Euroopan unionin
virallinen lehti

C 298

65. vuosikerta

Suomenkielinen laitos

Tiedonantoja ja ilmoituksia

5. elokuuta 2022

Sisältö

II *Tiedonannot*

EUROOPAN UNIONIN TOIMIELINTEN, ELINTEN, TOIMISTOJEN JA VIRASTOJEN TIEDONANNOT

Euroopan komissio

2022/C 298/01 Komission tiedonanto – Veden uudelleenkäytön vähimmäisvaatimuksista annetun asetuksen (EU) 2020/741 soveltamista tukevat suuntaviivat 1

2022/C 298/02 Ilmoitetun keskittymän vastustamatta jättäminen (Asia M.10777 – PLASTIC OMNIUM / VARROC (LIGHTING DIVISION)) ([1]) 56

2022/C 298/03 Ilmoitetun keskittymän vastustamatta jättäminen (Asia M.10748 – MACQUARIE / BCI / NATIONAL GRID / NATIONAL GRID GAS) ([1]) 57

IV *Tiedotteet*

EUROOPAN UNIONIN TOIMIELINTEN, ELINTEN, TOIMISTOJEN JA VIRASTOJEN TIEDOTTEET

Euroopan komissio

2022/C 298/04 Euron kurssi — 4. elokuuta 2022 58

2022/C 298/05 Keskittymiä käsittelevän neuvoa-antavan komitean kokouksessaan 14. helmikuuta 2022 antama lausunto päätöksestä asiassa M.10078 – Cargotec/Konecranes – Audiokokous – "Skype for Business" -ohjelmalla – Esittelijä: Unkari ([1]) 59

2022/C 298/06 Kuulemismenettelystä vastaavan neuvonantajan loppukertomus – Asia M.10078 – Cargotec / Konecranes ([1]) 61

2022/C 298/07 Tiivistelmä komission päätöksestä, annettu 24 päivänä helmikuuta 2022, yrityskeskittymän julistamisesta sisämarkkinoille ja ETA-sopimuksen toimintaan soveltuvaksi (Asia M.10078 – Cargotec / Konecranes) *(tiedoksiannettu numerolla C(2022) 1070)* ([1]) 63

FI

([1]) ETA:n kannalta merkityksellinen teksti.

V *Ilmoitukset*

KILPAILUPOLITIIKAN TOTEUTTAMISEEN LIITTYVÄT MENETTELYT

Euroopan komissio

2022/C 298/08 Ennakkoilmoitus yrityskeskittymästä (Asia M.10814 – HEDIN / MOTOR-CAR) – Yksinkertaistettuun menettelyyn mahdollisesti soveltuva asia ([1]) 70

MUUT SÄÄDÖKSET

Euroopan komissio

2022/C 298/09 Erään viinialan nimityksen tuote-eritelmän vakiomuutoksen hyväksymistä koskevan tiedonannon julkaiseminen (komission delegoidun asetuksen (EU) 2019/33 17 artiklan 2 ja 3 kohta) 72

([1]) ETA:n kannalta merkityksellinen teksti.

II

(Tiedonannot)

EUROOPAN UNIONIN TOIMIELINTEN, ELINTEN, TOIMISTOJEN JA VIRASTOJEN TIEDONANNOT

EUROOPAN KOMISSIO

KOMISSION TIEDONANTO

Veden uudelleenkäytön vähimmäisvaatimuksista annetun asetuksen (EU) 2020/741 soveltamista tukevat suuntaviivat

(2022/C 298/01)

Sisällysluettelo

Sivu

1. Johdanto 3
2. Yleiset ja hallinnolliset velvoitteet 3
2.1. Soveltamisala 4
2.1.1. Kriteerit 4
2.1.2. Päätöksen toimittaminen ja uudelleentarkastelu 5
2.2. Toimivaltainen viranomainen 5
2.3. Yhteystahot 6
2.4. Vastuutahot 6
2.4.1. Uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajan vastuu veden laadusta 7
2.4.2. Muiden toimijoiden vastuu 7
2.5. Luvat 8
2.5.1. Lupia myöntävät viranomaiset 8
2.5.2. Lupahakemus 9
2.5.3. Luvan sisältö 9
2.5.4. Tutkimus- ja pilottihankkeita koskevat poikkeukset 10
2.6. Vaatimustenmukaisuuden tarkistukset 10
2.7. Seuraamukset 10
2.8. Tietoisuuden lisääminen ja tietojen jakaminen 11
3. Tekniset näkökohdat 12
3.1. Riskienhallinta 12
3.1.1. Keskeiset riskienhallinnan elementit 13
3.1.2. Järjestelmän kuvaus 15
3.1.3. Toimijat ja tehtävät 15

3.1.4. Vaaratekijöiden tunnistaminen sekä ympäristöt ja väestöryhmät, joihin kohdistuu riski 15
3.1.5. Ympäristö- ja terveysriskien arvioinnin menetelmät 18
3.1.6. Lisävaatimuksia koskevat ehdot 20
3.1.7. Ehkäisevät toimenpiteet 20
3.1.8. Laadunhallinta- ja ympäristöntarkkailujärjestelmät 20
3.1.9. Hätätilanteiden hallinta ja koordinointi 21
3.2. Viljelykasvityypit ja uusioveden luokat 21
3.2.1. Esimerkkejä kastelumenetelmistä ja viljelykasvityypeistä 22
3.2.2. Esimerkkejä esteiden soveltamisesta tarvittavan veden laatuluokan saavuttamiseksi 24
3.3. Validointiseuranta 26
3.3.1. Yleiset periaatteet 26
3.3.2. Validointiseurantaprotokollat 27
3.3.3. Validointiseurantaesimerkkejä 28
3.3.4. Lisätietoa 29

1. Johdanto

EU:n vesivaroihin kohdistuu yhä enemmän paineita. Tämä johtaa vesistressiin, kun vesivarat eivät riitä kattamaan tarpeita, ja veden laadun heikkenemiseen. Lisäksi ilmastonmuutos, arvaamattomat sääolot ja kuivuus lisäävät makean veden saatavuuteen kohdistuvia paineita merkittävästi. Uusioveden käyttö on laajalti tunnustettu käytännöksi, jonka avulla voidaan tehostaa vesivarojen hoitoa ja mukauttaa järjestelmiä ilmastonmuutokseen Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa esitetyn EU:n strategian mukaisesti ([1]).

Veden uudelleenkäytön vähimmäisvaatimuksista annetulla Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella (EU) 2020/741 ([2]), jäljempänä "veden uudelleenkäyttöä koskeva asetus", pyritään helpottamaan ja lisäämään veden uudelleenkäyttöä keinokasteluun maataloudessa eli alalla, joka on erityisen altis vesivarojen niukkuudelle tai epäsäännöllisyydelle. Asetuksella parannetaan EU:n elintarvikejärjestelmän kestävyyttä ja häiriönsietokykyä ([3]) ja suojellaan samalla kansanterveyttä ja ympäristöä.

Veden uudelleenkäyttöä koskevassa asetuksessa, jota sovelletaan 26. kesäkuuta 2023 alkaen, asetetaan veden laatua koskevat yhdenmukaiset vähimmäisvaatimukset maatalouden keinokasteluun käytettävän käsitellyn yhdyskuntajäteveden turvallista uudelleenkäyttöä varten. Yhdenmukaistetuilla vähimmäisvaatimuksilla myös varmistetaan, että maataloustuotteiden sisämarkkinat toimivat asianmukaisesti. Lisäksi tarkoituksena on vahvistaa kuluttajien luottamusta.

Yhdyskuntajätevesien käsittelystä annetun direktiivin 91/271/ETY ([4]) vaatimusten mukaisesti käsitelty yhdyskuntajätevesi on tämän asetuksen mukaan jatkokäsiteltävä siten, että se vastaa uusia laatua koskevia vähimmäisparametreja ja soveltuu käytettäväksi maataloudessa.

Veden laatua koskevien yhdenmukaisten vähimmäisvaatimuksien lisäksi asetuksessa esitetään seurantaa koskevat yhdenmukaiset vähimmäisvaatimukset, riskienhallintaa koskevia sääntöjä mahdollisten terveyteen kohdistuvien lisäriskien ja ympäristöriskien arvioimiseksi ja torjumiseksi, lupien myöntämistä koskevia velvoitteita ja avoimuutta koskevia sääntöjä, joiden mukaan kaikkia veden uudelleenkäyttöhankkeita koskevat keskeiset tiedot on asetettava julkisesti saataville.

Veden uudelleenkäyttöä koskevan asetuksen 11 artiklan 5 kohdassa edellytetään, että komissio laatii jäsenvaltioita kuullen suuntaviivat asetuksen soveltamista varten. Tässä tiedonannossa esitetään nämä suuntaviivat. Tiedonanto on laadittu tiiviissä yhteistyössä veden uudelleenkäyttöä käsittelevän työryhmän ([5]) kanssa. Tähän vesipolitiikan strategisen koordinointiryhmän ([6]) perustamaan työryhmään kuuluu jäsenvaltioiden viranomaisia ja sidosryhmäorganisaatioita. Veden uudelleenkäyttöä käsittelevä työryhmä keskusteli asiakirjasta perusteellisesti kahdessa kokouksessa 21.–22. lokakuuta 2021 ja 18. helmikuuta 2022 ja esitti kirjallisia huomautuksia.

Näiden suuntaviivojen 2 jaksossa käsitellään asetuksessa asetettuja yleisiä ja hallinnollisia velvoitteita sekä asetuksen soveltamisalaa. Suuntaviivojen 3 jaksossa tarkastellaan teknisiä näkökohtia.

2. Yleiset ja hallinnolliset velvoitteet

Tässä jaksossa käsitellään seuraavia näkökohtia: asetuksen soveltamisala ja erityisesti 2 artiklan 2 kohdan soveltaminen, toimivaltainen viranomainen tai toimivaltaiset viranomaiset, yhteystahot ja rajatylittävä yhteistyö, eri toimijoiden tehtävät ja vastuut, luvat, vaatimustenmukaisuuden tarkistukset, seuraamukset sekä tietoisuuden lisääminen ja tietojen jakaminen.

([1]) Sekä kiertotalouden toimintasuunnitelmassa (COM(2020) 98 final) että EU:n uudessa ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevassa strategiassa (COM(2021) 82 final) viitataan veden uudelleenkäyttöön, sillä EU:n kykyä vastata vesivaroihin kohdistuviin kasvaviin paineisiin voitaisiin parantaa laajentamalla käsitellyn jäteveden uudelleenkäyttöä. Keinokastelun lisäksi veden uudelleenkäyttöä voidaan hyödyntää myös teollisuudessa ja siten edistää tarkistettua teollisuuden päästödirektiiviä koskevassa komission ehdotuksessa (COM(2022) 156 final/3) asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

([2]) EUVL L 177, 5.6.2020, s. 32.

([3]) Veden uudelleenkäytöllä voitaisiin edistää Pellolta pöytään -strategiassa (COM(2020) 381 final) asetetun EU:n elintarvikejärjestelmän ympäristö- ja ilmastojalanjäljen pienentämistä koskevan tavoitteen saavuttamista.

([4]) EYVL L 135, 30.5.1991, s. 40, yhdyskuntajätevesien käsittelystä annetussa direktiivissä edellytetään, että käsitellyt jätevedet käytetään uudelleen aina kun se on tarkoituksenmukaista. Direktiiviä tarkastellaan parhaillaan, mutta suunnitellulla tulevalla lainsäädäntökehyksellä odotetaan vahvistettavan yhteyttä veden uudelleenkäyttöön. Näin ollen kaikki tässä tiedonannossa tehtävät viittaukset kyseiseen direktiiviin viittaavat suunniteltuun tarkistettuun yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskevaan lainsäädäntöön tulevaisuudessa.

([5]) Kutsuttiin aiemmin veden uudelleenkäyttöä käsitteleväksi tapauskohtaiseksi työryhmäksi, pysyvä työryhmä perustettiin vuonna 2022.

([6]) Lisätietoa tästä ryhmästä: https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/3644e20b-f5c5-46de-9d2f-3d9efb965fac?p=1&n=10&sort=modified_DESC

2.1. *Soveltamisala*

Asetusta sovelletaan aina, kun käsiteltyä yhdyskuntajätevettä käytetään uudelleen maatalouden keinokasteluun. Asetuksen 2 artiklan 2 kohdan mukaan jäsenvaltiot voivat kuitenkin päättää, että veden uudelleenkäyttö maatalouden keinokasteluun ei ole tarkoituksenmukaista niiden yhdellä tai useammalla vesienhoitoalueella tai vesienhoitoalueen yhdessä tai useammassa osassa.

Asetuksen 2 artiklan 2 kohdan mukaisilla päätöksillä kielletään käytännössä veden uudelleenkäyttö alueella (alueen osassa), joten asetusta ei sovelleta kyseisillä alueilla. Toisin sanoen jos jäsenvaltio katsoo veden uudelleenkäytön epätarkoituksenmukaiseksi vain alueensa osassa, asetusta sovellettaisiin silti kaikilta osin muilla alueilla, joilla vettä voidaan käyttää uudelleen.

Jotkin asetuksessa asetetuista yleisistä velvoitteista voisivat silti olla sovellettavissa, vaikka veden uudelleenkäyttö kiellettäisiin koko jäsenvaltiossa. Esimerkiksi:

— tutkimushankkeisiin sovellettavaa poikkeusta koskeva 2 artiklan 3 kohta: jos jäsenvaltio sallii tällaiset hankkeet, sen olisi nimettävä toimivaltaiset viranomaiset, jotka vastaavat 2 artiklan 3 kohdassa asetettujen kriteerien mukaisuuden tarkistamisesta

— muiden jäsenvaltioiden kanssa tehtävää yhteistyötä varten nimettävän yhteystahon nimeämistä koskeva 8 artikla

— yleisölle yhteystahosta tiedottamista koskeva 10 artiklan 1 kohta

— seuraamuksia koskeva 15 artikla sen varmistamiseksi, että jos päätetään, ettei veden uudelleenkäyttöä sallita, päätöstä noudatetaan, eli vettä ei käytetä uudelleen, ja että mahdolliset soveltamisesta vapautetut tutkimushankkeet täyttävät sovellettavat edellytykset.

Jos 2 artiklan 2 kohdan mukaista päätöstä ei ole tehty, kaikilla veden uudelleenkäyttöjärjestelmän vastuutahoilla on oltava mahdollisuus hakea lupaa siihen mennessä, kun asetusta aletaan soveltaa (26. kesäkuuta 2023).

Toisin sanoen oletustilanne on (jos kansallisessa päätöksessä ei toisin todeta), että **veden uudelleenkäyttö on sallittua ja se edellyttää asetuksen mukaisesti myönnettyä lupaa**. Tämä tarkoittaa, että riskienhallintasuunnitelmassa on käsiteltävä kaikkia mahdollisia riskejä ja että hankkeen on oltava täysin EU:n kaikkien terveys- ja ympäristösäädösten mukainen.

2.1.1. *Kriteerit*

Jäsenvaltioiden monet erilaiset olosuhteet ja ilmastolliset ominaisuudet voivat vaikuttaa päätökseen siitä, onko veden uudelleenkäytöllä roolia yhteensovitetussa vesienkäytössä ja -hoidossa.

Tiettyjen jäsenvaltioiden ilmasto-olosuhteet saattavat tehdä veden uudelleenkäytöstä tarpeetonta ja/tai epätaloudellista runsaan sademäärän vuoksi. Kuitenkin myös jäsenvaltioissa, joissa esiintyy vesipulaa ja toistuvia kuivuuksia, saattaa olla olosuhteita, joiden vuoksi veden uudelleenkäyttö – jolla on yleensä tarkoitus helpottaa vesipulaa – ei ehkä ole asianmukainen käytäntö.

Näin voi olla esimerkiksi, jos tietyt alueet kärsivät pitkäaikaisesta ja pitkittyneestä kuivuudesta ja pintavesimuodostumat ovat ekologisen virtaamansa ja hyvän tilansa osalta riippuvaisia käsitellyn jäteveden johtamisesta niihin. Jos käsiteltyä jätevettä johdettaisiin uusiovesilaitokseen ja myöhemmin maatalouteen, pintavesimuodostuma saattaisi jäädä ilman vesimääriä, jotka olisivat välttämättömiä ekologisen virtaaman vähimmäistason takaamiseksi.

Näissä tapauksissa on myös arvioitava vaihtoehtoisten lähteiden käytön vaikutuksia eli vedenottoa (muista) pinta- ja/tai pohjavesimuodostumista, koska myös nämä saattavat vaikuttaa veden määrään/laatuun. Vedenoton kaltainen paine saattaa vaikuttaa pohjavesimuodostumien määrälliseen tilaan. Tällaisessa tapauksessa veden uudelleenkäyttö saattaisi tarjota vaihtoehtoisen vesilähteen. Saattaa myös olla tilanteita, joissa vedenotosta ei aiheudu paineita ja joissa veden uudelleenkäyttö ei kustannusten vuoksi ehkä ole kilpailukykyistä muiden vesilähteiden käyttöön verrattuna.

Kaikkien päätösten yhteydessä olisi siksi harkittava huolellisesti veden uudelleenkäytön etuja ja haittoja. Kaikkia näitä näkökohtia olisi käytettävä aina perustana tehtäessä päätöstä siitä, että veden uudelleenkäyttöä ei sisällytetä yhteensovitettuun vesienkäyttöön ja -hoitoon tietyllä alueella.

Asetuksen 2 artiklan 2 kohdassa asetetaan kriteerit, jotka jäsenvaltioiden on otettava huomioon päättäessään, onko veden uudelleenkäyttö epätarkoituksenmukaista tietyillä vesienhoitoalueilla (tai niiden yhdessä tai useammassa osassa).

Asetuksen 2 artiklan 2 kohdan mukaisen päätöksen tehneiden jäsenvaltioiden on perusteltava päätös asianmukaisesti ja toimitettava se komissiolle. Jos kielto johtuu sellaisten pintavesimuodostumien laatuun kohdistuvasta paineesta, jotka ovat ekologisen virtaamansa ja hyvän tilansa osalta riippuvaisia käsitellyn jäteveden johtamisesta niihin, päätös olisi asianmukaisesti perusteltu, jos siinä mainitaan seuraavat seikat:

— mihin muodostumiin paine kohdistuu

— niiden nykyinen tila

— mitä muita kustannustehokkaita toimenpiteitä on toteutettu tai voidaan toteuttaa hyvän tilan saavuttamisessa olevan vajeen täyttämiseksi ja/tai tilan huononemisen välttämiseksi

— maatalouden keinokasteluun käytettävän veden vaihtoehtoiset lähteet

— voisivatko nämä muut lähteet johtaa liialliseen vedenottoon muista pintavesi- tai pohjavesimuodostumista ja vaikuttaa siten mahdollisesti niiden määrälliseen tai laadulliseen tilaan.

Jos päätös perustuu kustannustehokkuutta koskevaan kriteeriin, on tärkeää ottaa huomioon kaikki kustannukset – sekä ympäristö- että luonnonvarakustannukset (jotka liittyvät uusioveteen ja jäsenvaltion tarkoituksenmukaisemmiksi katsomiin vaihtoehtoisiin lähteisiin). Direktiivin 2000/60/EY 5 artiklan ja liitteen III mukaisesti tehty taloudellinen analyysi saattaa tarjota tässä yhteydessä hyödyllistä taustatietoa.

2.1.2. *Päätöksen toimittaminen ja uudelleentarkastelu*

Kaikki asianmukaisesti ja selkeästi perustellut päätökset, jotka perustuvat asetuksen 2 artiklan 2 kohdassa asetettuihin kriteereihin, on toimitettava komissiolle kirjallisina säännöllisiä yhteydenpitokanavia käyttäen (esimerkiksi jäsenvaltion pysyvän EU-edustuston välityksellä). Jäsenvaltioiden on myös asetettava kaikki tällaiset päätökset yleisön saataville 10 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

Asetuksen 2 artiklan 2 kohdassa täsmennetään, että kaikkia tällaisia päätöksiä on tarkasteltava tarvittaessa uudelleen, jotta ne vastaavat muuttuvia olosuhteita. Tällaisia päätöksiä on tarkasteltava uudelleen erityisesti ilmastonmuutosennusteiden ja kansallisten ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevien strategioiden (jotka päivitetään puolivuosittain) [7] huomioon ottamiseksi ja vähintään joka kuudes vuosi ottaen huomioon direktiivin 2000/60/EY mukaisesti laaditut vesienhoitoalueiden, direktiivissä ”vesipiirien”, hoitosuunnitelmat.

Mahdollinen veden uudelleenkäytön kieltämistä koskeva päätös olisi siksi perusteltava asettaen se yhteensovitetun vesienkäytön ja -hoidon laajempaan yhteyteen. Päätöksen olisi oltava täysin yhteensopiva kyseisessä vesienhoitosuunnitelmassa esitetyn hoitoon sovellettavan lähestymistavan kanssa sekä ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyvien politiikkojen kanssa.

Tämä tarkoittaa, että veden uudelleenkäytön kieltämistä koskevan päätöksen on perustuttava kyseisiin suunnitelmiin kerättyihin ja niissä esitettyihin veden tilaa, paineita sekä vaikutuksia ja toimenpiteitä koskeviin tietoihin. Lisäksi olisi tehtävä uusioveden ja muiden vesivarojen käytön ympäristö- ja luonnonvarakustannusten arviointi, jossa otetaan huomioon myös direktiivin 2000/60/EY 5 artiklan mukaisesti tehty taloudellinen analyysi.

2.2. ***Toimivaltainen viranomainen***

Asetuksen 3 artiklan 1 kohdassa tarkoitetut toimivaltaiset viranomaiset vastaavat

— uusioveden tuottamis- ja jakelulupien myöntämisestä, myös sen varmistamisesta, että laaditaan veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelma

— sen toteamisesta, täyttyvätkö tutkimus- tai pilottihankkeiden vapauttamista asetuksen soveltamisesta koskevat kriteerit (soveltuvin osin)

— luvan ehtojen täyttymisen tarkistamisesta ja seurantatoimien toteuttamisesta rikkomisten yhteydessä.

Näihin tehtäviin saattavat sisältyä esimerkiksi veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelman tarkasteleminen ja sen varmistaminen, että suunnitelma kattaa kaikki näkökohdat, sen varmistaminen säännöllisesti, että suunnitelmissa asetetut toimenpiteet ja tehtävät toteutetaan, veden uudelleenkäyttöjärjestelmän eri toimijoiden välisen yhteydenpidon helpottaminen sekä muiden viranomaisten kanssa harjoitettavan tietojenvaihdon koordinointi. Jäsenvaltiot voivat hallintorakenteestaan, kuten vesienhoitoaluiden hoidossa käytettävistä rakenteista, riippuen päättää nimetä useamman kuin yhden toimivaltaisen viranomaisen.

[7] Puitteiden vahvistamisesta ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi sekä asetusten (EY) N:o 401/2009 ja (EU) 2018/1999 muuttamisesta annetun asetuksen (EU) 2021/1119 (EUVL L 243, 9.7.2021, s. 1) 5 artiklan 4 kohta, energiaunionin ja ilmastotoimien hallinnosta annetun asetuksen (EU) 2018/1999 (EUVL L 328, 21.12.2018, s. 1) 19 artiklan 1 kohta.

Jos jäsenvaltio päättää 2 artiklan mukaisesti, että uusioveden tuottaminen ja uudelleenkäyttö maatalouden keinokasteluun ei ole tarkoituksenmukaista millään vesienhoitoalueella (käytännössä jäsenvaltion koko alueella), toimivaltaisen viranomaisen nimeäminen olisi tarpeen vain, jos toteutettaisiin tutkimus- ja pilottihankkeita, jotka koskevat veden uudelleenkäyttöä maatalouden keinokasteluun. Samoin jos jäsenvaltio myöntää hyväksynnän uusioveden tuottamiseen mutta ei hyväksy uusioveden käyttöä, myös tuotantolupien hallinnointia varten tarvittaisiin toimivaltainen viranomainen.

2.3. *Yhteystahot*

Asetuksen 8 artiklassa edellytetään, että jäsenvaltiot nimeävät yhteystahon yhteistyön tekemiseksi muiden jäsenvaltioiden yhteystahojen kanssa.

Yhteystahojen tehtävänä on a) ottaa vastaan avunpyyntöjä ja välittää niitä, b) antaa apua pyydettäessä ja c) koordinoida yhteydenpitoa eri jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten välillä. Esimerkiksi ennen uusioveden tuotanto- tai jakeluluvan myöntämistä toimivaltaisten viranomaisten on vaihdettava tietoja kyseisen luvan ehdoista ja riskienhallintasuunnitelmissa esitetyistä edellytyksistä sen jäsenvaltion yhteystahon kanssa, jossa uusiovettä on tarkoitus käyttää. Yhteystahojen olisi vastattava avunpyyntöihin ilman aiheetonta viivytystä.

Yhteystahojen nimeäminen ei ehkä ole tarpeen, jos jäsenvaltio päättää 2 artiklan 2 kohdan perusteella, että uusioveden käyttö maatalouden keinokasteluun ei ole tarkoituksenmukaista millään vesienhoitoalueella (käytännössä jäsenvaltion koko alueella).

Jos jäsenvaltio ei hyväksy uusioveden käyttöä omalla alueellaan mutta vie uusiovettä naapurimaahan, jäsenvaltiolla on kuitenkin oltava yhteystaho. Samoin yhteystaho tarvitaan jäsenvaltioissa, jotka eivät tuota uusiovettä omalla alueellaan mutta haluavat tuoda uusiovettä naapurimaasta keinokasteluun käytettäväksi.

Lisäksi naapurijäsenvaltiossa toteutettavat hankkeet saattavat vaikuttaa yhteiseen valuma-alueeseen jollakin tavalla ja edellyttää siksi yhteystahojen välityksellä käytäviä jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten välisiä neuvotteluja.

2.4. *Vastuutahot*

Asetuksessa määritellään joukko ”vastuutahoja” eli toimijoita, joilla on tietty rooli tai tehtävä veden uudelleenkäyttöjärjestelmässä. Veden uudelleenkäyttöjärjestelmä, joka määritellään 3 artiklan 15 kohdassa, käsittää infrastruktuurin ja muut tekniset osat yhdyskuntajätevedenpuhdistamon sisäänmenokohdasta paikkaan, jossa uusiovettä käytetään maatalouden keinokasteluun, mukaan lukien tarvittaessa jakelu- ja varastointi-infrastruktuuri.

Asetuksen 3 artiklan 14 kohdan mukaan vastuutahoihin kuuluvat

— uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja

— yhdyskuntajätevedenpuhdistamon toiminnanharjoittaja, jos se ei ole sama kuin uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja

— asiaankuuluvat viranomaiset, jotka eivät ole nimettyjä toimivaltaisia viranomaisia

— uusioveden jakelija tai uusioveden varastoija tapauksen mukaan.

Asetuksessa kuvataan uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajan vähimmäisvelvoitteet (ks. 2.4.1 kohta).

Toimivaltaisen viranomaisen myöntämässä luvassa esitetään muiden vastuutahojen vastuut ottaen huomioon riskienhallintasuunnitelmassa määritellyt vastuut.

Muiden viranomaisten kuin toimivaltaisen viranomaisen tehtäviä voisivat olla riskienhallintasuunnitelmien tarkasteleminen sen tarkistamiseksi, että noudatetaan sovellettavia määräyksiä (jotka koskevat esimerkiksi terveyttä, ympäristöä tai maataloutta), omaan osaamisalaan liittyvien erityisvaatimusten asettaminen tai riskienhallintasuunnitelmaa koskevan lausunnon antaminen.

Jäsenvaltiot voivat tarvittaessa määritellä kansallisten säädösten mukaisesti muita tehtäviä ja vastuita edellyttäen, että ne ovat vähimmäissääntöjen mukaisia.

2.4.1. *Uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajan vastuu veden laadusta*

Uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja käyttää tai hallinnoi uusiovesilaitosta ja voi olla yksityinen tai julkinen elin. Se voi olla eri taho kuin yhdyskuntajätevesien käsittelystä annetun direktiivin mukaisen yhdyskuntien jätevedenpuhdistamon toiminnanharjoittaja.

Asetuksen 4 artiklan 1 kohdassa selvennetään, että uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja vastaa uusioveden laadusta vaatimustenmukaisuuden määrittelykohdassa.

Vaatimustenmukaisuuden määrittelykohta on 3 artiklan 11 kohdassa esitetyn määritelmän mukaan kohta, jossa uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja luovuttaa uusioveden seuraavalle ketjun toimijalle. Jäsenvaltiossa toteutetun veden uudelleenkäyttöjärjestelmän rakenteen mukaan seuraava toimija voi olla loppukäyttäjä tai jokin muu toimija, jos vettä kuljetetaan, jaellaan tai varastoidaan tulevaa käyttöä varten.

Vaatimustenmukaisuuden määrittelykohdassa, joka määritellään uusioveden tuotanto- ja toimitusluvassa (ks. lupia koskeva 2.5 kohta), uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajan on varmistettava, että uusiovesi täyttää liitteessä I vahvistetut vähimmäisvaatimukset ja toimivaltaisen viranomaisen asettamat mahdolliset lisäehdot, jotka ilmoitetaan asianomaisessa luvassa ja kuvataan riskienhallintasuunnitelmassa.

2.4.2. *Muiden toimijoiden vastuu*

Vaatimustenmukaisuuden määrittelykohdan jälkeen vastuu veden laadusta siirtyy seuraavalle ketjun toimittajalle, joko loppukäyttäjälle taikka välissä olevalle uusioveden jakelusta tai varastoinnista vastaavalle muulle toimijalle.

Riskienhallintasuunnitelmassa on vahvistettava tapauksen mukaan jakelua, varastointia ja käyttöä koskevat edellytykset ja määriteltävä, mitkä tahot vastaavat näiden vaatimusten täyttymisestä veden uudelleenkäyttöjärjestelmässä.

Jos riskienhallintasuunnitelmassa vahvistetaan loppukäyttäjään sovellettavia käyttöä koskevia edellytyksiä, niiden on oltava elintarvikehygieniaa (ja rehuhygieniaa) koskevien EU:n säädösten ja niihin liittyvien asiakirjojen mukaisia, erityisesti veden uudelleenkäyttöä koskevassa asetuksessa mainittujen säädösten ja asiakirjojen mukaisia. Näitä ovat seuraavat:

— Asetus (EY) N:o 178/2002 ([8]): ”yleinen elintarvikelainsäädäntö”, jossa vahvistetaan (17 artiklassa) kaikkien elintarvikealan toimijoiden (myös alkutuottajien eli maanviljelijöiden) ensisijainen vastuu.

— Asetus (EY) N:o 852/2004 ([9]) elintarvikehygieniasta: Asetuksen 4 artiklan 1 kohdassa toistetaan alkutuottajien velvollisuus noudattaa asetuksen liitteessä I säädettyjä yleisiä hygieniasäännöksiä (hyvät hygieniakäytännöt). Liitteessä I olevan A osan II jakson 5 kohdan c alakohdassa todetaan, että kasvituotteita tuottavien tai korjaavien elintarvikealan toimijoiden on toteutettava asianmukaiset toimenpiteet ja käytettävä juomavettä tai puhdasta vettä aina, kun se on tarpeen saastumisen estämiseksi.

— Elintarvikkeiden mikrobiologisista vaatimuksista annettu asetus (EY) 2073/2005 ([10]), joka sisältää tiettyihin muihin kuin eläinperäisiin elintarvikkeisiin (sadonkorjuun jälkeen) sovellettavat *E. coli* -bakteeria koskevat vaatimukset.

— Asetus (EU) 2017/625 ([11]) (joka korvaa asetuksen (EY) N:o 882/2004), jolla luodaan oikeudellinen kehys elintarvikkeita ja elintarviketurvallisuutta kaikissa tuotannon, jalostuksen jakelun vaiheissa koskevalle viralliselle valvonnalle. Toimivaltaisten viranomaisten on toteutettava täytäntöönpanotoimia ja varmistettava, että elintarvikealan toimija täyttää elintarviketurvallisuusvaatimukset.

— Komission tiedote ohjeasiakirjasta mikrobiologisten riskien torjumisesta tuoreiden hedelmien ja vihannesten alkutuotannossa hyvän hygienian avulla ([12]).

([8]) Asetus (EY) N:o 178/2002 elintarvikelainsäädäntöä koskevista yleisistä periaatteista ja vaatimuksista, Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen perustamisesta sekä elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvistä menettelyistä (EYVL L31, 1.2.2002, s. 1).

([9]) Asetus (EY) N:o 852/2004 elintarvikehygieniasta (EUVL L 139, 30.4.2004, s. 1).

([10]) Komission asetus (EY) N:o 2073/2005 elintarvikkeiden mikrobiologisista vaatimuksista (EUVL L 338, 22.12.2005, s. 1).

([11]) Asetus (EU) 2017/625 virallisesta valvonnasta ja muista virallisista toimista, jotka suoritetaan elintarvike- ja rehulainsäädännön ja eläinten terveyttä ja hyvinvointia, kasvien terveyttä ja kasvinsuojeluaineita koskevien sääntöjen soveltamisen varmistamiseksi (EUVL L 95, 7.4.2017, s. 1).

([12]) Komission tiedote ohjeasiakirjasta mikrobiologisten riskien torjumisesta tuoreiden hedelmien ja vihannesten alkutuotannossa hyvän hygienian avulla (EUVL C 163, 23.5.2017, s. 1).

Veden uudelleenkäyttöä koskeva asetus, jossa määritellään vesilähteen veden laatu alkutuotantoa edeltävässä vaiheessa (ennen veden käyttöä keinokasteluun), täydentää elintarvikehygieniasääntöjä. Elintarvikehygieniaa (ja rehuhygieniaa) koskevia sääntöjä sovelletaan alkutuotantovaiheesta lähtien, myös keinokasteluun, ja ne kattavat kaikki kasteluun liittyvät näkökohdat kaikkien vesilähteiden osalta.

2.5. ***Luvat***

Asetuksen 6 artiklan 1 kohdan mukaan uusioveden tuottaminen tai jakelu maatalouden keinokasteluun edellyttää lupaa. Kaikkien lupien on perustuttava veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelmaan, ja niissä on esitettävä uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajan ja tarvittaessa muiden vastuutahojen velvoitteet 6 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

Asetuksessa kuvataan tiedot, jotka luvissa on esitettävä. On kuitenkin jäsenvaltioiden tehtävä määritellä lupien myöntämismenettelyjen yksityiskohdat, kuten toimivaltaisten viranomaisten nimeäminen ja määräajat.

Siksi tässä kohdassa ei käsitellä menettelyyn liittyviä asioita vaan todetaan ainoastaan, että asetuksessa sallitaan nimenomaisesti se, että jäsenvaltiot soveltavat nykyisiä menettelyjä lupien myöntämiseen, kunhan menettelyjä mukautetaan asetuksessa vahvistettujen vaatimusten täyttämiseksi.

2.5.1. *Lupia myöntävät viranomaiset*

Veden uudelleenkäyttöä koskevia lupia voivat myöntää vain toimivaltaiset viranomaiset, jotka jäsenvaltiot ovat nimenneet. Veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelman luonnoksen ja lupahakemuksen laatimisesta vastaavien tahojen sekä uusioveden tuottamis- ja jakelulupia myöntävän viranomaisen välillä ei saisi olla eturistiriitoja.

Lupahakemusta arvioidessaan toimivaltaisen viranomaisen on kuultava muita asiaankuuluvia viranomaisia, erityisesti vesi- ja terveydenhuollon viranomaisia (jos ne ovat eri kuin toimivaltainen viranomainen), ja kaikkia muita toimivaltaisen viranomaisen merkityksellisinä pitämiä tahoja ja vaihdettava tietoja näiden kaikkien kanssa.

Esimerkkejä

Useat erilaiset rakenteet ovat mahdollisia kansallisella tasolla, kuten seuraavista esimerkeistä käy ilmi.

Esimerkki 1 – Jos uusiovesilaitos ja siten myös sen toiminnanharjoittaja on sama kuin yhdyskuntajätevedenpuhdistamo, toimivaltainen viranomainen voisi olla yhdyskuntajätevesien käsittelyyn lupia myöntävä viranomainen ja saattaisi siten olla eri kuin vesi- tai terveydenhuollon viranomainen.

Näissä tapauksissa tarvitaan eri viranomaisten välistä tiivistä yhteistyötä sen varmistamiseksi, että i) sovellettavia vedenlaatunormeja noudatetaan ja enimmäismääriä ei ylitetä, kun pintavesimuodostumaan johdetaan pienempiä määriä vettä, ja ii) terveysstandardeja noudatetaan, kun vettä käytetään keinokasteluun.

Näissä tapauksissa vesi- tai terveydenhuollon viranomaiset voivat antaa panoksensa riskienhallintasuunnitelman ja lupahakemuksen laatimisprosessiin, koska eturistiriitaa luvan myöntävän viranomaisen kanssa ei olisi.

Esimerkki 2 – Jos uusiovesilaitos ja siten myös sen toiminnanharjoittaja on eri kuin yhdyskuntajätevedenpuhdistamo, veden uudelleenkäyttöä koskevia lupia myöntävä toimivaltainen viranomainen saattaa olla eri kuin yhdyskuntajätevedenpuhdistamoille lupia myöntävä viranomainen.

Veden uudelleenkäyttöä koskevia lupia myöntävä toimivaltainen viranomainen voisi olla esimerkiksi vesi- tai terveydenhuollon viranomainen. Tällaisessa tapauksessa nämä viranomaiset eivät voi osallistua lupahakemuksen tai riskienhallintasuunnitelman laatimiseen, koska silloin lupia myöntävän viranomaisen sekä lupahakemuksen ja riskienhallintasuunnitelman laatimisesta vastaavien tahojen välillä olisi eturistiriita.

Näitä viranomaisia voitaisiin kuitenkin pyytää antamaan prosessia varten dataa tai muuta tietoa, kuten vesivarojen seurantadataa tai muuta ympäristödataa, ja noudatettavia menettelyjä koskevaa opastusta tai vastaavaa.

Esimerkki 3 – Jos uusiovesilaitos on toimivaltaisen viranomaisen omistama, käytössä olisi oltava menettelyjä eturistiriitojen välttämiseksi. Olisi varmistettava, että lupahakemuksen ja riskienhallintasuunnitelman laatimiseen osallistuvat tarvittaessa kaikki vastuutahot ja että lupien myöntämisestä vastaava henkilö tai osasto ei puutu asiaan.

Jos kaikki lupavaatimukset täyttyvät, jäsenvaltion toimivaltaisen viranomaisen olisi myönnettävä ilman aiheetonta viivytystä (6 artiklan 5 kohdan mukaisesti) lupa, joka sisältää kaikki veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelmassa vahvistetut tarvittavat edellytykset ja toimenpiteet. Näin voidaan varmistaa sääntelyn varmuus kaikkien osallistuvien tahojen näkökulmasta.

Jos toimivaltainen viranomainen tarvitsee lupahakemuksen monimutkaisuuden vuoksi luvan myöntämistä koskevan päätöksen tekemiseen yli 12 kuukautta täytetyn lupahakemuksen vastaanottamisesta, sen on ilmoitettava hakijalle tai hakijoille arvioitu päätöksentekopäivä.

2.5.2. *Lupahakemus*

Asetuksen 6 artiklan 2 kohdan mukaan veden uudelleenkäyttöjärjestelmässä jokainen vastuutaho, mukaan lukien tapauksen mukaan kansallisen lain mukaisesti loppukäyttäjä, voi hakea lupaa tai voimassa olevan luvan muutosta. Hakemus on toimitettava sen jäsenvaltion toimivaltaiselle viranomaiselle, jossa uusiovesilaitos toimii tai jossa sen on tarkoitus toimia.

Toisissa veden uudelleenkäyttöhankkeissa uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja siirtää uusioveden suoraan loppukäyttäjälle. Toisissa hankkeissa muutkin tahot kuitenkin osallistuvat prosessiin ja saatetaan tarvita uusioveden jakelijaa ja uusioveden varastoijaa.

Näissä tapauksissa jäsenvaltiot voivat vaatia 6 artiklan 7 kohdan mukaisesti, että tällaisten toimijoiden ja loppukäyttäjien on hankittava erityinen lupa. Näissä erityisissä luvissa on sitten esitettävä velvoitteet, myös mahdolliset 5 artiklan 4 kohdassa tarkoitetut veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelmassa kyseiselle järjestelmälle määritellyt lisävaatimukset ja lisäesteet.

2.5.3. *Luvan sisältö*

Kuten 6 artiklan 3 kohdassa esitetään, luvan – tai lupien, jos muilta vastuutahoilta kuin uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajalta edellytetään erityistä lupaa (6 artiklan 7 kohta) – on perustuttava veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelmaan.

Veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelma on laadittava asetuksen liitteen II mukaisesti. Riskienhallintasuunnitelmassa on esitettävä ehdot, jotka on täytettävä asetuksen liitteessä I esitettyjen veden laatua, käyttöä ja seurantaa koskevien vaatimusten noudattamisen varmistamiseksi.

Luvassa on täsmennettävä

— uusioveden laatuluokka tai -luokat ja maatalouden käyttötarkoitus, johon uusiovettä on sallittua käyttää

— käyttöpaikka tai käyttöpaikat, joissa käyttö on sallittua

— uusiovesilaitokset, mukaan lukien esimerkiksi laitoksen tai laitosten sijainti ja toiminnanharjoittajan yhteystiedot, sekä tuotettavan uusioveden arvioitu vuotuinen määrä

— liitteessä I olevassa 2 jaksossa esitetyt veden laatua ja seurantaa koskeviin vähimmäisvaatimuksiin liittyvät ehdot, joihin voi sisältyä käsittelytyyppiä koskevia eritelmiä

— veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelmassa vahvistettuihin, uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajaa koskeviin lisävaatimuksiin liittyvät mahdolliset ehdot

— muut mahdolliset ehdot, jotka ovat tarpeen ympäristöön tai ihmisten ja eläinten terveyteen kohdistuvien kohtuuttomien riskien vähentämiseksi; näihin voisi sisältyä tietoja järjestelmän muiden vastuutahojen tarkasta roolista, tehtävistä, toiminnasta ja vastuista tai ympäristöntarkkailujärjestelmiin liittyviä velvoitteita riskienhallintasuunnitelman tulosten mukaan ja seurantamenettelyjä, jos aiheutuu kielteisiä ympäristövaikutuksia

— luvan voimassaoloaika

— vaatimustenmukaisuuden määrittelykohta, jossa suoritetaan tarkistuksia sen tarkistamiseksi, onko toimija täyttänyt uusioveden laatuun liittyvät velvoitteensa.

Kuten 6 artiklan 6 kohdassa säädetään, lupia on tarkasteltava uudelleen säännöllisesti ja ne on tarvittaessa saatettava ajan tasalle. Lupia on tarkasteltava uudelleen ja ne on saatettava ajan tasalle ainakin seuraavien muutosten yhteydessä:

— Laitoksen kapasiteetissa on tapahtunut merkittävä muutos.

— Laitteita on uusittu tai uusia laitteita tai prosesseja on lisätty, minkä vuoksi validointiseuranta on tarpeen ennen käyttöä (luokan A vesi).

— Ilmasto-olot tai muut olosuhteet ovat muuttuneet ja vaikuttavat merkittävästi pintavesimuodostumien ekologiseen tilaan.

2.5.4. *Tutkimus- ja pilottihankkeita koskevat poikkeukset*

Asetuksen 2 artiklan 1 kohdan mukaan asetusta sovelletaan aina, kun uusiovettä käytetään maatalouden keinokasteluun. Asetuksen 2 artiklan 3 kohdan mukaan tutkimus- tai pilottihankkeet voidaan kuitenkin vapauttaa tämän säännön soveltamisesta, jos tietyt edellytykset täyttyvät. Jotta vapautus voidaan myöntää, toimivaltaisen viranomaisen on varmistettava, että seuraavat kriteerit täyttyvät:

— Tutkimus- tai pilottihanketta ei toteuteta ihmisten käyttöön tarkoitetun veden ottoon käytetyssä vesimuodostumassa tai suojavyöhykkeellä, jotka on nimetty direktiivin 2000/60/EY mukaisesti.

— Tutkimus- tai pilottihanketta valvotaan asianmukaisesti.

Toimivaltaisen viranomaisen tehtävänä on määritellä tapauskohtaisesti seurantaa koskevat ehdot ja seurantatiheydet, jotka tarvitaan vesipolitiikan puitedirektiivin ja muun sovellettavan lainsäädännön noudattamisen varmistamiseksi.

Poikkeukset saavat olla voimassa enintään viisi vuotta. Lisäksi sellaisessa tutkimus- tai pilottihankkeessa kasvatettuja viljelykasveja, joka on vapautettu tämän asetuksen soveltamisesta, ei saa saattaa markkinoille.

2.6. ***Vaatimustenmukaisuuden tarkistukset***

Toimivaltaisten viranomaisten on suoritettava vaatimustenmukaisuuden tarkistuksia sen varmistamiseksi, että veden uudelleenkäyttöjärjestelmän eri tahot täyttävät luvissa asetetut vaatimukset.

Vaatimukset voivat koskea uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajaa vaatimustenmukaisuuden määrittelykohdassa taikka mitä tahansa muita vastuutahoja tai loppukäyttäjiä veden uudelleenkäytön riskienhallintasuunnitelman mukaisesti.

Jos nämä toimijat toimivat eri jäsenvaltioissa – esimerkiksi 2.3 kohdassa kuvatussa rajat ylittävässä hankkeessa –, niiden toimivaltaisten viranomaisten, joilla on toimivaltaa kyseisiin toimijoihin nähden, on suoritettava nämä tarkistukset.

2.7. ***Seuraamukset***

Asetuksen 15 artiklan mukaan jäsenvaltioiden on säädettävä asetuksen säännösten rikkomiseen sovellettavista seuraamuksista ja toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet niiden täytäntöönpanon varmistamiseksi. Seuraamusten olisi oltava tehokkaita, oikeasuhteisia ja varoittavia.

Seuraamuksia määrättäessä voitaisiin ottaa huomioon seuraavat kriteerit:

a) rikkomisen luonne, vakavuus, laajuus ja kesto

b) rikkomisen tahallisuus tai tuottamuksellisuus

c) alueet, joihin rikkominen vaikuttaa, erityisesti herkät alueet

d) rikkomisesta vastuussa olevien siitä saamat hyödyt (sen varmistamiseksi, että vastuussa olevilta poistetaan kyseiset hyödyt)

e) rikkomisen toistuvuus (samankaltaisten uusien rikosten estämiseksi).

Jäsenvaltioiden olisi otettava käyttöön vaatimusten noudattamisen varmistamistoimenpiteitä rikkomisten ehkäisemiseksi ja havaitsemiseksi ja sovellettava seuraamuksia. Noudattamisen varmistaminen käsittää kaikki tavat, joilla viranomaiset puuttuvat asiaan sen varmistamiseksi, että yritykset ja muut toimijat (”velvolliset toimijat”) täyttävät ympäristövelvoitteensa, myös esimerkiksi tarkastukset ja täytäntöönpanotoimenpiteet.

Yleisesti ottaen voitaisiin harkita kolmen ryhmän toimia:

— **Vaatimusten noudattamisen seuranta:**

vaatimusten noudattamisen seurannalla tarkoitetaan analyyseja, arviointeja, valvontaa, tarkastuksia, tutkimuksia, auditointeja tai muita tarkastuksia ja toimia, jotka toimivaltainen viranomainen toteuttaa tai jotka toteutetaan toimivaltaisen viranomaisen puolesta tai sen valvonnassa sen tutkimiseksi, noudattavatko velvolliset toimijat täytäntöönpanokelpoisia velvoitteitaan.

— **Jatkotoimet ja täytäntöönpano:**

jatkotoimilla ja täytäntöönpanolla tarkoitetaan toimivaltaisen viranomaisen yksityis-, hallinto- tai rikosoikeuden nojalla toteuttamia toimia, joilla puututaan täytäntöönpanokelpoisen velvoitteen noudattamatta jättämiseen tai epäiltyyn noudattamatta jättämiseen.

— **Vaatimusten noudattamisen edistäminen ja vaatimusten noudattamatta jättämisen ehkäiseminen:**

vaatimusten noudattamisen edistämisellä ja vaatimusten noudattamatta jättämisen ehkäisemisellä tarkoitetaan toimia, joilla kannustetaan noudattamaan täytäntöönpanokelpoisia velvoitteita joillakin muilla keinoilla kuin vaatimusten noudattamisen seurannalla tai jatkotoimilla ja täytäntöönpanolla.

Tämä sääntö koskee asetuksen kaikkia näkökohtia, myös sääntöjä, jotka jäsenvaltiot saattavat päättää ottaa käyttöön ja jotka koskevat niiden alueita, joilla veden uudelleenkäytön ei katsota olevan tarkoituksenmukaista, taikka tieteellisiä tai pilottitutkimushankkeita.

2.8. ***Tietoisuuden lisääminen ja tietojen jakaminen***

Asetuksen 9 artiklan mukaan jäsenvaltioiden, joissa hyödynnetään veden uudelleenkäyttöä maatalouden keinokasteluun, on järjestettävä yleisiä tietoisuuden lisäämiskampanjoita, joihin voisi sisältyä veden turvallisesta uudelleenkäytöstä saatavien hyötyjen esittely.

Jäsenvaltiot voivat vapaasti mukauttaa tällaisten kampanjoiden laajuuden ja sävyn omiin erityisolosuhteisiinsa, myös veden uudelleenkäytön laajuuteen. Lisäksi jäsenvaltiot voivat käynnistää loppukäyttäjille kohdistettuja erityisiä tiedotuskampanjoita, joilla edistetään tarvittaessa uusioveden käyttöä keinokasteluun turvallisena ja kestävänä vaihtoehtona ja varmistetaan uusioveden paras mahdollinen ja turvallinen käyttö, ja varmistaa näin ympäristön sekä ihmisten ja eläinten terveyden korkeatasoisen suojelun.

Tällaiset tiedotuskampanjat voivat olla hyödyllisiä veden uudelleenkäytön mahdollisesti kansalaisten keskuudessa herättämän huolen käsittelemiseksi ja voivat auttaa saamaan laajan tuen veden uudelleenkäyttöjärjestelmien perustamiselle. Tässä yhteydessä on luottamuksen ja hyväksynnän lisäämiseksi suositeltavaa ottaa sidosryhmät mukaan prosessiin varhaisessa vaiheessa ja räätälöidä viestit huolellisesti niin, että niissä hyödynnetään henkilökohtaisia kokemuksia ja käsitellään paikallisia haasteita.

Parhaiden käytäntöjen mukaan tehokas keino laajan yleisön saavuttamiseen voi olla yleisön ja sidosryhmien monitasoinen osallistuminen. Tällöin toimet voivat vaihdella kohdennetuista tietoisuuden lisäämiskampanjoista ja kuulemisesta siihen, että sidosryhmät osallistuvat laajemmin suunnitteluun ja päätöksentekoon.

Vuonna 2016 annettujen vesipolitiikan puitedirektiivin yhteisen täytäntöönpanostrategian mukaisesti laadittujen, veden uudelleenkäytön yhdistämistä vesisuunnitteluun ja -huoltoon koskevien suuntaviivojen ([13]) mukaan tiedotus- ja tietoisuuden lisäämiskampanjoita varten kannattaa kerätä seuraavat tiedot:

— veden uudelleenkäyttötarpeen perustelut, esimerkiksi vesipulan yhteydessä, ottaen huomioon myös tulevat ilmasto-olosuhteet

— käsittely- ja jakelujärjestelmien asennuskustannukset

— ympäristöhyödyt ja -haitat/-riskit

— sosiaaliset ja taloudelliset hyödyt ja haitat/riskit: kansalaisten altistumisriskejä ja niiden torjuntaa sekä veden käsittelyyn sovellettavia vaatimuksia koskeva avoimuus.

Lisäksi on tärkeää ottaa huomioon kasteluveden puutteesta aiheutuvien sadonmenetysten kustannukset, jotka voitaisiin minimoida käyttämällä luotettavaa ja ennakoitavampaa vesilähdettä, kuten uusiovettä.

Asetuksen 10 ja 11 artiklassa vahvistetaan säännöt, jotka koskevat yleisön saataville asetettavaa tietoa ja sääntöjen täytäntöönpanoa koskevia tietoja. Euroopan komissiolla, Euroopan ympäristökeskuksella ja Euroopan tautienehkäisy- ja -valvontakeskuksella on oltava pääsy näihin tietoihin.

Tietoihin, jotka on asetettava yleisön saataville säännöllisesti, sisältyvät seuraavat seikat:

— toimitetun uusioveden määrä ja laatu

— toimitetun uusioveden prosenttiosuus käsitellyn yhdyskuntajäteveden kokonaismäärästä, jos tällaiset tiedot ovat saatavilla

— vaatimustenmukaisuuden tarkistusten tulokset

([13]) https://ec.europa.eu/environment/water/pdf/Guidelines_on_water_reuse.pdf

— nimetyt yhteystahot

— mahdollinen 2 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehty päätös.

Lisäksi jäsenvaltioiden on julkaistava aineistoja, jotka sisältävät lisätietoja vaatimustenmukaisuuden tarkistusten tuloksista ja lisätietoja tapauksista, joissa luvan ehtoja ei ole noudatettu, sekä vaatimustenmukaisuuden palauttamiseksi toteutetuista toimenpiteistä.

Jäsenvaltiot voivat valita omia erityisolosuhteitaan vastaavat tarkoituksenmukaisimmat muodot ja keinot 10 artiklan mukaisten tietojen antamiseksi yleisölle.

Asetuksen 11 artiklassa esitetään yksityiskohtaisesti täytäntöönpanoa koskevat tiedot, jotka jäsenvaltioiden on asetettava saataville. Näiden tietojen muoto ja esitystapa voidaan vahvistaa täytäntöönpanosäädöksillä, jotka komissio voi laatia direktiivillä 2000/60/EY perustetun komitean avustuksella ja asetuksen 14 artiklassa kuvatun menettelyn mukaisesti.

3. Tekniset näkökohdat

Tässä jaksossa käsitellään kaikkia riskienhallintaan liittyviä näkökohtia, viljelykasvityyppejä ja uusioveden luokkia sekä validointiseurantaa.

3.1. *Riskienhallinta*

Kuten asetuksen 5 artiklan 1 kohdassa esitetään, toimivaltainen viranomainen vastaa viime kädessä sen varmistamisesta, että laaditaan riskienhallintasuunnitelma, jossa käsitellään veden uudelleenkäyttöhankkeen kaikkia mahdollisia näkökohtia, kuten uusioveden tuottamista, jakelua ja käyttöä, ja jossa määritellään vastuut kustakin uudelleenkäyttöhankkeen riskienhallinnan näkökohdasta.

Vaikka toimivaltainen viranomainen vastaa sen varmistamisesta, että riskienhallintasuunnitelma laaditaan, tahot, joiden on tosiasiallisesti laadittava suunnitelma, ovat tapauksen mukaan uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja, muut vastuutahot ja loppukäyttäjät.

Riskienhallintasuunnitelman tosiasiallisesti laativa henkilö/taho voi olla tai laativat henkilöt voivat olla mikä tahansa veden uudelleenkäyttöjärjestelmään osallistuvista ”vastuutahoista” tai loppukäyttäjä kansallisen lainsäädännön mukaan. Asetuksen asianmukaisen täytäntöönpanon kannalta sillä ei ole merkitystä, mikä taho suunnitelman tosiasiallisesti laatii tai koostaa, kunhan tapauksen mukaan kuullaan kaikkia asiaankuuluvia vastuutahoja ja loppukäyttäjiä veden uudelleenkäyttöjärjestelmän luonteen, sijainnin ja ominaisuuksien edellyttämällä tavalla.

Riskienhallintasuunnitelma voi kattaa yhden tai useamman veden uudelleenkäyttöjärjestelmän, jos siinä käsitellään kaikkia asetuksessa erityisesti edellytettyjä näkökohtia. Tämä voisi johtaa järjestelmään, jossa luodaan muutamia vakioperusosia – esimerkiksi tapauksissa, joissa viljelykasvit ja keinokastelukäytännöt ovat samankaltaisia jakelualueella tai hyvän maatalouskäytännön säännöstössä – joita voidaan käyttää perustana laadittaessa räätälöidympiä riskienhallintasuunnitelmia eri veden uudelleenkäyttöjärjestelmiä varten.

Näkökohtiin, joita riskienhallintasuunnitelmassa on käsiteltävä (asetuksen mukaan), sisältyvät mahdolliset uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajaa koskevat lisävaatimukset, jotka on täytettävä ennen kuin vesi luovutetaan seuraavalle ketjun toimijalle. Lisäksi tällaisia näkökohtia ovat tarkoituksenmukaiset ehkäisevät/korjaavat toimenpiteet ja esteet sekä seurantaa koskevat tai muut mahdolliset vaatimukset, joita muiden toimijoiden on sovellettava vaatimustenmukaisuuden määrittelykohdan jälkeen veden uudelleenkäyttöjärjestelmässä sen turvallisuuden varmistamiseksi.

Riskienhallintasuunnitelmassa kuvataan järjestelmään osallistuvien toimijoiden tehtävät ja vaatimukset ja määritellään selkeästi toimijoiden vastuut.

Joissakin tapauksissa loppukäyttäjää ei ehkä ole vielä yksilöity. Tällaisissa tapauksissa riskienhallintasuunnitelma voitaisiin laatia sen perusteella, mihin uusiovettä aiotaan käyttää kyseisellä alueella (esimerkiksi yleisimpien maatalouskäytäntöjen ja viljelykasvien perusteella).

Kun uusi loppukäyttäjä yksilöidään riskienhallintasuunnitelman valmistumisen jälkeen, olisi arvioitava, onko suunnitelmaa tarpeen mukauttaa. Uuden loppukäyttäjän keinokastelukäytännöt ja viljelykasvit saattaisivat esimerkiksi erota niistä, jotka jo kuuluvat uusiovesilaitoksen jakelun piiriin (ja edellyttää esimerkiksi korkeampaa veden laatuluokkaa).

Tällaisessa tapauksessa riskienhallintasuunnitelmassa voitaisiin edellyttää uusiin käyttötarkoituksiin liittyvien mahdollisten riskien, ehkäisevien toimenpiteiden tai esteiden uudelleenarviointia. Tämä voisi edellyttää veden uudelleenkäyttöjärjestelmään tehtäviä mukautuksia (sekä riskienhallintasuunnitelmaan perustuvaan lupaan tarvittaessa tehtäviä muutoksia). Uudelleenarvioinnin voisi suorittaa tapauksen mukaan mikä tahansa vastuutahoista tai loppukäyttäjä.

3.1.1. *Keskeiset riskienhallinnan elementit*

Riskienhallintasuunnitelman on perustuttava asetuksen liitteessä II esitettyihin keskeisiin riskienhallinnan elementteihin. Suunnitelmassa on sovellettava järjestelmällistä lähestymistapaa, joka käsittää veden uudelleenkäyttöjärjestelmän jäsennellyn analyysin, mahdollisten vaaratekijöiden ja mahdollisten haitallisten tapahtumien tunnistamisen (myös sellaisten väestöryhmien ja ympäristöjen tunnistamisen, joihin kohdistuu riski, sekä vaaratekijöille altistumisen reittien tunnistamisen) sekä tarvittaessa sellaisten mahdollisten ehkäisevien toimenpiteiden ja esteiden suunnittelun, joilla hallitaan ja vähennetään arvioituja riskejä.

Riskienhallintasuunnitelmaan olisi sisällyttävä myös järjestelmään osallistuvien tahojen välistä viestintää ja yhteistyötä koskevia säännöksiä sen varmistamiseksi, että tarvittaessa toteutetaan korjaavat toimenpiteet ja ilmoitetaan niistä. Keskeiset riskienhallinnan elementit (KRE:t) muodostavat perustan sen varmistamiselle, että uusioveden käyttö ja hallinta on turvallista, jotta voidaan suojella ihmisten ja eläinten terveyttä sekä ympäristöä.

Asetuksen liitteessä II esitetään 11 keskeistä elementtiä, jotka on jaoteltu A, B ja C osaan ja jotka muodostavat perustan ehdotetulle riskienhallintasuunnitelmassa sovellettavalle yleiselle lähestymistavalle.

Ne ovat seuraavat:

A osa – Keskeiset riskienhallinnan elementit

1. **Järjestelmän kuvaus (KRE1)** – kuvaa koko veden uudelleenkäyttöjärjestelmä yhdyskuntajätevedenpuhdistamon sisäänmenokohdasta paikkaan, jossa uusiovettä käytetään.

2. **Toimijat ja tehtävät (KRE2)** – määritä kaikki veden uudelleenkäyttöjärjestelmään osallistuvat tahot sekä niiden tehtävät ja vastuut.

3. **Vaaratekijöiden tunnistaminen (KRE3)** – tunnista veden uudelleenkäyttöjärjestelmään liittyvät mahdolliset vaaratekijät (patogeenit ja epäpuhtaudet) ja haitalliset tapahtumat (esimerkiksi käsittelyn epäonnistuminen).

4. **Ympäristöt ja väestöryhmät, joihin kohdistuu riski, sekä altistumisreitit (KRE4)** – tunnista kullekin tunnistetulle vaaratekijälle mahdollisesti altistuvat väestöryhmät ja ympäristöt.

5. **Ympäristöriskien sekä ihmisten ja eläinten terveyttä koskevien riskien arviointi (KRE5)** – tunnista kunkin aiemmin tunnistetun vaaratekijän osalta siihen liittyvät kuhunkin vaikutuksen kohteeseen (ihmiset, eläimet, viljelykasvit tai muut kasvit, muu maanpäällinen eliöstö, vesieliöstö, maaperä tai ympäristö yleisesti) kohdistuvat riskit jokaisen alistumisreitin osalta.

Riskinarviointi voidaan suorittaa käyttämällä laadullisia tai osin määrällisiä menetelmiä. Määrällinen riskinarviointi edellyttäisi sitä, että arviointia tukevia tietoja on riittävästi saatavilla. Riskinarvioinnissa olisi otettava huomioon myös kaikki velvoitteet ja vaatimukset, jotka asetetaan asetuksessa mainituissa EU:n säädöksissä, sekä kaikki asiassa sovellettava kansallinen tai paikallinen lainsäädäntö.

B osa – Lisävaatimuksia koskevat ehdot

6. **Lisävaatimukset (KRE6)** – riskinarvioinnin tulosten perusteella voitaisiin asettaa veden laatua tai seurantaa koskevia vaatimuksia, jotka ovat muita kuin tai tiukempia kuin asetuksen liitteessä I olevassa 2 jaksossa ilmoitetut vaatimukset.

Jos lisäparametreja tai -raja-arvoja käytetään, käytön olisi perustuttava riskinarvioinnin tuloksiin ja olisi oltava tieteellistä näyttöä siitä, että kyseiset epäpuhtaudet ovat peräisin veden uudelleenkäyttöjärjestelmästä eivätkä muista lähteistä.

Tällaisiin lisäparametreihin voivat sisältyä myös seuraavat epäpuhtaudet: raskasmetallit, torjunta-aineet, desinfioinnin sivutuotteet, lääkkeet, muut uutta huolta aiheuttavat epäpuhtaudet ja mikrobilääkeresistentit bakteerit.

C osa – Ehkäisevät toimenpiteet

7. **Ehkäisevät toimenpiteet (KRE7)** – tunnista (uudet tai jo käytössä olevat) ehkäisevät toimenpiteet tai esteet, joita tulisi soveltaa veden uudelleenkäyttöjärjestelmän osiin, jotta voidaan rajoittaa tai vähentää mahdollisia tunnistettuja riskejä. Esimerkiksi pääsynvalvonnan menetelmät, veden lisäkäsittelyt, erityiset kastelutekniikat tai esteet.

8. **Laadunhallintajärjestelmät (KRE8)** – määrittele käsittelyketjun ja käyttöön otettujen ehkäisevien toimenpiteiden tehokkuuden varmistamiseksi laadunhallintatoimenpiteet, mukaan lukien uusioveden asianmukaisten parametrien seurantaprotokollat ja laitteiden huolto-ohjelmat.

9. **Ympäristöntarkkailujärjestelmä (KRE9)** – perusta ympäristöntarkkailujärjestelmä, jonka avulla valvotaan altistuviin vaikutuksen kohteena oleviin ympäristöihin (kuten makeaan veteen, pohjaveteen ja maaperään) vapautuvia tunnistettujen epäpuhtauksien päästöjä. Tarkkailujärjestelmään voisivat tapauksen mukaan sisältyä jo käytössä olevat dokumentoidut menettelyt, joilla varmistetaan jatkuva ympäristönsuojelu, tai menettelyjä voitaisiin kehittää edelleen tai räätälöidä ympäristöriskien arvioinnin tulosten mukaan.

10. **Hätätilanteiden hallinta (KRE10)** – luo onnettomuuksien ja hätätilanteiden hallintaprotokollat.

11. **Koordinointi (KRE11)** – määrittele veden uudelleenkäyttöjärjestelmään osallistuvien eri toimijoiden väliset koordinointi- ja viestintäjärjestelmät.

Yksi rakenne, josta voi olla hyötyä keskeisten riskienhallinnan elementtien analyysissa, kuvataan Yhteisen tutkimuskeskuksen (JRC) teknisessä raportissa ([14]), jossa käsitellään veden uudelleenkäytön riskienhallintaa maatalouden keinokastelussa. Raportissa ehdotetaan moduulirakennetta (ks. kuva 1), jonka kussakin moduulissa käsitellään tiettyä riskienhallintasuunnitelman näkökohtaa ja kuhunkin moduuliin sisältyy useita keskeisiä riskienhallinnan elementtejä:

— Moduuli I – Valmistelut (KRE:t 1 ja 2)

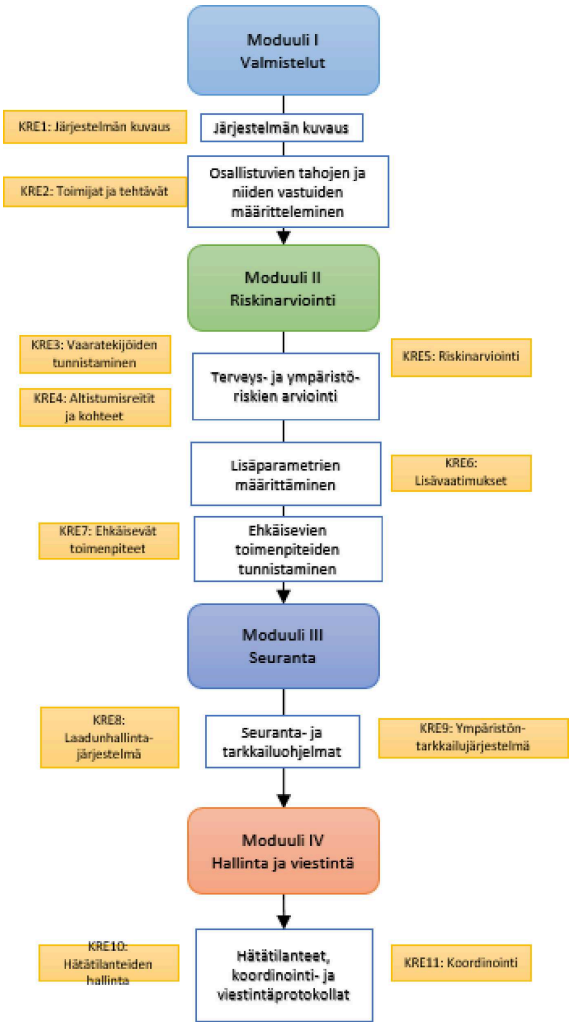
— Moduuli II – Riskinarviointi (KRE:t 3, 4, 5 ja 6)

— Moduuli III – Seuranta (KRE:t 6 ja 9)

— Moduuli IV – Hallinto, hallinta ja viestintä (KRE:t 7, 8, 9, 10 ja 11).

Kuva 1

Veden uudelleenkäytön keskeiset riskienhallinnan elementit (KRE:t) järjestettynä neljään moduuliin riskienhallintasuunnitelman laatimisen helpottamiseksi.



([14]) R. Maffettone ja B. M. Gawlik (2022), Technical Guidance: Water Reuse Risk Management for Agricultural Irrigation Schemes in Europe, Euroopan komissio, Luxemburg, JRC 129596.

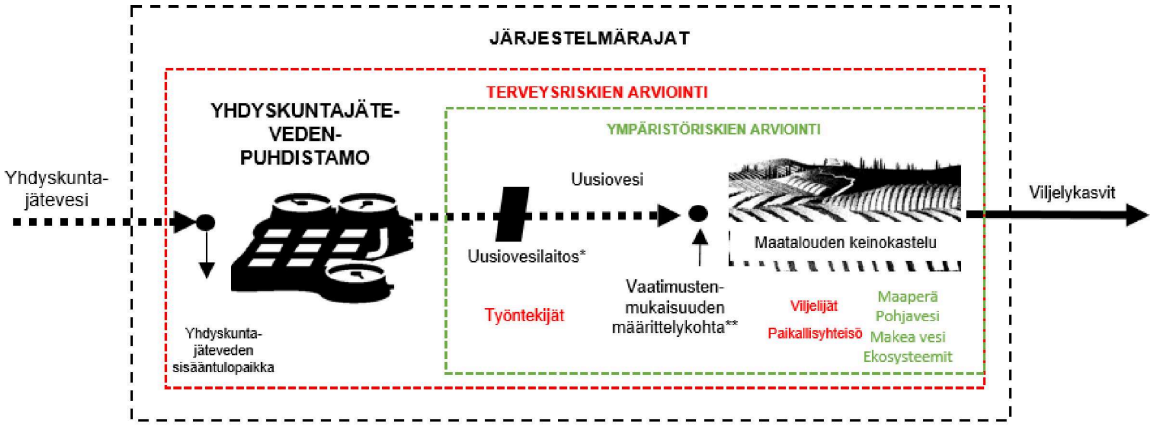
3.1.2 *Järjestelmän kuvaus*

Järjestelmän yksityiskohtainen kuvaus **(KRE1)** on lähtökohtana luonnehdittaessa kattavasti koko veden uudelleenkäyttöjärjestelmää siitä alkaen, kun käsittelemätön jätevesi tulee sisään yhdyskuntajätevedenpuhdistamoon, aina uusioveden loppukäyttöön asti. Kuvauksessa olisi kuvattava yksityiskohtaisesti yhdyskuntajätevedenpuhdistamo ja/tai uusiovesilaitos, kaikki pumppaukseen, varastointiin ja jakeluun liittyvä infrastruktuuri, kastelujärjestelmät ja loppukäyttö, jotka ovat määriteltyjen järjestelmärajojen sisäpuolella (ks. kuvassa 2 oleva esimerkki).

Riskinarviointiin tarvittavien tietojen keräämiseksi järjestelmän kuvaukseen olisi sisällyttävä myös yhdyskuntajätevedenpuhdistamoon tulevan jäteveden lähteiden veden laadun luonnehdinta, veden määrää koskevat tiedot, mahdollista vaihtelua ja sääilmiöitä koskevat tiedot sekä ympäröivien ympäristömatriisien (maaperä, pohjavesi ja pintavesi, ekosysteemit) kuvaus.

Kuva 2

Veden uudelleenkäyttöjärjestelmän tärkeimmät osat ja vaikutuksen kohteiden määrittäminen riskinarvioinnissa.



* *Uusiovesilaitos*: laitos voi olla yhdyskuntajätevedenpuhdistamo tai muu laitos, joka jatkokäsittelee yhdyskuntajäteveden tuottaakseen vettä, joka soveltuu johonkin asetuksen (EU) 2020/741 liitteessä I olevassa 1 jaksossa täsmennettyyn käyttötarkoitukseen.
** *Vaatimustenmukaisuuden määrittelykohta*: kohta, jossa uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja luovuttaa uusioveden seuraavalle ketjun toimijalle. Tässä kuvassa uusiovesi luovutetaan suoraan loppukäyttäjille, mutta tapauksen mukaan se voidaan luovuttaa myös uusioveden jakelijalle tai uusioveden varastoijalle.

3.1.3. *Toimijat ja tehtävät*

Veden uudelleenkäyttöjärjestelmän kunkin osan osalta olisi määritettävä kaikki järjestelmään osallistuvat toimijat sekä niiden tehtävät ja vastuut **(KRE2)**.

Määrittelyn olisi käsitettävä toimijat, jotka vastaavat i) laitosten käytöstä (yhdyskuntajätevedenpuhdistamon ja uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajat), ii) tapauksen mukaan kuljetuksesta ja varastoinnista sekä iii) kasteltavista pelloista (viljelijät). Lisäksi olisi määritettävä kaikki asiaankuuluvat viranomaiset tai elimet (kuten vesi- ja terveydenhuollon viranomaiset sekä ympäristöviranomaiset) tai viljelijöiden yhdistysten ja keinokastelua harjoittavien viljelijöiden yhteenliittymien kaltaiset muut tahot.

3.1.4. *Vaaratekijöiden tunnistaminen sekä ympäristöt ja väestöryhmät, joihin kohdistuu riski*

Elementteihin **KRE3** ja **KRE4** sisältyvät seuraavat seikat:

1. Sellaisten mahdollisten vaaratekijöiden (epäpuhtaudet ja patogeenit) tai mahdollisten haitallisten tapahtumien (käsittelyn epäonnistuminen, vuoto-onnettomuudet, järjestelmän saastuminen) tunnistaminen, jotka ovat peräisin veden uudelleenkäyttöjärjestelmästä ja saattavat aiheuttaa riskin kansanterveydelle ja/tai ympäristölle.

2. Mahdollisten altistumisreittien luonnehdinta tunnistettuihin vaikutuksen kohteena oleviin ihmisiin, eläimiin tai ympäristöihin (altistuvat väestöryhmät ja ympäristöt) kohdistuvan kunkin vaaratekijän osalta. Nämä elementit tarvitaan, jotta voidaan myöhemmin arvioida terveys- ja ympäristöriskit **(KRE5)**.

Vaaratekijöiden tunnistamisen (KRE3) olisi käsitettävä mahdolliset uusiovedessä esiintyvät patogeenit ja epäpuhtaudet, jotka saattavat aiheuttaa riskin ihmisten ja eläinten terveydelle sekä ympäristölle.

Maatalouden keinokasteluun käytettävässä uusiovedessä olevat mikrobipatogeenit (esimerkiksi *E. coli* ja muut bakteerit, virukset ja loiset) voisivat aiheuttaa veden välityksellä tarttuvan taudin (kuten maha-suolitulehduksen) puhkeamisen ja muita akuutteja vaikutuksia ([15]).

Myös uusiovedessä mahdollisesti yhä käsittelyn jälkeen olevat kemialliset epäpuhtaudet voisivat aiheuttaa riskin ihmisten terveydelle. Kemiallisia epäpuhtauksia esiintyy talousjätevesiä käsittelevien yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden poistovesissä tavallisesti kuitenkin vain pieninä pitoisuuksina ja sairauksia tai akuutteja vaikutuksia aiheutuu yleensä vasta pidemmän altistumisen johdosta, joten näistä epäpuhtauksista aiheutuva kokonaisriski on pienempi kuin patogeeneista aiheutuva riski.

On tärkeää määrittää mahdolliset yhdyskuntajätevedenpuhdistamon toiminta-alueella sijaitsevat teollisuuslaitokset, joiden yhdyskuntajäteveden keräysjärjestelmään johtama jätevesi voisi lisätä tiettyjen kemiallisten epäpuhtauksien pitoisuutta yhdyskuntajätevedessä (esimerkiksi lääketehtaat, galvanointilaitokset).

Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden poistovesissä voisi esiintyä kemiallisia vaaratekijöitä hallitsemattomina pitoisuuksina haitallisten tapausten vuoksi, kuten tahattomien tai epäasianmukaisten päästöjen vuoksi. Näiden todennäköisyys voidaan minimoida asianmukaisilla ehkäisevillä toimenpiteillä ([16]).

Se, että uusiovesi täyttää kaikilta osin vaatimukset, jotka asetetaan missä tahansa veden uudelleenkäyttöjärjestelmään sovellettavassa mikrobiologisia ja kemiallisia epäpuhtauksia sääntelevässä lainsäädännössä, sekä maatalouden keinokastelulle asetetut vaatimukset, jotka asetetaan rehu- ja elintarvikehygieniaa koskevassa lainsäädännössä, varmistaisi ympäristön sekä ihmisten ja eläinten terveyden suojelun.

Riskienhallintajärjestelmällä olisi siksi varmistettava, ettei uusioveden käyttö johda epäpuhtauksien haitalliseen pitoisuuteen tietyssä ympäristömatriisissa (kuten pohjavedessä) ja että tämän estämiseksi toteutetaan asianmukaiset ehkäisevät toimenpiteet (esimerkiksi sopivilla käsittelyillä, jotka vähentävät epäpuhtauksien pitoisuudet asetettuja raja-arvoja pienemmiksi, ja minimoimalla mahdolliset ympäristöön joutuvat tahattomat päästöt).

Uusioveden luonnehdinnan yhteydessä voitaisiin laatia alustava seulontaluettelo tarkasteltavista vaaratekijöistä (patogeeneista ja epäpuhtauksista) ottaen huomioon myös kaikki asiaankuuluva EU:n, kansallinen ja paikallinen lainsäädäntö sekä pinta- ja pohjavesivarojen suojelua koskevan lainsäädännön (joka luetellaan asetuksen liitteessä II olevassa 5 kohdassa) vaatimukset. Tähän lainsäädäntöön sisältyvät vesipolitiikan puitedirektiivi 2000/60/EY, pohjavesidirektiivi 2006/118/EY, ympäristönlaatunormeista annettu direktiivi 2008/105/EY ja nitraattidirektiivi 91/676/ETY sekä tarvittaessa uimavesidirektiivi 2006/7/EY ja juomavesidirektiivi (EU) 2020/2184.

Vaatimukset, jotka uusioveden olisi täytettävä, riippuvat veden uudelleenkäyttöjärjestelmän paikkakohtaisista olosuhteista ja sen arvioinnista, miten uusioveden käyttö maatalouden keinokasteluun voi vaikuttaa ympäröivään ympäristöön mahdollisten kulkeutumistapojen välityksellä (esimerkiksi kasteluveden valuminen tai imeytyminen pohjaveteen).

Erityisesti jos uusiovesi kulkeutuisi veden uudelleenkäyttöjärjestelmän kattaman alueen (pinta- tai pohja) vesimuodostumia kohti, arvioinnissa olisi tarkasteltava, täyttäisivätkö vastaanottavat vesimuodostumat silti vesipolitiikan puitedirektiivin 4 artiklassa vahvistetut ympäristötavoitteet (pintaveden hyvä ekologinen tila ja kemiallinen tila sekä pohjaveden hyvä kemiallinen tila – kemiallista tilaa täsmennetään ympäristönlaatunormeista annetussa direktiivissä ja pohjavesidirektiivissä).

Pintaveden hyvä ekologinen ja kemiallinen tila tarkoittaa EU:n ja kansallisten ympäristönlaatunormien täyttymistä. EU:n ympäristönlaatunormit asetetaan ympäristönlaatunormidirektiivissä, kun taas kansalliset normit koskevat kansallista huolta aiheuttavia pilaavia aineita eli vesistökohtaisia pilaavia aineita, jotka otetaan huomioon pintaveden hyvää ekologista tilaa arvioitaessa.

([15]) Akuutit vaikutukset: haitalliset terveysvaikutukset, jotka esiintyvät tavallisesti nopeasti lyhytaikaisen altistumisen jälkeen. Krooninen vaikutus: haitallinen terveysvaikutus, joka johtuu pitkäaikaisesta alistumisesta aineelle.

([16]) WHO Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater (WHO, 2006).

Ympäristönlaatunormidirektiivissä säädetään myös tarkkailtavien aineiden luettelon mekanismista, jolla kerätään EU:n laajuisesti seurantatietoja uutta huolta aiheuttavista pilaavista aineista ja aineista, jotka voivat aiheuttaa riskin vesiympäristölle tai vesiympäristön välityksellä ja joista ei ole riskiä koskevia tietoja riittävästi ympäristönlaatunormin asettamiseksi.

Jäsenvaltioiden vesienhoitosuunnitelmissaan määrittämä makeiden vesien kemiallinen tila on nähtävissä WISE-järjestelmässä ([17]).

Lisätietoa prioriteettiaineille asetetuista ympäristönlaatunormeista on Euroopan kemikaaliviraston (ECHA) tietokannassa ([18]).

Erityisten pilaavien aineiden päästöjä koskevia tietoja on saatavilla epäpuhtauksien päästöjä ja siirtoja koskevassa eurooppalaisessa rekisterissä ([19]) (kattaa yhdyskuntajätevedenpuhdistamot, joiden kapasiteetti on yli 100 000 asukasvastinelukua).

Myös pinta- ja pohjavettä suojelevia muita paikkakohtaisia edellytyksiä voidaan soveltaa esimerkiksi, jos veden uudelleenkäyttöjärjestelmä ja kasteltavat alueet sijaitsevat nitraattidirektiivin mukaisesti määritellyn nitraattien aiheuttamalle pilaantumiselle alttiin vyöhykkeen lähellä.

Vaikka veden uudelleenkäyttö maataloudessa voisi olla tapa ottaa ravinteet talteen keinokastelun avulla, olisi pohdittava huolellisesti mahdollisuutta välttää nitraattien aiheuttama vesivarojen pilaantuminen vähentämällä uusioveden nitraattipitoisuus haitallista pitoisuutta pienemmäksi.

Vastaavasti jos on todennäköistä, että uusiovesi kulkeutuu juomaveden suojelualueiksi luokiteltuihin vesimuodostumiin, on tärkeää i) tunnistaa uusiovedessä esiintyvistä säännellyistä pilaavista aineista juomaveden lähteisiin kohdistuvat saastumisriskit ja ii) suunnitella mahdolliset käsittelyt, joita tarvitaan riskien vähentämiseksi hyväksyttävälle tasolle.

Lisäksi jos uusiovettä valuu pintavesiin, joita käytetään uimiseen virkistystarkoituksessa, voidaan asettaa patogeeneja koskevia lisävaatimuksia, jotka perustuvat uimavesidirektiiviin. Näillä säädöksillä pyritään suojelemaan ympäristöä ja ihmisten terveyttä asettamalla normeja ja/tai seurantavelvoitteita, jotka koskevat patogeeneja tai kemikaaleja, kuten raskasmetalleja, desinfioinnin sivutuotteita, lääkkeitä tai prioriteettiaineiksi luokiteltuja muita aineita.

Koska uusiovettä käytetään maatalouden keinokasteluun, asetuksessa luetellaan liitteessä II olevassa 5 kohdassa lisäksi säädöksiä, joilla suojellaan elintarvikkeita ja rehua, maaperää, viljelykasveja ja eläimiä. Näissä säädöksissä asetettujen vaatimusten merkitys tietyn veden uudelleenkäyttöjärjestelmän kannalta riippuu uusiovedellä kasteltavalla pellolla harjoitettavan viljelyn tyypistä (esimerkiksi elintarvikkeiden vai rehun tuotanto) ja sovelletuista käytännöistä (esimerkiksi torjunta-aineiden käyttö, puhdistamolietteen käyttö).

Näihin vaatimuksiin sisältyvät vaatimukset, jotka koskevat elintarvikehygieniaa (asetus (EY) N:o 852/2004), rehuhygieniaa (asetus (EY) N:o 183/2005), mikrobiologisia vaatimuksia (asetus (EY) N:o 2073/2005), elintarvikkeissa olevien vierasaineiden enimmäismääriä (asetus (EY) N:o 1881/2006), elintarvikkeissa ja rehuissa olevien torjunta-aineiden määriä (asetus (EY) N:o 396/2005), puhdistamolietteen käyttöä (direktiivi 86/278/ETY) ja eläinten terveyden suojelua (asetukset (EY) N:o 1069/2009 ja (EU) N:o 142/2011).

Kuvassa 3 on esimerkki siitä, miten voidaan määrittää, mitä direktiiviä tai asetusta sovelletaan veden uudelleenkäyttöjärjestelmään, kun otetaan huomioon oletetut mahdolliset kulkeutumistavat, joilla uusiovesi voi päätyä ympäristömatriiseihin (makean veden varat) vuoto-onnettomuuksien vuoksi tai kasteltavalta pellolta valuvan veden välityksellä.

Kuvassa esitetään myös liitteessä II olevassa 5 kohdassa luetellut asetukset ja direktiivit, joita saatetaan soveltaa maatalouskäytännön mukaan. Näiden vaatimusten sovellettavuutta veden uudelleenkäyttöjärjestelmään kuvaava taulukko esitetään myös tämän tiedonannon liitteessä 2.

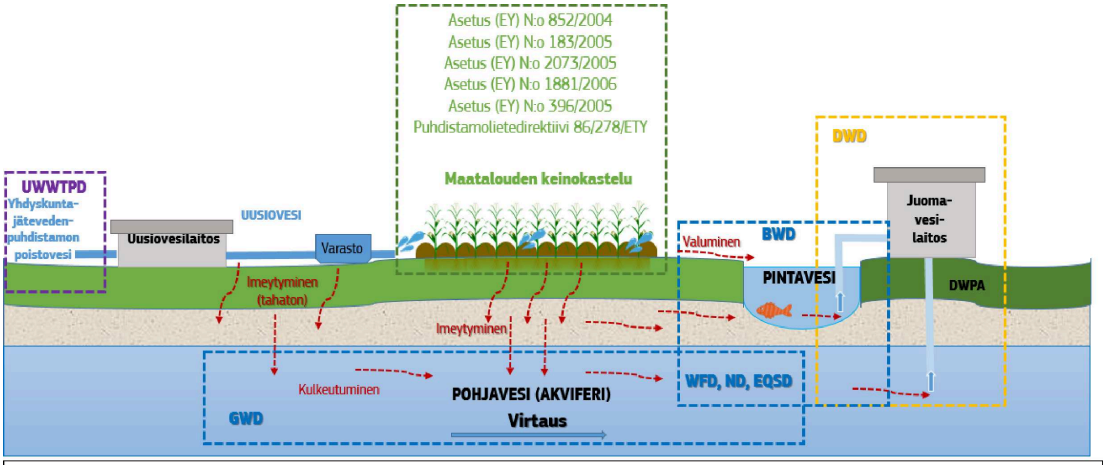
([17]) WISE Freshwater resource catalogue – https://water.europa.eu/freshwater/data-maps-and-tools/metadata#surface-water-bodies-priority-substances-2nd-rbmp-overview-chart

([18]) Ympäristönlaatunormit – ECHA – https://echa.europa.eu/environmental-quality-standards

([19]) The European Pollutant Release and Transfer Register – https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/e-prtr/legislation.htm

Kuva 3

Esimerkki siitä, i) miten voidaan määrittää, mitä direktiivejä ja asetuksia sovelletaan veden uudelleenkäyttöjärjestelmään sen perusteella, millä mahdollisilla kulkeutumistavoilla uusiovesi voi päätyä ympäröivään ympäristöön (pintaveteen ja pohjaveteen), ja ii) mitä asetuksia ja direktiivejä saatetaan soveltaa maatalouden keinokasteluun eri maatalouskäytäntöjen mukaan



UWWTPD: yhdyskuntajätevesien käsittelystä annettu direktiivi; DWD: juomavesidirektiivi (jos pinta- tai pohjavesi on luokiteltu juomaveden suojelualueeksi (DWPA);
BWD: uimavesidirektiivi (jos pintavettä käytetään uimiseen); GWD: pohjavesidirektiivi; WFD: vesipolitiikan puitedirektiivi;
EQSD: ympäristönlaatunormeista annettu direktiivi; ND: nitraattidirektiivi (jos veden uudelleenkäyttöjärjestelmä sijaitsee nitraattien aiheuttamalle pilaantumiselle alttiilla vyöhykkeellä)

Lisäksi olisi tarkasteltava muita erityisiä näkökohtia, jotka liittyvät siihen, miten uusioveden laatua osoittavat parametrit vaikuttavat viljelyominaisuuksiin. Tällaisia näkökohtia ovat muun muassa maaperään ja viljelykasveihin tai muihin kasveihin kohdistuvat vaaratekijät. ISO 16075-1:2020 -standardin mukaan uusiovedestä aiheutuvia maanviljelyyn liittyviä vaaratekijöitä, jotka voisivat vahingoittaa maaperää ja kasteltavia viljelykasveja, ovat i) kemialliset aineet, kuten suolapitoisuus, boori, tiettyjen ionien myrkyllisyys, ii) muut alkuaineet ja iii) ravinteet.

Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden poistovesistä tuotetussa uusiovedessä ei tavallisesti ole patogeeneja, jotka voisivat aiheuttaa tauteja viljelykasveille tai muille kasveille. Patogeenien esiintymistä uusiovedessä voitaisiin kuitenkin arvioida paikkakohtaisten olosuhteiden arvioinnin yhteydessä (esimerkiksi kasvipatogeeneilla saastuneen kasteluveden valuminen).

Tämän tiedonannon liitteessä 2 on esimerkkejä ja taulukkoja, jotka sisältävät tietoa patogeeneista ja epäpuhtauksista, joita esiintyy tyypillisesti yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden poistovesissä ja joita säännellään joillakin edellä mainituista direktiiveistä ja asetuksista. Liitteessä on myös esimerkkejä maanviljelyyn liittyvistä vaaratekijöistä, jotka voisivat vaikuttaa maaperään, viljelykasveihin, makeaan veteen tai pohjaveteen maatalouden keinokastelun aikana.

Lisäksi liitteessä on esimerkkejä haitallisista tapahtumista ja altistumisreiteistä terveys- ja ympäristöriskien arviointia varten sekä esimerkkejä väestöryhmistä ja ympäristöistä, joihin kohdistuu riski.

On kuitenkin syytä huomata, että liitteessä olevia luetteloita **ei pidä katsoa tyhjentäviksi** vaan ne ovat ainoastaan ohjeellisia. **Vaaratekijät olisi tunnistettava tarkasti kunkin veden uudelleenkäyttöjärjestelmän osalta** ottaen huomioon uusioveden luonnehdinta ja kaikki sovellettavat vaatimukset.

Vaaratekijöiden luetteloon voitaisiin lisätä joitakin muita epäpuhtauksia, joita ei vielä säännellä ja joita ei mainita luetelluissa direktiiveissä ja asetuksissa (esimerkiksi mikromuovit tai jotkin uutta huolta aiheuttavat yhdisteet), jos on tieteellistä näyttöä ihmisten tai eläinten terveyteen taikka ympäristöön kohdistuvasta riskistä ja voidaan osoittaa, että nämä epäpuhtaudet ovat peräisin veden uudelleenkäyttöjärjestelmästä eivätkä muista lähteistä. Riskinarvioinnissa voitaisiin myös määrittää näiden epäpuhtauksien lähde, esimerkiksi tietyt alueella sijaitsevat teollisuuslaitokset, ja suunnitella mahdolliset ehkäisevät toimenpiteet.

3.1.5. *Ympäristö- ja terveysriskien arvioinnin menetelmät*

Ympäristö- ja terveysriskien arviointi **(KRE5)** olisi suoritettava ottaen huomioon veden uudelleenkäyttöjärjestelmän aiemmin tunnistetut vaaratekijät (yksittäin tai ryhmittäin) ja haitalliset tapahtumat, mahdolliset altistumisreitit ja vaikutuksen kohteet.

Riskinarviointi voidaan suorittaa käyttämällä laadullisia tai osin määrällisiä menetelmiä. Laadullista riskinarviointia suositellaan tarkoituksenmukaisimpana ja taloudellisesti kannattavimpana menetelmänä. Määrällistä riskinarviointia voitaisiin käyttää hankkeissa, joihin liittyy suuri riski, jos riskinarvioinnin toteuttamista tukevia tietoja on saatavilla riittävästi.

Menetelminä näissä arvioinneissa voidaan käyttää laadullisia, osin määrällisiä ja määrällisiä menetelmiä. Terveysriskien arvioinnissa arvioidaan kaikki ihmisten ja eläinten terveyteen kohdistuvat riskit, kun taas ympäristöriskien arvioinnissa pyritään määrittämään, vaikuttavatko uusiovedessä todetut epäpuhtaudet ympäristömatriisien laadulliseen tilaan.

Laadullisissa ja osin määrällisissä riskinarvioinneissa voidaan hyödyntää useita lähestymistapoja, kuten tapahtumapuita, matriiseja tai indikaattoreita. Tavanomainen menetelmä perustuu siihen, että arvioinnissa yhdistetään altistuvaan vaikutuksen kohteeseen kohdistuvan vaaratekijän vaikutuksen todennäköisyys ja voimakkuus/vakavuus.

Todennäköisyyttä koskeva analyysi voidaan suorittaa tarkastelemalla aiempia tietoja tai arvioimalla inhimillisiä virheitä käyttämällä vika- ja tapahtumapuita. Vaikutusten arviointi suoritetaan tavallisesti luokittelemalla vaikutukset ryhmiin vaikutuksen vakavuustason mukaan.

Useista laadullisen ja osin määrällisen riskinarvioinnin menetelmistä on saatavilla julkaistuja ohjeita ja standardeja, joita voidaan noudattaa (esimerkiksi WHO:n suuntaviivat, 2006; ISO 20426 (2018); FAO ja WHO, 2019) ([20]).

Tämän tiedonannon liitteessä 3 havainnollistetaan terveysriskien arvioinnin laadullisia ja osin määrällisiä menetelmiä käyttämällä matriiseja vaikutusten todennäköisyyden ja vakavuuden määrittämiseksi. Liitteessä kuvataan myös osin määrällinen menetelmä, jota voidaan soveltaa vesivaroihin. Myös Yhteisen tutkimuskeskuksen teknisessä raportissa ([21]) on lisää käytännön esimerkkejä.

Määrällisillä riskinarvioinneilla voidaan saada numeerinen arvio riskistä – esimerkiksi tietyn mikrobi-infektion yhden vuoden aikaisista vaikutuksista tietyn skenaarion mukaan.

Tällainen ihmisten ja eläinten terveyteen kohdistuvien riskien luonnehdinta perustuu tavallisesti annos-vastesuhteisiin, joiden avulla määritetään, voisiko vaaratekijällä tai haitallisella tapahtumalla olla terveyteen kohdistuva vaikutus.

Terveysriskien arviointi jokaisen mikrobeista aiheutuvan vaaratekijän osalta voidaan suorittaa käyttämällä kvantitatiivista mikrobiologista riskinarviointia (QMRA). Se perustuu vaaratekijöiden pitoisuuden ja sen vaikutuksen kohteelle mahdollisesti aiheuttaman vaikutuksen välisten annos-vastesuhteiden arviointiin. Tällä menetelmällä tuloksena saadaan haitallisten terveysvaikutusten todennäköisyysarvot, jotka esitetään infektion todennäköisyytenä tai indikaattorina, jonka yksikkö on haittapainotettu elinvuosi (DALY).

Tällä lähestymistavalla voidaan vastata erityisiin kysymyksiin, jotka koskevat järjestelmän tiettyä vaihetta. Jotta voidaan kattaa koko hanke ja parantaa varmuutta, lähestymistapa voidaan siksi yhdistää laadullisiin tai osin määrällisiin menetelmiin.

Lisätietoa kvantitatiiviseen mikrobiologiseen riskinarviointiin ja haittapainotettuun elinvuoteen liittyvistä menetelmistä ja kriteereistä on edellä mainituissa WHO:n suuntaviivoissa (2006) ja kyseistä riskinarviointia koskevissa WHO:n suuntaviivoissa (2016) ([22]).

Ympäristöriskien arviointiin sovellettava määrällinen lähestymistapa (kvantitatiivinen kemiallisten riskien arviointi, QCRA) perustuu tavallisesti seuraavien suhteeseen:

— arvioitu ympäristöpitoisuus, joka lasketaan tietyn epäpuhtauden käyttäytymistä ympäristössä ja siirtymistä ympäristönosiin kuvaavien monimutkaisten mallien avulla, ja

— epäpuhtauden arvioitu vaikutukseton pitoisuus tai sallittu enimmäispitoisuus, joka on vahvistettu sovellettavassa lainsäädännössä (kuten vesimuodostumiin niiden laadullisen tilan mukaan sovellettavissa ympäristönlaatunormeissa).

Tämäntyyppiseen lähestymistapaan tarvitaan merkittävä määrä seurantatietoja veden uudelleenkäyttöhankkeista ja ympäröivän ympäristön yksityiskohtaisia luonnehdintoja. Siksi lähestymistapaa voidaan soveltaa vain hankkeisiin, joista on saatavissa riittävästi tietoja ja joissa on oletusten tueksi tieteellistä näyttöä.

([20]) FAO ja WHO, 2019. Safety and Quality of Water Used in Food Production and Processing – Meeting report. Microbiological Risk Assessment Series No 33 Rome – https://www.fao.org/3/ca6062en/CA6062EN.pdf

([21]) R. Maffettone ja B. M. Gawlik (2022), Technical Guidance: Water Reuse Risk Management for Agricultural Irrigation Schemes in Europe, Euroopan komissio, Luxemburg, JRC 129596.

([22]) WHO, 2016. Quantitative Microbial Risk Assessment: Application for Water Safety Management. World Health Organisation, Geneva, Switzerland – https://apps.who.int/iris/handle/10665/246195

3.1.6. *Lisävaatimuksia koskevat ehdot*

Terveys- ja ympäristöriskien arvioinnin tulokset auttavat selvittämään, olisiko parametrien osalta asetettava veden laatua ja seurantaa koskevia **erityisiä lisävaatimuksia (KRE6)** (jotka ovat muita kuin tai tiukempia kuin liitteessä I olevassa 2 jaksossa ilmoitetut vaatimukset).

Tällaiset lisävaatimukset voisivat koskea terveys- ja ympäristöriskien arvioinnissa tunnistettuja muita patogeeneja tai epäpuhtauksia, kun otetaan huomioon paikkakohtaiset olosuhteet sekä edellä kuvatut sovellettavat direktiivit ja asetukset.

Riskinarvioinnissa voitaisiin esimerkiksi todeta, että tietty uusiovedessä esiintyvä epäpuhtaus (esimerkiksi nitraatit) voisi vaikuttaa kielteisesti läheiseen vesimuodostumaan (esimerkiksi rehevöittämällä sitä), jos epäpuhtauden pitoisuus uusiovedessä olisi suurempi kuin sallittu enimmäispitoisuus.

Riskinarvioinnin perusteella voitaisiin tämän vuoksi vahvistaa sallittuun enimmäispitoisuuteen perustuva raja-arvo, ja tämä parametri voitaisiin sisällyttää seurattaviin parametreihin.

Sallitut enimmäispitoisuudet voisivat myös olla samoja kuin raja-arvot, joita edellytetään esimerkiksi altistuvan vesimuodostuman tietyltä laatuluokalta (esimerkiksi ympäristönlaatunormit). Veden laadun ja seurannan osalta vaatimuksiin voitaisiin lisätä vahvistetut raja-arvot sisältävä luettelo lisäparametreista, jos on selvää, että epäpuhtaudet ovat peräisin veden uudelleenkäyttöjärjestelmästä, ja jos niiden viitearvot perustuvat riskinarviointiin ja riittävään tieteelliseen tietoon.

3.1.7. *Ehkäisevät toimenpiteet*

Elementin **KRE7** olisi käsitettävä sellaisten **ehkäisevien toimenpiteiden ja esteiden** tunnistaminen, joita voidaan soveltaa veden uudelleenkäyttöjärjestelmään riskeihin mahdollisesti johtavien tunnistettujen vaaratekijöiden poistamiseksi tai vähentämiseksi hyväksyttävälle tasolle.

Ehkäiseviä toimenpiteitä ovat kaikki jo käyttöön otetut tai riskinarvioinnin aikana määritetyt käsittelyt, toimet tai menettelyt, joita voidaan soveltaa veden uudelleenkäyttöjärjestelmän eri osissa. Niitä voidaan soveltaa esimerkiksi i) yhdyskuntajätevedenpuhdistamolla (arvioimalla käytettävää prosessia ja/tai määrittämällä lisäkäsittelyjä), ii) uusiovesilaitoksella (esimerkiksi harkitsemalla edistyksellisten käsittelyjen lisäämistä) tai iii) kasteltavilla pelloilla (esimerkiksi harkitsemalla vaihtoehtoisia kastelumenetelmiä, joilla voidaan minimoida altistumisriskit, perustamalla puskurivyöhykkeitä) ja suojella työntekijöitä ja viljelijöitä (esimerkiksi määrittelemällä erityisiä henkilönsuojain- tai hygieniaprotokollia työterveys- ja työturvallisuussääntöjen noudattamiseksi mahdollisesti jo toteutettujen toimenpiteiden lisäksi).

Esteiden tai muutosten määritteleminen nykyisiin kastelujärjestelmiin voisi perustua nykyisten menetelmien, viljelykasvityyppien ja veden luokan arviointiin. Esteistä ja muutoksista päätettäessä olisi kuultava viljelijöitä ja veden uudelleenkäyttöjärjestelmään osallistuvia muita toimijoita. Esimerkkejä ehkäisevistä toimenpiteistä ja esteistä on tämän asiakirjan liitteessä 4.

3.1.8. *Laadunhallinta- ja ympäristöntarkkailujärjestelmät*

KRE8 ja KRE9 käsittävät kaikki veden uudelleenkäyttöjärjestelmää varten suunnitellut seurantatoimet: järjestelmän laadunhallinnan sekä ympäristöntarkkailujärjestelmän menettelyjen ja protokollien määrittelemisen.

Toiminnan seurantaohjelmien ja ympäristöntarkkailuohjelmien avulla työntekijät, yleisö ja viranomaiset saavat varmuuden siitä, että järjestelmän suorituskyky on riittävä. Ohjelmien olisi käsitettävä protokollia, ohjelmia (esimerkiksi sijainti, parametrit, tiheys) ja menettelyjä ainakin säännöllistä seurantaa koskevia vaatimuksia sekä riskinarvioinnissa (KRE6) lisävaatimuksiksi määriteltyjä mahdollisia lisäparametreja ja raja-arvoja varten.

Laitosten toiminnanharjoittajat voivat myös tarvittaessa luoda ISO 9001 -standardin tai vastaavan mukaisen laadunhallintajärjestelmän.

Ympäristöntarkkailujärjestelmän protokollien olisi perustuttava ympäristöriskien arvioinnin tuloksiin, jotta voidaan varmistaa ympäristön jatkuva suojelu uusiovettä käytettäessä. Protokollien olisi oltava voimassa olevan lainsäädännön mukaisia. Esimerkiksi vesivarojen seurannan olisi oltava direktiivin 90/2009/EY ([23]) mukaista sen varmistamiseksi, että tulokset ovat vertailukelpoisia vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisella seurannalla saatavien tulosten kanssa.

3.1.9. *Hätätilanteiden hallinta ja koordinointi*

KRE10 ja KRE11 käsittävät hallinnan, hätätilanteet ja viestintäprotokollat, jotka liittyvät elementteihin KRE10 (hätätilanteiden hallinta) ja KRE11 (koordinointi).

Nämä ohjelmat muodostavat perustan riskienhallintasuunnitelmasta vastaavan tahon tai vastaavien tahojen ja järjestelmään osallistuvien toimijoiden väliselle tehokkaalle viestinnälle.

Elementtiin KRE11 olisi sisällyttävä protokollia siitä, miten tietoja vaihdetaan toimijoiden välillä, malleja ja menettelyjä, joilla tiedotetaan onnettomuuksista ja hätätilanteista, ilmoittamismenettelyjä, tiedonlähteitä ja kuulemismenettelyjä.

Tämän tiedonannon liitteessä 5 on esimerkkejä i) onnettomuuksien ja hätätilanteiden hallintaprotokollista ja ii) viestintäprotokollista.

3.2. ***Viljelykasvityypit ja uusioveden luokat***

Jotta uusioveden käyttö olisi turvallista, asetuksen liitteessä I olevassa taulukossa 1 esitetään sallitut uusioveden laatuluokat (luokat A, B, C ja D), joita on valitun kastelumenetelmän perusteella käytettävä kasteltaessa tietyn viljelykasvikategorian kasveja.

Asetuksen liitteessä I olevassa taulukossa 2 kullekin luokalle esitetyt veden laadun vähimmäisvaatimukset poikkeavat toisistaan lähinnä *E. coli* -pitoisuuden sekä muiden yhdistelmäparametrien osalta.

Riskit voidaan minimoida yhdistämällä sopivat viljelykasvityypit sekä sopiva akkreditoitujen esteiden määrä ja tyyppi – kuten kastelumenetelmä, jolloin voidaan välttää uusioveden suora kosketus kasteltavan tuotteen syötävään osaan (esimerkkejä on tämän tiedonannon liitteessä 4).

Edellä esitetyn toteuttamiseksi on tärkeää selvittää ensin, joutuuko viljelykasvien syötävä osa todennäköisesti kosketuksiin uusioveden kanssa. Kosketuksiin joutumisen riskiä olisi arvioitava kunkin veden uudelleenkäyttöjärjestelmän osalta arvioimalla viljelykasvien syötävän osan oletettua etäisyyttä kasteltavasta maaperästä ja uusioveden mahdollisia kulkeutumistapoja, kun kastellaan suihkuttamalla vettä, vesipisaroilla tai tulvittamalla.

Jos viljelykasvien satoa jatkokäsitellään (esimerkiksi keittämällä tai teollisilla prosesseilla) siten, että mahdollinen saastuminen vähenee, myös nämä käsittelyt olisi otettava huomioon.

Asetuksen mukaan uusiovettä voidaan käyttää maataloudessa seuraavanlaisten viljelykasvien keinokasteluun:

— **Raakana kulutettavat ravintokasvit:** ihmisravinnoksi viljeltävät kasvit, joita ei jatkokäsitellä. Kasvin syötävän osan ja maanpinnan välisen etäisyyden ([24]) perusteella saadaan seuraavat alaryhmät:

  — **Juurikasvit:** syötävä juuriosa tuotetaan maaperässä maanpinnan alapuolella (esimerkiksi porkkanat, sipulit, punajuuret).

  — **Matalakasvuiset maanpäällistä satoa tuottavat viljelykasvit:** syötävä osa tuotetaan maan päällä siten, että se on osittain kosketuksessa maaperään. Nämä viljelykasvit voidaan jakaa edelleen viljelykasveihin, joiden syötävä osa tuotetaan maanpinnalla ja joita ovat esimerkiksi lehtivihannekset (kuten salaatti), ja viljelykasveihin, joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä alle 25 cm:n korkeudella maanpinnasta (esimerkiksi tomaatti, paprika).

  — **Korkeakasvuiset maanpäällistä satoa tuottavat viljelykasvit:** syötävä osa tuotetaan maan päällä yli 50 cm:n korkeudella maanpinnasta, joten syötävät osat eivät normaalista kosketa maaperää (esimerkiksi hedelmäpuut).

— **Käsiteltävät ravintokasvit:** ihmisravinnoksi viljeltävät kasvit, joita jatkokäsitellään (eli syödään keitettynä tai teollisesti käsiteltynä) ja joita ei syödä raakana (esimerkiksi riisi, vehnä).

— **Muut kuin ravintokasvit (rehu):** kasvit, joita ei viljellä ihmisravinnoksi vaan laitumiksi ja rehuksi tai muita aloja varten (teollisuus-, energia- ja siemenkasvit).

([23]) Komission direktiivi 2009/90/EY, annettu 31 päivänä heinäkuuta 2009 veden tilaa koskevan kemiallisen analysoinnin ja seurannan teknisten eritelmien määrittämisestä direktiivin 2000/60/EY mukaisesti, EUVL L 201, 1.8.2009, s. 36.

([24]) Liitteessä 4 on esimerkkejä viljelykasvien syötävän osan ja kasteltavan maanpinnan välisistä etäisyyksistä.

Kastelumenetelmät voidaan yleensä luokitella seuraavasti:

— **Painovoimaiset kastelujärjestelmät eli valutuskastelujärjestelmät:** vesi johdetaan suoraan maanpintaan, eikä veteen kohdistu painetta. Tähän luokkaan sisältyvät tulva- ja vakokastelu.

— **Sadetuskastelujärjestelmät:** vesi suihkutetaan ilmaan, ja se putoaa maanpintaan sateen tavoin.

— **Mikrokastelujärjestelmät:** vesi kohdennetaan kasveille (maanpinnalla tai sen alapuolella olevien) tippu- tai pisarajärjestelmien avulla taikka mikrosadettimien avulla.

Kastelumenetelmiä olisi arvioitava kulkeutumistapoina, joilla epäpuhtaudet voivat joutua kosketuksiin viljelykasvien kanssa. Esimerkiksi sadetusjärjestelmissä korkeakasvuiset maanpäällistä satoa tuottavat viljelykasvit (kuten hedelmäpuut) voisivat altistua putoavien vesipisaroiden aiheuttamalle saastumiselle, joten yleensä olisi valittava korkeamman luokan vesi.

Paikalliskastelujärjestelmiin (kuten tippukasteluun) liittyy pienempi saastumisriski, koska vesi ohjataan viljelykasvin syötäväksi kelpaamattomiin osiin. Lisäksi voitaisiin käyttää asianmukaisia ja akkreditoituja lisäesteitä, jotta saavutetaan edellytetty veden laatuluokka (ks. 3.2.2 kohta ja liite 4).

Lisäksi olisi arvioitava mahdolliset työntekijöiden tai lähistöllä asuvien ihmisten terveyteen kohdistuvat riskit. Esimerkiksi sadetuskastelujärjestelmistä peräisin olevat aerosolit saattaisivat kulkeutua kasteltavien alueiden lähellä asuvien vaikutuksen kohteena olevien ihmisten luo. Aerosoleihin liittyviin riskeihin vaikuttavat erityisesti kasteluveden laatu ja tuulen nopeus (tuuli levittää aerosoleja kastellun alueen ympärillä).

On syytä huomata, että seuraavassa kohdassa esitetyt kastelumenetelmät ja ehkäisevät toimenpiteet tai esteet ovat esimerkkejä ehdotetusta lähestymistavasta, jolla voidaan tulkita asetuksen liitteessä I olevaa taulukkoa 1. Luettelon ei ole tarkoitus olla tyhjentävä.

Jo käytössä olevat tai suunnitellut kastelujärjestelmät ja ehkäisevät toimenpiteet tai esteet olisi uusioveden luokasta riippuen arvioitava sen määrittämiseksi, tarvittaisiinko lisävaatimuksia (esimerkiksi lisäkäsittelyjä tai -esteitä, muutoksia kastelujärjestelmiin) viljelykasvien mahdollisen saastumisen minimoimiseksi.

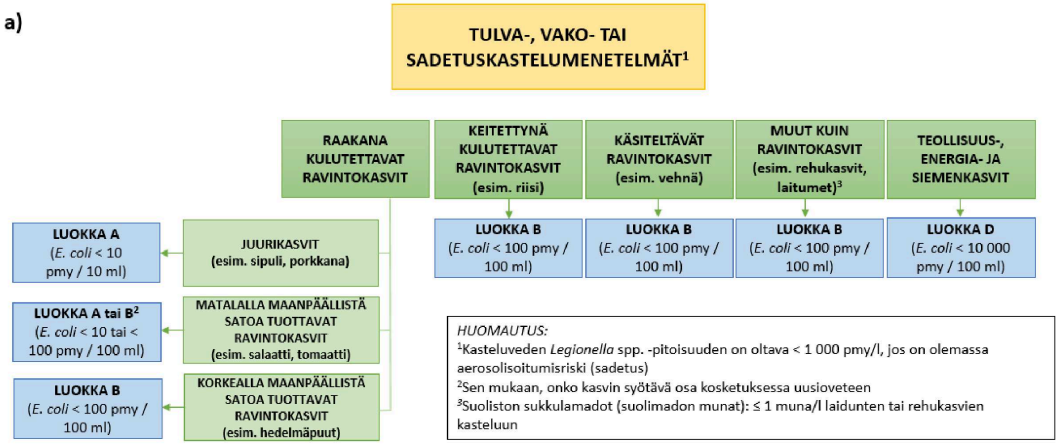
3.2.1. *Esimerkkejä kastelumenetelmistä ja viljelykasvityypeistä*

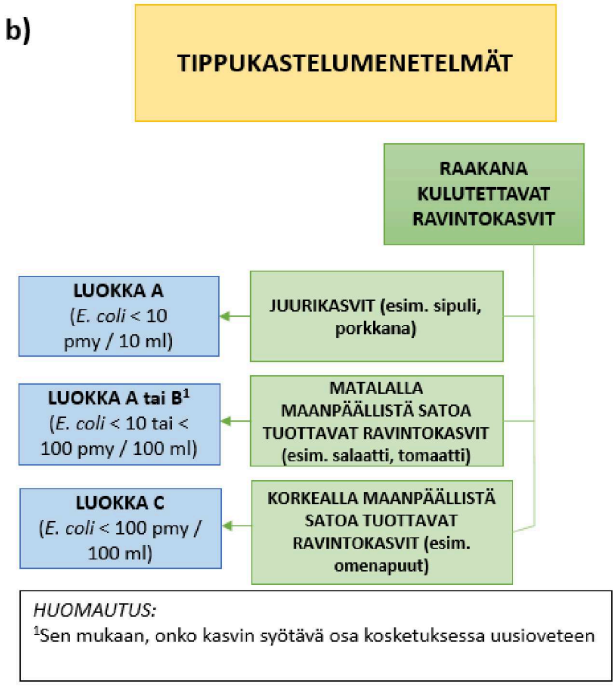
Kuvassa 4 esitetään kaksi esimerkkiä kaavioista, joita voitaisiin käyttää apuna määritettäessä uusioveden luokkia, joilla saadaan kuluttajien ja työntekijöiden kannalta riittävä suoja *E. coli* -bakteerilta, kun kastellaan a) painovoimaisilla tai paineistetuilla järjestelmillä taikka b) paikallisjärjestelmillä.

Veden luokasta riippumatta kaavioissa otetaan huomioon mikrobeja koskevat lisävaatimukset, kun uusiovettä käytetään laidunten tai rehukasvien kasteluun (suoliston sukkulamadot, kuvan 4 huomautus 3) ja kun on olemassa aerosolisoitumisriski (*Legionella* spp., kuvan 4 huomautus 1).

Kuva 4

Esimerkkejä kaavioista, joiden avulla voidaan valita (asetuksen mukaisesti) uusioveden luokka a) valutus- ja sadetuskastelumenetelmiä tai b) paikalliskastelumenetelmiä varten.





Seuraavaa esimerkkiä, joka on peräisin turvallisuussuunnitelmia koskevista WHO:n suuntaviivoista (*Worked Example: SSP in Newtown* – hypoteettinen), on mukautettu vastaamaan asetuksen vaatimuksia, jotta voidaan kuvata, miten edellä esitettyjä kaavioita voitaisiin soveltaa käytännössä.

Esimerkin tekijöistä tarkasteltiin vain niitä, jotka ovat asetuksen mukaan sallittuja. Uusiovettä käytettiin useantyyppisten viljelykasvien kasteluun käyttäen eri kastelumenetelmiä (taulukko 1).

Taulukko 1

Esimerkissä käytetyt viljelykasvityypit ja kastelumenetelmät

Viljelykasvikategoriat	Kastelumenetelmät	Viljelykasvien käyttö (*)
— Raakana kulutettavat juurikasvit (sipulit, porkkana) — Raakana kulutettavat matalakasvuiset lehtivihannekset (salaatti, paprikat) — Raakana kulutettavat korkeakasvuiset ravintokasvit (hedelmät)	— Tulva — Avoimet vaot — Kastelu käsin (esimerkiksi kauhoilla, kastelukannuilla) — Sadetus	— Viljelijöiden ja heidän perheidensä ravinnoksi — Myynti paikallisyhteisölle ihmisravinnoksi — Myynti lähikaupunkeihin ihmisravinnoksi

(*) Rajoittamatta elintarviketurvallisuutta ja -hygieniaa koskevien voimassa olevien säädösten ja jo käytössä olevien ohjeasiakirjojen soveltamista. Huom. Kuvan 2 mukaisten rajojen mukaan riskinarviointi päättyy viljelykasvin tuotantovaiheessa.

Kun otetaan huomioon mahdolliset kulkeutumistavat, joilla uusiovesi voisi päätyä viljelykasveihin, tässä tapauksessa olisi asetuksen liitteessä I olevien taulukoiden 1 ja 2 mukaan valittava seuraavat luokat:

— Raakana kulutettaville juurikasveille ja lehtivihanneksille tulva-, vako- tai sadetuskastelua käytettäessä **luokka A** (*E. coli* -määrä / 100 ml: ≤ 10).

— Raakana kulutettaville matalakasvuisille ravintokasveille (esimerkiksi paprikalle): tulva-, vako- tai sadetuskastelua käytettäessä **luokka A** (*E. coli* -määrä / 100 ml: ≤ 10); tippu- tai maanpinnan alapuolisia kastelujärjestelmiä käytettäessä **luokka B** (*E. coli* -määrä / 100 ml: ≤ 100).

— Korkeakasvuisille ravintokasveille, joiden syötävä osa ei ole suoraan kosketuksessa uusioveteen (eli hedelmäpuille), vain käytettäessä vako- tai tulvakastelua **luokka B** (*E. coli* -määrä / 100 ml: ≤ 100).

Jos kasteltavissa puissa on hedelmiä, joiden kuori on syötävä, lisäriskinarvioinnin perusteella voitaisiin edellyttää **luokkaa A** sadetuskastelua käytettäessä, jotta voidaan välttää mahdollinen suihkutetun veden aiheuttama hedelmien saastuminen. Jos hedelmien kuori ei ole syötävä, luokka B saattaisi olla riittävä. Veden laadun lopullisen valinnan olisi kuitenkin perustuttava riskinarviointiin.

3.2.2. *Esimerkkejä esteiden soveltamisesta tarvittavan veden laatuluokan saavuttamiseksi*

Asetuksen 2 artiklan 4 kohdassa täsmennetään, että elintarvikealan toimijat voivat saavuttaa asetuksen (EY) N:o 852/2004 noudattamiseksi tarvittavan veden laadun käyttämällä vaatimustenmukaisuuden määrittelykohdan jälkeen useita vedenkäsittelymenetelmiä joko sellaisenaan tai yhdistäen niitä ratkaisuihin, joissa ei tapahdu veden käsittelyä.

Moniesteperiaatteen mukaan log-vähenemät, joita tarvittava veden laatuluokan saavuttaminen edellyttää, voidaan todella saavuttaa yhdistäen eri käsittelytoimenpiteitä ja toimenpiteitä, joissa ei tapahdu veden käsittelyä (esteitä).

Kun uusiovettä käytetään keinokasteluun, esteellä tarkoitetaan asetuksen 3 artiklan 12 kohdan mukaan

— mitä tahansa keinoa, mukaan lukien fysikaaliset tai prosessiin liittyvät vaiheet tai käyttöolosuhteet, joka vähentää tai ehkäisee ihmisen tartuntariskiä estämällä uusioveden kontaktin i) nautittavaan tuotteeseen ja ii) suoraan altistuviin henkilöihin, tai

— muuta keinoa, joka esimerkiksi vähentää mikro-organismien pitoisuutta uusiovedessä tai estää niiden selviytymisen nautittavassa tuotteessa.

Toisin sanoen ja asetuksen liitteessä I olevan 2 jakson mukaisesti estettä olisi pidettävä keinona minimoida riskit tasoille, jotka vastaavat valittujen viljelykasvien kasteluun vaadittavan veden laatuluokan tasoja.

Eri esteillä saatetaan saavuttaa erilaisia log-vähenemiä. Uusioveteen voidaan soveltaa esteiden yhdistelmää, jotta saavutetaan koko log-vähenemä, joka tarvitaan mahdollisten riskien minimoimiseksi valitun veden laatuluokan perusteella.

Taulukossa 2 ehdotetaan muutamia esteitä, joita olisi sovellettava uusioveden laatuluokkaan, jotta saavutetaan viljelykasvityypin perusteella tarvittava vastaava korkeampi luokka.

Taulukossa 3 ehdotetaan erityyppisiä akkreditoituja esteitä ja esitetään niihin liittyvät log-vähenemät.

Tämän tiedonannon liitteessä 4 on esimerkkejä siitä, miten esteiden tyyppi ja määrä voidaan määrittää viljelykasvityypin ja veden laatuluokan perusteella.

Taulukko 2

Ehdotettu uusiovedellä kastelua varten tarvittava esteiden määrä niiden laadun mukaan (mukautettu ISO 16075:2020 -standardin taulukosta 3)

Huom. ISO:n taulukkoon on tehty muutoksia pelkästään siksi, että voitiin jättää tästä taulukosta pois veden laatuluokat ja viljelykasvityypit, joita ei käsitellä veden uudelleenkäyttöä koskevassa asetuksessa. Taulukon jälkeen on selostettu tarkemmin, miten taulukkoa olisi tulkittava suhteessa veden uudelleenkäyttöä koskevaan asetukseen.

Kategoria[1]	Raakana kulutettavien vihannesten kastelu[2]	Käsittelyn jälkeen kulutettavien vihannesten sekä laitumien kastelu[3]	Muiden ravintokasvien kuin vihannesten (esim. hedelmä- ja viinitarhat) kastelu[4]	Rehu- ja siemenkasvien kastelu[5]	Teollisuus- ja energiakasvien kastelu[6]
A	0	0	0	0	0
B	1	0	0	0	0
C	3	1	1	0	0
D	kielletty	kielletty	3	1[*]	0

Taulukon kutakin saraketta vastaavat veden uudelleenkäyttöä koskevan asetuksen liitteessä I olevan taulukon 1 mukaiset seuraavat määritelmät, joiden tarkoituksena on auttaa lukijaa löytämään viljelykasvikategoria, joka vastaa suunnilleen ISO:n mukaista kategoriaa, ja siten määrittämään mahdollisesti tarvittavat lisäesteet:

(1) Uusioveden vähimmäislaatuluokka.

(2) Kaikki raakana kulutettavat ravintokasvit, joiden syötävä osa on suoraan kosketuksessa uusioveteen, sekä raakana kulutettavat juurikasvit.

(3) Käsiteltävät ravintokasvit ja muut kuin ravintokasvit, mukaan lukien maitoa ja lihaa tuottavien eläinten ravinnoksi käytetyt kasvit.

(4) Raakana kulutettavat ravintokasvit, joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä niin, ettei se ole suoraan kosketuksessa uusioveteen.

(5) Raakana kulutettavat ravintokasvit, joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä niin, ettei se ole suoraan kosketuksessa uusioveteen, käsiteltävät ravintokasvit ja muut kuin ravintokasvit, mukaan lukien maitoa ja lihaa tuottavien eläinten ravinnoksi käytetyt kasvit (molemmissa tapauksissa käytettäessä tippukastelua tai muuta kastelumenetelmää, jossa vältetään suoraa kosketusta kasvin syötävään osaan). Huom. Tässä mainitut siemenkasvit voivat olla kasveja, joiden siemenet on tarkoitettu ihmisravinnoksi tai eläinten rehuna käytettäviksi.

(6) Teollisuus-, energia- ja siemenkasvit (joilla on tarkoitus tuottaa kylvösiemeniä).

(*) ISO 16075:2020 -standardissa oleva huomautus: Syötävät siemenet tai kylvösiemenet, joita on kasteltu myöhemmin kuin 30 päivää ennen korjuuta. Jos korjuuta edeltävä ajanjakso on vähintään 30 päivää, voidaan käyttää luokkaa D suoraan ilman rajoituksia (eli ilman lisäesteitä).

Taulukko 3

Akkreditoitujen esteiden tyypit ja vastaavat patogeenien log-vähenemät (mukautettu ISO 16075:2020 -standardin taulukosta 2)

Muutoksia on tehty pelkästään siksi, että voitiin jättää tästä taulukosta pois veden laatuluokat ja viljelykasvityypit, joita ei käsitellä veden uudelleenkäyttöä koskevassa asetuksessa.

Estetyyppi	Soveltaminen	Patogeenin log-vähenemä	Esteiden määrä
RAVINTOKASVIEN KEINOKASTELU			
Tippukastelu	Matalakasvuisten (syötävä osa vähintään 25 cm:n korkeudella maanpinnasta) viljelykasvien tippukastelu	2	1
	Korkeakasvuisten (syötävä osa vähintään 50 cm:n korkeudella maanpinnasta) viljelykasvien tippukastelu	4	2
	Maanpinnan alapuolinen tippukastelu, jossa vesi ei nouse kapillaarisesti maanpintaan	6	3
Sadetuskastelu	Matalakasvuisten viljelykasvien sadetus tai kastelu mikrosadettimilla (syötävä osa vähintään 25 cm:n etäisyydellä vesisuihkusta)	2	1
	Korkeakasvuisten viljelykasvien sadetus tai kastelu mikrosadettimilla (syötävä osa vähintään 50 cm:n etäisyydellä vesisuihkusta)	4	2
Pellolla suoritettava lisädesinfiointi	Desinfiointi laimealla liuoksella (kokonaiskloorипitoisuus < 1 mg/l, 30 minuutin kuluttua klooraukseesta)	2	1
	Desinfiointi väkevällä liuoksella (kokonaiskloorипitoisuus ≥ 1 mg/l, 30 minuutin kuluttua klooraukseesta)	4	2
Auringonkestävä maankatekalvo	Tippukastelussa, jossa maankatekalvo erottaa kastelun vihanneksista	2–4	1
Taudinaiheuttajien inaktivaatio	Taudinaiheuttajien inaktivaatio lopettamalla tai keskeyttämällä kastelu ennen korjuuta	0,5–2 päivässä	1–2
Tuotteiden pesu ennen kuluttajille myymistä	Salaattien ja muiden vihannesten sekä hedelmien pesu juomavedellä	1	1

Tuotteiden desinfiointi ennen kuluttajille myymistä	Salaattien ja muiden vihannesten sekä hedelmien pesu laimealla desinfiointiaineliuoksella ja huuhtelu juomavedellä	1	1
Tuotteiden kuoriminen	Hedelmien ja juurikasvien kuoriminen	2	1
REHU- JA SIEMENKASVIEN KEINOKASTELU			
Pääsynvalvonta	Kastellulle pellolle pääsyn rajoittaminen vähintään 24 tunnin ajan kastelun jälkeen, esimerkiksi eläinten pääsyn estäminen laitumille tai työntekijöiden pääsyn estäminen pelloille	0,5–2	1
	Kastellulle pellolle pääsyn rajoittaminen vähintään viiden päivän ajan kastelun jälkeen	2–4	2
Rehukasvien aurinkokuivaus	Rehukasvit ja muut viljelykasvit, jotka aurinkokuivataan ja korjataan ennen kuluttamista	2–4	2
Huom. Kasteltavalla pellolla saattaa jo olla käytössä esteitä; asetukseen sisältyy jo esteinä viljelykasveja koskevia rajoituksia ja kastelumenetelmiä, kun valitaan uusioveden laatuluokka ja viljelykasvityyppi.			

3.3. *Validointiseuranta*

3.3.1. *Yleiset periaatteet*

Validointiseuranta on tarpeen sen osoittamiseksi, että uuden veden uudelleenkäyttöjärjestelmän rakenteella tai mahdollisilla olemassa oleviin käsittelylinjoihin tehdyillä muutoksilla saavutetaan uusioveden laatuluokalta A edellytetyt indikaattoreina toimivien mikro-organismien tietyt inaktivaatiotasot luotettavasti ja jatkuvasti (asetuksen liitteessä I oleva taulukko 4). Indikaattoreina toimivien mikro-organismien inaktivaatio ilmaistaan $\log_{10}$:n vähenemisenä ([25]).

Validointiseuranta on eri asia kuin säännöllinen seuranta, jota toiminnanharjoittaja suorittaa (asetuksen liitteessä I oleva taulukko 3) sen varmistamiseksi, että käsittelyprosessilla saavutetaan asetuksessa asetetut vaatimukset. Validointiseurantaa olisi pidettävä intensiivisenä, lyhytaikaisena toimena, joka on suoritettava ennen uusien käsittelylaitteiden tai -prosessien käyttöönottoa tai niiden käynnistysvaiheessa tai kun laitteita tai prosesseja uusitaan.

Prosessin päivittämistä sisältäviä veden uudelleenkäyttöjärjestelmän muutoksia voisi aiheuttaa esimerkiksi seuraavien seikkojen rakenteellinen vaihtelu:

1. jätevesivirta ja/tai jäteveden laatu viemärijärjestelmän alueella myönnettyjen uusien päästölupien vuoksi

2. yhdyskuntajätevedenpuhdistamon toiminta-alueen asukasvastineluvut (avl)

3. ilmasto-olosuhteet (sadekausien tai kuivuusilmiöiden lisääntyminen)

4. muut olosuhteet, joita ei ole käsitelty riskienhallintasuunnitelmassa ja jotka edellyttävät käytettävän teknologian / käytettävien prosessien päivittämistä.

Koska kaikki yhdyskuntajätevedenpuhdistamon kapasiteetissa tapahtuneet merkittävät muutokset tai uudelleenkäyttöjärjestelmän käsittelylinjassa uusitut laitteet edellyttävät olemassa olevan luvan uudelleen tarkastelua tai ajan tasalle saattamista (6 artiklan 6 kohta), validointiseuranta on suositeltavaa saattaa päätökseen ennen lupamenettelyn alkamista.

Joka tapauksessa uusiovettä ei voitaisi toimittaa validointitoimien aikana loppukäyttöönsä ennen seurannan päätökseen saattamista. Tänä aikana uusiovesi voitaisiin toimittaa joko takaisin jätevedenpuhdistamon tuloaukkoon tai määriteltyyn purkupaikkaan, kunnes validoinnin edellyttämät mikrobiologista laatua koskevat vaatimukset täyttyvät.

Kun validointiseurannalla on vahvistettu, että uusi järjestelmä tai tekniikka täyttää indikaattoreina toimiville mikro-organismeille asetetut vaatimukset, riittää, että jatketaan säännöllisen seurannan vaatimusten mukaisesti.

([25]) 1 log vähenemä = kohdeorganismin tiheyden vähenemä 90 %, 2 log vähenemä = vähenemä 99 %, 3 log vähenemä = vähenemä 99,9 % jne.

Validointitoimien tueksi voidaan laatia raportti, jossa kuvataan validointiseurantaan sovellettava lähestymistapa, koeasetelma sekä tulevasta ja lähtevästä vedestä otettujen näytteiden analyysi edellytettyjen indikaattoreina toimivien mikro-organismien osalta. Raportin olisi oltava jätevesialan pätevän ammattilaisen laatima.

Jo käytössä olleilla uusiovesilaitoksilla, jotka 25. kesäkuuta 2020 täyttivät uusiovedelle asetuksen liitteessä I olevan 2 jakson a kohdassa olevassa taulukossa 2 asetetut laatuvaatimukset, ei ole validointiseurantaa koskevaa velvoitetta.

3.3.2. *Validointiseurantaprotokollat*

Asetuksen liitteessä I olevassa taulukossa 4 esitetään $\log_{10}$:n väheneminen, joka käsittelyketjussa (eli siitä alkaen, kun käsittelemätön jätevesi tulee sisään yhdyskuntajätevedenpuhdistamoon, aina vaatimusten mukaisuuden määrittelykohtaan asti) on saavutettava validointiseurannan mukaan bakteeri-, virus- ja alkueläinindikaattorien (*E. coli*, *Campylobacter*, kolifaagien kokonaismäärä / F-spesifiset kolifaagit / somaattiset kolifaagit / kolifaagit, rotavirus, *Clostridium perfringens* -itiöt / itiöitä muodostavat sulfaattia pelkistävät bakteerit ja *Cryptosporidium*) osalta.

Koska vaadittu $\log_{10}$:n väheneminen voidaan saavuttaa yksittäisessä uusiovesilaitoksessa yhdistämällä eri prosesseja, ei voida määritellä yhtä ainoaa, yhdenmukaistettua validointiseurantaprotokollaa. Sen sijaan jätevesialan ammattilaisten olisi määriteltävä ja otettava käyttöön protokolla kutakin yksittäistä tapausta varten.

Veden uudelleenkäyttöjärjestelmän validointiprotokollaa laadittaessa käsittelyjen tarvittava määrä ja taso määräytyvät käsittelemättömässä jätevedessä esiintyvien pitoisuuksien ja tavoitteena olevassa veden laatuluokassa esiintyvien pitoisuuksien välisen eron mukaan (kuva 5).

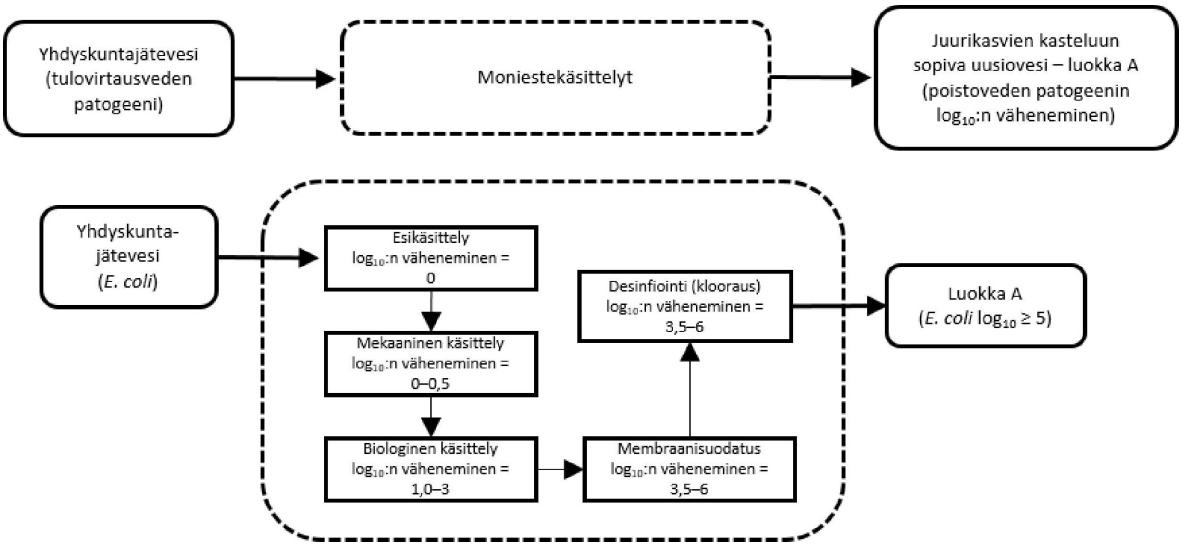
Vakiintuneita käsittelyprosesseja varten on usein saatavilla teknisiin ohjeisiin, oppikirjoihin ja julkaistuihin tietoihin sisältyviä $\log_{10}$:n vähenemisen oletusarvoja. Innovatiivisia prosesseja varten olisi laadittava testausprotokolla, jolla kerätään $\log_{10}$:n vähenemistä koskevia tietoja.

Kuvassa 5 esitetään esimerkki siitä, miten tavoitteena oleva *E. coli* -bakteerien $\log_{10}$:n väheneminen voidaan saavuttaa useita käsittelyjä yhdistäen. On syytä huomata, että vaikka mekaanisella ja biologisella käsittelyllä saatetaan saavuttaa patogeenisten bakteerien muutaman log-yksikön vähenemä, suurimmat log-vähenemät saavutetaan desinfioinnilla ja jälkikäsittelyillä, joten ne olisi luonnehdittava huolellisesti.

Kun järjestelmä käsittää useita käsittelyjä, log-vähenemäarvoja voitaisiin määrittää teknisten arvojen avulla tai suorittamalla esitestausprotokollia paikalla tai muualla. Paikalla tehtävä validointianalyysi voitaisiin sitten suorittaa tulevasta ja lähtevästä vedestä otetuista näytteistä laitoksella/laitoksilla. Validointiseurannan standardoimiseksi voidaan laatia ohjeita tai standardeja kansallisella tai muulla tasolla.

Kuva 5

Sellaisen satunnaisen veden uudelleenkäyttöjärjestelmän arviointi, jossa on useita esteitä E. coli -bakteerien vähentämiseksi kastelun luokkaa A varten vaaditun $\log_{10}$:n vähenemisen saavuttamiseksi ($\log_{10}$:n vähenemisen vaihteluvälit ovat Australian Guidelines -suuntaviivoissa olevan taulukon 3.4 oletusten mukaisia – ks. kohta 3.3.4)



Kun uusiovesilaitoksessa toteutettavat käsittelyt on määritetty, validointiseurannan suorittamiseen on useita strategioita. Lähinnä on kyse siitä, suoritetaanko testejä laitoksen ulkopuolella vai alustavia testejä paikalla. Validointiin voidaan käyttää mitä tahansa näistä lähestymistavoista. Jos muualla suoritetut testit eivät riitä, niitä voidaan kuitenkin täydentää paikalla tehtävällä testauksella. Asetuksessa asetettujen validointivaatimusten täyttämiseksi riittäisi tässä tapauksessa tulo- ja poistovedestä otettujen näytteiden testaaminen.

Esitestiprotokollan laatimista voidaan kuvata seuraavilla vaiheilla:

— Ensin voitaisiin kerätä indikaattoreina toimivien mikro-organismien vastaisia käsittelyjä koskevia suorituskykytietoja hyödyntämällä toimittajien esittämiä teknisiä tietoja, julkaistua tieteellistä ja teknistä kirjallisuutta, lainsäädäntöviranomaisten tai alan ammatillisten elinten antamia ohjeita ja aiempia tietoja. Näin saataisiin selville, onko prosessi vakiintunut vai onko esitestaus tarpeen.

— Jos saatavilla on riittävästi teknisiä tietoja sen osoittamiseksi, että käsittelyt täyttävät validointivaatimukset, esitestausprotokollaa ei välttämättä tarvita.

Silti on kuitenkin suoritettava asetuksen liitteessä I olevassa taulukossa 4 edellytetty analyysi tulo- ja poistovedestä käynnistysvaiheen aikaista validointiseurantaa varten sen osoittamiseksi, että edellytetty mikrobiologinen $\log_{10}$:n väheneminen saavutetaan.

Alustavia testejä voitaisiin suorittaa tietyn prosessin/teknologian osalta kunkin indikaattoreina toimivien mikro-organismien ryhmän (bakteerit, virukset ja alkueläimet) haasteellisimpien organismien osalta ja suorittaa sen jälkeen validointi kaikkien ryhmien osalta.

Laboratoriokokeita (muualla) tai pilottikokeita (muualla tai paikalla) voitaisiin suorittaa innovatiivisten teknologioiden osalta, jotta voidaan kerätä tietoa eri suunnitteluparametreista tai kun teknologian suorituskykyä koskevia tietoja ei ole riittävästi.

Koeasetelma voidaan suunnitella saatavilla olevien tietojen sekä jätevesialan ammattilaisten asiantuntemuksen perusteella. Laboratoriokokeita voitaisiin suorittaa todellisella jätevedellä, tai jos se ei ole mahdollista, voidaan valmistaa liuos, johon lisätään kohdeorganismeja. Laboratoriossa tehtyjen havaintojen vahvistamiseksi voitaisiin lisäksi analysoida näytteitä paikalla.

— Paikalla tehtävien kokeiden osalta uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajat voisivat suorittaa validointiseurannan protokollan laatimisen jälkeen. Tarvittaessa toiminnanharjoittajien tukena voisivat olla myös riippumattomat ja pätevät ammattilaiset valvomassa toimia. Validointiseurantaan liittyvät analyysit olisi tehtävä riippumattomassa ja sertifioidussa laboratoriossa.

— Mikrobiologisen seurannan osalta on tärkeää analysoida tilastollisesti edustava määrä näytteitä – eli vähintään kolme näytettä jokaisesta näytteenottopaikasta, jotta on mahdollista laskea keskiarvoja ja keskihajontoja.

On suositeltavaa, että näytteiden keskihajonta olisi vähemmän kuin 1 $\log_{10}$. Näytteistä vähintään 90 prosentin olisi saavutettava suorituskykytavoitteet. Validointiseurannan tiheys ja kesto olisi määriteltävä kyseistä tapausta varten laaditun protokollan perusteella.

— Jos biologista indikaattoria ei esiinny uusiovedessä, validointivaatimuksia ei tarvita. Erityisesti jos indikaattorina toimivaa mikro-organismia ei esiinny käsittelemättömässä jätevedessä tai sitä esiintyy vain pienenä pitoisuutena, katsotaan, että kyseinen indikaattori on hyväksytty validointiseurannassa.

3.3.3. *Validointiseurantaesimerkkejä*

Veden kierrätystä koskevista Australian Guidelines -suuntaviivoista valittiin seuraava tapaus esimerkiksi siitä, miten validointiseurantaprotokolla voitaisiin toteuttaa asetuksessa asetettujen vaatimusten mukaisesti.

Tässä tapauksessa suunniteltiin salaattikasvien sadetusta yhdyskuntajätevedenpuhdistamosta peräisin olevalla uusiovedellä. Validointiseurantaa edellytettiin uuden laitoksen käyttöönoton aikana ja ennen veden uudelleenkäyttöjärjestelmän hyväksyntää (eli asetuksessa käytetyn ilmaisun mukaan ennen luvan myöntämistä).

Tässä esimerkissä järjestelmää ei ollut suunniteltu saatavilla olevien teknisten standardien mukaan, joten log-vähenemän oletusarvoja ei ollut saatavilla. Valittujen mikrobien inaktivaatiota koskevien suorituskykytietojen saamiseksi tarvittiin siksi testaussuunnitelma laboratorio- ja pilottikokeiden suorittamista varten.

Veden uudelleenkäyttöjärjestelmän käsittelyketjuun sisältyivät mekaaninen käsittely, allas, hiutaloittaminen, paineflotaatio ja suodatus sekä klooraus. Taulukossa 2 esitetään suoritetuissa analyyseissa saadut alku- ja loppupitoisuudet. Viimeisessä sarakkeessa esitetään vertailun vuoksi asetuksen mukaiset vähimmäisvaatimukset.

Taulukko 2

Validointiseurannan tulokset Australian Guidelines -suuntaviivoissa olevan esimerkin mukaan

Indikaattoreina toimivat mikro-organismit (*)	Alkupitoisuus käsittelemättömässä jätevedessä	Pitoisuus käsitellyssä jätevedessä	Log-kokonaisvähenemä	Asetuksen mukainen suorituskykytavoite (liitteessä I oleva taulukko 4)
Cryptosporidium	2 000/litra	< 1 / 50 litraa	5 log	≥ 5 log
Giardia	20 000/litra	< 1 / 50 litraa	ei saatavilla	ei saatavilla
Adenovirukset, reovirukset, enterovirukset, hepatiitti A	8 000/litra	< 1 / 50 litraa	5,5 log	ei saatavilla
E. coli	ei saatavilla	< 1 PMY / 100 ml	> 6 log	≥ 5 log

(*) osoitettu käyttämällä soluviljelyä, lukuun ottamatta hepatiitti A:ta, joka on osoitettu käyttämällä polymeraasiketjureaktiota

3.3.4. *Lisätietoa*

Koska validointiseurantamenettely olisi suunniteltava kattamaan tiettyjä käsittelyjä, tässä esitetään joitakin ulkoisia tietolähteitä, joita jätevesialan toimijat voisivat harkita käyttävänsä apuna yksittäistä protokollaa laatiessaan.

Validoinnin näkökohta	Tietolähde
Tyypilliset log10:n vähenemisen vaihteluvälit indikaattoreina toimiville mikro-organismeille tavanomaisissa jäteveden käsittelyprosesseissa ([26])	— Taulukko 3.4, Luku 3, Australian Guidelines for Water recycling: Managing Health and Environmental Risks, 2006 — Taulukko 1 – Global water pathogen project part four. Management of risk from excreta and waste water pathogen reduction and survival in complete treatment works, 2019 — Metcalf & Eddy Inc., et al. Waste Water Engineering: Treatment and Resource Recovery. 5th ed., McGraw-Hill Professional, 2013
Desinfiointijärjestelmien validointiprotokollat	— ISO 20468-4 Guidelines for performance evaluation of treatment technologies for water reuse systems – Part-4: UV Disinfection — USEPA. 2006. Ultraviolet Disinfection Guidance Manual for the Final Long Term 2 Enhanced Surface Water Treatment Rule. EPA 815-R-06-007. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water, Washington, DC. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water, Washington, DC.USEPA, 2005. Membrane Filtration Guidance Manual. EPA 815-R-06-009. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water, Washington, DC. — Metcalf & Eddy Inc., et al. Waste Water Engineering: Treatment and Resource Recovery. 5th ed., McGraw-Hill Professional, 2013

([26]) Vähenemisen määrä riippuu kulloisistakin toimintaolosuhteista, kuten viipymästä, kontaktiajoista ja käytettävien kemikaalien pitoisuuksista, huokoskoosta, suodatinsyvyydestä, esikäsittelystä ja muista tekijöistä. Esitettyjä vaihteluvälejä ei saisi käyttää suunnittelun tai sääntelyn perustana – niiden tarkoituksena on havainnollistaa suhteellisia eroja vertailun helpottamiseksi validointiseurantaprotokollan laatimisen aikana.

LIITE 1

Sanasto

Tässä asiakirjassa käytetään usein seuraavia termejä, jotka olisi tulkittava jäljempänä olevien selitysten mukaisesti. Selitykset eivät ole oikeudellisia määritelmiä, lukuun ottamatta niitä, joihin viitataan veden uudelleenkäytöstä annetun asetuksen (EU) 2020/741 3 artiklassa tai yhdyskuntajätevesien käsittelystä annetun direktiivin 91/271/ETY 2 artiklassa.

— **Välitön myrkyllisyys:** aineen elävässä organismissa aiheuttama nopea haitallinen vaikutus (kuten kuolema). Termiä voidaan käyttää määrittelemään joko altistumista tai altistumisen aiheuttamaa vastetta (vaikutusta) [NRMMC–EPHC–AHMC, 2006].

— **Este:** mikä tahansa keino, mukaan lukien fysikaaliset tai prosessiin liittyvät vaiheet tai käyttöolosuhteet, joka vähentää tai ehkäisee ihmisen tartuntariskiä estämällä uusioveden kontaktin nautittavaan tuotteeseen ja suoraan altistuviin henkilöihin, tai muu keino, joka esimerkiksi vähentää mikro-organismien pitoisuutta uusiovedessä tai estää niiden selviytymisen nautittavassa tuotteessa [3 artiklan 12 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Toimivaltainen viranomainen:** viranomainen tai elin, jonka jäsenvaltio on nimennyt suorittamaan asetuksen (EU) 2020/741 mukaisia velvoitteitaan, jotka koskevat uusioveden tuottamis- tai jakelulupien myöntämistä, tutkimus- tai pilottihankkeita koskevia poikkeuksia ja vaatimustenmukaisuuden tarkistamista [3 artiklan 1 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Vierasaine:** vedessä oleva fysikaalinen, kemiallinen, biologinen tai radiologinen aine tai aines. Vierasaineiden esiintyminen vedessä ei välttämättä merkitse sitä, että vesi aiheuttaisi terveysriskin [ISO 20670:2018].

— **Haittapainotettu elinvuosi (DALY):** väestötason mittari, jolla mitataan sairauden takia menetettyjä elinvuosia ja joka ilmaistaan huonon terveyden, vamman tai ennenaikaisen kuoleman takia menetettyjen elinvuosien määränä. Vuonna 2006 annetuissa WHO:n suuntaviivoissa suositeltu terveyteen perustuva tavoite on 10^{-6} haittapainotettua elinvuotta henkeä kohti vuodessa [WHO, 2006a].

— **Desinfiointi:** prosessi, jolla mikro-organismeja tuhotaan, inaktivoidaan tai poistetaan, kunnes saavutetaan asianmukainen pitoisuus [ISO 20670:2018].

— **Annos-vastesuhteen arviointi:** kemialliselle, biologiselle tai fysikaaliselle aineelle altistumisen suuruuden (annos) ja siihen liittyvien haitallisten terveysvaikutusten (vaste) vakavuuden ja/tai yleisyyden välisen suhteen määrittäminen [WHO, 2006a].

— **Loppukäyttäjä:** luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö, mukaan lukien sekä julkiset että yksityiset yhteisöt, joka käyttää uusiovettä maatalouden keinokasteluun [3 artiklan 2 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Ympäristö:** ympäristö, jossa veden uudelleenkäyttöjärjestelmä toimii, mukaan lukien ilma, vesi, maa, luonnonvarat, kasvisto, eläimistö, ihmiset ja näiden väliset suhteet [ISO 20670:2018].

— **Altistuminen:** kemiallisen, fysikaalisen tai biologisen aineen kontakti organismin ulkorajan kanssa (esim. hengittämisen, nielemisen tai ihokosketuksen välityksellä) [WHO, 2016a].

— **Altistuksen arviointi:** yhdelle tai useammalle saastuneelle väliaineelle altistumisen suuruuden, tiheyden, keston, reitin ja laajuuden (laadullinen tai määrällinen) arviointi [WHO, 2016a].

— **Rehukasvit:** viljelykasvit, joita ei ole tarkoitettu ihmisravinnoksi. Esimerkkejä: laitumet ja rehu, kuitu-, koriste- ja siemenkasvit, metsiköt ja luonnonniityt [ISO 20670:2018].

— **Ravintokasvit:** ihmisravinnoksi tarkoitetut viljelykasvit. Ravintokasvit luokitellaan usein alaryhmiin sen mukaan, onko ravintokasvi tarkoitus keittää, käsitellä vai kuluttaa raakana [ISO 20670:2018].

— **Vaaratekijä:** biologinen, kemiallinen, fysikaalinen tai radiologinen aine, joka voi aiheuttaa haittaa ihmisille, eläimille, kasveille tai viljelykasveille, muulle maanpäälliselle eliöstölle, vesieliöstölle, maaperälle tai yleisesti ympäristölle [3 artiklan 7 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Haitallinen tapahtuma:** tapahtuma, jossa ihmiset altistuvat järjestelmässä esiintyvälle vaaratekijälle. Haitallinen tapahtuma voi olla onnettomuus tai tilanne, joka tuo tai vapauttaa vaaratekijän ihmisten asuin- tai työympäristöön, joka lisää vaaratekijän pitoisuutta tai jossa vaaratekijän poistaminen ihmisen ympäristöstä epäonnistuu [WHO, 2016a].

— **Terveysriski:** terveyteen kohdistuvan haitan esiintymisen todennäköisyyden ja kyseisen haitan vakavuuden yhdistelmä [ISO 20670:2018].

— **Terveysriskien arviointi:** käytettävissä olevien tietojen käyttäminen terveyteen kohdistuvien vaaratekijöiden tunnistamiseksi ja terveysriskien arvioimiseksi [ISO 20670:2018 (muutettu tätä tiedonantoa varten)].

— **Kastelujärjestelmä:** putkista, muista osista ja laitteista koostuva kokoonpano, joka on asennettu pellolle tietyn alueen keinokastelua varten [ISO 20670:2018].

— **Log-vähenemä** organismien vähenemisen tehokkuus: 1 logaritmiyksikkö = 90 %; 2 logaritmiyksikköä = 99 %; 3 logaritmiyksikköä = 99,9 %; ja niin edelleen [WHO, 2016a].

— **Taso tai pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa vaikutusta:** suurin havaintojen tai kokeiden avulla todettu pitoisuus tai määrä, joka ei aiheuta havaittavaa vaikutusta [EEA Glossary, lähde: WHO, 2004)].

— **Patogeeni:** tautia aiheuttava organismi (esimerkiksi bakteeri, loismato, alkueläin tai virus) [WHO, 2016a].

— **Epäpuhtaus:** aine, jolla joko yksin tai yhdessä muiden aineiden kanssa taikka hajoamistuotteidensa tai päästöjensä välityksellä voi olla haitallinen vaikutus ihmisten terveyteen tai ympäristöön [ISO 20670:2018].

— **Ehkäisevä toimenpide:** asiaankuuluva toimenpide tai toiminta, jolla voidaan ehkäistä tai poistaa terveys- tai ympäristöriski tai pienentää tällainen riski hyväksyttävälle tasolle [3 artiklan 10 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Vaikutuksen kohde:** rajattu kokonaisuus, joka on herkkä vaarallisen aineen tai tekijän vaikutukselle/vaikutuksille. Esimerkkejä: ihminen, eläin, vesi, kasvillisuus, rakennuksen tekninen järjestelmä [ISO 20670:2018].

— **Uusiovesi:** yhdyskuntajätevesi, joka on käsitelty direktiivissä 91/271/ETY asetettuja vaatimuksia noudattaen ja jatkokäsitelty uusiovesilaitoksessa asetuksen (EU) 2020/741 liitteessä I olevan 2 jakson mukaisesti [3 artiklan 4 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Uusiovesilaitos:** yhdyskuntajätevedenpuhdistamo tai muu laitos, joka jatkokäsittelee direktiivissä 91/271/ETY asetetut vaatimukset täyttävän yhdyskuntajäteveden tuottaakseen vettä, joka soveltuu johonkin asetuksen (EU) 2020/741 liitteessä I olevassa 1 jaksossa täsmennettyyn käyttötarkoitukseen [3 artiklan 5 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja:** luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö, joka edustaa yksityistä tahoa tai viranomaista ja joka käyttää uusiovesilaitosta tai jolla on siihen määräysvalta [3 artiklan 6 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Yksi avl (asukasvastineluku):** sellainen orgaaninen biologisesti hajoava kuormitus, jonka viiden vuorokauden biokemiallinen hapenkulutus (BOD5) on 60 grammaa happea vuorokaudessa [2 artiklan 6 kohta, direktiivi 91/271/ETY].

— **Vaatimustenmukaisuuden määrittelykohta:** kohta, jossa uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja luovuttaa uusioveden seuraavalle ketjun toimijalle [3 artiklan 11 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Veden uudelleenkäyttöjärjestelmä:** uusioveden tuottamisen, jakelun ja käytön edellyttämä infrastruktuuri ja muut tekniset osat; se kattaa kaikki osat yhdyskuntajätevedenpuhdistamon sisäänmenokohdasta paikkaan, jossa uusiovettä käytetään maatalouden keinokasteluun, mukaan lukien tarvittaessa jakelu- ja varastointi-infrastruktuuri [3 artiklan 15 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Riski:** todennäköisyys, jolla tunnistetut vaaratekijät aiheuttavat haittaa tietyllä ajanjaksolla, mukaan lukien seurausten vakavuus [3 artiklan 8 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Riskinarviointi:** prosessi, joka suoritetaan riskin luonteen ymmärtämiseksi ja riskitason määrittämiseksi [ISO 20670:2018].

— **Riskienhallinta:** järjestelmällinen hallinta, jolla varmistetaan johdonmukaisesti veden uudelleenkäytön turvallisuus tietyssä yhteydessä [3 artiklan 9 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Sidosryhmä – asianosainen:** yksilöt, ryhmät, organisaatiot tai virastot, joiden etua veden uudelleenkäyttöön liittyvät toimet sekä siihen liittyvät kehitys ja/tai päätökset koskevat, jotka osallistuvat niihin ja/tai joihin ne vaikuttavat [ISO 20670:2018].

— **Järjestelmärajat:** rajat, joiden sisäpuolella riskienhallintasuunnitelma toteutetaan [WHO, 2016b (muutettu tätä tiedonantoa varten)].

— **Käsittelyprosessi:** yksikköprosessi, joka on suunniteltu muuttamaan veden laatua fysikaalisin, biologisin ja/tai kemiallisin keinoin [ISO 20670:2018].

— **Käsittelyjärjestelmä:** sarja toisiinsa liittyviä tai keskenään vuorovaikutuksessa olevia yksikkökäsittelyprosesseja [ISO 20670:2018].

— **Käsittelyteknologia:** jäteveden käsittelyn yksikköprosessi tai integroitujen yksikköprosessien ryhmä, joka on suunniteltu muuttamaan veden laatua fysikaalisin, biologisin ja/tai kemiallisin keinoin [ISO 20670:2018].

— **Yhdyskuntajätevesi:** talousjätevesi tai talous- ja teollisuusjäteveden ja/tai huleveden seos [2 artiklan 1 kohta, direktiivi 91/271/ETY].

— **Yhdyskuntajätevedenpuhdistamo:** laitos, joka on suunniteltu käsittelemään yhdyskuntajätevettä fysikaalisten, kemiallisten ja biologisten prosessien yhdistelmällä direktiivissä 91/271/ETY asetetut vaatimukset täyttävän veden tuottamiseksi [asetus (EU) 2020/741].

— **Mekaaninen käsittely:** sellainen kiintoaineen laskeutus fysikaalisin tai kemiallisin menetelmin tai muu yhdyskuntajäteveden käsittely, jossa laitokseen tulevan jäteveden BOD_5-arvo laskee vähintään 20 prosentilla ja kiintoainepitoisuus vähintään 50 prosentilla ennen vesistöön johtamista [2 artiklan 7 kohta, direktiivi 91/271/ETY].

— **Biologinen käsittely:** yhdyskuntajätevesien käsittely menetelmällä, jossa on yleensä biologisessa käsittelyssä jälkiselkeytys, tai muu menetelmä, joka täyttää direktiivin 91/271/ETY liitteen I taulukossa 1 esitetyt vaatimukset [2 artiklan 8 kohta, direktiivi 91/271/ETY].

— **Lupa:** kirjallinen hyväksyntä, jonka toimivaltainen viranomainen myöntää uusioveden tuottamiseen tai jakeluun maatalouden keinokastelua varten asetuksen (EU) 2020/741 mukaisesti [3 artiklan 13 kohta, asetus (EU) 2020/741].

— **Vastuutaho:** taho, jolla on tietty rooli tai tehtävä veden uudelleenkäyttöjärjestelmässä, mukaan lukien uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja, yhdyskuntajätevedenpuhdistamon toiminnanharjoittaja, jos se ei ole sama kuin uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittaja, asiaankuuluva viranomainen, joka ei ole nimetty toimivaltainen viranomainen, uusioveden jakelija tai uusioveden varastoija [3 artiklan 14 kohta, asetus (EU) 2020/741].

Lähteet:

WHO, 1994. Assessing human health risks of chemicals: derivation of guidance values for health-based exposure limits (Environmental health criteria 170). World Health Organization, Geneva, Switzerland.

WHO, 2016a. Quantitative Microbial Risk Assessment: Application for Water Safety Management. World Health Organization, Geneva, Switzerland.

WHO, 2016b. Sanitation safety planning: manual for safe use and disposal of wastewater, greywater and excreta. World Health Organization, Geneva, Switzerland.

ISO 20670, 2018. Water Reuse – Vocabulary. International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland. Luettavissa täällä.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2020/741, annettu 25 päivänä toukokuuta 2020, veden uudelleenkäytön vähimmäisvaatimuksista.

Neuvoston direktiivi 91/271/ETY, annettu 21 päivänä toukokuuta 1991, yhdyskuntajätevesien käsittelystä.

NRMMC–EPHC–AHMC, 2006. Australian guidelines for water recycling: managing health and environmental risks (phase 1). National Water Quality Management Strategy. Natural Resource Management Ministerial Council, Environment Protection and Heritage Council, Australian Health Ministers' Conference. Canberra, Australia.

LIITE 2

Esimerkkejä terveyteen ja ympäristöön kohdistuvista vaaratekijöistä sekä altistumisreiteistä

Tässä liitteessä esitetään esimerkkejä yleisistä vaaratekijöistä ja haitallisista tapahtumista, altistumisreiteistä ja vaikutuksen kohteista, joita voi esiintyä veden uudelleenkäyttöjärjestelmässä käytettäessä uusiovettä maatalouden keinokasteluun. Lisäksi liitteessä on tarkistuslista, jonka avulla voidaan arvioida, sovelletaanko tiettyyn veden uudelleenkäyttöjärjestelmään asetuksessa lueteltuja direktiivejä ja asetuksia. Nämä elementit on valittu asiaankuuluvista EU:n direktiiveistä ja asetuksista sekä julkaistuista standardeista ja ohjeista (eli seuraavista asiakirjoista: ISO 20426 (2018) ([1]), ISO 16075-1 (2020) ([2]), WHO:n suuntaviivat (2006) ([3]), WHO:n Sanitation Safety Planning Manual -käsikirja (2016) ([4]), Australian Guidelines -suuntaviivat (2006) ([5])). Tavoitteena on esittää esimerkkejä, joista on apua tunnistettaessa näitä elementtejä, joita edellytetään riskienhallintasuunnitelman laatimista varten. Tässä esitetyt elementit ovat pelkkiä esimerkkejä: niiden asianmukaisen tunnistamisen ja arvioinnin on perustuttava kulloinkin kyseessä olevaan veden uudelleenkäyttöjärjestelmään.

Asetuksen liitteessä II olevassa 5 kohdassa luetellut direktiivit ja asetukset

Taulukko 2.1

Liitteessä II olevassa 5 kohdassa luetellut direktiivit ja asetukset sekä niiden soveltamista veden uudelleenkäyttöjärjestelmään koskeva arviointi

Direktiivi/asetus	Liitteessä II olevassa 5 kohdassa mainitut vaatimukset	Soveltaminen
NITRAATTIDIREKTIIVI 91/676/ETY vesien suojelemisesta maataloudesta peräisin olevien nitraattien aiheuttamalta pilaantumiselta	Vaatimus vähentää ja ehkäistä nitraattien aiheuttamaa vesien pilaantumista.	Jos riskinarvioinnissa tunnistetaan pintavesi- tai pohjavesimuodostumia, joita säännellään tällä direktiivillä (esim. nimetty nitraattien aiheuttamalle pilaantumiselle alttiiksi vyöhykkeeksi) ja jotka mahdollisesti altistuisivat käytettäessä uusiovettä maatalouden keinokasteluun (esim. pintavesi valumisen tai pohjavesi imeytymisen välityksellä).
JUOMAVESIDIREKTIIVI (EU) 2020/2184 ihmisten käyttöön tarkoitetun veden laadusta	Velvoite täyttää ihmisten käyttöön tarkoitetun veden ottoon käytettäviä suojavyöhykkeitä eli juomaveden suojelualueita koskevat vaatimukset.	Jos riskinarvioinnissa tunnistetaan pinta- tai pohjavesimuodostumia, jotka luokitellaan juomaveden suojelualueiksi ja jotka mahdollisesti altistuisivat käytettäessä uusiovettä maatalouden keinokasteluun (esim. pintavesi valumisen tai pohjavesi imeytymisen välityksellä).
VESIPOLITIIKAN PUITEDIREKTIIVI 2000/60/EY yhteisön vesipolitiikan puitteista	Vaatimus täyttää pinta- ja pohjavesille asetetut ympäristötavoitteet ja kansallista huolta aiheuttaville pilaaville aineille (vesistökohtaisille pilaaville aineille) asetetut pintavesiä koskevat ympäristönlaatunormit.	Jos riskinarvioinnissa tunnistetaan sellaisiin pinta- ja pohjavesimuodostumiin kohdistuvia mahdollisia riskejä (esim. pintaveteen valumisen tai pohjaveteen imeytymisen välityksellä), joiden kemiallinen tila on luokiteltu (*pintaveden hyvä kemiallinen tila* tai *pohjaveden hyvä kemiallinen tila*).
POHJAVESIDIREKTIIVI 2006/118/EY pohjaveden suojelusta pilaantumiselta ja huononemiselta	Vaatimus ehkäistä pohjaveden pilaantumista.	Jos riskinarvioinnissa tunnistetaan tällä direktiivillä säänneltäviä pohjavesivaroja, jotka mahdollisesti altistuisivat käytettäessä uusiovettä maatalouden keinokasteluun.

([1]) ISO 20426:2018. Guidelines for health risk assessment and management for non-potable water reuse.
([2]) ISO 16075-1, 2020. Guidelines for treated wastewater use for irrigation projects. Part 1: the basis of a reuse project for irrigation.
([3]) WHO, 2006. WHO guidelines on the safe use of wastewater, excreta and greywater – Vol II: Wastewater in agriculture.
([4]) WHO, 2016. Sanitation safety planning: manual for safe use and disposal of wastewater, greywater and excreta.
([5]) NRMMC–EPHC–AHMC, 2006. Australian guidelines for water recycling: managing health and environmental risks (phase 1). National Water Quality Management Strategy.

YMPÄRISTÖNLAATUNORMEISTA ANNETTU DIREKTIIVI 2008/105/EY ympäristönlaatunormeista vesipolitiikan alalla	Vaatimus täyttää prioriteettiaineita ja tiettyjä muita pilaavia aineita koskevat ympäristönlaatunormit.	Jos riskinarvioinnissa tunnistetaan uusioveden käytölle (esim. valumisen välityksellä) mahdollisesti altistuvia pintavesiä (tai sedimenttejä ja eliöstöä), joille on esitetty vesienhoitosuunnitelmassa prioriteettiaineita ja ympäristönlaatunormeja.
UIMAVESIDIREKTIIVI 2006/7/EY uimaveden laadun hallinnasta	Vaatimus täyttää uimavettä koskevat laatuvaatimukset.	Jos riskinarvioinnissa tunnistetaan vesimuodostumia, joita käytetään uimiseen ja jotka mahdollisesti altistuvat uusioveden käytölle (esim. valumisen välityksellä).
PUHDISTAMOLIETEDIREKTIIVI 86/278/ETY ympäristön, erityisesti maaperän, suojelusta käytettäessä puhdistamolietettä maanviljelyssä	Vaatimukset suojella ympäristöä ja maaperää.	Jos puhdistamolietettä käytetään veden uudelleenkäyttöjärjestelmän alueella sijaitsevalla maatalouskäytössä olevalla pellolla.
Asetus (EY) N:o 852/2004 elintarvikehygieniasta	Vaatimus torjua mikrobiologiset riskit tuoreiden hedelmien ja vihannesten alkutuotannossa hyvän hygienian avulla.	Jos uusiovedellä kasteltavaa peltoa käytetään tuoreiden hedelmien ja vihannesten tuotantoon.
Asetus (EY) N:o 183/2005 rehuhygieniaa koskevista vaatimuksista	Vaatimus täyttää rehuhygieniaa koskevat vaatimukset.	Jos uusiovedellä kasteltavaa peltoa käytetään rehun tuotantoon (esim. muiden kuin ravintokasvien tuotantoon, mukaan lukien maitoa ja lihaa tuottavien eläinten ravinnoksi käytetyt kasvit).
Asetus (EY) N:o 2073/2005 elintarvikkeiden mikrobiologisista vaatimuksista	Vaatimus täyttää asiaankuuluvat mikrobiologiset vaatimukset.	Jos uusiovedellä kasteltavaa peltoa käytetään elintarvikkeiden tuotantoon.
Asetus (EY) N:o 1881/2006 tiettyjen elintarvikkeissa olevien vierasaineiden enimmäismäärien vahvistamisesta	Vaatimus täyttää vaatimukset, jotka koskevat tiettyjen elintarvikkeissa olevien vierasaineiden enimmäismääriä.	Jos uusiovedellä kasteltavaa peltoa käytetään elintarvikkeiden tuotantoon.
Asetus (EY) N:o 396/2005 torjunta-ainejäämien enimmäismääristä kasvi- ja eläinperäisissä elintarvikkeissa ja rehuissa tai niiden pinnalla	Vaatimus täyttää vaatimukset, jotka koskevat torjunta-ainejäämien enimmäismääriä elintarvikkeissa ja rehuissa tai niiden pinnalla.	Jos uusiovedellä kasteltavaa peltoa käytetään torjunta-aineilla käsiteltävien elintarvikkeiden ja rehujen tuotantoon.
Asetukset (EY) N:o 1069/2009 ja (EU) N:o 142/2011, joissa vahvistetaan eläinten terveyttä koskevia vaatimuksia	Vaatimus täyttää eläinten terveyttä koskevat vaatimukset.	Jos uusioveden käyttö voisi vaikuttaa eläinten terveyteen (rehu tai altistuminen pellolla).

Haitalliset tapahtumat ja altistumisreitit

Veden uudelleenkäyttöjärjestelmän kussakin vaiheessa mahdolliset haitalliset tapahtumat ja altistumisreitit olisi tunnistettava kunkin mahdollisesti altistuvan vaikutuksen kohteen (ihmiset tai ympäristö, joihin kohdistuu riski) osalta. Haitallisia tapahtumia saattaa sattua järjestelmän normaalin toiminnan aikana (esim. viallinen infrastruktuuri, järjestelmän ylikuormitus, puutteellinen kunnossapito, huolimaton käyttäytyminen) taikka järjestelmän toimintahäiriön tai onnettomuuden vuoksi, tai ne saattavat liittyä kausittaisiin tai ilmastollisiin tekijöihin. Taulukossa 2.2 esitetään esimerkkejä haitallisista tapahtumista sekä mahdollisesti altistuvista vaikutuksen kohteista ja altistumisreiteistä. Lisäesimerkkejä on esitetyissä standardeissa ja ohjeissa.

Taulukko 2.2

Esimerkkejä veden uudelleenkäyttöjärjestelmän haitallisista tapahtumista, mahdollisesti altistuvista kohteista ja altistumisreiteistä (lähteet: Australian Guidelines (2006), ISO 20426, (2018))

Haitallinen tapahtuma	Altistuva vaikutuksen kohde	Altistumisreitti
— Käsittelyn epäonnistuminen — Tahattomat tai laittomat päästöt	— Työntekijät (uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajat) — Loppukäyttäjät (viljelijät) — Sivulliset — Ympäristö (makeat vedet, merivedet, maaperä ja niiden eliöstö) — Viljelykasvit	— Suora kosketus uusioveteen — Tahaton nieleminen — Viljelykasveihin imeytyminen
— Käsittelyn epäonnistumisesta aiheutuva uusiovedelle asetettujen vaatimusten täyttymättä jääminen — Varastointi- ja jakelujärjestelmän saastuminen	— Työntekijät (uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajat) — Loppukäyttäjät (viljelijät) — Ympäristö (makeat vedet, merivedet, maaperä ja niiden eliöstö)	— Suora kosketus uusioveteen — Tahaton nieleminen — Pohjaveteen imeytyminen — Pintavesiin valuminen
— Suunnitteluun tai käyttöön liittyvistä onnettomuuksista aiheutuva altistuminen uusiovedelle: putken rikkoutumiset tai vuodot, puutteellinen keinokastelun ajoitus	— Työntekijät (uusiovesilaitoksen toiminnanharjoittajat) — Loppukäyttäjät (viljelijät) — Sivulliset Ympäristö (makeat vedet, merivedet, maaperä ja niiden eliöstö)	— Suora kosketus uusioveteen — Tahaton nieleminen
— Uusioveden putkistojen tai jakelujärjestelmien vuodot	— Ympäristö (makeat vedet, merivedet, maaperä ja niiden eliöstö)	— Pohjaveteen imeytyminen — Pintavesiin valuminen
— Järjestelmän toimintahäiriöistä johtuva loppukäyttäjän tahaton altistuminen uusiovedelle	— Loppukäyttäjät (viljelijät) — Sivulliset — Viljelykasvit	— Suora kosketus uusioveteen — Tahaton nieleminen — Hengittäminen (aerosolit)
— Riittämättömästä sallittua käyttöä koskevasta koulutuksesta ja tiedotuksesta johtuvat inhimilliset virheet	— Loppukäyttäjät (viljelijät) — Sivulliset — Viljelykasvit	— Suora kosketus uusioveteen — Tahaton nieleminen — Viljelykasvien saastuminen

Uusiovedessä esiintyvät terveyteen ja ympäristöön kohdistuvat vaaratekijät

Haitalliset tapahtumat saattavat johtaa uusiovesipäästöön, jonka sisältämät mikrobit ja kemialliset aineet saattavat olla vaaratekijöitä altistuville vaikutuksen kohteena oleville ihmisille ja ympäristöille. Uusiovedessä esiintyvien vaaratekijöiden tunnistamisen olisi perustuttava kulloinkin kyseessä olevaan veden uudelleenkäyttöjärjestelmään. Huomioon olisi otettava yhdyskuntajätevedenpuhdistamon poistoveden luonnehdinta ja kaikki veden uudelleenkäyttöjärjestelmän sijaintialueella sovellettavat lakisääteiset vaatimukset (ks. tämän tiedonannon kuva 3). Vaaratekijöiden tunnistamisessa voisi olla apua seulontavaiheesta, jossa yhdistettäisiin kyseisessä uusiovedessä esiintyvät vierasaineet niiden raja-arvoihin, jotka on asetettu sovellettavissa direktiiveissä, asetuksissa ja ohjeissa. Jäljempänä olevissa taulukoissa esitetään esimerkkejä siitä, miten mahdollisia vaaratekijöitä voidaan seuloa. Aineiden luettelo on pelkästään ohjeellinen, eikä sitä tule pitää tyhjentävänä. On aina riskienhallintasuunnitelman laatijoiden tehtävänä tunnistaa mahdolliset vaaratekijät kunkin veden uudelleenkäyttöjärjestelmän osalta.

Taulukko 2.3 sisältää luettelon mikrobipatogeeneista ja niiden referenssipatogeeneista, joita ehdotetaan asiaa koskevissa standardeissa ja suuntaviivoissa terveysriskien arviointia varten ja jotka voivat olla merkityksellisiä paikallisten olosuhteiden mukaan. Vaaratekijät voitaisiin jakaa ryhmiin, ja riskinarviointi voitaisiin suorittaa referenssipatogeenien perusteella. Mikrobeja koskevia vaatimuksia asetetaan myös sovellettavissa rehu- ja elintarvikehygieniaa koskevissa asetuksissa (asetus (EY) N:o 852/2004, asetus (EY) N:o 183/2005, asetus (EY) N:o 2073/2005 ja asetus (EY) N:o 1881/2006).

Taulukko 2.3

Luettelo käsittelemättömässä jätevedessä tavallisesti havaittavista mikrobiologisista vaaratekijöistä sekä niiden terveysvaikutuksista ja referenssipatogeeneista (ISO 20426:2018 -standardin taulukko A.1) ([6])

Patogeeni	Esimerkkejä	Tauti	Referenssipatogeeni ([1])
Bacteria (bakteerit)	*Shigella*	Shigelloosi (bakteeripunatauti)	*E. coli* O157:H7 *Campylobacter*
	Salmonella	Salmonelloosi, gastroenteriitti eli mahasuolitulehdus (ripuli, oksentelu, kuume), Reiterin tauti, lavantauti	
	Vibrio cholera	Kolera	
	Patogeeninen *E. coli*	Gastroenteriitti ja septikemia eli verenmyrkytys, hemolyyttis-ureeminen oireyhtymä	
	Campylobacter	Gastroenteriitti, Reiterin tauti, Guillain-Barrén oireyhtymä	
Protozoa (alkueläimet)	*Entamoeba*	Amebiaasi (amebapunatauti)	*Cryptosporidium*
	Giardia	Giardiaasi (gastroenteriitti)	
	Cryptosporidium	Kryptosporidioosi, ripuli, kuume	
Suolistomadot	*Ascaris*	Askariaasi (suolinkaistauti)	Suoliston sukkulamadot (suolimadon munat)
	Ancylostoma	Ankylostomiaasi (koukkumatotauti)	
	Necator	Nekatoriaasi (koukkumatotauti)	
	Trichuris	Trikuriaasi (piiskamatotartunta)	
Virukset	*Enterovirukset*	Gastroenteriitti, sydänpoikkeavuudet, aivokalvontulehdus, hengityselinsairaus, hermostohäiriöt, muut	*Rotavirus*
	Adenovirus	Hengityselinsairaus, silmätulehdus, gastroenteriitti	
	Rotavirus	Gastroenteriitti	

([1]) Lähde: Minimum quality requirements for water reuse in agricultural irrigation and aquifer recharge, JRC (2017).

Yhdyskuntajätevedenpuhdistamon poistovedestä tuotetun uusioveden maatalouskäyttö voisi vaikuttaa ihmisten käyttöön tarkoitettujen vesien laatuun ja vesiekosysteemien tilaan (ks. tämän tiedonannon kuva 3). Vesimuodostumien laatua koskevat tavoitteet määritellään ihmisten ja eläinten terveyden sekä ympäristön suojelemista koskevassa EU:n lainsäädännössä. Laatuvaatimukset on määritelty esimerkiksi uimavedessä esiintyvien indikaattoreina toimivien koliformisten bakteerien, vesiekosysteemeissä esiintyvien ravinteiden (typpi, fosfori), biokemiallisen hapenkulutuksen (BOD) ja kemiallisten aineiden sekä juomaveden tuotantoon käytettävissä vesilähteissä esiintyvien nitraattien ja kemikaalien osalta.

Taulukossa 2.4 esitetään yleiskatsaus uimavesidirektiivissä asetetuista mikrobiologisista raja-arvoista. Näitä muuttujia koskevia tietoja voitaisiin käyttää apuna, jos riskinarvioinnissa tunnistetaan tämän direktiivin nojalla suojeltuun vesimuodostumaan kohdistuva potentiaalinen saastumisen riski.

([6]) JRC, 2017. Minimum quality requirements for water reuse in agricultural irrigation and aquifer recharge. JRC Science for Policy Report.

Taulukko 2.4

Uimavesidirektiivissä (2006/7/EY) suolistoperäisten enterokokkien ja E. coli -bakteerien osalta asetetut laatuvaatimukset

	Suolistoperäiset enterokokit (pmy / 100 ml)		*E. coli* (pmy / 100 ml)	
Laatuluokka	Sisämaan vedet	Rannikkovedet ja jokisuiden vaihettumisalueet	Sisämaan vedet	Rannikkovedet ja jokisuiden vaihettumisalueet
Erinomainen	200 ([1])	100 ([1])	500 ([1])	250 ([1])
Hyvä	400 ([1])	200 ([1])	1 000 ([1])	500 ([1])
Riittävä	330 ([2])	185 ([2])	900 ([2])	500 ([2])

([1]) mitattujen pitoisuuksien 95. prosenttipiste
([2]) mitattujen pitoisuuksien 90. prosenttipiste
Lähde: direktiivi 2006/7/EY; valittu julkaisussa JRC (2019) ([7]).

Jos veden uudelleenkäyttöjärjestelmä sijaitsee lähellä ihmisten käyttöön tarkoitetun veden ottoon käytettäviä suojavyöhykkeitä, on analysoitava huolellisesti imeytymisestä ja valumisesta mahdollisesti aiheutuvia riskejä. Lisäksi on toteutettava kaikki toimenpiteet vesipolitiikan puitedirektiivissä asetettujen velvoitteiden ja juomavesidirektiivissä (EU) 2020/2184 asetettujen vaatimusten täyttämiseksi. Vesihuoltokäytäntöjä juomavesilähteiden suojelemiseksi esitetään ISO 16075–3 -standardin 6.6 kohdassa.

Taulukossa 2.5 esitetään luettelo juomavesidirektiivistä valituista muuttujista, joita voisi esiintyä yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen poistovedessä. Kyse on pilaavien aineiden ohjeellisesta luettelosta, jota voitaisiin käyttää juomavesivaroihin kohdistuvien mahdollisten vaaratekijöiden seulontaan jätevesilähteiden luonnehdinnan ja esimerkiksi alueella sijaitsevien teollisuuslaitosten kartoituksen ohella. Samankaltaista lähestymistapaa voitaisiin soveltaa seulottaessa mitä tahansa muita uusiovedessä esiintyviä mahdollisia vaaratekijöitä, jotka voisivat vaikuttaa muihin ympäristönosiin. Esimerkiksi ympäristönlaatunormeista annetussa direktiivissä olevaa pilaavien aineiden luetteloa voidaan myös käyttää apuna. Esimerkki kyseisessä direktiivissä mainituista pilaavista aineista, joita voisi esiintyä yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden poistovesissä esitetään taulukossa 2.6.

Taulukko 2.5

Esimerkkejä juomavesidirektiivissä luetelluista kemiallisista muuttujista, joita voi esiintyä yhdyskuntajätevedessä

Muuttuja	Arvo
Nitraatti (NO_3)	50 mg/l
Kupari	2,0 mg/l
Uraani	30 µg/l
Kromi	25 µg/l
Nikkeli	20 µg/l
Arseeni, tri- ja tetrakloorieteeni	10 µg/l
Seleeni	20 µg/l
Kadmium, lyijy	5 µg/l
Antimoni	10 µg/l
1, 2-dikloorietaani	3 µg/l
Elohopea, bentseeni	1,0 µg/l
Vinyylikloridi	0,50 µg/l

([7]) JRC, 2019. Water quality in Europe: effects of the Urban Wastewater Treatment Directive. JRC Science for Policy Report.

PFAS:t yhteensä (per- ja polyfluoroalkyylien kokonaismäärä)	0,50 µg/l
PFAS-aineiden summa (kaikkien sellaisten per- ja polyfluoroalkyylien summa, joita pidetään ongelmallisena ihmisten käyttöön tarkoitetun veden kannalta)	0,10 µg/l
Akryyliamidi, polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet), epikloorihydriini	0,10 µg/l
Bentso(a)-pyreeni	10 ng/l
Bisfenoli A	2,5 µg/l
Trihalometaanit yhteensä	100 µg/l
Haloetikkahapot (HAA)	60 µg/l

Lähde: Direktiivin (EU) 2020/2184 liitteessä I (Ihmisten käyttöön tarkoitetun veden laadun arvioimiseksi käytettäviä muuttujien arvoja koskevat vähimmäisvaatimukset) oleva B osa. Valittu julkaisussa JRC (2019) ja mukautettu ottaen huomioon uuden juomavesidirektiivin tarkistukset ja aineet, joita voisi esiintyä desinfioinnin jälkeen.
Direktiivissä (EU) 2020/2184 säädetään tarkkailtavien aineiden luetteloa hyödyntävästä mekanismista, jolla käsitellään uutta huolta aiheuttavia yhdisteitä, kuten hormonaalisia haitta-aineita, lääkkeitä ja mikromuoveja. Tarkkailtavien aineiden luettelo ihmisten käyttöön tarkoitetussa vedessä olevista huolta aiheuttavista aineista ja yhdisteistä vahvistettiin 19. tammikuuta 2022 annetulla komission täytäntöönpanopäätöksellä. Luetteloon sisältyvät seuraavat hormonaaliset haitta-aineet:

— 17-beta-estradioli ≤ 1 ng/l
— nonyylifenoli ≤ 300 ng/l

Taulukko 2.6

Esimerkkejä ympäristönlaatunormeista annetussa direktiivissä luetelluista prioriteettiaineiksi luokitelluista pilaavista aineista, joita voi esiintyä yhdyskuntajätevedessä [1]

Parametri	Vuosikeskiarvo (AA) (µg/l)		Sallittu enimmäispitoisuus (µg/l)		µg/kg märkäpaino
	Sisämaan pintavedet [2]	Muut pintavedet	Sisämaan pintavedet [2]	Muut pintavedet	Eliöstö
Antraseeni	0,1	0,1	0,1	0,1	–
Bentseeni	10	8	50	50	–
Bromidifenyylieetterit (yhdistenumeroiden 28, 47, 99, 100, 153 ja 154 pitoisuuksien summa)	–	–	0,14	0,14	0,0085
Kadmium ja kadmiumyhdisteet (veden kovuusluokasta riippuen)	0,08–0,25	0,2	0,45–1,5	0,45–1,5	–
C10-13-kloorialkaanit (Tälle aineryhmälle ei ole annettu viitteellisiä parametreja. Viitteelliset parametrit on määriteltävä analyyttisellä menetelmällä.)	0,4	0,4	1,4	1,4	–
1,2-dikloorietaani	10	10	Ei sovelleta	Ei sovelleta	–

Dikloorimetaani	20	20	Ei sovelleta	Ei sovelleta	–
Di(2-etyyli-heksyyli)-ftalaatti (DEHP)	1,3	1,3	Ei sovelleta	Ei sovelleta	–
Fluoranteeni	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30
Heksaklooribentseeni	–	–	0,05	0,05	10
Heksaklooributadieeni	–	–	0,6	0,6	55
Lyijy ja lyijy-yhdisteet	1,2 (kyseisten aineiden bio-saatavat pitoisuudet)	1,3	14	14	–
Elohopea ja elohopeayhdisteet	–	–	0,07	0,07	20
Naftaleeni	2	2	130	130	–
Nikkeli ja nikkeliyhdisteet	4 (kyseisten aineiden biosaatavat pitoisuudet)	8,6	34	34	–
Nonyylifenolit (4-nonyyli-fenoli)	0,3	0,3	2,0	2,0	–
Oktyylifenolit ((4-(1,1′,3,3′-tetrametyylibutyyli)fenoli))	0,1	0,01	Ei sovelleta	Ei sovelleta	–
Pentaklooribentseeni	0,007	0,0007	Ei sovelleta	Ei sovelleta	–
PAH: bentso(a)pyreeni ([3])	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	0,27	0,027	–
Tributyylitinayhdisteet (tributyylitina-kationi)	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015	–
Trikloori bentseenit	0,4	0,4	Ei sovelleta	Ei sovelleta	–
Trikloorimetaani	2,5	2,5	Ei sovelleta	Ei sovelleta	–
Perfluoro-oktaanisulfonihappo ja sen johdannaiset (PFOS)	$6,5 \times 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-4}$	36	7,2	9,1
Heksabromisyklododekaani (HBCDD)	0,0016	0,0008	0,5	0,05	167

([1]) Valittu ympäristönlaatunormeista annetussa direktiivissä lueteltujen 45 prioriteettiaineen joukosta, johon sisältyy torjunta-aineita sekä kotitalous- ja teollisuuskemikaaleja.
Lähde: ympäristönlaatunormeista annettu direktiivi 2013/39/EY; valittu julkaisussa JRC (2019).

([2]) Sisämaan pintavedet käsittävät joet ja järvet sekä niihin liittyvät keinotekoiset tai voimakkaasti muutetut vesimuodostumat.

([3]) Polyaromaattisiin hiilivetyihin (PAH) kuuluvien prioriteettiaineiden (N:o 28) osalta eliöstöä koskeva EQS (ympäristönlaatunormi) ja vastaava AA-EQS (vuosikeskiarvona ilmaistu ympäristönlaatunormi) vedessä viittaavat bentso(a)pyreenin pitoisuuteen, myrkyllisyyteen, johon ne perustuvat. Bentso(a)pyreeniä voidaan pitää muiden polyaromaattisten hiilivetyjen indikaattorina, näin ollen ainoastaan bentso(a)pyreeniä on tarpeen seurata vertailumielessä eliöstöä koskeviin ympäristönlaatunormeihin nähden tai vastaaviin AA-EQS-arvoihin vedessä.

Vaaratekijöiden arviointiin voi sisältyä pohjaveden ja pintaveden kemiallisen tilan, nitraattien aiheuttamalle pilaantumiselle alttiiden vyöhykkeiden ja vesistökohtaisten pilaavien aineiden arviointi.

Taulukossa 2.7 esitetyistä tietolähteistä voisi olla apua riskienhallintasuunnitelman laatimisesta vastaaville tahoille kerättäessä tietyn veden uudelleenkäyttöjärjestelmän ja paikallisten olosuhteiden kannalta merkityksellisiä tietoja.

Taulukko 2.7

Verkkotietolähteitä

Lähde	Saatavilla oleva tieto	Linkki
WISE, paikkatietoaineisto vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisista suojelualueista	— Juomaveden suojelualueeteet — Kalojen suojelualueiden ja simpukoiden suojelualueiden kaltaiset suojeluun määritellyt alueet — Nitraattien aiheuttamalle pilaantumiselle alttiit vyöhykkeet — Yhdyskuntajätevedelle herkät alu — Uimaveden suojelualueet	https://sdi.eea.europa.eu/catalogue/water/eng/catalog.search#/home
WISE EIONET, paikkatietoaineistot	Tietoa Euroopan vesienhoitoalueista, vesienhoitoalueiden alayksiköistä, pinta- ja pohjavesimuodostumista sekä seurantapaikoista.	https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/wise-eionet-spatial-3
WISE, vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisten laatutekijöiden kartta	Tietoa toisista vesienhoitosuunnitelmista, jotka EU:n jäsenvaltiot ja Norja ovat laatineet vesipolitiikan puitedirektiivin 13 artiklan mukaisesti. Kartassa esitetään pintavesien ekologinen tila tai potentiaali niiden laatutekijöiden tilaa koskevan arvon mukaan.	https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/water-framework-directive-quality-elements
WISE, pohjavesien kemiallista tilaa koskeva tietokanta	Tietoa pohjavesien kemiallisesta tilasta (hyvä, ei tiedossa, huono) vesienhoitosuunnitelmittain ja maittain.	https://water.europa.eu/freshwater/data-maps-and-tools/water-framework-directive-groundwater-data-products/groundwater-chemical-status
WISE, makeaa vettä koskeva tietojärjestelmä	Tietoa ja dataa Euroopan jokien, järvien ja pohjavesien tilasta, niihin kohdistuvista paineista sekä vesiympäristön suojelemiseksi ja säilyttämiseksi toteutetuista toimenpiteistä ja toimista.	https://water.europa.eu/freshwater
Vettä ja maataloutta käsittelevä tietokeskus	Vettä ja maataloutta koskeva tietoväline (Water and Agriculture Information Tool): — Pintavesien laatu — Pohjaveden laatu — Vesimuodostumien ekologinen tila — Vesimuodostumien kemiallinen tila	https://water.jrc.ec.europa.eu/
Ympäristönlaatunormeja koskeva Euroopan kemikaaliviraston (ECHA) tietokanta	Direktiivin 2000/60/EY 16 artiklan mukaisten prioriteettiaineiden ja tiettyjen muiden pilaavien aineiden ympäristönlaatunormit, mukaan lukien vuosikeskiarvot ja sallitut enimmäispitoisuudet.	https://echa.europa.eu/environmental-quality-standards

Epäpuhtauksien päästöjä ja siirtoja koskeva eurooppalainen rekisteri	Euroopan unionin jäsenvaltioissa sijaitseviin teollisuuslaitoksiin liittyviä ympäristöä koskevia tietoja.	https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/e-prtr/legislation.htm
Kemiallisia vaaroja koskeva Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen (EFSA) OpenFoodTox-tietokanta	Vapaasti saatavilla olevaa tietoa aineiden luonnehdintaa varten, EU:n taustalainsäädäntöä sekä yhteenveto kriittisistä toksikologisista ominaisuuksista ja viitearvoista.	https://www.efsa.europa.eu/en/data-report/chemical-hazards-database-openfoodtox

Uusiovedessä esiintyvät maanviljelyyn liittyvät vaaratekijät

Taulukossa 2.8 havainnollistetaan uusiovedessä mahdollisesti esiintyviä maanviljelyyn liittyviä vaaratekijöitä, jotka voisivat vaikuttaa maaperään, makean veden varoihin ja viljelykasveihin kastelun aikana. Nämä vaaratekijät liittyvät uusiovedessä esiintyviin kemiallisiin aineisiin.

Taulukko 2.8

Maatalouden keinokasteluun käytettävään uusioveteen liittyvät keskeiset ympäristöön kohdistuvat vaaratekijät, vaikutuksen kohteena olevat ympäristöt ja mahdolliset kielteiset vaikutukset (lähteet: Australian Guidelines, 2006, ISO 16075-1: 2020)

Vaaratekijä	Vaikutuksen kohteena oleva ympäristö	Mahdolliset vaikutukset
Typpi	Maaperä Pohjavesi (huuhtoutuminen) Pintavesi (valuminen) Viljelykasvi	Ravinteiden epätasapaino viljelykasveissa, rehevöityminen, maanpäälliseen eliöstöön kohdistuva myrkkyvaikutus Saastuminen Rehevöityminen
Fosfori	Maaperä Pintavesi	Rehevöityminen / maanpäälliseen eliöstöön kohdistuva myrkkyvaikutus Rehevöityminen
Klooraukseen jäämät	Pintavesi Viljelykasvi	Myrkyllisyys vesieliöstölle Myrkyllisyys viljelykasveille
Suolaisuus (liuenneiden aineiden kokonaismäärä, sähkönjohtavuus)	Maaperä (suolaantuminen) Pintavesi Pohjavesi	Maaperän vahingoittuminen, viljelykasvien stressi, viljelykasvien kadmiuminotto Suolapitoisuuden kasvu
Boori	Maaperä (kertyminen)	Myrkyllisyys viljelykasveille
Kloridi	Viljelykasvi Maaperä Pintavesi Pohjavesi (huuhtoutuminen)	Myrkyllisyys viljelykasveille (lehdille suihkutettaessa) Myrkyllisyys viljelykasveille juurien kautta otettuna Myrkyllisyys vesieliöstölle
Natrium	Viljelykasvi Maaperä	Myrkyllisyys viljelykasveille (lehdille suihkutettaessa) Maaperän vahingoittuminen (myrkyllisyys viljelykasveille)
Epäorgaaniset adsorboituvat pilaavat aineet (esim. raskasmetallit)	Maaperä (kertyminen)	Myrkyllisyys viljelykasveille

Näiden parametrien viitearvot riippuvat paikallisista olosuhteista (esim. maalaji, maan happamuus, ilmasto-olosuhteet, kasteltavien viljelykasvien tyyppi ja niiden sietokyky). Sovellettavasta lainsäädännöstä ja referenssistandardeista voisi olla apua tunnistettujen vaaratekijöiden mahdollisten sallittujen enimmäispitoisuuksien selvittämisessä. Esimerkkejä viljelykasveihin ja maaperään liittyvistä ympäristöriskeistä ja maanviljelyn riskeistä on ISO 16075-1 -standardissa (2020). ISO 16075-1 -standardin (2020) liitteissä B ja C on tietoa vaatimuksista ja riskienhallinnasta, jotka koskevat maatalouden keinokasteluun käytettävästä uusiovedestä ympäristöön kohdistuvia vaaratekijöitä. Saatavilla on muun muassa seuraavia tietoja:

— Yleiskatsaus maaperään liittyvistä riskeistä (taulukko B.2) – esimerkiksi epäorgaanisten adsorboituvien pilaavien aineiden mobilisoituminen, maaperän suolaantuminen, maan pintakerroksen liettyminen, boorin mobilisoituminen, fosforin kertyminen ja mobilisaatio.

— Esimerkkejä keinokasteluun käytettävässä käsitellyssä jätevedessä esiintyvien ravinteiden enimmäismääristä (taulukko C.1); esimerkki kasteluveden enimmäissähkönjohtavuudesta kasvin sietokyvyn mukaan, kun käytetään päältä kastelevaa sadetusjärjestelmää (taulukko C.2); esimerkki valittujen viljelykasvien sietokyvystä lehtivioituksia vastaan, kun kasveja kastellaan suolapitoisella vedellä käyttäen päältä kastelevaa sadetusjärjestelmää (taulukko C.3); kasteluveden sähkönjohtavuuden ja natriumin adsorptiosuhteen (SAR) yhteisvaikutus veden imeytymisongelmien (läpäisevyys) todennäköisyyteen (taulukko C.4); esimerkki keinokasteluun käytettävässä käsitellyssä jätevedessä esiintyvien suolaisuutta aiheuttavien tekijöiden enimmäismääristä viljelykasvin herkkyyden mukaan (taulukko C.5).

— Esimerkki käsitellyssä jätevedessä esiintyvien muiden alkuaineiden keskiarvoista ja enimmäisarvoista (taulukko C.6): standardissa esitetään uusiovedessä esiintyvien aineiden arvoja, jotka todennäköisesti aiheuttaisivat kasveihin kohdistuvaa myrkyllisyyttä, aineiden liiallista imeytymistä kasveihin, minkä jälkeen muita alkuaineita kertyisi kasvisolukkoon myrkyllisiä määriä, ja muiden alkuaineiden kulkeutumista pohjaveteen.

LIITE 3

Esimerkkejä riskinarviointimenetelmistä

Terveys- ja ympäristöriskejä voidaan arvioida käyttämällä kulloinkin kyseessä olevan veden uudelleenkäyttöjärjestelmän mukaan erilaisia lähestymistapoja, joiden monimutkaisuus ja tietovaatimukset vaihtelevat. Tässä liitteessä esitetään esimerkkeinä joitakin laadullisia ja osin määrällisiä riskinarviointimenetelmiä ja -välineitä, jotka on valittu seuraavissa julkaistuissa käytännöissä ja standardeissa ehdotetuista menetelmistä: ISO 20426 (2018) ([1]), WHO Sanitation Safety Planning (SSP) ([2]) Manual -käsikirja (2016), ISO 16075-1 ja -2 (2020) ([3]) sekä Australian Guidelines -suuntaviivat (2006) ([4]).

Parhaita käytäntöjä ja esimerkkejä useissa jäsenvaltioissa käytettävistä veden uudelleenkäyttöjärjestelmistä on myös Yhteisen tutkimuskeskuksen teknisessä raportissa ([5]).

Terveysriskien arviointi

Kunkin tunnistetun vaaratekijän riskitaso saadaan laadullisessa tai osin määrällisessä riskinarvioinnissa yhdistämällä arvioinnissa tapahtuman sattumisen todennäköisyyden taso ja tapahtuman seurausten tai vakavuuden taso seuraavan lausekkeen mukaisesti:

riskitaso = todennäköisyys x seuraus (tai vakavuus)

Todennäköisyydellä tarkoitetaan sellaisen haitallisen tapahtuman tapahtumisen todennäköisyyttä tietyllä ajanjaksolla, jolla on mahdollisia haitallisia vaikutuksia. Tapahtumisen todennäköisyyttä voidaan arvioida tarkastelemalla aiempia tietoja tai arvioimalla inhimillisiä virheitä käyttämällä vika- tai tapahtumapuita. Veden uudelleenkäyttöjärjestelmässä tällainen todennäköisyys voitaisiin johtaa yhdistämällä sen todennäköisyys, että ihmiset altistuvat vaarallista tekijää (esim. *E. coli*) sisältävälle uusiovedelle (esim. nielemällä), ja vaaratekijän uusiovedessä esiintymisen (joka johtuu esimerkiksi haitallisesta tapahtumasta, kuten tahattomista päästöistä) todennäköisyys toisiinsa.

Seurauksella tai vakavuudella tarkoitetaan mahdollista haitallista terveysvaikutusta, joka aiheutuu vaaratekijälle altistumisesta. Seurauksen tasot voidaan määrittää laadullisella arvioinnilla, joka perustuu tulosten kuvaukseen, tai käyttämällä muita välineitä (kuten päätöspuita) ottaen huomioon vaaratekijät ja haitalliset tapahtumat.

Laadullisessa ja osin määrällisessä riskinarvioinnissa vaaratekijät / haitalliset tapahtumat sekä niiden todennäköisyyden ja seurausten tasojen määritykset perustuvat riskinarviointiryhmän harkintaan ja kokemukseen. Riskitaso voidaan esittää ilmauksilla *erittäin matala, matala, kohtalainen, korkea tai erittäin korkea* yhdistämällä todennäköisyyden ja seurausten tasot toisiinsa (taulukko 3.1).

Taulukko 3.1

Esimerkki laadullisen riskinarvioinnin matriisista (lähde: taulukko 4, ISO 20426: 2018)

TODENNÄKÖISYYS	SEURAUKSET				
	1 – Merkityksetön	2 – Vähäinen	3 – Kohtalainen	4 – Merkittävä	5 – Katastrofaalinen
A – Harvinainen	Erittäin matala	Erittäin matala	Matala	Matala	Kohtalainen
B – Epätodennäköinen	Erittäin matala	Matala	Matala	Kohtalainen	Korkea
C – Mahdollinen	Matala	Matala	Kohtalainen	Korkea	Korkea
D – Todennäköinen	Matala	Kohtalainen	Korkea	Korkea	Erittäin korkea
E – Lähes varma	Kohtalainen	Korkea	Korkea	Erittäin korkea	Erittäin korkea

([1]) ISO 20426: 2018. Guidelines for health risk assessment and management for non-potable water reuse.
([2]) WHO, 2016. Sanitation safety planning: manual for safe use and disposal of wastewater, greywater and excreta.
([3]) ISO 16075-1:2020 Guidelines for treated wastewater use for irrigation projects — Part 1: The basis of a reuse project for irrigation; ISO 16075-2:2020 Guidelines for treated wastewater use for irrigation projects — Part 2: Development of the project.
([4]) NRMMC–EPHC–AHMC, 2006. Australian guidelines for water recycling: managing health and environmental risks (phase 1). National Water Quality Management Strategy.
([5]) R. Maffettone ja B. M. Gawlik (2022), Technical Guidance: Water Reuse Risk Management for Agricultural Irrigation Schemes in Europe, Euroopan komissio, Luxemburg, JRC 129596, 81 sivua.

Vaihtoehtoinen riskimatriisi, jota ehdotetaan WHO:n Sanitation Safety Planning Manual -käsikirjassa (2016), perustuu osin määrälliseen menetelmään. Se edellyttää tiukempaa lähestymistapaa (esimerkiksi käyttämällä kaavoja), jolla määritetään kunkin tunnistetun vaaratekijän tai haitallisen tapahtuman osalta todennäköisyydelle ja vakavuudelle täsmällinen numeerinen arvo, jotta saadaan riskitaso tai -luku (taulukko 3.2).

Taulukko 3.2

Osin määrällisen riskinarvioinnin matriisi (lähde: väline 3.4, WHO Sanitation Safety Planning Manual, 2016)

TODENNÄKÖISYYS	VAKAVUUS				
	1 – Merkityksetön	2 – Vähäinen	4 – Kohtalainen	8 – Merkittävä	16 – Katastrofaalinen
Harvinainen (erittäin epätodennäköinen) – 1	1	2	4	8	16
Epätodennäköinen – 2	2	4	8	16	32
Mahdollinen – 3	3	6	12	24	48
Todennäköinen – 4	4	8	16	32	64
Lähes varma – 5	5	10	20	40	80
Riskiluku R = T x V	< 6	7–12		13–32	> 32
Riskin taso	Matala	Kohtalainen		Korkea	Erittäin korkea

Osin määrällisessä lähestymistavassa on määriteltävä esiintymistaajuuden/todennäköisyyden tasot vaaratekijöiden tai haitallisten tapahtumien perusteella ja seurausten/vakavuuden tasot ottaen huomioon esimerkiksi vaarallisia aineita koskevien suojelun kynnysarvojen ylittyminen uusiovedessä ja siihen liittyvien terveysvaikutusten voimakkuus. Nämä määritelmät olisi laadittava kulloisenkin veden uudelleenkäyttöjärjestelmän ja paikallisten olosuhteiden perusteella, ja aina olisi otettava huomioon kansanterveyden suojelemisen periaate ja kaikki sovellettavan sääntelyn edellyttämät vaikutukset. Taulukoissa 3.3 ja 3.4 esitetään ISO 20426 -standardista (2018) ja WHO:n Sanitation Safety Planning Manual -käsikirjasta (2016) otettuja määritelmiä.

Taulukko 3.3

Ehdotettuja seurausten tai vaikutusten vakavuuden mittoja (ISO 20426:2018 -standardin taulukko 2 ja WHO:n käsikirjan (2016) väline 3.3)

SEURAUKSET (TAI VAKAVUUS)	
Taso – kuvaus	Kuvausesimerkki
1 – MERKITYKSETÖN	Vaaratekijä tai haitallinen tapahtuma, joka ei johda terveysvaikutuksiin tai johtaa mitättömiin terveysvaikutuksiin ([1]) taustatasoon verrattuna
2 – VÄHÄINEN	Vaaratekijä tai haitallinen tapahtuma, joka voi johtaa vähäisiin terveysvaikutuksiin ([2])
3 – KOHTALAINEN	Vaaratekijä tai haitallinen tapahtuma, joka voi johtaa itsestään rajoittuviin terveysvaikutuksiin tai vähäiseen sairauteen ([3])
4 – MERKITTÄVÄ	Vaaratekijä tai haitallinen tapahtuma, joka voi johtaa sairauteen tai vammaan ([4]) ja/tai saattaa johtaa oikeudellisiin kanteluihin tai vaikutuksiin
5 – KATASTROFAALINEN	Vaaratekijä tai haitallinen tapahtuma, joka voi johtaa vakavaan sairauteen tai vammaan ([5]) taikka jopa kuolemaan ja/tai joka johtaa sääntelyviranomaisen suorittamaan merkittävään tutkintaan ja todennäköisesti syytteeseen asettamiseen

([1]) *Ei terveysvaikutusta tai mitätön terveysvaikutus*: ei havaittavaa terveysvaikutusta.
([2]) *Vähäinen terveysvaikutus*: esimerkiksi ärsytyksen, pahoinvoinnin ja päänsäryn kaltaiset lyhytaikaiset oireet.
([3]) *Itsestään rajoittuvat terveysvaikutukset tai vähäinen sairaus*: esimerkiksi äkillinen ripuli, oksentelu, ylähengitystieinfektio, vähäinen vamma.

(4) *Sairaus tai vamma*: esimerkiksi malaria, skistosomiaasi, elintarvikevälitteinen trematodiaasi, krooninen ripuli, krooniset hengityselinvaivat, neurologiset häiriöt, luunmurtuma.
(5) *Vakava sairaus tai vamma*: esimerkiksi vakava myrkytys, raajan menetys, vakavat palovammat, hukkuminen.

Taulukko 3.4

Ehdotettuja altistumistapahtumien tapahtumisen todennäköisyyden mittoja (ISO 20426:2018 -standardin taulukko3 ja WHO:n käsikirjan (2016) väline 3.3)

TODENNÄKÖISYYS	
Taso – kuvaus	Kuvausesimerkki
A – HARVINAINEN	Ei ole tapahtunut aiemmin ja on erittäin epätodennäköistä, että tapahtuu kohtuullisen ajan (1) kuluessa.
B – EPÄTODENNÄKÖINEN	Ei ole tapahtunut aiemmin, mutta saattaa tapahtua poikkeuksellisissa oloissa kohtuullisen ajan kuluessa.
C – MAHDOLLINEN	On saattanut tapahtua aiemmin ja/tai saattaa tapahtua tavanomaisissa olosuhteissa kohtuullisen ajan kuluessa.
D – TODENNÄKÖINEN	On havaittu aiemmin ja/tai tapahtuu todennäköisesti tavanomaisissa olosuhteissa kohtuullisen ajan kuluessa.
E – LÄHES VARMA	On havaittu usein aiemmin ja/tai tapahtuu lähes varmasti useimmissa olosuhteissa kohtuullisen ajan kuluessa.

(1) Kohtuullinen aika riippuu riskin tasosta ja paikallisesta lainkäyttöalueesta.

Vaaratekijään / haitalliseen tapahtumaan liittyvät kutakin altistumisreittiä ja vaikutuksen kohdetta kohti määritetyt riskitasot määräävät riskienhallintaprioriteetit ja mahdolliset ehkäisevät toimenpiteet, joilla riskiä tai riskejä vähennetään. Esimerkiksi jos riskitaso on *kohtalainen* tai korkeampi, riskitasoa olisi laskettava ehkäisevällä toimenpiteellä. Arviointi voisi käsittää mahdollisten jo käytössä olevien ehkäisevien toimenpiteiden arvioinnin ja lisätoimenpiteiden/-toimien määrittämisen niiden vaaratekijöiden osalta, joiden rajoittamiseksi ei ole ollenkaan tai ei ole tehokkaita toimenpiteitä käytössä. Jos riskiä voidaan rajoittaa ehkäisevällä toimenpiteellä riittävästi, toimet saattavat edellyttää seurannan ja muiden käytönvalvontamenetelmien käyttöönottoa toimenpiteen toimivuuden varmistamiseksi. Moniesteperiaatteella, jonka mukaan käytössä on monia ehkäiseviä toimenpiteitä ja esteitä, riskienhallinnasta saadaan luotettavampaa kuin soveltamalla vain yhtä toimenpidettä tai estettä. Valitut ehkäisevät toimenpiteet ja esteet olisi tämän jälkeen arvioitava uudelleen sen tarkistamiseksi, ovatko riskitasot laskeneet, kuten taulukossa 3.5 olevassa esimerkissä esitetään.

Taulukko 3.5

Esimerkki riskinarvioinnista ja uusiovedessä esiintyvän patogeenisen bakteerin kanssa loppukäyttökohteessa tapahtuvan mahdollisen kosketuksen hallinnasta, muokattu ISO 20426:2018 -standardin taulukosta 5

Vaaratekijä	Jäteveden lähde	Loppukäyttö	Haitallinen tapahtuma	Enimmäisriski			Ehkäisevä toimenpide	Jäännösriski		
				Seuraus	Todennäköisyys	Riski		Seuraus	Todennäköisyys	Riski
Patogeeninen bakteeri (esim. *E. coli*)	Yhdyskuntajätevesi	Maatalouskäyttö	Tartunta uusioveden kanssa kosketukseen joutumisen tai nielemisen välityksellä (esim. keinokastelun aikana)	Merkittävä	Todennäköinen	Korkea (taulukon 3.1 perusteella)	Lähteeseen liittyvät torjuntatoimenpiteet	Merkittävä (1)	Harvinainen (2)	Matala
							Käsittelyyn liittyvät torjuntatoimenpiteet (esim. desinfiointi)			
							Loppukäyttöön liittyvät torjuntatoimenpiteet (esim. esteiden ja henkilönsuojaimien käyttö)			

(1) Seuraus (vakavuus) riippuu haitallisesta terveysvaikutuksesta, joka vaikutuksen kohteelle aiheutuu altistumisesta patogeeniselle bakteerille, eikä se muutu ehkäisevää toimenpidettä soveltamalla.
(2) Ehkäisevien toimenpiteiden toteuttaminen (esim. desinfiointi, esteiden ja henkilönsuojaimien käyttö) vähentää sen todennäköisyyttä, että vaikutuksen kohde altistuu vaaratekijälle.
Huom. Esimerkkejä ehkäisevistä toimenpiteitä ja esteistä on liitteessä 4.

Makean veden varoihin kohdistuvien ympäristöriskien arviointi

Terveysriskien arvioinnissa keskitytään vaikutuksen kohteena oleviin ihmisiin, kun taas ympäristöriskien arvioinnissa arvioidaan sellaisiin ympäristönosiin kohdistuvia mahdollisia paineita, joihin uusioveden käyttö maatalouden keinokasteluun voisi vaikuttaa. Tämä edellyttää veden uudelleenkäyttöjärjestelmän sijaintialueen paikallisten geologisten ja hydrogeologisten olosuhteiden luonnehdintaa. Euroopan vesitietojärjestelmän (WISE) EIONET-paikkatietoaineistoja ([6]), jotka sisältävät tietoja Euroopan vesienhoitoalueista, vesienhoitoalueiden alayksiköistä, pinta- ja pohjavesimuodostumista sekä seurantapaikoista, voidaan käyttää tässä apuna. Tässä ehdotetulla menettelyllä, joka on kehitetty ISO 16075-1 -standardin (2020) 6.3 kohdan ja Australian Guidelines -suuntaviivojen (2006) 4.2 kohdan mukaisesti, pyritään antamaan vesialan toimijoille ohjeita siitä, miten voidaan arvioida uusiovedessä esiintyvistä vaaratekijöistä makean veden varoihin (pinta- ja pohjavesi) kohdistuvia vaikutuksia.

Vaihe 1 – Vaaratekijöiden seulonta

Vertaillaan uusiovedessä esiintyviä vaaratekijöitä asetuksissa, direktiiveissä, standardeissa ja ohjeissa esitettyjen tunnettujen arvojen kanssa sen mukaan, mihin ympäristönosaan vaaratekijät saattavat vaikuttaa (ks. tämän tiedonannon kuva 3). Tähän voisivat sisältyä mahdollisesti altistuvissa ympäristönosissa esiintyviä säänneltyjä vierasaineita koskevat sallitut enimmäispitoisuudet tai ympäristönlaatunormit, joita noudattamalla voidaan useimmissa tapauksissa varmistaa altistuvien ympäristöjen suojelu. Vertailussa voidaan käyttää pessimistisintä skenaariota, jossa 95. prosenttipisteen tai suurinta mitattua pitoisuutta verrataan pienimpään ohjearvoon (kuten ympäristönlaatunormiin). Lisäksi olisi tunnistettava näiden vaaratekijöiden päästöihin liittyvät haitalliset tapahtumat (kuten uusioveden putkistojen tai jakelujärjestelmien vuodot).

Vaihe 2 – Sen todennäköisyys, että aineita päätyy vaikutuksen kohteena olevaan ympäristöön

Todennäköisyys voitaisiin arvioida arvioimalla, voisiko vaaratekijä päätyä vaikutuksen kohteena olevaan ympäristöön, ja tarkastelemalla mahdollisia käytössä olevia ehkäiseviä toimenpiteitä ja esteitä. Pohja- ja pintaveden osalta todennäköisyys riippuu paikan hydrogeologisista olosuhteista (esim. akviferin esiintyminen), sen todennäköisyydestä, että aine liikkuu kyllästymättömässä vyöhykkeessä ja imeytyy (esim. maalaji ja vaaratekijän ominaisuudet), ja keinokastelun olosuhteista (esim. viljelykäytännöt, viljelykasvin tarpeet, maalaji, kuivatusjärjestelmistä tapahtuvien uusioveden ylivuotojen todennäköisyys).

Vaihe 3 – Vahingon seuraus/vakavuus

Vahingon seurauksen tai vakavuuden tasot riippuvat pinta- tai pohjaveden alkuperäisestä laadullisesta tilasta. Vakavuuden tasoilla voitaisiin määritellä, missä määrin vaaratekijän pitoisuus vaikuttaisi haitallisesti ympäristönosaan. Esimerkiksi vahingon vakavuuden taso riippuu siitä, kuinka paljon vaaratekijä edistäisi tarkastelun kohteena olevan vesimuodostuman tilan huononemista. Seurauksen tasoissa voitaisiin ottaa huomioon muita tekijöitä esimerkiksi silloin, jos vesilähdettä käytetään juomaveden tuotantoon.

Vaihe 4 – Riskitasojen arviointi

Kun kaikki vaaratekijät sekä niiden todennäköisyyden ja vakavuuden tasot on tunnistettu ja määritetty (joko määrittämällä laadullinen taso tai numeerinen arvo), riskitasojen arviointiin voidaan käyttää laadullista tai osin määrällistä matriisia, kuten terveysriskien arviointiin ehdotettuja matriiseja (taulukot 3.1 ja 3.2).

Sen todennäköisyys, että tietty aine päätyy vesimuodostumaan, voidaan arvioida käyttämällä seuraavia ISO 16075-1 -standardin (2020) välineitä, joilla voidaan arvioida pohjaveden haavoittuvuutta uusioveden imeytymiselle ja pintaveden haavoittuvuutta uusioveden valumiselle. Välineen avulla pinta- ja pohjavedet luokitellaan neljään *herkkyysryhmään*, jotka perustuvat hydrogeologisiin olosuhteisiin pohjaveden osalta ja sellaisen kuivatusjärjestelmän olemassaoloon, jolla hallitaan veden valumista pintaveteen (taulukko 3.6).

([6]) Saatavilla seuraavassa osoitteessa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/wise-eionet-spatial-3

Taulukko 3.6

Pinta- ja pohjavesien herkkyysryhmien määritteleminen (lähde: ISO 16075-1:2020 -standardin 6.3.3 kohta ja liite D)

Herkkyysryhmä	Pintavesi	Pohjavesi
Korkea (I)	Kastelun aikaista pintavaluntaa tai pintakertymää, joka huuhtoutuu todennäköisesti sateiden aikana.	Vapaa akviferi kasteltavan alueen alla, maaperän 2 m:n pintakerroksen savipitoisuus ([2]) < 5 %. Akviferi alle 5 m:n syvyydessä.
Kohtalainen (II)	Kastelujärjestelmän rakenne ja toiminta estävät pintavalunnan. Matalassa syvyydessä oleva maanalainen kuivatusjärjestelmä (enintään 80 cm:n syvyydessä).	Akviferi yli 5 m:n syvyydessä pinnasta, maaperän 2 m:n pintakerroksen savipitoisuus 15–40 %.
Matala (III)	Kastelujärjestelmän rakenne ja toiminta estävät pintavalunnan. Syvällä oleva kuivatusjärjestelmä (yli 80 cm:n syvyydessä).	Akviferi yli 5 m:n syvyydessä pinnasta, maaperän 2 m:n pintakerroksen savipitoisuus > 40 %.
(Nolla) IV	Kastelujärjestelmän rakenne ja toiminta estävät pintavalunnan. Kastelujärjestelmään ei sisälly kuivatusta ([1]).	Ei akviferia kasteltavan alueen alla eikä hydrogeologista yhteyttä, jota pitkin vesi todennäköisesti siirtyisi läheiseen akviferiin ([3]).

([1]) Veden kulkiessa maanalaisessa osassa vedestä suodattuu vierasaineita. Tehokas maankuivatus vähentää maaperän vesipitoisuutta mutta saattaa lisätä pintavesien kuormitusta.
([2]) Savipitoisuus voidaan määrittää seula-analyysin avulla.
([3]) Ryhmä voidaan valita vasta perusteellisen hydrogeologisen analyysin suorittamisen jälkeen. Jollei maanalaisesta hydrogeologiasta ole selvää käsitystä, paikkaa on kohdeltava kuin kasteltavan alueen alla olisi akviferi.

Yhdistämällä pohjaveden herkkyysryhmät pohjaveden imeytymisen tasoon ja pintaveden herkkyysryhmät pintavalunnan tasoon voidaan saada viitteitä vesimuodostuman haavoittuvuuden tasosta (taulukko 3.7).

Taulukko 3.7

Esimerkki pohja- ja pintaveden haavoittuvuuden ([1]) tasosta (lähde: ISO 16075-1:2020 -standardin taulukko D.1)

IMEYTYMISEN MÄÄRÄ			Ei pohjaveteen imeytymistä	Pohjaveteen imeytyminen vähäistä	Pohjaveteen imeytyminen kohtalaista	Pohjaveteen imeytyminen runsasta
			I	II	III	IV
Pohjaveden herkkyys	Matalassa syvyydessä oleva akviferi tai ei saven antamaa suojaa	I	1	2	3	3
	Syvällä oleva akviferi ja saven antama suoja	II	1	2	2	3
	Syvällä oleva akviferi ja huomattava saven antama suoja	III	1	1	2	2
	Ei akviferia, jolla olisi hydrologinen yhteys alueeseen	IV	1	1	2	2
Pintaveden herkkyys			3	3	2	1
			IV	III	II	I
			Pintavalunta runsasta	Pintavalunta kohtalaista	Pintavalunta vähäistä	Ei pintavaluntaa
			PINTAVALUNTA			

([1]) Termiä *haavoittuvuus* käytetään ISO 16075-1 -standardin (2020) taulukossa C1 käytetyn alkuperäisen termin *riski* sijaan, jotta voidaan välttää virheelliset tulkinnat ja termin sekaantuminen tässä tiedonannossa käytetyn termin *riskitasot* kanssa. Viimeksi mainitulla tarkoitetaan todennäköisyyden ja vahingon vakavuuden yhdistelmää taulukoiden 3.1 ja 3.2 mukaisesti.

LIITE 4

Ehkäisevät toimenpiteet ja esteet – havainnollistavia esimerkkejä

Tässä liitteessä esitetään esimerkkejä ehkäisevistä toimenpiteistä ja esteistä, joita voitaisiin käyttää veden uudelleenkäyttöjärjestelmässä asetuksen 5 ja 6 artiklan sekä liitteessä I olevan 2 jakson mukaisesti. Esimerkeillä pyritään havainnollistamaan kansainvälisten standardien ja käytäntöjen perusteella, minkälaista analyysia tarvitaan ehkäisevien toimenpiteiden ja esteiden tyypin ja määrän määrittämiseksi viljelykasvityypin ja veden laatuluokan mukaan. On syytä huomata, että analyysi on suoritettava tapauskohtaisesti ottaen huomioon kulloisetkin olosuhteet. Jäljempänä olevia esimerkkejä ei saisi siksi pitää kaikkiin tapauksiin ja kaikissa mahdollisissa olosuhteissa automaattisesti sovellettavissa olevina.

Esimerkit on laadittu asetuksessa asetettujen vaatimusten sekä seuraavien olemassa olevien standardien ja käytäntöjen perusteella: Australian Guidelines -suuntaviivat (2006), WHO:n suuntaviivat (2006) ja ISO 16075-2:2020. Taulukossa 4.1 luetellaan ehkäiseviä toimenpiteitä, joita voitaisiin harkita veden uudelleenkäyttöjärjestelmän eri osissa.

Taulukko 4.1

Esimerkkejä veden uudelleenkäyttöjärjestelmässä toteutettavista ehkäisevistä toimenpiteistä (luettelo on ohjeellinen). Lähteet: asetuksen liitteessä II oleva 7 kohta, Australian Guidelines -suuntaviivojen (2006) ([1]) **liitteessä 3 oleva laatikko 2.6 ja WHO:n suuntaviivat (2006)** ([2])

Ehkäisevän toimenpiteen tyyppi	Esimerkkejä	Huomautus
Yhdyskuntajäteveden lähteiden suojelu	— estetään teollisuuden jätevesipäästöjen esiintyminen yhdyskuntajätevesissä tai hallitaan sitä varmistamalla, että kaikki sovellettavassa EU:n ja paikallisessa lainsäädännössä asetetut vaatimukset täyttyvät — suojataan hulevesiä eläinjätteeltä ja käymäläjätevedeltä — valvotaan, minkälaista vettä viemäröintijärjestelmään johdetaan (esim. asettamalla raja-arvoja)	–
Yhdyskuntajätevedenpuhdistamon poistoveden lisäkäsittely	— käsittelyprosessit, joilla vähennetään poistovedessä esiintyviä mikrobiologisia ja kemiallisia epäpuhtauksia (esim. desinfioinnin tai epäpuhtauksien poiston lisätoimenpiteet)	–
Uusioveden varastointijärjestelmien suojelu ja kunnossapito	— käytetään puskurivyöhykkeitä — vältetään levien kasvua minimoimalla valo (esim. peittämällä varastointijärjestelmä) — huolehditaan kuivatuksen ja alueiden kunnossapidosta (esim. pintakasvillisuus, ravinteiden tasapainottaminen) — estetään takaisinvirtaus ja eri putkistojen vesien sekoittuminen — suoritetaan kemiallinen käsittely tukkeutumien ja bakteerien kasvun välttämiseksi	Lisäesimerkkejä on ISO 20419:2018 -standardissa ([1]).
Jakelujärjestelmien ja putkistojen hallinta ja kunnossapito	— uusioveden putkistoja koskevien menettelyohjeiden (esim. värikoodit) hyväksyminen — juomavesiputkistojen ja uusiovesiputkistojen välisten yhteyksien välttäminen (esim. ilmaväli tai takaisinvirtauksen estävien laitteiden asentaminen)	Lisäesimerkkejä on ISO 20419:2018 -standardissa.

([1]) NRMMC–EPHC–AHMC, 2006. Australian guidelines for water recycling: managing health and environmental risks (phase 1). National Water Quality Management Strategy.
([2]) WHO, 2006. WHO Guidelines for the safe use of wastewater, excreta and greywater. Volume II: Wastewater use in agriculture.

Kastelujärjestelmiä (esim. tippukastelu tai maanalainen kastelu, sadetus, mikrosadettimet) ja maatalouskäytössä olevia peltoja koskevat vaatimukset	— vähimmäisturvaetäisyyksien toteuttaminen ihmisten ja ympäristön altistumisen vähentämiseksi (esim. etäisyys pintavesistä, myös karjan käyttämistä vesilähteistä, tai toiminnoista, kuten vesiviljelystä, kalanviljelystä ja simpukanviljelystä, sekä uinnin ja muiden vesilajien harrastuspaikoista) — peltomaan kaltevuutta ja kosteutta sekä karstialueita koskevat rajoitukset — tippukastelujärjestelmien pisaroittimien tukkeutumisen torjunta — veden käyttömäärän rajoittaminen vastaanottaviin ympäristöihin, kuten maaperään, pohjaveteen ja pintavesiin, kohdistuvan vaikutuksen minimoimiseksi (esim. maaperässä olevat kosteusanturit, vesi- ja ravinnetaseiden määrittäminen, järjestelmät, joilla vähennetään suola- ja natriumpitoisuuden vaikutuksia) — kasteluajankohdan rajoittaminen (esim. rajoittamalla kastelu vain yöaikaan) — hydraulisen kuorman ja niskaojien hallinta — sadetuskastelua koskevat erityisvaatimukset (esim. tuulen enimmäisnopeus, sadettimen ja herkkien alueiden väliset etäisyydet, aerosolien muodostumisen minimoivien järjestelmien asentaminen sadetus- ja tippukastelujärjestelmiin)	–
Viljelykasvien keinokastelua koskevat erityisvaatimukset	— lisäesteiden käyttö*	* Lisätietoa on tämän liitteen taulukossa 4.2 ja asetuksen liitteessä II olevassa taulukossa 1.
Pääsynvalvonta sekä kylttien ja opasteiden käyttö	— aitojen käyttö (esim. yksinkertaiset aidat tai vankat verkkoaidat uusioveden laadun mukaan) — kylttien ja opasteiden käyttö sen ilmoittamiseksi, että vesi ei ole juomakelpoista (esim. uusiovettä – älä juo), tai muuntyyppisten kylttien ja opasteiden käyttö (esim. käytetään uusiovettä – pääsy kielletty kastelun aikana) — pääsynvalvonta: kastelumenetelmät, -määrät ja -ajat	
Työntekijöiden ja viljelijöiden suojelu	— henkilönsuojainten käyttö — hygieniakoulutus (esim. tiheä käsienpesu) — laitteiden hallintaa koskeva koulutus (esim. takaisinvirtauksen ja eri putkistojen vesien sekoittumisen estäminen, putkistojen ja laitteiden asianmukainen asennus, hallinnan parhaat käytännöt)	

([1]) ISO 20419:2018 Treated wastewater reuse for irrigation — Guidelines for the adaptation of irrigation systems and practices to treated wastewater.

Asetuksen liitteessä I olevan 2 jakson mukaan tiettyä viljelykasvikategoriaa on kasteltava taulukossa 1 esitetyllä vastaavalla uusioveden vähimmäislaatuluokalla. Alhaisempaa laatuluokkaa voidaan käyttää, jos käytetään asianmukaisia lisäesteitä, joiden avulla saavutetaan kyseistä viljelykasviluokkaa vastaavan luokan laatuvaatimukset. Taulukossa 4.2 esitetään esimerkkejä siitä, miten voidaan yhdistää uusioveden laatuluokat ja akkreditoidut esteet tietyn luokkakategorian kastelua varten ISO 16075-2 -standardin (2020) suositusten mukaisesti.

Taulukko 4.2

Esimerkkejä siitä, miten voidaan laskea esteiden määrä ja tyyppi asetuksen liitteessä I olevassa taulukossa 1 esitetyn viljelykasvityypin ja edellytetyn uusioveden laatuluokan perusteella ottamalla huomioon ISO 16075-2:2020 -standardin taulukot 3 ja 2 (esitetty tässä tiedonannossa taulukkoina 2 ja 3) ja ISO 16075-2:2020 -standardin taulukko A.1. Esteet ovat hyväksyttyjä, jos sovelletaan hyviä käytäntöjä

Viljelykasvikategoria (asetuksen liitteessä I oleva taulukko 1 ([1]))	Esimerkkejä viljelykasveista (ISO 16075-2:2020 -standardin taulukko A.1 ([2]))	Uusioveden laatuluokka (asetuksen liitteessä I oleva taulukko 1[17])	Tarvittavien esteiden määrä (ISO 16075-2:2020 -standardin taulukko 3 ([3]) = tämän tiedonannon taulukko 2)	Mahdolliset akkreditoidut esteet (ISO 16075-2:2020 -standardin taulukko A.1 ja ISO 16075-2:2020 -standardin taulukko 2 ([4]) = tämän tiedonannon taulukko 3)	Esteiden määrä (ISO 16075-2:20-20 -standardin taulukko 2 = tämän tiedonannon taulukko 3)	Huomautus
Kaikki raakana kulutettavat ravintokasvit, joiden syötävä osa on suoraan kosketuksessa uusioveteen, sekä raakana kulutettavat juurikasvit	Raakana syötävät lehtivihannekset, joiden syötävä osa tuotetaan maanpinnalla (esim. salaatti, pinaatti, kiinankaali, kaali, selleri) Raakana syötävät ravintokasvit, joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä alle 25 cm:n korkeudella maanpinnasta (esim. paprika, tomaatti, kurkku, kesäkurpitsat, nuoret pavut)	A	0	–	0	–
		B	1	Auringonkestävä maankatekalvo TAI Pellolla suoritettava lisädesinfiointi (laimea liuos)	1	–
		C	3	Desinfiointi väkevällä liuoksella + Auringonkestävä maankatekalvo	2 + 1	–
				Maanpinnan alapuolinen tippukastelu, jossa vesi ei nouse kapillaarisesti maanpintaan + Auringonkestävä maankatekalvo*	3 (+1)	* Auringonkestävä maankatekalvo on lisäeste, joka estää kapillaarisesti nousevan veden kosketuksen tippukastelussa. –
		D	Kielletty*	–	–	* ISO 16075:2020 -standardin taulukon 3 ja taulukon A.1 huomautuksen 3 mukaan: Laadultaan keskinkertaista poistovettä (D) ei saisi käyttää vihannesten keinokasteluun.
	Ravintokasvit, jotka voidaan syödä raakana ja joiden syötävä osa on maanalainen (esim. porkkana, retiisi, sipuli)	A	0	–	–	–
		B	1	Desinfiointi laimealla liuoksella	1	–
		C	3	*Mikään akkreditoitujen esteiden yhdistelmä ei vaikuta olevan mahdollinen*	–	–

		D	Kielletty*	–	–	* ISO 16075:2020 -standardin taulukon 3 ja taulukon A.1 huomautuksen 3 mukaan: Laadultaan keskinkertaista poistovettä (D) ei saisi käyttää vihannesten keinokasteluun.
	Raakana syötävät ravintokasvit, joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä yli 25 cm:n korkeudella maanpinnasta* ja joissa on syötävä kuori*	A	0	–	–	–
		B	1	Auringonkestävä maankatekalvo TAI Pellolla suoritettava lisädesinfiointi (laimea liuos)	1	–
		C	3	Desinfiointi laimealla liuoksella + Matalakasvuisten (korkeus vähintään 25 cm maanpinnasta) viljelykasvien tippukastelu + Auringonkestävä maankatekalvo	1 + 1 + 1	–
		C	3	Desinfiointi väkevällä liuoksella + Matalakasvuisten (korkeus vähintään 25 cm maanpinnasta) viljelykasvien tippukastelu	2 + 1	–
Raakana kulutettavat ravintokasvit, joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä niin, ettei se ole suoraan kosketuksessa uusioveteen, käsiteltävät ravintokasvit ja muut kuin ravintokasvit, mukaan lukien maitoa ja lihaa tuottavien eläinten ravinnoksi käytetyt kasvit	Ravintokasvit, jotka voidaan syödä raakana kuorimisen jälkeen ja joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä (esim. vesimeloni, meloni, herne)	A	0	–	–	–
		B	0	–	–	Syötäväksi kelpaamaton kuori (tai kuoriminen) luetaan yhdeksi esteeksi
		C	2	Matalakasvuisten (korkeus vähintään 25 cm maanpinnasta) viljelykasvien tippukastelu TAI Matalakasvuisten viljelykasvien sadetus tai kastelu mikrosadettimilla (etäisyys vesisuihkusta vähintään 25 cm) + Auringonkestävä maankatekalvo (tippukastelussa, jossa kalvo erottaa kastelun vihanneksista)	1 + 1	–
				Desinfiointi laimealla liuoksella + Matalakasvuisten (korkeus vähintään 25 cm maanpinnasta) viljelykasvien tippukastelu	1 + 1	–

	Keitettynä tai käsiteltynä syötävät ravintokasvit, joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä alle 25 cm:n korkeudella maanpinnasta (esim. munakoiso, kurpitsa, vihreät pavut, artisokka)	A	0	–	–	–
		B	0	–	–	–
		C	2	Desinfiointi laimealla liuoksella + Auringonkestävä maankatekalvo	1 + 1	–
				Maanpinnan alapuolinen tippukastelu, jossa vesi ei nouse kapillaarisesti maanpintaan + Auringonkestävä maankatekalvo lisäsuojaksi	3 + 1	–
	Keitettynä syötävät ravintokasvit, joiden syötävä osa on maanalainen (esim. peruna)	B	0	–	–	–
		C	2	Desinfiointi väkevällä liuoksella	2	–
	Ravintokasvit, jotka voidaan syödä kuivauksen ja keittämisen jälkeen ja joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä (esim. kuivatut pavut, linssit)	B	0	–	–	–
		C	2	Desinfiointi väkevällä liuoksella TAI Pidennetty ilmakuivaus*	2	* Viljelykasvin ja sääolosuhteiden mukaan
	Ravintokasvit, joiden syötävä osa tuotetaan maan päällä yli 50 cm:n korkeudella maanpinnasta ja joissa on syötävä kuori (hedelmätarhat, joiden hedelmissä on syötävä kuori: omena, luumu, päärynä, persikka, aprikoosi, kaki, kirsikka, sitrushedelmät, taatelit; tai hedelmätarhat, joiden hedelmät syödään kuorimisen jälkeen: mango, avokado, papaija, granaattiomena) Hedelmätarhat, joiden hedelmät syödään käsittelyn jälkeen (esim. oliivit)	B	0	–	–	Hedelmien ja kastelujärjestelmän luonnollisen etäisyyden vuoksi (korkeakasvuiset viljelykasvit, joiden korkeus on vähintään 50 cm maanpinnasta) vältetään suora kosketus viljelykasvin syötävään osaan.
		C	0	–	–	
		D	3	Korkeakasvuisten (korkeus vähintään 50 cm maanpinnasta) viljelykasvien tippukastelu + Taudinaiheuttajien inaktivaatio lopettamalla tai keskeyttämällä kastelu ennen korjuuta*	1 + 2	* Kastelu lopetetaan yli 24 tuntia ennen sadonkorjuuta.
	Hedelmätarhat, joista korjataan pähkinöitä (esim. mantelit, pistaasipähkinät)	C	1	Aurinkokuivatut viljelykasvit*	2	* Viljelykasvin ja sääolosuhteiden mukaan
		D	3	Taudinaiheuttajien inaktivaatio lopettamalla tai keskeyttämällä kastelu ennen korjuuta + Aurinkokuivatut viljelykasvit*	1(2)* +2	* Viljelykasvin ja sääolosuhteiden mukaan

	Maitoa ja lihaa tuottavien eläinten ravinnoksi käytettävät rehukasvit (esim. sinimailanen)	C	1	Taudinaiheuttajien inaktivaatio lopettamalla tai keskeyttämällä* kastelu ennen eläinten päästämistä pellolle	1	* Kastelu lopetetaan vähintään 24 tuntia ennen kuin eläimet päästetään pellolle. Eläimiä ei saa altistaa uusiovedellä kastellulle rehulle, ellei ole olemassa riittäviä tietoja siitä, että yksittäisen tapauksen riskit ovat hallittavissa. Rehu on kuivattava tai säilöttävä ennen pakkaamista.
		D	3	Taudinaiheuttajien inaktivaatio lopettamalla tai keskeyttämällä kastelu ennen eläinten päästämistä pellolle + Desinfiointi laimealla liuoksella	2 + 1	Laiduntavien eläinten pitäminen poissa laitumelta viiden päivän ajan edellisestä kastelusta. Eläimiä ei saa altistaa uusiovedellä kastellulle rehulle, ellei ole olemassa riittäviä tietoja siitä, että yksittäisen tapauksen riskit ovat hallittavissa. Rehu on kuivattava tai säilöttävä ennen pakkaamista.

(1) Taulukko 1 – Uusioveden laatuluokat ja sallittu käyttö maataloudessa sekä kastelumenetelmä. Asetuksen (EU) 2020/741 liite I.
(2) Table A.1 – Example of how to calculate the number and type of barriers (Taulukko A.1 – Esimerkki esteiden määrän ja tyypin laskemisesta). ISO 16075–2:2020.
(3) Table 3 – Suggested number of barriers that are needed for irrigation with treated waste water according to their quality (Taulukko 3 – Ehdotettu käsitellyllä jätevedellä kastelua varten tarvittava esteiden määrä niiden laadun mukaan). ISO 16075–2:2020.
(4) Table 2 – Suggested types and accredited number of barriers (Taulukko 2 – Ehdotetut esteiden tyypit ja akkreditoitu määrä). ISO 16075–2:2020.

LIITE 5

Hätätilanteiden hallinta ja protokollat – esimerkkejä

Tässä liitteessä esitetään esimerkkejä tapahtumista ja toimista, joita voidaan käsitellä hätätilanneprotokollissa. Protokollat olisi laadittava kulloinkin kyseessä olevan veden uudelleenkäyttöjärjestelmän riskinarvioinnin perusteella. Sisäisen ja ulkoisen viestinnän protokollia laadittaessa prosessiin olisi otettava mukaan myös asianomaiset virastot (esim. terveys- ja ympäristövirastot sekä muut sääntelyvirastot), koska tehokas viestintä on tärkeässä asemassa onnettomuuksia ja hätätilanteita hallittaessa. Taulukossa 5.1 esitetään luettelo tapahtumista, jotka voivat johtaa hätätilanteisiin, sekä niiden käsittelyyn tarvittavista toimista.

Taulukko 5.1

Esimerkkejä tapahtumista, jotka voivat johtaa hätätilanteisiin, sekä toimista, joita voitaisiin käsitellä hätätilanne- ja viestintäprotokollissa (lähde: 2.6 kohta, Australian Guidelines, 2006) ([1])

Tapahtumat	Protokollissa käsiteltävät toimet	Huomautus
— Raja-arvojen, ohjearvojen tai muiden vaatimusten noudattamatta jättäminen — Käsittelyjärjestelmien toimintahäiriö (esim. järjestelmän toimintahäiriö, virheellinen kemikaalien annostelu, laiterikko, mekaaninen vika) — Tahattomat tai laittomat päästöt (esim. vuodot valuma-alueella, keräysjärjestelmään johdetut laittomat päästöt) — Pitkittyneet sähkökatkot — Äärimmäiset sääilmiöt — Luonnonkatastrofit (esim. metsäpalot, maanjäristykset, salaman sähkölaitteille aiheuttamat vahingot) — Ihmisen toiminta (esim. vakava virhe, sabotaasi, lakot) — Taudin puhkeamiset, jotka johtavat patogeenipitoisuuden kasvuun käsittelyjärjestelmissä — Biofilmin, levien tai mikrobien kasvu varastoissa tai vesiputkistoissa — Kalojen tai muun vesieliöstön kuolemat — (Epäilty) uusiovedellä kastelusta aiheutunut viljelykasvien vahingoittuminen tai tuhoutuminen	— Määrittele mahdolliset onnettomuudet ja hätätilanteet ja dokumentoi menettelyt ja valmiussuunnitelmat yhteistyössä asianomaisten virastojen kanssa. — Määrittele onnettomuuksien ja hätätilanteiden edellyttämät toimet, myös seurannan lisääminen. — Määrittele sisäisten ja ulkoisten toimijoiden vastuut ja valtuudet. — Määritä vaihtoehtoinen vedenhankintakeino hätätilanteita varten. — Kouluta työntekijöitä ja testaa valmiussuunnitelmia säännöllisesti. — Määrittele protokolla, jonka mukaan kaikki onnettomuudet tai hätätilanteet tutkitaan ja tarkista protokollia tarpeen mukaan. — Määrittele viestintäprotokollia ja -strategioita (jotka käsittävät sekä sisäisen että ulkoisen viestinnän). — Liitä mukaan keskeisten vastuutahojen ja viranomaisten yhteystietoluettelo, jossa esitetään määritellyt vastuut, myös yö- ja viikonloppuvuorojen aikana sattuvien hätätilanteiden osalta.	— Työntekijöillä olisi oltava hätävalmiuksia ja onnettomuuksia koskeviin protokolliin liittyvää koulutusta. — Viljelijöillä ja muilla sidosryhmillä olisi oltava veden uudelleenkäytön hyviin käytäntöihin, erityisesti hätävalmiuksia ja onnettomuuksia koskeviin protokolliin, liittyvää koulutusta. — Valmiussuunnitelmien säännöllinen tarkastelu ja harjoittelu, myös normaalin työajan ulkopuolella (öisin ja viikonloppuisin). Tällaiset toimet parantavat valmiutta ja tarjoavat mahdollisuuden tehostaa suunnitelmia ennen hätätilanteen sattumista. — Jokaisen onnettomuuden tai hätätilanteen jälkeen olisi suoritettava tutkinta, ja kaikkien onnettomuudessa tai hätätilanteessa mukana olleiden työntekijöiden olisi osallistuttava jälkiselvitykseen, jotta voidaan keskustella suoriutumisesta ja käsitellä mahdollisia ongelmia tai huolenaiheita uusien kriisien estämiseksi tai niiden vaikutusten vähentämiseksi.

([1]) NRMMC–EPHC–AHMC, 2006. Australian guidelines for water recycling: managing health and environmental risks: Phase 1. National Water Quality Management Strategy.

Ilmoitetun keskittymän vastustamatta jättäminen

(Asia M.10777 – PLASTIC OMNIUM / VARROC (LIGHTING DIVISION))

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2022/C 298/02)

Komissio päätti 1. elokuuta 2022 olla vastustamatta edellä mainittua keskittymää ja todeta sen sisämarkkinoille soveltuvaksi. Päätös perustuu neuvoston asetuksen (EY) N:o 139/2004 ([1]) 6 artiklan 1 kohdan b alakohtaan. Päätöksen koko teksti on saatavissa ainoastaan englanniksi, ja se julkistetaan sen jälkeen, kun siitä on poistettu mahdolliset liikesalaisuudet. Päätös on saatavilla

— komission kilpailun pääosaston verkkosivuilla (http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/); sivuilla on monenlaisia hakukeinoja sulautumapäätösten löytämiseksi, muun muassa yritys-, asianumero-, päivämäärä- ja alakohtaiset hakemistot,

— sähköisessä muodossa EUR-Lex-sivustolta (http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=fi) asiakirjanumerolla 32022M10777. EUR-Lex on Euroopan unionin oikeuden online-tietokanta.

([1]) EUVL L 24, 29.1.2004, s. 1.

Ilmoitetun keskittymän vastustamatta jättäminen

(Asia M.10748 – MACQUARIE / BCI / NATIONAL GRID / NATIONAL GRID GAS)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2022/C 298/03)

Komissio päätti 30. kesäkuuta 2022 olla vastustamatta edellä mainittua keskittymää ja todeta sen sisämarkkinoille soveltuvaksi. Päätös perustuu neuvoston asetuksen (EY) N:o 139/2004 ([1]) 6 artiklan 1 kohdan b alakohtaan. Päätöksen koko teksti on saatavissa ainoastaan englanniksi, ja se julkistetaan sen jälkeen, kun siitä on poistettu mahdolliset liikesalaisuudet. Päätös on saatavilla

— komission kilpailun pääosaston verkkosivuilla (http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/); sivuilla on monenlaisia hakukeinoja sulautumapäätösten löytämiseksi, muun muassa yritys-, asianumero-, päivämäärä- ja alakohtaiset hakemistot,

— sähköisessä muodossa EUR-Lex-sivustolta (http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=fi) asiakirjanumerolla 32022M10748. EUR-Lex on Euroopan unionin oikeuden online-tietokanta.

([1]) EUVL L 24, 29.1.2004, s. 1.

IV

(Tiedotteet)

EUROOPAN UNIONIN TOIMIELINTEN, ELINTEN, TOIMISTOJEN JA VIRASTOJEN TIEDOTTEET

EUROOPAN KOMISSIO

Euron kurssi ([1])

4. elokuuta 2022

(2022/C 298/04)

1 euro =

	Rahayksikkö	Kurssi		Rahayksikkö	Kurssi
USD	Yhdysvaltain dollaria	1,0181	CAD	Kanadan dollaria	1,3070
JPY	Japanin jeniä	135,81	HKD	Hongkongin dollaria	7,9919
DKK	Tanskan kruunua	7,4425	NZD	Uuden-Seelannin dollaria	1,6172
GBP	Englannin puntaa	0,84231	SGD	Singaporen dollaria	1,4037
SEK	Ruotsin kruunua	10,3740	KRW	Etelä-Korean wonia	1 333,70
CHF	Sveitsin frangia	0,9765	ZAR	Etelä-Afrikan randia	17,0352
ISK	Islannin kruunua	138,70	CNY	Kiinan juan renminbiä	6,8769
NOK	Norjan kruunua	9,9065	HRK	Kroatian kunaa	7,5150
BGN	Bulgarian leviä	1,9558	IDR	Indonesian rupiaa	15 200,94
CZK	Tšekin korunaa	24,659	MYR	Malesian ringgitiä	4,5387
HUF	Unkarin forinttia	395,98	PHP	Filippiinien pesoa	56,633
PLN	Puolan zlotya	4,7233	RUB	Venäjän ruplaa	
RON	Romanian leuta	4,9261	THB	Thaimaan bahtia	36,606
TRY	Turkin liiraa	18,2922	BRL	Brasilian realia	5,3614
AUD	Australian dollaria	1,4607	MXN	Meksikon pesoa	20,7560
			INR	Intian rupiaa	80,7715

([1]) *Lähde*: Euroopan keskuspankin ilmoittama viitekurssi.

Keskittymiä käsittelevän neuvoa-antavan komitean kokouksessaan 14. helmikuuta 2022 antama lausunto päätöksestä asiassa M.10078 – Cargotec/Konecranes

Audiokokous – "Skype for Business" -ohjelmalla

Esittelijä: Unkari

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2022/C 298/05)

Toimenpide

1. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) on komission kanssa samaa mieltä siitä, että liiketoimi muodostaa sulautuma-asetuksen 3 artiklan 1 kohdan a alakohdassa tarkoitetun keskittymän.

Unionin ulottuvuus

2. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) on komission kanssa samaa mieltä siitä, että liiketoimi on sulautuma-asetuksen 1 artiklan 2 kohdassa tarkoitettu unioninlaajuinen keskittymä.

Tuotemarkkinat

3. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) yhtyy komission tässä tapauksessa esittämiin merkityksellisten tuotemarkkinoiden määritelmiin ja erityisesti seuraaviin:

3.1. **Kumirenkaiset pukkinosturit ja automaattiset konttinosturit** muodostavat erilliset tuotemarkkinat.

3.2. **Kontti- ja kuljetuslukit, terminaalitraktorit ja automaattiohjatut ajoneuvot** muodostavat erilliset tuotemarkkinat.

3.3. **Kurottajat, tyhjien konttien käsittelylaitteet ja raskaat haarukkatrukit (kapasiteetti > 10 tonnia)** muodostavat erilliset tuotemarkkinat.

3.4. **Liikkuvat konttitarttujat ja muut konttitarttujat (myös nosturien tarttujat)** muodostavat erilliset tuotemarkkinat.

Maantieteelliset markkinat

4. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) yhtyy komission tässä tapauksessa esittämiin merkityksellisten maantieteellisten markkinoiden määritelmiin ja erityisesti seuraaviin:

4.1. Kumirenkaisten pukkinosturien ja automaattisten konttinosturien markkinat ovat ETA:n laajuiset.

4.2. Kontti- ja kuljetuslukkien maantieteellisten markkinoiden tarkka määrittely voidaan jättää avoimeksi.

4.3. Kurottajien, tyhjien konttien käsittelylaitteiden ja raskaiden haarukkatrukkien (kapasiteetti > 10 tonnia) markkinat ovat ETA:n laajuiset.

4.4. Liikkuvien konttitarttujien markkinat ovat ETA:n laajuiset.

Kilpailuvaikutusten arviointi

5. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) yhtyy komission arvioon, jonka mukaan liiketoimi estäisi olennaisesti tehokasta kilpailua, koska sillä luotaisiin määräävä asema seuraavien tuotteiden tuotannossa ja toimituksissa:

5.1. kumirenkaiset pukkinosturit;

5.2. kontti- ja kuljetuslukit; sekä

5.3. kurottajat ja raskaat haarukkatrukit (kapasiteetti > 10 tonnia).

6. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) yhtyy komission arvioon, jonka mukaan liiketoimi estäisi olennaisesti tehokasta kilpailua poistamalla merkittäviä kilpailupaineita tyhjien konttien käsittelylaitteiden ja raskaiden haarukkatrukkien (kapasiteetti > 10 tonnia) tuotannossa ja toimituksissa.

7. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) yhtyy komission arvioon, jonka mukaan liiketoimi estäisi olennaisesti tehokasta kilpailua vertikaalisten vaikutusten (kysyntämarkkinoiden sulkeminen) vuoksi liikkuvien konttitarttujien markkinoilla.

8. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) yhtyy komission arvioon, jonka mukaan liiketoimi ei olennaisesti estäisi tehokasta kilpailua seuraavien tuotteiden tuotannossa ja toimituksissa:

8.1. automaattiset konttinosturit;

8.2. terminaalitraktorit ja automattiohjatut ajoneuvot; sekä

8.3. nosturien tarttujat.

Sitoumukset

9. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) on komission kanssa samaa mieltä siitä, että 6. tammikuuta 2022 annetut KAS-sitoumukset ja 20. tammikuuta 2022 tehty lisäys poistavat seuraavien tuotteiden tuotantoon ja toimituksiin liittyvät kilpailuongelmat:

9.1. kumirenkaiset pukkinosturit; ja

9.2. kontti- ja kuljetuslukit.

10. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) on komission kanssa samaa mieltä siitä, että 6. tammikuuta 2022 annetut MEQ-sitoumukset poistavat seuraavien tuotteiden tuotantoon ja toimituksiin liittyvät kilpailuongelmat:

10.1. kurottajat;

10.2. tyhjien konttien käsittelylaitteet;

10.3. raskaat haarukkatrukit (kapasiteetti > 10 tonnia); ja

10.4. liikkuvat konttitarttujat.

11. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) on komission kanssa samaa mieltä siitä, että liiketoimi ei olennaisesti estäisi tehokasta kilpailua sisämarkkinoilla tai niiden merkittävällä osalla, jos KAS- ja MEQ-sitoumuksia noudatetaan kokonaisuudessaan.

Soveltuvuus sisämarkkinoille

12. Neuvoa-antava komitea (11 jäsenvaltiota) on komission kanssa samaa mieltä siitä, että liiketoimen olisi tämän johdosta katsottava soveltuvan sisämarkkinoille ja ETA-sopimuksen toimintaan sulautuma-asetuksen 2 artiklan 2 kohdan ja 8 artiklan 2 kohdan sekä ETA-sopimuksen 57 artiklan mukaisesti.

Kuulemismenettelystä vastaavan neuvonantajan loppukertomus ([1])

Asia M.10078 – Cargotec / Konecranes

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2022/C 298/06)

1. Komissio vastaanotti 28. toukokuuta 2021 ilmoituksen ehdotetusta yrityskeskittymästä, jolla Cargotec Corporation, jäljempänä "Cargotec", aikoo sulautua sulautuma-asetuksen ([2]) 3 artiklan 1 kohdan a alakohdassa tarkoitetulla tavalla kokonaan Konecranes Plc:n, jäljempänä "Konecranes", kanssa, jäljempänä "ehdotettu liiketoimi". Tässä kertomuksessa Cargoteciin ja Konecranesiin viitataan yhdessä ilmauksella "osapuolet".

2. Komissio antoi 2. heinäkuuta 2021 sulautuma-asetuksen 6 artiklan 1 kohdan c alakohdan mukaisen päätöksen menettelyn aloittamisesta, koska komission ensimmäisessä tutkimusvaiheessa heräsi vakavia epäilyjä siitä, soveltuuko ehdotettu liiketoimi sisämarkkinoille.

3. Komissio antoi 20. heinäkuuta 2021 sulautuma-asetuksen 11 artiklan 3 kohdan nojalla kaksi päätöstä, joissa molempien osapuolten edellytettiin antavan tiedot, joita oli pyydetty aiemmassa tietopyynnössä. Sulautuma-asetuksen 10 artiklan 3 kohdassa tarkoitetun sovellettavan määräajan kuluminen keskeytettiin 20. heinäkuuta 2021 ja 13. syyskuuta 2021 väliseksi ajaksi.

4. Komissio antoi 22. lokakuuta 2021 osapuolille väitetiedoksiannon. Väitetiedoksiannosta ilmoitettiin osapuolille muodollisesti 25. lokakuuta 2021 ([3]), ja osapuolille asetettiin huomautusten esittämisen määräajaksi 9. marraskuuta 2021.

5. Osapuolet saivat tutustua asiakirja-aineistoon 25. lokakuuta 2021 DVD-levyllä ja 25.–29. lokakuuta 2021 järjestetyssä datahuonejärjestelyssä. Osapuolet esittivät kilpailun pääosastolle 29. lokakuuta 2021 pyynnön saada tutustua tiettyihin tietoihin, joita kolmansia osapuolia olevat tiedonantajat pitivät luottamuksellisina, minkä jälkeen osapuolet saivat tutustua kuuteen lisäasiakirjaan 29. lokakuuta ja 5. marraskuuta 2021 välisenä aikana. Lisäksi annettiin mahdollisuus tutustua asiakirja-aineistoon 3 ([4]). ja 21. joulukuuta 2021 sekä 17. tammikuuta 2022. Osapuolet saivat 22. joulukuuta 2021 päivätyn pyyntönsä perusteella kahdesta asiakirjasta vähemmän editoidut versiot, jotka toimitettiin niille 22. joulukuuta 2021 ja 10. tammikuuta 2022.

6. En ole saanut osapuolilta valituksia tai pyyntöjä, jotka koskisivat mahdollisuutta tutustua asiakirja-aineistoon.

7. Hyväksyin 21. lokakuuta ja 11. marraskuuta 2021 välisenä aikana kahdeksan yritystä (osapuolten kilpailijoita, toimittajia ja/tai asiakkaita) kolmansiksi henkilöiksi, joiden etua asia koskee. Kolmansille henkilöille, joiden etua asia koskee, annettiin väitetiedoksiannon versio, josta oli poistettu luottamukselliset tiedot. Niille myös ilmoitettiin määräaika, johon mennessä niiden oli esitettävä huomautuksensa. Kaksi kolmatta henkilöä, joiden etua asia koskee, toimitti huomautuksia. Toinen niistä pyysi myös saada osallistua suulliseen kuulemiseen, ja osallistuminen hyväksyttiin.

8. Osapuolet toimittivat vastauksensa väitetiedoksiantoon 9. marraskuuta 2021 asetettuun määräaikaan mennessä.

9. Väitetiedoksiantoon antamassaan vastauksessa osapuolet pyysivät, että järjestettäisiin virallinen suullinen kuuleminen, joka pidettiin 16. marraskuuta 2021. Kuuleminen oli sujuva. Kuulemisen yhteydessä ei ilmennyt menettelyllisiä ongelmia eikä valituksia.

([1]) Laadittu kuulemismenettelystä vastaavan neuvonantajan tehtävästä ja toimivaltuuksista tietyissä kilpailuasioita koskevissa menettelyissä 13 päivänä lokakuuta 2011 annetun Euroopan komission puheenjohtajan päätöksen 2011/695/EU (EUVL L 275, 20.10.2011, s. 29), jäljempänä "päätös 2011/695/EU", 16 ja 17 artiklan mukaisesti.

([2]) Neuvoston asetus (EY) N:o 139/2004, annettu 20 päivänä tammikuuta 2004, yrityskeskittymien valvonnasta ("EY:n sulautuma-asetus"), (EUVL L 24, 29.1.2004, s. 1).

([3]) Osapuolille annettiin ennakkoon tiedoksi epävirallinen jäljennös väitetiedoksiannosta 22. lokakuuta 2021.

([4]) Lisäksi järjestettiin toinen datahuonejärjestely 6. joulukuuta 2021.

10. Komissio pidensi 23. marraskuuta 2021 komission tutkimuksen määräaikaa 20 työpäivällä sulautuma-asetuksen 10 artiklan 3 kohdan toisen alakohdan mukaisesti.

11. Komissio lähetti osapuolille 2. joulukuuta 2021 tosiseikkoja koskevan kirjeen, jossa se esitti täydentäviä ja/tai päivitettyjä tosiseikkoja, joiden se katsoi tukevan väitetiedoksiannossa tehtyjä alustavia päätelmiä ja joilla voi olla merkitystä sen lopullisen päätöksen perustelemiseksi.

12. Osapuolet toimittivat 9. joulukuuta 2021 sitoumukset ehdotetun liiketoimen saattamiseksi sisämarkkinoille ja ETA-sopimuksen toimintaan soveltuvaksi sulautuma-asetuksen 8 artiklan 2 kohdan mukaisesti, jäljempänä ”alustavat sitoumukset”. Komissio käynnisti näitä alustavia sitoumuksia koskevan markkinatestin samana päivänä.

13. Osapuolet toimittivat 10. joulukuuta 2021 kirjalliset huomautuksensa tosiseikkoja koskevasta kirjeestä.

14. Saatuaan komissiolta palautetta alustavista sitoumuksista osapuolet toimittivat 6. tammikuuta 2022 sulautuma-asetuksen 8 artiklan 2 kohdan ja 10 artiklan 2 kohdan mukaisesti tarkistettuja sitoumuksia ehdotetun liiketoimen saattamiseksi soveltuvaksi sisämarkkinoille ja ETA-sopimuksen toimintaan. Komissio käynnisti samana päivänä osaa näistä tarkistetuista sitoumuksista koskevan markkinatestin. Osapuolten 20. tammikuuta 2022 toimittamien tarkistettujen sitoumusten kyseiseen osaan tehdyn lisäyksen jälkeen tarkistetuista sitoumuksista tuli lopullisia, jäljempänä ”lopulliset sitoumukset”.

15. Päätösluonnoksessa todetaan, että ehdotettu liiketoimi soveltuu sisämarkkinoille ja ETA-sopimuksen toimintaan, jos lopullisia sitoumuksia noudatetaan kaikilta osin.

16. Olen tarkastellut päätösluonnosta päätöksen 2011/695/EU 16 artiklan 1 kohdan mukaisesti ja tullut siihen tulokseen, että siinä käsitellään ainoastaan sellaisia väitteitä, joista osapuolille on annettu mahdollisuus esittää näkemyksensä.

17. Edellä esitetyn perusteella katson, että menettelylliset oikeudet ovat tosiasiallisesti toteutuneet tässä menettelyssä.

Bryssel 15 päivänä helmikuuta 2022.

Dorothe DALHEIMER

Tiivistelmä komission päätöksestä,

annettu 24 päivänä helmikuuta 2022,

yrityskeskittymän julistamisesta sisämarkkinoille ja ETA-sopimuksen toimintaan soveltuvaksi

(Asia M.10078 – Cargotec / Konecranes)

(tiedoksiannettu numerolla C(2022) 1070)

(Ainoastaan englanninkielinen teksti on todistusvoimainen)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2022/C 298/07)

Komissio antoi 24. helmikuuta 2022 päätöksen sulautuma-asiassa yrityskeskittymien valvonnasta 20 päivänä tammikuuta 2004 annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 139/2004 ([1]) ja erityisesti sen 8 artiklan 2 kohdan nojalla. Päätöksen koko teksti, josta on poistettu luottamukselliset tiedot, on saatavilla rsiona englannin kielellä kilpailun pääosaston verkkosivuilla osoitteessa http://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/index.cfm?clear=1&policy_area_id=2.

I. OSAPUOLET

(1) Cargotec, jonka päätoimipaikka on Helsingissä, tarjoaa laitteita ja palveluja erityisesti lastinkäsittelyyn satamissa ja terminaaleissa sekä laiva- ja maantieliikenteessä. Cargotecin päätoiminnot jakautuvat seuraaviin kolmeen liiketoimintaan: i) Kalmar, joka tarjoaa konttienkäsittelylaitteita ja terminaalien automaatioratkaisuja, ii) Hiab, joka tarjoaa ajoneuvojen kuormankäsittelylaitteita, sekä iii) MacGregor, joka tarjoaa teknisiä ratkaisuja ja palveluja merenkulkualalle.

(2) Konecranes, jonka päätoimipaikka on Hyvinkäällä, tarjoaa laitteita ja palveluja erityisesti telakoilla, satamissa ja terminaaleissa tapahtuvaan lastin nostamiseen ja käsittelyyn. Konecranesin päätoiminta jakautuu i) satamaratkaisuihin liittyvään liiketoimintaan, joka tarjoaa konttienkäsittelylaitteita ja automaatioteknologiaa, sekä ii) teollisuuslaitteisiin liittyvään liiketoimintaan, joka tarjoaa nostolaitteita, nostureita ja materiaalien käsittelyratkaisuja tuotanto- ja jalostusteollisuudelle.

II. TOIMENPIDE

(3) Komissio vastaanotti 28. toukokuuta 2021 neuvoston asetuksen (EY) N:o 139/2004, jäljempänä ”sulautuma-asetus”, 4 artiklan mukaisen ilmoituksen ([2]) ehdotetusta yrityskeskittymästä, jolla Cargotec Corporation (Cargotec, Suomi) aikoo sulautua sulautuma-asetuksen 3 artiklan 1 kohdan a alakohdassa tarkoitetulla tavalla Konecranes Plc:n (Konecranes, Suomi) kanssa Suomen lainsäädännön mukaisella lakisääteisellä absorptiosulautumisella, jäljempänä ”liiketoimi” ja ”ehdotettu liiketoimi”. Cargotecista ja Konecranesista käytetään jäljempänä nimitystä ”ilmoituksen tekijät” tai ”osapuolet”.

(4) Alustavan markkinatutkimuksen perusteella komissio esitti 2. heinäkuuta 2021 vakavia epäilyjä liiketoimen soveltuvuudesta sisämarkkinoille ja ETA-sopimuksen toimintaan ja päätti aloittaa menettelyn sulautuma-asetuksen 6 artiklan 1 kohdan c alakohdan nojalla.

(5) Komissio antoi 22. lokakuuta 2021 väitetiedoksiannon. Komissio esitti väitetiedoksiannossa alustavan näkemyksen, jonka mukaan liiketoimi todennäköisesti estäisi olennaisesti tehokasta kilpailua sisämarkkinoilla sulautuma-asetuksen 2 artiklassa tarkoitetulla tavalla. Komissio esitti vastalauseita erityisesti kumirenkaisten pukkinosturien markkinoilla, kontti- ja kuljetuslukkien markkinoilla sekä seuraavien liikkuvien laitteiden markkinoilla: kurottajat, tyhjien konttien käsittelylaitteet ja raskaat haarukkatrukit (kapasiteetti > 10 tonnia). Komissio toi esiin myös kysyntämarkkinoiden sulkemiseen liittyvän ongelman, joka koskee liikkuvien konttitarttujien tarjontaa.

([1]) EUVL L 24, 29.1.2004, s. 1.
([2]) EUVL C 215, 7.6.2021, s. 8.

(6) Ilmoituksen tekijät toimittivat vastauksensa väitetiedoksiantoon 9. marraskuuta 2021, ja suullinen kuuleminen järjestettiin 16. marraskuuta 2021. Koska komissio piti väitteensä voimassa, ilmoituksen tekijät toimittivat 9. joulukuuta 2021 sulautuma-asetuksen 8 artiklan 2 kohdan mukaisesti sitoumuksia väitetiedoksiannossa yksilöityjen kilpailuongelmien ratkaisemiseksi. Ilmoituksen tekijät toimittivat markkinatestin tulokset huomioon ottaen tarkistetut sitoumukset 6. tammikuuta 2022. Toisen markkinatestin tulosten perusteella ilmoituksen tekijät toimittivat 20. tammikuuta 2022 allekirjoitetun lisäyksen sitoumuksiin.

III. **TIIVISTELMÄ**

(7) Komissio toi esiin kilpailuongelmia, jotka koskivat kumirenkaisten pukkinosturien, kontti- ja kuljetuslukkien, kurottajien, tyhjien konttien käsittelylaitteiden sekä raskaiden haarukkatrukkien (kapasiteetti > 10 tonnia) soveltuvuutta sisämarkkinoille. Lisäksi komissio toi esiin kysyntämarkkinoiden sulkemiseen liittyvän ongelman, joka koskee liikkuvien konttitarttujien tarjontaa.

(8) Tarkistetut sitoumukset poistavat markkinatestin tulosten ja sitoumusten arvioinnin perusteella komission havaitsemat kilpailuongelmat, jotka johtuvat ehdotetusta liiketoimesta.

(9) Tämän vuoksi esitetään, että annetaan sulautuma-asetuksen 8 artiklan 2 kohdan mukaisesti ehdollinen hyväksymispäätös.

IV. **PERUSTELUT**

1.1. *MERKITYKSELLISET TUOTEMARKKINAT*

(10) Tässä jaksossa esitetään merkitykselliset markkinat, joilla komissio katsoi alustavasti, että liiketoimi johtaisi tehokkaan kilpailun olennaiseen estymiseen. Komissio on myös määritellyt ja tutkinut muita merkityksellisiä markkinoita, joilla osapuolten toiminnot ovat päällekkäisiä tai joilla on ollut vertikaalisia yhteyksiä mutta joilla ei ole esitetty huolenaiheita ([3]).

1.1.1. *Kumirenkaisten pukkinosturien markkinat*

(11) Kumirenkaiset pukkinosturit ovat yleisin telakan käsittelyjärjestelmä suurissa konttiterminaaleissa ja erikoistuneilla konttien varastointialueilla. Vaikka valtaosa kumirenkaisista pukkinostureista toimii manuaalisesti, molemmat osapuolet myyvät myös automatisoituja kumirenkaisia pukkinostureita, joita valvotaan ohjelmistoratkaisun avulla.

(12) Komissio katsoo, että (joko manuaalisten tai automaattisten) kumirenkaisten pukkinosturien markkinat muodostavat todennäköisesti muista pukkinostureista, kuten kiskoilla liikkuvista pukkinostureista tai automaattisista konttinostureista, erilliset markkinat.

(13) Komissio päättelee myös, että ETA:n ulkopuolella toimivat toimittajat eivät aiheuta tehokasta kilpailupainetta ETA:n toimittajille, ja katsoo sen vuoksi, että kumirenkaisten pukkinosturien merkitykselliset maantieteelliset markkinat ovat ETA:n laajuiset.

1.1.2. *Kontti- ja kuljetuslukkien markkinat*

(14) Sekä kontti- että kuljetuslukeissa on pyörät sekä nostorakenne, jonka avulla niillä voidaan nostaa kontteja. Konttilukeilla voidaan nostaa ja pinota enintään neljä konttia päällekkäin. Niitä käytetään myös konttien kuljettamiseen varastoalueelta ja varastoalueelle sekä kuorma-autojen ja moottorivaunujen lastaamiseen ja purkamiseen. Kuljetuslukit ovat suurelta osin samanlaisia kuin konttilukit, mutta niissä on lyhyemmät jalat, minkä vuoksi niitä käytetään pääasiassa konttien kuljettamiseen (ei pinoamiseen).

([3]) Nämä markkinat koskevat horisontaalista päällekkäisyyttä satamanosturien markkinoilla, kiskoilla liikkuvien pukkinosturien markkinoilla ja automaattisten konttinosturien markkinoilla, mahdollista päällekkäisyyttä automaattiohjattujen ajoneuvojen markkinoilla ja terminaalitraktorien markkinoilla sekä nosturien tarttujien markkinoiden (tuotantoketjun alkupää) ja liikkuvien satamanosturien (tuotantoketjun loppupää) välistä vertikaalista yhteyttä.

(15) Komissio katsoo, että kontti- ja kuljetuslukit muodostavat muista horisontaalisista laitteista ja pinoamislaitteista, kuten pukkinostureista, erilliset tuotemarkkinat. Tarkempi alajaottelu konttilukkeihin ja kuljetuslukkeihin voidaan lopulta jättää avoimeksi, sillä ehdotettu liiketoimi herättää huolta sekä näillä molemmilla segmenteillä että koko markkinoilla.

(16) Komissio katsoo, että maantieteellisten markkinoiden tarkka määrittely voidaan jättää avoimeksi tätä päätöstä sovellettaessa, koska ehdotettu liiketoimi herättää huolta sekä ETA:n laajuisilla että maailmanlaajuisilla maantieteellisillä markkinoilla.

1.1.3. *Liikkuvien laitteiden markkinat*

(17) Liikkuvia laitteita käytetään pääasiassa konttien, muun lastin ja flat rack -konttien kuljettamiseen ja nostamiseen terminaaleissa. Niihin kuuluvat yleensä kurottajien lisäksi (tyhjien tai täysien) konttien käsittelylaitteet ja haarukkatrukit. Myös teollisuus- ja logistiikkayritykset käyttävät näitä laitteita.

(18) Kurottajissa on puomi, jossa on tarttuja, joka tarttuu konttiin yläpuolelta ja jonka ansiosta se voi toimia useiden rivien takana (eli kurottajat pystyvät ulottumaan kontteihin, jotka ovat toisella tai kolmannella konttipinon rivillä).

(19) Tyhjien konttien käsittelylaitteet ovat mastollisia nostotrukkeja, jotka pystyvät pinoamaan kontteja ainoastaan ensimmäiseen riviin. Niiden nostokapasiteetti on vähäisempi kuin täysien konttien käsittelylaitteiden, ja niitä käytetään kuormaamattomien konttien pinoamiseen siten, että kontteja on korkeintaan kahdeksan päällekkäin.

(20) Raskaat haarukkatrukit (kapasiteetti > 10 tonnia) ovat mastollisia nostotrukkeja, joissa on haarukka. Niitä käytetään monissa raskaiden esineiden nostosovelluksissa, mukaan lukien tavarat ja rahti, jotka eivät ole kontteja.

(21) Komissio katsoo, että kurottajat, tyhjien konttien käsittelylaitteet ja raskaat haarukkatrukit (kapasiteetti > 10 tonnia) muodostavat kukin erilliset tuotemarkkinat, mikä johtuu pääasiassa erittäin rajallisesta korvattavuudesta kysyntäpuolella ja rajallisesta korvattavuudesta tarjontapuolella.

(22) Komissio katsoo myös, että kukin näistä kolmesta tuotemarkkinasta on ETA:n laajuinen kysynnän ominaispiirteiden ja joidenkin tarjontaan liittyvien tekijöiden, kuten alueellisen läsnäolon tarpeen, vuoksi.

1.1.4. *Konttitarttujat*

(23) Konttitarttujat ovat kontteihin ja yksiköityyn tavaraan tarttumiseen käytettäviä laitteita. Niiden kussakin kulmassa on yleensä lukitusmekanismi, joka kiinnittyy kontin neljään kulmaan. Niitä käytetään kaikentyyppisissä satamanostureissa, joissakin horisontaalisissa kuljetuslaitteissa ja joissakin liikkuvissa laitteissa.

(24) Komissio katsoo, että liikkuvat konttitarttujat muodostavat muuntyyppisistä konttitarttujista, kuten nosturien tarttujista, erilliset markkinat, koska kysyntäpuolella ei ole korvattavuutta ja tarjontapuolen korvattavuus on rajallinen.

(25) Komissio katsoo, että merkitykselliset maantieteelliset markkinat ovat vähintään ETA:n laajuiset.

1.2. *KILPAILUVAIKUTUSTEN ARVIOINTI*

(26) Tässä jaksossa keskitytään myös merkityksellisiin markkinoihin, joilla liiketoimi voisi komission näkemyksen mukaan olennaisesti estää tehokasta kilpailua.

1.2.1. *Horisontaaliset koordinoimattomat vaikutukset kumirenkaisten pukkinosturien markkinoihin*

(27) Sulautuman tuloksena syntyvän yrityksen yhteenlaskettu markkinaosuus kumirenkaisten pukkinosturien markkinoista ETA-alueella olisi [70–80] prosenttia, mikä on kolme kertaa suurempi kuin seuraavan kilpailijan eli ZPMC:n osuus. Vaikka Cargotecin osuus on pienentynyt, Konecranes on edelleen kiistaton markkinajohtaja. ZPMC:n osuus on kasvanut viime aikoina, mutta tämä perustuu pääasiassa yhteen ainoaan tarjoukseen, joka on kaikkien aikojen suurin ETA-alueella tehty tarjous. Lisäksi ETA:n kysynnän erityispiirteet ja suuret markkinoille pääsyn esteet selittävät sen, miksi muut ETA:n ulkopuoliset toimijat eivät ole myyneet ainoatakaan kumirenkaisiin pukkinostureihin liittyvää laitetta yhdellekään asiakkaalle viimeisten kymmenen vuoden aikana. Muut ETA:n toimittajat ovat liian pieniä, jotta ne voisivat muodostaa todellisen vaihtoehdon osapuolille. Cargotecin liiketoiminnan kannattavuuden heikkenemisen osalta osapuolten toimittamat todisteet eivät riitä sellaisen päätelmän tekemiseen, että Cargotec poistuisi markkinoilta ilman sulautumaa.

(28) Tämän vuoksi komissio päättelee luonnoksessa, että ilmoitettu liiketoimi estää olennaisesti tehokasta kilpailua luomalla määräävän aseman ETA:n kumirenkaisten pukkinosturien markkinoilla.

1.2.2. *Horisontaaliset koordinoimattomat vaikutukset kontti- ja kuljetuslukkien markkinoihin*

(29) Kontti- ja kuljetuslukkien osalta liiketoimi johtaisi käytännössä monopoliin johtavaan sulautumaan, jonka markkinaosuudet olisivat [90–100] prosenttia sekä ETA:n tasolla että maailmanlaajuisella tasolla. Vaikka Kiinan ZPMC on hiljattain tullut markkinoille, se olisi ainoa markkinoille jäävä (erittäin pieni) kilpailija. Markkinatutkimuksessa vahvistettiin, että ZPMC ei todennäköisesti saa suuria tilauksia seuraavien viiden vuoden aikana.

(30) Näin ollen komissio päättelee, että ilmoitettu liiketoimi estää olennaisesti tehokasta kilpailua luomalla määräävän aseman.

1.2.3. *Horisontaaliset koordinoimattomat vaikutukset liikkuvien laitteiden markkinoihin*

(31) Kurottajien markkinoilla liiketoimi johtaisi sulautuman tuloksena syntyvän yrityksen erittäin suureen markkinaosuuteen (yli 70 %) sellaisilla markkinoilla, jotka ovat jo keskittyneet. Se myös poistaisi kilpailun ilmoituksen tekijöiden väliltä, sillä ne kilpailevat voimakkaasti ja tiiviisti ja niillä on aikomus kasvattaa markkinaosuuttaan. Sulautuman tuloksena syntyvän yrityksen rajoittamiseen ei myöskään ole riittäviä vaihtoehtoja.

(32) Näin ollen komissio päättelee, että ilmoitettu liiketoimi estää olennaisesti tehokasta kilpailua luomalla määräävän aseman.

(33) Tyhjien konttien käsittelylaitteiden markkinoilla liiketoimi loisi lähes duopolistisen tilanteen, jossa sulautuman tuloksena syntyvä yritys olisi markkinajohtaja, jolla olisi suuri markkinaosuus ([40–50] %) ja ainoastaan yksi suuri kilpailija (Hyster). Liiketoimi poistaisi ilmoituksen tekijöiden, jotka kilpailevat ennen liiketoimea voimakkaasti ja tiiviisti, välisen kilpailun. Sulautuman tuloksena syntyvän yrityksen rajoittamiseen ei myöskään ole riittäviä vaihtoehtoja. Liiketoimi päinvastoin todennäköisesti vähentäisi jäljelle jääviin kilpailijoihin kohdistuvaa kilpailupainetta, mikä tekisi toisen asteen hinnankorotuksen todennäköiseksi.

(34) Tämän vuoksi komissio päättelee, että liiketoimi estäisi olennaisesti tehokasta kilpailua poistamalla ilmoituksen tekijöiden toisilleen aiheuttaman merkittävän kilpailupaineen ja vähentämällä muihin kilpailijoihin kohdistuvaa kilpailupainetta.

(35) Raskaiden haarukkatrukkien (kapasiteetti > 10 tonnia) markkinoilla liiketoimi johtaisi sulautuman tuloksena syntyvän yrityksen erittäin suureen markkinaosuuteen (yli 50 %) sellaisilla markkinoilla, jotka ovat jo keskittyneet. Se myös poistaisi nykyisen voimakkaan ja tiiviin kilpailun ilmoituksen tekijöiden väliltä. Sulautuman tuloksena syntyvän yrityksen rajoittamiseen ei myöskään ole riittäviä vaihtoehtoja.

(36) Tämän vuoksi komissio katsoo, että liiketoimi estäisi olennaisesti tehokasta kilpailua raskaiden haarukkatrukkien (kapasiteetti > 10 tonnia) ETA:n markkinoilla luomalla määräävän aseman ja poistamalla merkittäviä kilpailupaineita.

1.2.4. *Kysyntämarkkinoiden sulkemisen vaikutukset liikkuvien konttitarttujien markkinoihin*

(37) Vertikaalisten yhteyksien osalta voidaan todeta, että Cargotec toimii tällä hetkellä tytäryhtiönsä Bromman kautta liikkuvien konttitarttujien tuotantoketjun alkupäässä. Konecranes hankkii liikkuvia konttitarttujia ainoalta riippumattomalta valmistajalta eli Elmeltä. Konecranesin merkittävän kysynnän siirtyminen Brommalle vaikuttaisi siten Elmeen ja markkinoihin. Kun otetaan huomioon Cargotecin asema tuotantoketjun alkupään markkinoilla, Konecranesin merkitys tuotantoketjun loppupäässä sekä Cargotecin ja Konecranesin yhdistetty asema liikkuvien laitteiden tuotantoketjun loppupäässä, sulautuman tuloksena syntyvällä yrityksellä olisi mahdollisuus ja kannustin viedä Elmeltä sen merkittävä asiakas.

1.2.5. *Päätelmät*

(38) Näin ollen päätöksessä todetaan, että ilmoitetun keskittymän soveltuvuudesta sisämarkkinoille on vakavia epäilyjä siltä osin kuin on kyse kumirenkaisista pukkinostureista, kontti- ja kuljetuslukeista, kurottajista, tyhjien konttien käsittelylaitteista ja raskaista haarukkatrukeista (kapasiteetti > 10 tonnia). Lisäksi komissio tuo esiin kysyntämarkkinoiden sulkemiseen liittyvän ongelman, joka koskee liikkuvien konttitarttujien tarjontaa.

1.2.6. *Osapuolten antamat sitoumukset*

(39) Poistaakseen edellä mainitut kilpailuongelmat osapuolet ovat antaneet jäljempänä kuvaillut sitoumukset.

(40) Kumirenkaisten pukkinosturien ja kontti- ja kuljetuslukkien markkinoiden ongelmien ratkaisemiseksi Cargotec sitoutuu luopumaan satamanostureiden ja kontti- ja kuljetuslukkien liiketoimintayksiköstään, joka tunnetaan nimellä "Kalmar Automation Solutions" tai "KAS". KAS:n luovutus käsittää muun muassa kaikki aineelliset ja aineettomat hyödykkeet sekä henkilöstön, sellaisina kuin ne on kuvattu sitoumusten, jäljempänä "KAS-paketti", luettelossa ja liitteissä, mukaan lukien seuraavat:

(a) Kaikki tuotelinjat, niihin liittyvien lopputuotteiden, komponenttien, raaka-aineiden ja varaosien varastot sekä työkalut ja laitteet, joita käytetään hanketoimitusten paikan päällä tehtävissä asennuksissa.

(b) Tuotekehityshankkeet.

(c) Asiakassopimukset ja ostajan pyynnöstä toimitus-, jälleenmyynti- ja edustussopimukset.

(d) Patentit ja muut immateriaalioikeudet ja taitotieto, joita tällä hetkellä käytetään yksinomaan tai pääasiassa KAS:n liiketoiminnassa. Lisäksi ostajan pyynnöstä lisenssi immateriaalioikeuksiin, joita tällä hetkellä käytetään luovutettavan liiketoiminnan ulkopuolella mutta myös KAS:n liiketoiminnassa.

(e) Kalmar-tuotemerkin luovuttaminen käytettäväksi satamanosturien ja horisontaalisten laitteiden toimitukseen ja huoltoon, jos ostajalla ei ole materiaalinkäsittelyn tai raskaiden laitteiden alalla tunnettua tuotemerkkiä. Osapuolet säilyttävät oikeuden käyttää Kalmar-tuotemerkkiä kaikkien muiden laitteiden osalta, mutta ne eriyttävät tuotemerkin.

(f) Jos ostajalla on jo tunnettu tuotemerkki tällä alalla, se voi pyytää, että ilmoituksen tekijät eivät käytä Kalmar-tuotemerkkiä satamanostureiden ja/tai horisontaalisten laitteiden myymiseen kymmenen (10) vuoden ajan kaupan päättämisen jälkeen. Lisäksi osapuolet ja ostaja sopivat ostajan valinnan mukaan järjestelyistä, joilla ostaja voi viiden vuoden ajan myydä satamanostureita ja horisontaalisia laitteita Kalmar-tuotemerkkiä käyttäen.

(g) Ostajan pyynnöstä Cargotecin kiinalaisen alihankkijan kanssa tekemän nykyisen kokoonpanosopimuksen ja Puolaan sijoittautuneen PTZ:n kanssa tekemän loppukokoonpanoa koskevan palvelusopimuksen siirtäminen.

(41) Pakettiin sisältyy myös Cargotecin Stargardissa sijaitsevan kokoonpanolaitoksen luovuttaminen lukuun ottamatta kaikkea henkilöstöä ja omaisuutta, joita Cargotecin kuormausnosturien liiketoimintayksikkö Hiab käyttää. Cargotec luopuu myös kaikesta omaisuudesta ja henkilöstöstä, joita käytetään yksinomaan Cargotecin liikkuvien laitteiden liiketoiminnassa, edellyttäen, että toimitsijamies tarkastaa siirron ja komissio hyväksyy sen. Näiden omaisuuserien siirto on saatettava päätökseen kahdenkymmenenneljän (24) kuukauden kuluessa kaupan päättämisen jälkeen. Sillä välin Cargotec ja ostaja tekevät väliaikaisen vuokra- ja palvelusopimuksen.

(42) Lisäksi pakettiin sisältyvät etukäteisostajalauseke ja erityiset ostajakriteerit.

(43) Ratkaistakseen ongelmat, jotka liittyvät liikkuvien laitteiden markkinoihin, Konecranes sitoutuu luopumaan liiketoiminnastaan, joka koskee kurottajien, täysien konttien käsittelylaitteiden, tyhjien konttien käsittelylaitteiden ja haarukkatrukkien valmistusta ja kaupallistamista sekä niihin liittyviä varaosia ja teknistä tukea, jäljempänä "MEQ-paketti". Luovutettaviin aineellisiin ja aineettomiin hyödykkeisiin ja henkilöstöön kuuluvat muun muassa seuraavat:

(a) Konecranesin liikkuvien laitteiden tutkimus- ja kehitystoiminta, valmistuslaitos ja varaosien jakelukeskus Ruotsissa sekä valmistuslaitos ja varaosien jakelukeskus Kiinassa.

(b) Kaikki liikkuvien laitteiden tuotelinjat, kaikki valmiiden tuotteiden, komponenttien, raaka-aineiden ja varaosien varastot, mukaan lukien varaosien varastointia koskevat siirtymäkauden palvelusopimukset, sekä valmistus-, testaus- ja huoltolaitteet.

(c) Tutkimus- ja kehityshankkeet ja valmisteilla olevat hankkeet sekä niihin liittyvät tiedot.

(d) Luovutettavaan liiketoimintaan kuuluvien oikeushenkilöiden tekemät asiakas-, jakelija-, edustaja- ja toimitussopimukset.

(e) Konecranes pyrkii parhaansa mukaan siirtämään sellaiset liikkuvien laitteiden toimitussopimukset, joita luovutettavaan liiketoimintaan kuuluvat oikeushenkilöt eivät ole tehneet. Jos asiakkaat eivät suostu siirtoon, Konecranes pyrkii parhaansa mukaan löytämään uuden ratkaisun kyseisen liiketoiminnan siirtämiseksi.

(f) Tuotemerkit, patentit, mallioikeudet ja muu immateriaalioikeuksia koskeva teknologia ja taitotieto, joita tällä hetkellä käytetään yksinomaan tai pääasiassa liikkuvien laitteiden liiketoiminnassa.

(g) Ostajan pyynnöstä lisenssi käyttää Konecranes-tuotemerkkiä liikkuvien laitteiden olemassa olevan varaston ja varaosien myymiseksi sekä "black out" -jakso, jonka aikana osapuolet ja ostaja eivät saa myydä liikkuvien laitteiden tuotteita Konecranes-tuotemerkillä.

(h) Ostajan pyynnöstä Konecranes myöntää lisenssin niihin patentteihin ja muuhun henkiseen omaisuuteen, teknologiaan ja taitotietoon, joita Konecranes käyttää pääasiassa tuotteissa, jotka eivät kuulu MEQ-paketin luovutettavan liiketoiminnan piiriin mutta joita käytetään myös liikkuvien laitteiden liiketoiminnassa.

(i) Ostajan pyynnöstä Konecranes tarjoaa myös siirtymäkauden palvelusopimuksia, joihin kuuluvat muun muassa etäseurannan ja kunnossapidon hallinnan alustat. TruConnect-etäpalvelujen osalta Konecranes voi ostajan valinnan mukaan tarjota TruConnectin kaksoiskappaletta liikkuville laitteille.

(44) Pakettiin sisältyy myös etukäteisostajalauseke.

1.2.7. *Annettujen sitoumusten arviointi*

(45) Komissio katsoo, että KAS-paketilla poistetaan kaikki horisontaaliset päällekkäisyydet, joita liiketoimesta aiheutuu kumirenkaisten pukkinosturien sekä kontti- ja kuljetuslukkien markkinoilla. KAS-paketti koostuu myös elinkelpoisesta ja itsenäisestä liiketoiminnasta, joka voi kilpailla tehokkaasti sulautuman tuloksena syntyvän yrityksen kanssa kestävällä tavalla. Erityisesti Stargardin laitoksen käänteinen irrottaminen ja lisenssi, jota seuraa Kalmar-tuotemerkin black out -jakso, lisäävät osaltaan luovutettavan liiketoiminnan houkuttelevuutta ja elinkelpoisuutta. Lisäksi etukäteisostajalauseke ja komission hyväksyntä, joka vaaditaan Stargardin laitoksen omaisuuserien säilyttämiseksi, lieventävät tällaiseen luovuttamiseen liittyviä täytäntöönpanoriskejä.

(46) Komissio katsoo, että MEQ-paketilla poistetaan horisontaaliset päällekkäisyydet liikkuvien laitteiden markkinoilla ja riski kysyntämarkkinoiden sulkemisesta liikkuvien konttitarttujien markkinoilla. MEQ-pakettiin sisältyy myös elinkelpoinen ja kilpailukykyinen yritys, joka voi kilpailla tehokkaasti sulautuman tuloksena syntyvän yrityksen kanssa kestävällä tavalla. Lisäksi etukäteisostajalausekkeella varmistetaan, että liiketoimi toteutetaan vasta, kun komissio on hyväksynyt ostajan, mikä rajoittaa mahdollisia täytäntöönpanoriskejä.

(47) Tämän vuoksi komissio on päätösluonnoksessaan tullut siihen tulokseen, että osapuolten toimittamien sitoumusten perusteella ilmoitettu keskittymä ei johda kilpailun olennaiseen estymiseen seuraavilla markkinoilla: kumirenkaiset pukkinosturit, kontti- ja kuljetuslukit, kurottajat, tyhjien konttien käsittelylaitteet, raskaat haarukkatrukit sekä liikkuvat konttitarttujat.

V. **PÄÄTELMÄT**

(48) Päätöksessä todetaan edellä mainituista syistä, että ehdotettu keskittymä ei olennaisesti estä tehokasta kilpailua sisämarkkinoilla tai niiden merkittävällä osalla, edellyttäen, että osapuolten antamia sitoumuksia noudatetaan kaikilta osin.

(49) Näin ollen keskittymä olisi julistettava sisämarkkinoille ja ETA-sopimuksen toimintaan soveltuvaksi sulautumaasetuksen 2 artiklan 2 kohdan ja 8 artiklan 2 kohdan sekä ETA-sopimuksen 57 artiklan mukaisesti niiden ehtojen ja velvoitteiden mukaisesti, joilla on tarkoitus varmistaa, että keskittymään osallistuvat yritykset noudattavat komissiolle antamiaan sitoumuksia.

V

(Ilmoitukset)

KILPAILUPOLITIIKAN TOTEUTTAMISEEN LIITTYVÄT MENETTELYT

EUROOPAN KOMISSIO

Ennakkoilmoitus yrityskeskittymästä

(Asia M.10814 – HEDIN / MOTOR-CAR)

Yksinkertaistettuun menettelyyn mahdollisesti soveltuva asia

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2022/C 298/08)

1. Komissio vastaanotti 28. heinäkuuta 2022 neuvoston asetuksen (EY) N:o 139/2004 ([1]) 4 artiklan mukaisen ilmoituksen ehdotetusta yrityskeskittymästä.

Ilmoitus koskee seuraavia yrityksiä:

— Hedin Group (Ruotsi)

— Wiesenthal Autohandels AG:n toiminta Slovakiassa, mukaan lukien Motor-Car Bratislava spol s.r.o. (Motor-Car, Slovakia) ja Mercedes-Benz Financial Services Slovakia s.r.o. (MBFSS, Slovakia).

Hedin Group hankkii sulautuma-asetuksen 3 artiklan 1 kohdan b alakohdassa tarkoitetun yksinomaisen määräysvallan yrityksessä Motor-Car ja määräysvallattoman vähemmistöosuuden yrityksessä MBFSS.

Keskittymä toteutetaan ostamalla osakkeita.

2. Kyseisten yritysten liiketoiminnan sisältö on seuraava:

— Hedin Group harjoittaa uusien moottoriajoneuvojen ja alkuperäisten varaosien tukku- ja vähittäiskauppaa, käytettyjen moottoriajoneuvojen ja varaosien vähittäiskauppaa sekä moottoriajoneuvojen korjausta ja huoltoa Ruotsissa, Belgiassa, Saksassa, Alankomaissa, Norjassa, Sveitsissä ja Suomessa.

— Motor-Car harjoittaa moottoriajoneuvojen ja varaosien vähittäiskauppaa sekä moottoriajoneuvojen korjausta ja huoltoa pääasiassa Tšekissä, Unkarissa ja Slovakiassa.

— MBFSS tarjoaa rahoitus- ja leasingpalveluja, jotka liittyvät Daimler-merkkisten ajoneuvojen jakeluun Slovakiassa.

3. Komissio katsoo alustavan tarkastelun perusteella, että ilmoitettu keskittymä voi kuulua sulautuma-asetuksen soveltamisalaan. Asiaa koskeva lopullinen päätös tehdään kuitenkin vasta myöhemmin.

Asia soveltuu mahdollisesti käsiteltäväksi menettelyssä, joka on esitetty komission tiedonannossa yksinkertaistetusta menettelystä tiettyjen keskittymien käsittelemiseksi neuvoston asetuksen (EY) N:o 139/2004 nojalla ([2]).

([1]) EUVL L 24, 29.1.2004, s. 1 (”sulautuma-asetus”).
([2]) EUVL C 366, 14.12.2013, s. 5.

4. Komissio pyytää kolmansia osapuolia esittämään ehdotettua toimenpidettä koskevat huomautuksensa.

Huomautusten on oltava komissiolla 10 päivän kuluessa tämän ilmoituksen julkaisupäivästä. Huomautuksissa on aina käytettävä seuraavaa viitettä:

M.10814 – HEDIN / MOTOR-CAR

Huomautukset voidaan lähettää komissiolle sähköpostitse, faksilla tai postitse. Yhteystiedot:

Sähköposti: COMP-MERGER-REGISTRY@ec.europa.eu

F. +32 22964301

Postiosoite:

European Commission
Directorate-General for Competition
Merger Registry
1049 Bruxelles/Brussel
BELGIQUE/BELGIË

MUUT SÄÄDÖKSET

EUROOPAN KOMISSIO

Erään viinialan nimityksen tuote-eritelmän vakiomuutoksen hyväksymistä koskevan tiedonannon julkaiseminen (komission delegoidun asetuksen (EU) 2019/33 17 artiklan 2 ja 3 kohta)

(2022/C 298/09)

Tämä ilmoitus julkaistaan komission delegoidun asetuksen (EU) 2019/33 ([1]) 17 artiklan 5 kohdan mukaisesti.

YHTENÄISEN ASIAKIRJAN MUUTTAMISTA KOSKEVAN VAKIOMUUTOKSEN TIEDOKSI ANTAMINEN

"Coteaux Varois en Provence"

PDO-FR-A0725-AM02

Tiedonannon päivämäärä: 18.5.2022

HYVÄKSYTYN MUUTOKSEN KUVAUS JA PERUSTELUT

1. **Nimitys**

Nimityksen "Coteaux Varois en Provence" kirjoitusasu on yhdenmukaistettu koko tuote-eritelmässä kirjoittamalla Varois-sana isolla alkukirjaimella (V).

Tämä muutos ei vaikuta yhtenäiseen asiakirjaan.

2. **Alueet, joilla toteutetaan erilaisia toimia**

Nimityksen "Coteaux Varois en Provence" tuote-eritelmän I luvun IV kohtaa "Alueet, joilla toteutetaan erilaisia toimia" on muutettu täydentämällä sitä viittauksella viralliseen geokoodiin, jossa määritellään kuntien luettelo departementeittain kansallisella tasolla. Tämän toimituksellisen muutoksen ansiosta maantieteelliseen alueeseen voidaan viitata käyttäen INSEEn julkaisemaa vuoden 2020 virallista geokoodia ja varmistaa maantieteellisen alueen määrittely oikeudellisesti.

Yhtenäistä asiakirjaa täydennetään tällä viittauksella maantieteellistä aluetta koskevassa kohdassa sekä välittömässä läheisyydessä sijaitsevaa aluetta koskevassa kohdassa.

3. **Viinitarhan hoitaminen**

Nimityksen "Coteaux Varois en Provence" tuote-eritelmän I luvun VI kohta – "Viinitarhojen hoito" on päivitetty istutustiheyden määrittämisperusteiden tarkistamiseksi. Köynnösten hehtaarikohtainen vähimmäismäärä on poistettu. Istutustiheys lasketaan suhteessa köynnöskohtaiseen enimmäispinta-alaan, joka on 2,50 neliömetriä. Tämä pinta-ala saadaan kertomalla rivien välinen etäisyys köynnösten välisellä etäisyydellä. Köynnösrivien välinen etäisyys ei saa olla yli 2,50 metriä, eikä köynnösten välinen etäisyys samassa rivissä saa olla alle 0,80 metriä.

Muutetaan yhtenäisen asiakirjan kohtaa "Viininvalmistusmenetelmät".

([1]) EYVL L 9, 11.1.2019, s. 2.

4. **Tuotteiden markkinoille saattamista koskevat säännökset**

Nimityksen ”Coteaux Varois en Provence” tuote-eritelmän I luvun IX kohta ”4° – kuluttajamarkkinoille saattamista koskevat säännökset” on päivitetty sen päivämäärän kumoamiseksi, josta alkaen viinit voivat liikkua markkinoille saattajien välillä. Tämän päivämäärän poistamisen myötä viinit voivat liikkua vapaasti markkinoille saattajien välillä heti, kun viininvalmistus päättyy.

Tämä muutos ei vaikuta yhtenäiseen asiakirjaan.

5. **Ilmoitusvelvollisuudet**

Nimityksen ”Coteaux Varois en Provence” tuote-eritelmän II luvun 3 kohtaa ”Pakkaamista edeltävä ilmoitus” on muutettu ainoastaan sen täsmentämiseksi, että kaikkien toimijoiden, jotka haluavat pakata nimityksen kattaman viinin, on toimitettava kyseistä erää koskeva pakkausilmoitus hyväksytylle valvontaelimelle. Erä määritellään yhdestä tai useammasta astiasta peräisin olevaksi yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Toimijoita koskevat ilmoitusmenettelyt on esitettävä nimitystä koskevassa valvontasuunnitelmassa.

Tämä muutos ei vaikuta yhtenäiseen asiakirjaan.

6. **Tarkastettavat tuote-eritelmän pääkohdat**

Nimityksen ”Coteaux Varois en Provence” tuote-eritelmän III lukua on muutettu päivittämällä tuote-eritelmän pääkohtien luettelo, jota käytetään tuotteiden tarkastamisessa.

Tämä päivitys ei vaikuta yhtenäiseen asiakirjaan.

Tuote-eritelmän III luvussa on päivitetty myös valvontaviranomaisen yhteystiedot. Tämä päivitys on sisällytetty yhtenäisen asiakirjan kohtaan ”Yhteystiedot”.

YHTENÄINEN ASIAKIRJA

1. **Nimi/nimet**

Coteaux Varois en Provence

2. **Maantieteellisen merkinnän tyyppi**

SAN – Suojattu alkuperänimitys

3. **Rypäletuotteiden luokat**

1. Viini

4. **Viinin/viinien kuvaus**

1. Analyyttinen kuvaus

LYHYT KIRJALLINEN KUVAUS

”Coteaux Varois en Provence” -nimityksellä varustetut viinit ovat kuohumattomia puna-, rosee- ja valkoviinejä.

Punaviinien omenahappopitoisuus on pakkausvaiheessa enintään 0,4 g/l.

Käymisen jälkeen viinien käymiskykyisten sokereiden (glukoosi + fruktoosi) pitoisuus on valko- ja roseeviinien osalta enintään 4 g/l ja punaviinien osalta enintään 3 g/l.

Viinien luonnollinen alkoholipitoisuus on vähintään 11 tilavuusprosenttia.

Muut analyyttiset perusteet ovat unionin sääntelyn mukaisia.

Yleiset analyyttiset ominaisuudet	
Kokonaisalkoholipitoisuus enintään (til-%)	
Todellinen alkoholipitoisuus vähintään (til-%)	
Vähimmäishappopitoisuus	milliekvivalenttia/litra
Haihtuvien happojen pitoisuus enintään (milliekvivalenttia/litra)	
Kokonaisrikkidioksidipitoisuus enintään (milligrammaa/litra)	

2. Aistinvarainen kuvaus

LYHYT KIRJALLINEN KUVAUS

Roseeviinit, jotka ovat kuivia ja väriltään rehellisen ja pirteän vaaleanpunaisia, saadaan kolmesta provencelaisesta lajikkeesta: Cinsaut N, Grenache N ja Syrah N. Niitä määrittävät tuoreiden ja usein punaisten hedelmien aromit. Aromaattisen profiilin monimutkaisuutta rikastuttavat toisinaan mausteiset vivahteet tai kuivatut yrtit, jotka tuovat mieleen timjamin, rosmariinin, väriherneen, katajan jne. Näiden viinien raikkaus ja suutuntuma ovat hyvässä tasapainossa.

Punaviinit ovat peräisin pääasiassa lajikkeiden Grenache N, Syrah N ja Mourvèdre N sopusointuisesta sekoituksesta. Viinit ovat runsaita, sopusuhtaisia ja hyvin säilyviä, niiden tanniinit ovat silkkisen täyteläisiä, ja niitä leimaavat hedelmäiset vivahteet, jotka kehittyvät mausteiden ja kuivattujen yrttien tuoksuiksi.

Kuivat valkoviinit valmistetaan pääasiassa Vermentino B -lajikkeesta, johon usein yhdistetään lajikkeita Grenache B, Clairette B, Sémillon B tai Ugni blanc B. Nämä viinit ovat miedon aromaattisia. Niiden tuoreus ja pyöreys ovat hyvässä tasapainossa.

Yleiset analyyttiset ominaisuudet	
Kokonaisalkoholipitoisuus enintään (til-%)	
Todellinen alkoholipitoisuus vähintään (til-%)	
Vähimmäishappopitoisuus	milliekvivalenttia/litra
Haihtuvien happojen pitoisuus enintään (milliekvivalenttia/litra)	
Kokonaisrikkidioksidipitoisuus enintään (milligrammaa/litra)	

5. **Viininvalmistusmenetelmät**

5.1. *Erityiset viininvalmistusmenetelmät*

Viljelymenetelmä

Istutustiheys:

Kullakin köynnöksellä on enintään 2,50 neliömetriä maa-alaa. Tämä pinta-ala saadaan kertomalla rivien välinen etäisyys köynnösten välisellä etäisyydellä.

Köynnösrivien välinen etäisyys ei saa olla yli 2,50 metriä, eikä köynnösten välinen etäisyys samassa rivissä saa olla alle 0,80 metriä.

— Viiniköynnökset leikataan matalaleikkauksena (Goblet- tai Cordon de Royat -leikkaus).

  Kussakin köynnöksessä on enintään 6 kannusversoa, joissa on enintään 2 silmua, eli enintään 12 silmua köynnöstä kohti.

— Lajikkeet Cabernet-Sauvignon N ja Syrah N voidaan leikata Guyot-leikkaukseksi kutsutulla pitkällä leikkauksella, jossa köynnöstä kohti on enintään 10 silmua, joista 8 silmua on pitkässä oksassa.

Keinokastelu voidaan sallia viiniköynnöksen kasvukauden aikana vain, jos kuivuus jatkuu ja häiritsee viiniköynnöksen hyvää fysiologista kehitystä ja rypäleiden kypsymistä.

Erityinen viininvalmistusmenetelmä

Roseeviinien valmistuksessa voidaan käyttää viininvalmistukseen tarkoitettua hiiltä puristemehuissa ja vielä käymisvaiheessa puristuksen jälkeen olevissa uusissa viineissä enintään 20 prosentissa tietyn viininvalmistajan tietystä sadosta valmistamien roseeviinien määrästä.

Edellä esitettyjen määräysten lisäksi viininvalmistusmenetelmien on oltava unionin tasolla ja Ranskan maatalous- ja merikalastuslaissa (*Code rural et de la pêche maritime*) asetettujen velvoitteiden mukaisia.

5.2. *Enimmäistuotokset*

60 hehtolitraa hehtaaria kohti

6. **Rajattu maantieteellinen alue**

Rypäleet korjataan ja viiniytetään ja viini valmistetaan maantieteellisellä alueella, johon kuuluvat vuoden 2020 virallisen geokoodin mukaan seuraavat Varin departementin kunnat: Barjols, Bras, Brignoles, Brue-Auriac, Camps-la-Source, La Celle, Châteauvert, Forcalqueiret, Garéoult, Méounes-lès-Montrieux, Nans-les-Pins, Néoules, Ollières, Pontevès, Rocbaron, La Roquebrussanne, Rougiers, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Saint-Zacharie, Sainte-Anastasie-sur-Issole, Salernes, Seillons-Source-d'Argens, Signes, Tavernes, Tourves, Le Val, Varages ja Villecroze.

7. **Viininvalmistuksessa käytettävä rypälelajike / käytettävät rypälelajikkeet**

Cabernet-Sauvignon N

Carignan N

Cinsaut N – Cinsault

Clairette B

Grenache N

Grenache blanc B

Mourvèdre N – Monastrell

Semillon B

Syrah N – Shiraz

Tibouren N

Ugni Blanc B

Vermentino B – Rolle

8. **Yhteyden/yhteyksien kuvaus**

8.1. *Yhteyden kannalta merkitykselliset luontoon liittyvät tekijät*

Maantieteellinen alue kuuluu Provence calcaire -luonnonalueeseen. Sen rajoina ovat etelässä Toulonnais- ja Sainte-Baume-vuoret, idässä Saint-Quinis -harju, pohjoisessa Canjuersin tasanko ja lännessä Aurélien-vuori ja Saint-Victoiren vajoama. Alue erottuu selväpiirteisten pinnanmuodostumiensa ansiosta, jotka huipentuvat 600 metristä yli 1 000 metrin korkeuteen Sainte-Baumen vuoristoalueella. Se ulottuu Varin departementissa Brignolesia ympäröivien 28 kunnan alueelle.

Rypäleiden korjuuta varten tarkasti rajatut lohkot noudattavat maantieteellisellä alueella viinitarhojen sijaintia koskevia käytäntöjä.

Alueen geologialle ja topografialle on yhtäältä ominaista idästä länteen suuntautuva savi- ja kalkkipitoisten poimuvuorten sarja, joka vuorottelee kivisistä alluviaali- ja kolluviaalikerrostumista muodostuneiden alueiden (joita paikalliset kutsuvat nimellä "gravette") ja piikivistä muodostuneiden alueiden kanssa. Toisaalta aluetta leimaa triaskautisista muodostelmista koostuva korkea tasanko, josta Var-joen pääuomat saavat alkunsa.

Korkealla sijaitseva viinitarha, jonka korkeimmat lohkot ovat 350–500 metrin korkeudessa, ja kalkkikivipitoiset vuoristot, jotka hillitsevät merellisiä vaikutuksia, tekevät Välimeren ilmastoon kuuluvan maantieteellisen alueen ilmastosta mannermaisemman, mistä ovat osoituksena vihertammen sijainti Brignolesin alueella ja nukkatammen sijainti pohjoisempana. Vuotuinen sademäärä vaihtelee 700 millimetristä 900 millimetriin, ja keskilämpötila on 13 celsiusasteen tietämillä. Syksy ja kevät ovat usein hyvin leutoja. Kesälle ovat tyypillisiä toisinaan paahtavat päivälämpötilat, joita viileämmät yöt leudontavat. Talvet ovat erittäin kylmiä ja ankaria ja voimakkaampia kuin muualla Provencen alueella.

Viininviljelyalue, joka sijaitsee metsäisten kalkkikivivuorten välissä, on perustettu kalkittomalle savimaapohjalle ja kivisten kolluviaalikerrostumien peitossa olevien kalkkikivirinteiden juurelle. Laaksot ovat kapeita, ja eri korkeuksilla on yksittäisiä syvänteitä. Aluetta ympäröi tarkistetun alkuperänimityksen ”Côtes de Provence” ja tarkistetun alkuperänimityksen ”Coteaux d'Aix-en-Provence” kattama maantieteellinen alue, mutta näistä sen erottavat yksinomaan kalkkipitoinen (tai savinen ja kalkkikivinen) maaperä ja viileämpi ilmasto.

8.2. *Yhteyden kannalta merkitykselliset inhimilliset tekijät*

Viininviljelyä harjoitettiin jo roomalaisaikana, mutta sen laajentuminen pysähtyi barbaarien hyökkäyksiin 400- ja 500-luvuilla. Tämän jälkeen viininviljely elpyi uudestaan ensin Saint-Victorin luostarin ja sittemmin Brignolesissa sijaitsevien Templiers- ja Comtes de Provence -luostarien munkkien ansiosta. Viinejä kulutettiin pääasiassa paikallisesti, etenkin Comtes De Provencen luostarin ja Aixin parlamentin pöydissä aina keskiajalta 1800-luvun loppuun asti.

Maantieteellisen alueen mannermaiset olosuhteet ovat saaneet viljelijät elämään omavaraisesti ja viljelemään samalla lohkolla viiniköynnöksiä, viljaa ja oliiveja, minkä seurauksena on syntynyt tyypillinen maisema, jossa viiniköynnösrivien väleissä on muita viljelmiä.

Provencen viinitarhoille tyypillisesti viiniköynnöslajikkeiden kirjo on suuri, mihin on vaikuttanut Espanjan, Italian ja Rhônen laakson välinen kauppa maantieteellisen alueen läpi kulkevia yhteysreittejä pitkin. Ajan myötä viljelyyn on valikoitunut noin tusinan verran rypälelajikkeita, jotka ovat sopeutuneet alueen ominaispiirteisiin ja soveltuvat laatuviinien valmistukseen. Näitä ovat esimerkiksi lajikkeet Cinsaut N, Grenache N ja Grenache blanc B, Mourvèdre N, Syrah N, Tibouren N, Carignan N, Clairette B, Ugni B ja Vermentino B (josta paikalliset käyttävät nimeä ”Rolle”).

Brignolesin ympärille perustettiin 1800-luvun lopulla bauksiittikaivoksia, joiden lisätuloja etsivät kaivostyöläiset auttoivat kehittämään viininviljelyä. Viininviljelyn kasvu edisti 1900-luvun alussa syntynyttä yhteistyötä, joka on hyvin vahvaa Varin alueen keskiosissa.

Nimitys ”Coteaux varois” mainittiin ensimmäisen kerran vuonna 1945 viinien hintojen vahvistamisesta annetussa asetuksessa. Tuotantoalue ”Vin de Pays des Coteaux varois” määritellään 29. tammikuuta 1975 tehdyllä ja 18. joulukuuta 1978 täydennetyllä päätöksellä. Kesäkuun 28. päivänä1984 tehdyssä päätöksessä hyväksyttiin ”Coteaux Varois” rajatun laatuviinin alkuperänimitykseksi. Tarkistettu alkuperänimitys hyväksyttiin 26. maaliskuuta 1993 nimellä ”Coteaux varois” ja myöhemmin 2. elokuuta 2005 nimellä ”Coteaux varois en Provence”.

Vuonna 2009 yhteensä 81 yksittäistä kellaria ja 10 osuustoiminnallista kellaria tuottivat 117 500 hehtolitraa viiniä 2 560 hehtaarilla.

Roseeviinien osuus tuotannosta on 85 prosenttia, punaviinien 12,5 prosenttia ja valkoviinien 2,5 prosenttia.

8.3. *Syy- ja seuraussuhteet*

Alueella vallitseva Välimeren ilmasto, jossa on mannermaisia vaikutteita ja joka on rannikkoalueiden ilmastoa viileämpi, sekä alueen helposti lämpenevä savinen ja kalkkikivisen maaperä ja vesistressiä vähentävät tasapainoiset kosteusolosuhteet edistävät yhdessä rypäleiden ja polyfenolien asianmukaista kypsymistä. Tälle maantieteelliselle alueelle kesäaikaan ominainen viileiden öiden ja kuumien päivien vaihtelu parantaa polyfenolien laatua ja kypsymistä erityisesti sadonkorjuuta edeltävänä aikana. Tämä polyfenoleihin liittyvä ominaispiirre saa punaviineissä aikaan runsautta ja hienovaraisia tanniineja.

Viinitarhoissa puhaltaa koko kasvukierron ajan mistraalituuli, joka on voimakas, kylmä ja kuiva pohjoistuuli. Samalla se rajoittaa sienitautien kehittymistä, erityisesti elokuussa, jolloin ukkosmyrskyt ovat yleisiä.

Yhdessä nämä ominaisuudet saavat aikaan kypsän, konsentroituneen ja terveen sadon, josta saadaan hedelmäisiä ja monivivahteisia viinejä, jotka ovat miellyttävän tasapainoisia ja vaihtelevat luonteeltaan pyöreästä eloisaan.

Tarkistetulla alkuperänimityksellä ”Coteaux Varois en Provence” varustettujen viinien kuuluisuus ja maine kasvavat Provencen sydämessä dynaamisten tuottajien ansiosta, jotka hyötyvät hiljaisessa ja eristäytyneessä paikassa, entisen La Cellen luostarin suojassa sijaitsevasta Maison des vins -viinikeskuksesta. Sypressikujaan rajoittuva viinitila on kunnostettu ranskalaistyyliseksi viljelmäksi, jossa on yli 80 Provencen alueen rypälelajiketta.

9. **Olennaiset lisäedellytykset (pakkaaminen, merkinnät, muut vaatimukset)**

Oikeudellinen kehys:

Kansallinen lainsäädäntö

Lisäedellytyksen tyyppi:

Tuotantoa rajatulla maantieteellisellä alueella koskeva poikkeus

Edellytyksen kuvaus:

Seuraavat kunnat muodostavat vuoden 2020 virallisen geokoodin perusteella viinien viiniyttämistä ja valmistusta koskevan poikkeuksen mukaisen välittömässä läheisyydessä sijaitsevan alueen:

— Varin departementti: Besse-sur-Issole, Carcès, Correns, Cotignac, Cuers, Entrecasteaux, Flassans-sur-Issole, Montfort-sur-Argens, Pierrefeu-du-Var ja Pourcieux

— Bouches-du-Rhônen departementti: Auriol.

Oikeudellinen kehys:

Kansallinen lainsäädäntö

Lisäedellytyksen tyyppi:

Merkintöihin liittyvät täydentävät säännökset

Edellytyksen kuvaus:

a) – Viinimerkinnöissä voidaan määritellä suurempi maantieteellinen yksikkö ”Vin de Provence”.

Tämä laajempi maantieteellinen alue voidaan kirjoittaa enintään yhtä korkeilla ja yhtä leveillä kirjaimilla kuin tarkistettu alkuperänimitys.

Suurempi maantieteellinen yksikkö ”Vin de Provence” merkitään samaan kenttään kuin nimitys.

b) – Tarkistetulla alkuperänimityksellä suojattujen viinien merkinnöissä voidaan täsmentää pienimmän maantieteellisen yksikön nimi edellyttäen, että

— kyseessä on kiinteistörekisteriin kirjattu paikka;

— paikka on mainittu sadonkorjuuilmoituksessa.

Kiinteistörekisterialueen nimi kirjoitetaan kirjaimin, jotka saavat olla korkeudeltaan ja leveydeltään enintään puolet kirjaimista, joilla tarkistettu alkuperänimitys kirjoitetaan.

Linkki tuote-eritelmään

https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/document_administratif-56db90a9-1adb-44fb-806d-d89e584cfdf9

ISSN 1977-1053 (sähköinen julkaisu)
ISSN 1725-2490 (painettu julkaisu)

Euroopan unionin
julkaisutoimisto
L-2985 Luxemburg
LUXEMBURG

FI