūdēm ezeros var pieņemt atšķaidīšanās pakāpi (10:1 (rekomendē ECHA, US EPA), bet šai pieejai ir virkne ierobežojumu, piemēram, nevar izmantot ezeros, kuros atrodas peldvietas, ĪADT u.c.

$$C_{\text{ezerā}} = \frac{C_{\text{izplūdē}}}{AF}, \text{ kur } AF - \text{atšķaidīšanās faktors } 10$$

- Ūdens struktūrdirektīva (WFD): Ja nav ne ūdens plūsmas vai tā ir nenozīmīga, ne nokrišņu (t.i., vissliktākajā gadījumā), tad prioritāro un bīstamo vielu koncentrācija notekūdeņos nevar pārsniegt GVK
- Monitoringa punktiem jābūt vairākās vietās pa sajaukšanās zonas ārējo perimetru



Sajaukšanās zonas aprēķins izplūdēm ezerā vai virszemes ūdens objektā pirms ietekas ezerā

- Ja izplūde upē, tad sajaukšanās zonu aprēķina ar Excel vai citu tamlīdzīgu rīku
- Ja sajaukšanos nenodrošina attālumā, kas sasniedz 10 upes platumus, tad izplūde jāvērtē kā notekūdeņu novadīšana ezerā
- Ja izplūde ezerā, tad
 1. Ja $C_{izplūde} < GVK$, tad sajaukšanās tiek nodrošināta un SZ var nevērtēt
 2. Ja $C_{izplūde} > GVK$, tad vērtē fona stāvokli
 - Ja $C_{fona} < GVK$, tad sajaukšanās zonu nosaka līdz 25% no ezera platuma vai ne vairāk kā 100 m rādiusā ap izplūdi, piemērojot mazāko attālumu. SZ rēķina, izmantojot atšķaidīšanās faktoru (AF) 10.
 - Var noteikt ierobežojumus, ja
 - no ezerā oficiāla peldvieta atrodas līdz 10 sajaukšanās zonu attālumā
 - ezers vai tā daļa ir ĪADT, sastopamas īpaši aizsargājamas sugas
 3. Ja $C_{fona} > GVK$, tad SZ aprēķinam jāizmanto datormodelis



3. Sajaukšanās zonas aprēķina rīks

Excel sajaukšanās zonu aprēķina rīks

DISCHARGE TEST EXISTING AND REDUCED DISCHARGES

BOTTOM ROUGHNESS FOR SPECIFIC WATERS

INPUT DATA SURFACE WATER

		<input type="text" value="upe"/> <input type="text" value="kanāls"/> <input type="text" value="grāvis"/> <input type="text" value="ezers"/>	
flow	Q _{opp}	45,00	m ³ /s
depth	h	2	m
width	b	45	m
upstream conc.	C _w	0,500000	µg/l
L	=	450	m

INPUT DATA DISCHARGE

		<input type="text" value="esoša izplūde"/> <input type="text" value="izplūde ar samazinātu S2"/>	
flow	Q discharge #	15,3	m ³ /hr
diameter pipe	D	0,5	m
substance		Svins	
effluent concentration	C _e	1,0	µg/l

LIST OF SUBSTANCES

<input type="text" value="Kadmījs"/> <input type="text" value="Hroms"/> <input type="text" value="Varš"/> <input type="text" value="Dzīvsudrabs"/> <input type="text" value="Svins"/> <input type="text" value="Nikelis"/>	
M11 (C _e /delta C11)	221,6
delta C 11	0,004 µg/l
C 11	0,5022 µg/l
M _L (= C _e /delta C _L)	2498,0
delta C _L	0,00040 µg/l

MAC = 14,000000 µg/l
EQS = 1,200000 µg/l

Delta C after complete mixing: 0 % of EQS

10

DISCHARGE-TEST EXISTING DISCHARGE

step 1 → NO → STOP
 → NO → STOP

MAC criteria can be met!
 Length MAC-mz: 0 m < L-mac: 11 m

CL<EQS criteria of EQS mixing zone can be met
 (rough) estimate of available space downstream on water body or river basin level based on complete mixing:
 0 comparable discharges

discharge is acceptable

length of mixing zone: 0 m <

Do you want to use specific values for bottom roughness (Y/N)?

n

TYPE OF CHANNELS AND DESCRIPTION

Natural streams - minor streams (top width at floodstage < 100 ft)

1. MAIN CHANNELS

- a. clean, straight, full stage, no rifts or deep pools
- b. same as above, but more stones and weeds
- c. clean, winding, some pools and shoals
- d. same as above, but some weeds and stones
- e. same as above, lower stages, more ineffective slopes and sections
- f. same as "d" with more stones
- g. sluggish reaches, weedy, deep pools

- h. very weedy reaches, deep pools, or floodways with heavy stand of timber and underbrush

2. MOUNTAIN STREAMS, NO VEGETATION IN CHANNEL, BANKS USUALLY

STEEP, TREES AND BRUSH ALONG BANKS SUBMERGED AT HIGH STAGES

- a. bottom: gravels, cobbles, and few boulders
- b. bottom: cobbles with large boulders

What type of water are we dealing with (type 1 or 2)?

2

In what category does the water fall? (type a,b,c,d,e,f,g or h)

a

Manning roughness constant



0,04

2498,01

Ūdensobjekta raksturojums

INPUT DATA SURFACE WATER			
		<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> upe kanāls grāvis ezers </div>	
flow	Q _{opp}	88.00	m ³ /s
depth	h	3	m
width	b	45	m
upstreamconc.	C _w	2.400000	µg/l
L	=	450	m

INPUT DATA SURFACE WATER			
		<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> upe kanāls grāvis ezers </div>	
flow	Q _{opp}	88.00	m ³ /s
depth	h	3	m
width	b	300	m
upstreamconc.	C _w	2.400000	µg/l
L	=	1000	m

Var izvēlēties šādus ūdensobjektus:

- ✓ upe
- ✓ kanāls
- ✓ grāvis
- ✓ ezers

Flow Q_{opp} – ūdensobjekta 90% plūsma m³/s

Depth h – ūdensobjekta dziļums izplūdes rajonā

Width b – ūdensobjekta platums izplūdes rajonā

Upstreamconc. C_w – BV vai PV fona koncentrācija (koncentrācija augšpus izplūdes) µg/l

L – max sajaukšanās zonas garums

- ✓ GVK L = 10 x b (10 upes platumi) vai 1000 m
- ✓ MPK = 0,25 x b (1/4 upes platuma) vai 25 m

Piemērs:

- ✓ b = 45 m, L = 450 m
- ✓ b = 300 m, L = 1 000 m

Piesārņojošās vielas izvēle

INPUT DATA DISCHARGE			
esoša izplūde			
izplūde ar samazinātu SZ			
flow Q discharge	15.3	m ³ /hr	
diameter pipe D	0.5	m	
substance	Svins		
effluent concentration C _e	222.0	µg/l	

LIST OF SUBSTANCES	
Dzīvsudrabs	
Svins	
Nikelis	
Cinks	
Naftalene	
Anthracene	

MAC	=	14.000000	µg/l
EQS	=	1.200000	µg/l

M25 (C _e /delta C25)	134.1	
delta C 25	1.644	µg/l
C 25	4.0260	µg/l
M _L (= C _e /delta C _L)	1288.9	
delta C _L	0.17211	µg/l

Nr	Piesārņojošā viela	MPK (µg/l)	GVK (µg/l)
1	Arsēns	150	150
2	Kadmījs	0.45	0.08
3	Hroms	11	11
4	Varš	9	9
5	Dzīvsudrabs	0.07	
6			
7	Svins	14	1.2
8	Nikelis	34	4
9	Cinks	120	120
10	Naftalene		2.4
11	Anthracene	0.4	0.1
12	Phenantrene	55	0.3
13	Fluoranthene	1	0.1
14	Benzo(a)pyreen	3.2	0.03
15	Chryseen	4.2	0.9
16	Benzo(k)fluorantheen	1.8	0.2
17	Benzo(a)pyreen	9.4	0.2
18	Benzo(ghi)perylene	1.5	0.5
19	Indenopyreen	4.9	0.4
20	Pentachloorbenzeen	134	0.3
21	Hexachlorobenzene	0.05	0.01
22	Aldrin	0.75	0.001
23	Dieldrin	1.2	0.039
24	Endrin	0.38	0.004
25	DDT	0.009	0.0009
26	DDD	0.005	0.0005
27	DDE	0.005	0.0004
28	alpha-Endosulfan	7.4	0.02
29	alpha-HCH	111	3.3
30	bēta-HCH	62	0.86
31	gamma-HCH	54	0.92
32	Heptachlorine	1.2	0.0005
33	Heptachloroepoxide	0.061	0.0005

↓

DISCHARGE-TEST | CALCULATION OF MIXING | **STANDARDS** | LEGEND | MIXING IN TIDAL SITUATION

1. Sarakstā **LIST OF SUBSTANCES** izvēlas atbilstošo BV vai PV, kam veic sajaukšanās zonas aprēķinu
2. Automātiski aizpildās MAC (MPK) un EQS (GVK) vērtības no Excel faila lapas **STANDARDS**
3. Ja nepieciešams norādīt citu vielu vai tās koncentrāciju, tad jālabo vai jāpapildina Excel lapa **STANDARDS**

Izplūdes raksturojums

1. Esoša izplūde - standarta pieeja sajaukšanās zonas aprēķinam

2. Izplūde ar samazinātu SZ

Samazinātas sajaukšanās zonas aprēķinam, ja ūdensobjektā piesārņojošās vielas koncentrācija pārsniedz GVK.

flow Q discharge – plūsma izplūdē m^3/h

diameter pipe D – izplūdes diametrs, m

substance – piesārņojošā viela (izvēlas no saraksta)

effluent concentration C_e – piesārņojošās ielas koncentrācija izplūdē, $\mu g/l$

INPUT DATA DISCHARGE			
esoša izplūde			
izplūde ar samazinātu SZ			
flow Q discharge		20	m ³ /hr
diameter pipe D		0,5	m
substance		Svins	
effluent concentration C_e		1,0	$\mu g/l$

Ūdensobjekta gultnes raksturojums

BOTTOM ROUGHNESS FOR SPECIFIC WATERS

Do you want to use specific values for bottom roughness (Y/N)?

n

Comment:

Izvēloties "Y", ir iespējams definēt konkrētajam ūdensobjektam un izplūdes vietai raksturīgos ūdensobjekta gultnes raksturparametrus

TYPE OF CHANNELS AND DESCRIPTION

Natural streams - minor streams (top width at floodstage < 100 ft)

1. MAIN CHANNELS

- a. clean, straight, full stage, no rifts or deep pools
- b. same as above, but more stones and weeds
- c. clean, winding, some pools and shoals
- d. same as above, but some weeds and stones
- e. same as above, lower stages, more ineffective slopes and sections
- f. same as "d" with more stones
- g. sluggish reaches, weedy, deep pools

- h. very weedy reaches, deep pools, or floodways with heavy stand of timber and underbrush

2. MOUNTAIN STREAMS, NO VEGETATION IN CHANNEL, BANKS USUALLY

STEEP, TREES AND BRUSH ALONG BANKS SUBMERGED AT HIGH STAGES

- a. bottom: gravels, cobbles, and few boulders
- b. bottom: cobbles with large boulders

Comment:

Jāizvēlas upes veids (mierīgi plūstošas upes (1) vai straujtecis (2))

What type of water are we dealing with (type 1 or 2)?

1

In what category does the water fall? (type a,b,c,d,e,f,g or h)

h

Comment:

Izvēlieties vienu no iespējām (a. - h.) no 1.tabulas

Manning roughness constant



0.1

Ūdensobjekta gultnes raksturojums

BOTTOM ROUGHNESS FOR SPECIFIC WATERS

Do you want to use specific values for bottom roughness (Y/N)? **y**

TYPE OF CHANNELS AND DESCRIPTION

Natural streams - minor streams (top width at floodstage < 100 ft)

1. MAIN CHANNELS

a. clean, straight, full stage, no rifts or deep pools
 b. same as above, but more stones and weeds
 c. clean, winding, some pools and shoals
 d. same as above, but some weeds and stones
 e. same as above, lower stages, more ineffective slopes and sections
 f. same as "d" with more stones
 g. sluggish reaches, weedy, deep pools

h. very weedy reaches, deep pools, or floodways with heavy stand of timber and underbrush

2. MOUNTAIN STREAMS, NO VEGETATION IN CHANNEL, BANKS USUALLY STEEP, TREES AND BRUSH ALONG BANKS SUBMERGED AT HIGH STAGES

a. bottom: gravels, cobbles, and few boulders
 b. bottom: cobbles with large boulders

What type of water are we dealing with (type 1 or 2)? **1**
 In what category does the water fall? (type a,b,c,d,e,f,g or h) **a**

Manning roughness constant **0.03**

INPUT DATA SURFACE WATER

river
 canal
 ditch or small canal
 lake

flow Q_{opp} 2.00 m³/s
 depth h 2 m
 width b 45 m

upstreamconc. C_w 1.000000 µg/l

L = 450 m

Manning constants			Chezy constants			dimensions	
Minimum	Normal	Maximum	Minimum	Normal	Maximum	B	d
0.025	0.03	0.033	0.039	0.123	0.206	25	4
0.03	0.035	0.04	0.112	0.248	0.450	25	3
0.033	0.04	0.045	0.157	0.369	0.577	25	2
0.035	0.045	0.05	0.277	0.819	1.197	25	4
0.04	0.048	0.055	0.510	1.038	1.633	25	4
0.045	0.05	0.06	0.577	0.825	1.411	25	2
0.05	0.07	0.08	1.674	4.797	6.665	25	10
0.075	0.1	0.15	5.717	10.564	19.522	25	10
0.03	0.04	0.05	0.131	0.474	1.026	10	3
0.04	0.05	0.07	0.411	0.866	2.033	10	2

give the width of the water body [m]: **45**
 give the depth of the water body [m]: **2**

0.078 45 2

Manninga koeficients raksturo ūdensobjekta gultnes virsmas nelīdzenumu

Aprēķinu rezultāti

DISCHARGE TEST EXISTING AND REDUCED DISCHARGES

INPUT DATA SURFACE WATER			
		<input type="text" value="upe"/> <input type="text" value="kanāls"/> <input type="text" value="grāvis"/> <input type="text" value="ezers"/>	
flow	Q _{opp}	45.00	m ³ /s
depth	h	2	m
width	b	45	m
upstream conc.	C _w	0.500000	µg/l
L	=	450	m

INPUT DATA DISCHARGE			
		<input type="text" value="esoša izplūde"/> <input type="text" value="izplūde ar samazinātu SZ"/>	
flow	Q discharge	15.3	m ³ /hr
diameter pipe	D	0.5	m
substance		Svins	
effluent concentration	C _e	! 1.0	µg/l

LIST OF SUBSTANCES	
<input type="text" value="Dzīvsudrabs"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Svins"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Nikelis"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Cinks"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Naftalene"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Anthracene"/>	<input type="text"/>

MAC	=	14.000000	µg/l
EQS	=	1.200000	µg/l

M11 (C _e /delta C ₁₁)	=	221.6
delta C ₁₁	=	0.004 µg/l
C ₁₁	=	0.5022 µg/l
M _L (= C _e /delta C _L)	=	2498.0
delta C _L	=	0.00040 µg/l

Delta C after complete mixing: 0 % of EQS

10

DISCHARGE-TEST EXISTING DISCHARGE		Svins		C _L = 0.5 µg/l
step 1	C _e >= EQS ?	→	NO	→
	C ₁₁ > MAC?	→	NO	→
STOP				
MAC criteria can be met!				
Length MAC-mz: 0 m < L-mac: 11 m				
CL < EQS				
criteria of EQS mixing zone can be met				
(rough) estimate of available space downstream on water body or river basin level based on complete mixing: 0 comparable discharges				
discharge is acceptable				
length of mixing zone: 0 m <				

$$C_{11} = 0,25 * 45 = 11 \text{ m}$$

Aprēķinu rezultāti

INPUT DATA DISCHARGE			
esoša izplūde			
izplūde ar samazinātu SZ			
flow Q discharge	15,3	m3/hr	
diameter pipe D	0,5	m	
substance	Svins		
effluent concentration C_e	1,0	µg/l	

LIST OF SUBSTANCES			
Kadmijs			
Hroms			
Varš			
Dzīvsudrabs			
Svins			
Nikelis			

MAC	=	14,000000	µg/l
EQS	=	1,200000	µg/l

M11 (Ce/delta C11)	221,6
delta C 11	0,004 µg/l
C 11	0,5022 µg/l
$M_L (= C_e/delta C_L) =$	2498,0
delta $C_L =$	0,00040 µg/l

	10
Svins	$C_L = 0,5 \mu\text{g/l}$

Ja Pb koncentrācija izplūdē $C_e = 1,0 \mu\text{g/l}$, tad

- $C_{11} = 0,5022 \mu\text{g/l}$

Koncentrācija 11 lejpus izplūdes, ko salīdzina ar Pb MKP

- $C_L = 0,5 \mu\text{g/l}$

Koncentrācija GVK sajaukšanās zonā ir $0,5 \mu\text{g/l}$, kas ir vienāda ar Pb fona koncentrāciju augšpus izplūdes

Aprēķinu rezultāti

DISCHARGE TEST EXISTING AND REDUCED DISCHARGES

INPUT DATA SURFACE WATER			
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> upe kanāls grāvis ezers </div>	
flow	Q _{opp}	45.00	m ³ /s
depth	h	2	m
width	b	45	m
upstream conc.	C _w	1.000000	µg/l
L	=	450	m

INPUT DATA DISCHARGE			
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> esoša izplūde izplūde ar samazinātu SZ </div>	
flow	Q discharge	50	m ³ /hr
diameter pipe	D	0.5	m
substance		Svins	
effluent concentration	C _e	50.0	µg/l

LIST OF SUBSTANCES	
Dzīvsudrabs	
Svins	
Nikelis	
Cinks	
Naftalēne	
Anthracene	

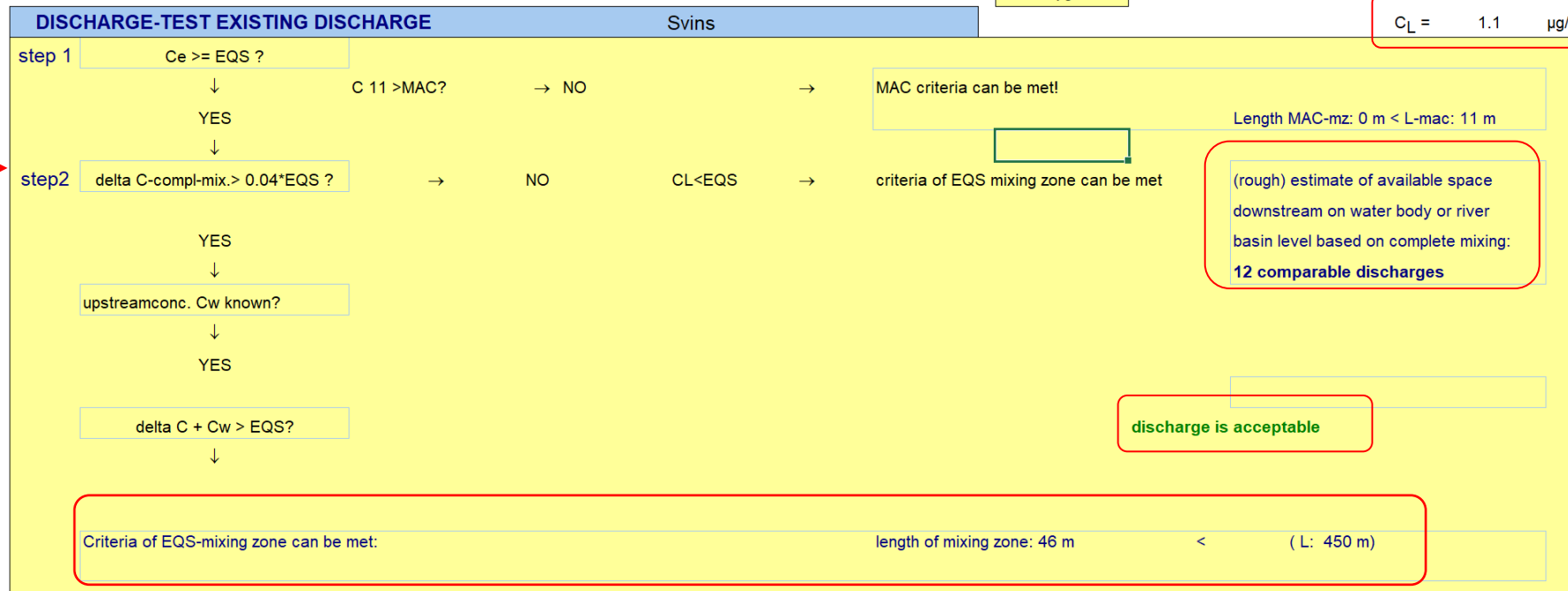
MAC = 14.000000 µg/l
EQS = 1.200000 µg/l

M11 (C_e/delta C11) = 67.8
delta C 11 = 0.727 µg/l
C 11 = 1.7123 µg/l
M_L (= C_e/delta C_L) = 764.4
delta C_L = 0.06533 µg/l

Delta C after complete mixing: 1.26 % of EQS

10

C_L = 1.1 µg/l



Aprēķinu rezultāti

1. No aprēķinu rezultātiem varam nolasīt, ja Pb koncentrācija izplūdē 50 $\mu\text{g/l}$

- **MPK koncentrācija un tās sajaukšanās zona**

- $C_{11} = 1,7123 \mu\text{g/l}$

Koncentrācija 11 leņķus izplūdes, ko salīdzina ar Pb MKP 14 $\mu\text{g/l}$. MPK tiek sasniegta sajaukšanās zonas ietvaros

- **GVK koncentrācija un tās sajaukšanās zona**

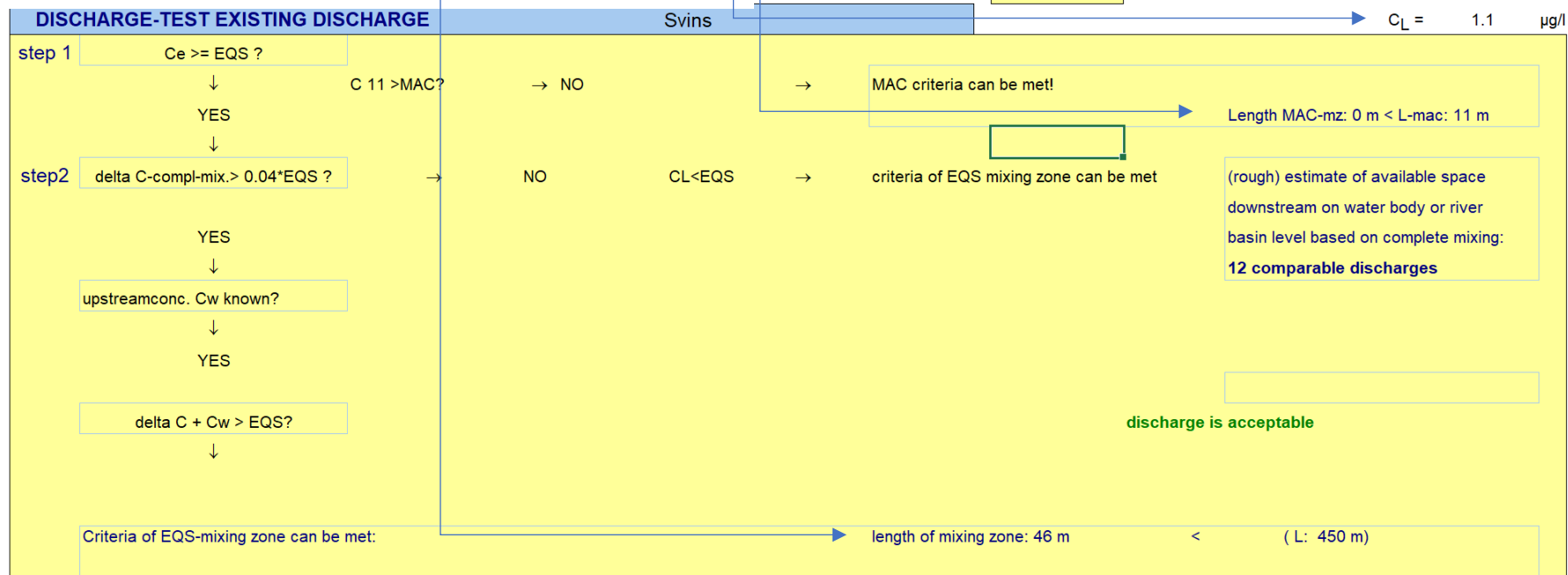
- $C_L = 1,1 \mu\text{g/l}$

Koncentrācija GVK sajaukšanās zonā 46 m leņķus izplūdes ir 1,1 $\mu\text{g/l}$ (Pb GVK ir 1,2 $\mu\text{g/l}$). Tiek nodrošināta sajaukšanās un šāda izplūde ir pieļaujama

INPUT DATA DISCHARGE			
flow Q discharge		50	m ³ /hr
diameter pipe D		0.5	m
substance		Svins	
initial concentration C_e		50.0	$\mu\text{g/l}$

LIST OF SUBSTANCES	
Dzīvsudrabs	
Svins	
Niķelis	
Cinks	
Naftalēne	
Anthracene	

MAC	=	14.000000	$\mu\text{g/l}$	M11 ($C_e/\Delta C_{11}$)	67.8
EQS	=	1.200000	$\mu\text{g/l}$	ΔC_{11}	0.727 $\mu\text{g/l}$
				C 11	1.7123 $\mu\text{g/l}$
				$M_L (= C_e/\Delta C_L)$	764.4
				ΔC_L	0.06533 $\mu\text{g/l}$



Aprēķinu rezultāti

DISCHARGE TEST EXISTING AND REDUCED DISCHARGES

INPUT DATA SURFACE WATER			
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> upe kanāls grāvis ezers </div>	
flow	Q _{opp}	45.00	m ³ /s
depth	h	2	m
width	b	45	m
upstreamconc.	C _w	1.000000	µg/l
L	=	450	m

INPUT DATA DISCHARGE			
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> esoša izplūde izplūde ar samazinātu SZ </div>	
flow	Q discharge	50	m ³ /hr
diameter pipe	D	0.5	m
substance		Svins	
effluent concentration	C _e	500.0	µg/l

LIST OF SUBSTANCES	
Dzīvsudrabs	
Svins	
Nikelis	
Cinks	
Naftalene	
Anthracene	

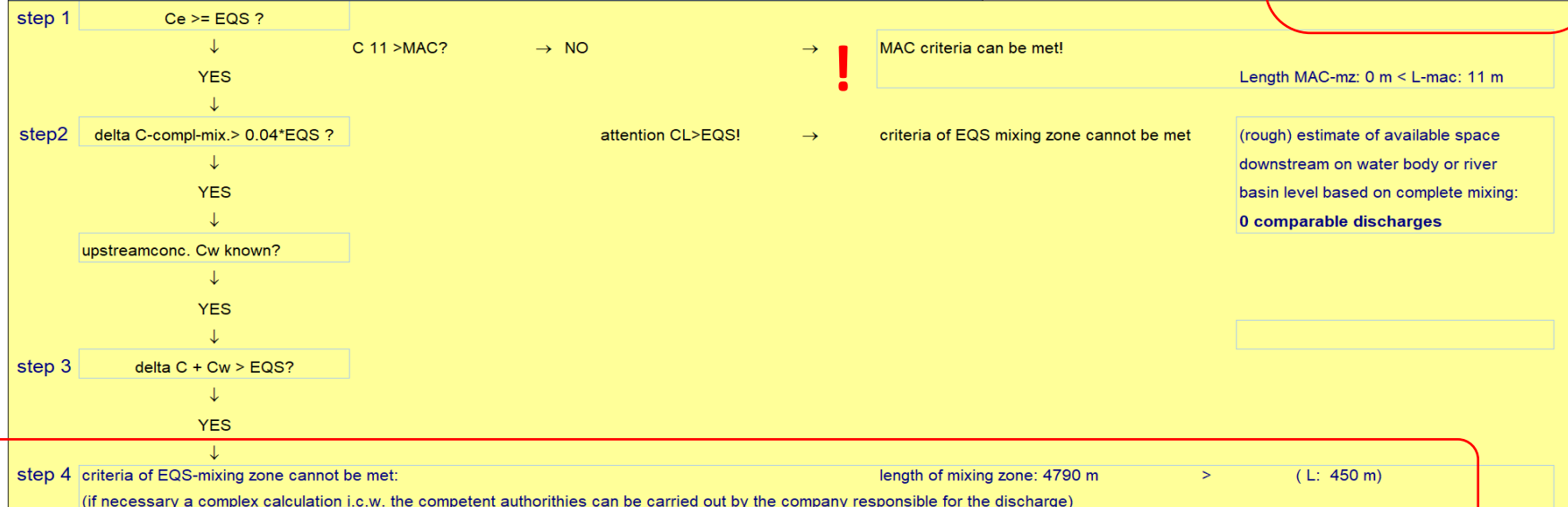
MAC	=	14.000000	µg/l
EQS	=	1.200000	µg/l

M11 (C _e /delta C ₁₁)	67.8
delta C ₁₁	7.268 µg/l
C ₁₁	8.2534 µg/l
M _L (= C _e /delta C _L)	764.4
delta C _L	0.65326 µg/l
C _L	1.7 µg/l

Delta C after complete mixing: 12.83 % of EQS

DISCHARGE-TEST EXISTING DISCHARGE

Svins



4. Prasības ievades datiem

Prasības ievades datiem

- MK Noteikumu Nr. 34 19.4. punkts: *Veiktajam aprēķinam **pievieno izmantotos datus un aprēķinu rezultātus, pamatojot tos ar testēšanas rezultātiem, ieskaitot testēšanas rezultātus par attiecīgu prioritāro vai bīstamo vielu fona koncentrācijām virszemes ūdensobjektā, un oficiālu izziņu no komersanta par virszemes ūdensobjektu raksturojošo hidroloģisko parametru mērījumiem, kuri nepieciešami sākotnējās sajaukšanās zonas aprēķinam.***



Prioritāro un bīstamo vielu koncentrācija

- Operators veic mērījumus atbilstoši MK Noteikumu Nr. 34 6. pielikumam
- Testēšanu veic laboratorija, kas akreditēta atbilstoši ISO 17025 un kuras akreditācijas sfērā ir iekļauta attiecīga standarta references metode vai cita ar līdzvērtīgu vai labāku veikspēju
- **Būtiski!** Metodes zemākajai noteikšanas robežai (MDL) jābūt vismaz vienāgai ar attiecīgās vielas VKN

Virszemes ūdensobjektu raksturojošie parametri

- Caurplūdums
 - Sajaukšanās zonas aprēķina izmanto Q_{90} caurplūdumu
 - Q_{90} - 90% no gada perioda caurplūdums ir lielāks par šo vērtību. Līdz 36,5 diennaktīm gadā caurplūdums var būt mazāks
 - Q_{90} izmantošana ir pietiekami konservatīva pieeja, kas nodrošina, ka sajaukšanās potenciāls netiek pārvērtēts
- Virszemes ūdensobjekta platums un dziļums



5. Nosacījumu izvirzīšana piesārņojošās darbības atļaujā

Atļauju izsniegšanas procesā:

- Primāri izmanto 1. un 2. pakāpes aprēķinu
- 3. pakāpes aprēķinu (modelēšanu) veikšanu operators var veikt brīvprātīgi
- Ja VVD uzdod veikt 3. pakāpes aprēķinu, tam jābūt pamatotam un balstītam uz izsvērtiem apstākļiem. Tas nav jāprasa visos gadījumos, kad netiek nodrošināta sajaukšanās, piemēram, izplūde mazā upē (grāvī), kam caurplūdums ir būtiski mazāks par notekūdeņu plūsmu

Nosacījumi piesārņojošās darbības veikšanai, ko Dienests iekļauj atļaujā (MK Noteikumu Nr. 34 20. punkts)

- **aizliegumu emitēt** noteiktas prioritārās vielas vai bīstamās vielas, ja tas nepieciešams virszemes ūdeņu kvalitātes aizsardzībai;
- prioritāro vielu un bīstamo vielu emisijas **limitus** un **maksimāli pieļaujamo koncentrāciju** notekūdeņu izplūdē pēc attīrīšanas;
- **termiņu** šajā punktā minēto atļaujas nosacījumu izpildei, ja atļauja paredzēta esošai piesārņojošai darbībai;
- **nosacījumu**, ka prioritāro vielu un bīstamo vielu koncentrācija ūdens vidē, sedimentos, moluskos, vēžveidīgajos un zivīs piesārņojošās darbības dēļ nedrīkst būtiski palielināties, un prasības monitoringam, lai kontrolētu šī nosacījuma izpildi;
- **prasību izstrādāt** un atļaujā noteiktajā termiņā iesniegt dienestā piesārņojuma samazināšanas **programmu**. Programmā operators paredz vispiemērotākos paņēmienus attiecīgo vielu aizvietošanai, atguvei un otrreizējai izmantošanai, ja piesārņojumu ar prioritārajām un bīstamajām vielām rada avoti, kuriem nevar piemērot emisijas robežvērtību vai limitus;
- paredzētās **prasības monitoringa veikšanai**, t.sk. metožu izvēlei un rezultātu kvalitātes nodrošināšanai;
- **nosacījumus atļaujas pārskatīšanai**, pamatojoties uz notekūdeņu monitoringa rezultātiem un operatora veikto sākotnējo sajaukšanās zonas aprēķinu.



Aizliegums emitēt
vidē prioritārās un
bīstamās vielas,
kuru novadīšana
vidē ir vai tiks
aizliegta

- Prioritārās vielas, kuru novadīšana vidē jau ir aizliegta vai tiks aizliegta MK Noteikumu Nr. 118 1. pielikumā atzīmēta ar «X»
- Atļaujā var noteikt aizliegumu arī emitēt citas prioritārās vai bīstamās vielas, ja tam ir pamatots iemesls
- Ja testēšanas rezultāts ir zem MDL, kas sakrīt ar vielas VNK vai ir par to mazāks, pieņem, ka viela nav konstatēta

Prioritāro un bīstamo vielu emisijas limiti (Atļaujas 16. tabula)

- Emisijas limitus nosaka tām prioritārajām un bīstamajām vielām, kuras ir konstatētas notekūdeņos
- Ja testēšanas rezultāts ir zem MDL, kas sakrīt ar vielas VNK vai ir par to mazāks, pieņem, ka viela nav konstatēta

16.Tabula. Piesārņojošās vielas notekūdeņos

Izplūdes vietas identifikācijas numurs	Piesārņojošā viela	Koncentrācija, ko nedrīkst pārsniegt (mg/l)	Pirms attīrīšanas mg/l 24 stundās (vidēji)	Pirms attīrīšanas tonnas gadā (vidēji)	Īss lietotās attīrīšanas apraksts un tās efektivitāte	Pēc attīrīšanas mg/l 24 stundas (vidēji)	Pēc attīrīšanas tonnas gadā (vidēji)

Prasības monitoringa veikšanai

- Paraugošanu veic vietā, kur sajaušanās process ir noslēdzies, t.i., sajaušanās zonas gala punktā, lai pārlicinātos, ka vielu koncentrācijas nepārsniedz VKN
- Ja sajaušanās zona ir noteikta vairākām prioritārajām un bīstamajām vielām, tad paraugošanas punktu nosaka pēc garākās sajaušanās zonas

Piesārņojuma samazināšanas programma

- Operators izstrādā piesārņojuma samazināšanas programmu, ja sajaukšanās zonas aprēķins parāda, ka izplūde nenodrošina VNK sasniegšanu sajaukšanās zonā
- VVD saskaņo piesārņojuma samazināšanas programmu, to iekļaujot atļaujā
- Ar piesārņojuma samazināšanas programmu operators pierāda, kā tiks sasniegta atbilstība. Programmai būtu jāietver piedāvāto risinājumu/pasākumu efektivitātes izvērtējums un provizorisks sajaukšanās zonas novērtējums pēc programmas īstenošanas



6. Atļaujas nosacījumu kontrole

Atļaujas nosacījumu kontrole

Vai uz operatoru attiecas MK Noteikumu Nr. 34 prasības par sajaukšanās zonas novērtēšanu un izpildītas noteikumu prasības, ja attiecas?

- MK Noteikumu Nr. 34 19. punkts – nosaka operatorus, uz kuriem attiecas
- MK Noteikumu Nr. 34 75. punkts – MK Noteikumu Nr. 34 75. punkts – nosaka termiņus operatoriem, kuriem izsniegta atļauja piesārņojošai darbībai, kas ietver notekūdeņu novadīšanu vidē
- MK Noteikumu Nr. 34 19.¹ un 74. punkts – nosaka prasību sniegt informāciju notekūdeņu attīrīšanas iekārtu operatoram

Vai operators izpilda atļaujā izvirzītās prasības prioritāro un bīstamo vielu emisijai un monitoringam?

- Skat. turpinājumā



Vai uz operatoru attiecas MK Noteikumu Nr. 34 prasības par sajaukšanās zonas novērtēšanu un izpildītas noteikumu prasības, ja attiecas?

- MK Noteikumu Nr. 34 19. punkts – nosaka operatorus, uz kuriem attiecas
- MK Noteikumu Nr. 34 75. punkts – nosaka termiņus operatoriem, kuriem atļaujas izsniegtas līdz 31.12.2022
- MK Noteikumu Nr. 34 19.¹ un 74. punkts – nosaka prasību sniegt informāciju notekūdeņu attīrīšanas iekārtu operatoram un dienestam



Attiecas uz visām **iekārtām, kurās veidojas notekūdeņi neatkarīgi no notekūdeņu novadīšanas veida** (vidē, centralizētā kanalizācijas sistēmā vai uz ārējām attīrīšanas iekārtām), ja

- izmantoto prioritārās un bīstamās vielas, ko pamato ar
 - notekūdeņu testēšanas rezultātiem
 - vai aprēķiniem atbilstoši izejvielu masas bilancēm vai inventarizācijas datiem



Vai uz operatoru attiecas MK Noteikumu Nr. 34 prasības par sajaukšanās zonas novērtēšanu un izpildītas noteikumu prasības, ja attiecas?

- MK Noteikumu Nr. 34 19. punkts – nosaka operatorus, uz kuriem attiecas
- MK Noteikumu Nr. 34 75. punkts – nosaka termiņus operatoriem, kuriem izsniegta atļauja piesārņojošai darbībai, kas ietver notekūdeņu novadīšanu vidē
- MK Noteikumu Nr. 34 19.¹ un 74. punkts – nosaka prasību sniegt informāciju notekūdeņu attīrīšanas iekārtu operatoram un dienestam



Operatori, kuriem izsniegta atļauja piesārņojošai darbībai, kas ietver notekūdeņu novadīšanu vidē, iesniedz dienestam monitoringa rezultātus un sākotnējo sajaukšanās zonas aprēķinu, ja tas veikts, šādos termiņos:

- līdz 2025. gada 30. jūnijam – operatori, kuri saskaņā ar atļaujas nosacījumiem sniedz informāciju par prioritāro vielu vai bīstamo vielu emisijām virszemes ūdeņos vides aizsardzības oficiālās statistikas pārskatos vai kuru novadītais notekūdeņu apjoms no kādas iekārtas kādā no pēdējiem pieciem gadiem pirms 2023. gada ir bijis 1 miljons m³ gadā vai lielāks;
- līdz 2026. gada 30. jūnijam – pārējie operatori, kuri ražošanas procesos izmanto vai ražo prioritārās vielas vai bīstamās vielas un kuri attīrītos notekūdeņus novada virszemes ūdensobjektos;
- līdz 2027. gada 30. jūnijam – notekūdeņu attīrīšanas iekārtu operatori, kuri pieņem ražošanas notekūdeņus.



Vai uz operatoru attiecas MK Noteikumu Nr. 34 prasības par sajaukšanās zonas novērtēšanu un izpildītas noteikumu prasības, ja attiecas?

- MK Noteikumu Nr. 34 19. punkts – nosaka operatorus, uz kuriem attiecas
- MK Noteikumu Nr. 34 75. punkts – nosaka termiņus operatoriem, kuriem izsniegta atļauja piesārņojošai darbībai, kas ietver notekūdeņu novadīšanu vidē
- MK Noteikumu Nr. 34 74. punkts – nosaka prasību sniegt informāciju notekūdeņu attīrīšanas iekārtu operatoram un dienestam



Operatori, kuri prioritārās un bīstamās vielas izmanto ražošanas procesā vai ražo, vai rada ražošanas blakusprocesā un kuri ražošanas notekūdeņus novada centralizētajā kanalizācijas sistēmā vai uz ārējām attīrīšanas iekārtām, līdz 2024. gada 30. jūnijam un pēc tam līdz katra nākamā gada 30. jūnijam sniedz notekūdeņu attīrīšanas iekārtu operatoram un dienestam informāciju par iepriekšējā kalendāra gadā ražošanas notekūdeņos mērījumu rezultātā konstatēto prioritāro vielu un bīstamo vielu koncentrāciju.

Ražošanas notekūdeņu paraugus ņem vismaz divas reizes gadā (reizi sešos mēnešos) tā, lai paraugi raksturotu ražošanas procesu tā normālā darbības režīmā.



Atļaujas nosacījumu kontrolē

- **aizliegumu emitēt** noteiktas prioritārās vielas vai bīstamās vielas, ja tas nepieciešams virszemes ūdeņu kvalitātes aizsardzībai;
- prioritāro vielu un bīstamo vielu emisijas **limitus** un **maksimāli pieļaujamo koncentrāciju** notekūdeņu izplūdē pēc attīrīšanas;
- **termiņu** šajā punktā minēto atļaujas nosacījumu izpildei, ja atļauja paredzēta esošai piesārņojošai darbībai;
- **nosacījumu**, ka prioritāro vielu un bīstamo vielu koncentrācija ūdens vidē, sedimentos, moluskos, vēžveidīgajos un zivīs piesārņojošās darbības dēļ nedrīkst būtiski palielināties, un prasības monitoringam, lai kontrolētu šī nosacījuma izpildi;
- **prasību izstrādāt** un atļaujā noteiktajā termiņā iesniegt dienestā piesārņojuma samazināšanas **programmu**. Programmā operators paredz vispiemērotākos paņēmienus attiecīgo vielu aizvietošanai, atguvei un otrreizējai izmantošanai, ja piesārņojumu ar prioritārajām un bīstamajām vielām rada avoti, kuriem nevar piemērot emisijas robežvērtību vai limitus;
- paredzētās **prasības monitoringa veikšanai**, t.sk. metožu izvēlei un rezultātu kvalitātes nodrošināšanai

7. Noderīgas saites

1. <https://www.vvd.gov.lv/lv/vadlinijas-un-citi-riki-operatoriem>
2. https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/182b4c92-719f-4176-80d7-fa742e123bd5/TECHNICAL%20GUIDELINES%20FOR%20THE%20IDENTIFICATION%20OF%20MIXING%20ZONES_C%282010%299369_EN.doc?utm
3. <http://www.cormix.info/>
4. <https://www.epa.gov/hydrowq/PLUMES2>