



Yhdyskuntajätevesidirektiivi - tiukentuvat vaatimukset ja investointitarpeet

Miksi tästä puhutaan juuri nyt?

- Direktiivi on jo voimassa EU-tasolla, mutta kansallinen toimeenpano on kesken
 - **Hallituksen Esitys syysistuntokaudella 2026**
 - **Osa asioista jäämässä vaalien jälkeiseen aikaan?**
- Kaikki vaatimukset eivät tule heti eikä kaikille laitoksille samalla tavalla
- Vaiheittaiset velvoitteet tuovat osittain pitkiä siirtymäaikoja ja myös poikkeusmekanismeja

Kansallisesti
yli miljardin
investoinnit

15 vuotta

Vaatimukset
laajenevat ja
tiukentuvat

Päivitetyn direktiivin aihepiiri on paljon edellistä laajempi

Sääntelee
jäteveden
keräämistä,
käsittelyä
ja
käsittelyn
jäteveden
pois
johtamista

Suojelee **ympäristöä ja ihmisterveyttä** (One Health Approach)

Vähentää **kasvihuonekaasupäästöjä** asteittain

Parantaa jäteveden käsittelyn **energiatasetta**

Edesauttaa siirtymää kohti **kiertotaloutta**

Sanitaation **saatavuus**

Jätevedenkäsittelyn **läpinäkyvyys**

Jatkuva **valvonta julkisen terveyden** kannalta merkittävistä parametreista jätevedestä

Aiheuttaja maksaa periaatteen implementointi

Jätevedenpuhdistamo



Direktiivi tiukentaa ja laajentaa vaatimuksia



Mikroepäpuhtauksien poistovaatimukset

- Direktiivi **tuottaa velvoitteen poistaa jätevedestä ns. mikroepäpuhtauksia, kuten lääkeainejäämiä, jotka eivät poistu nykyisessä jätevedenkäsittelyssä.**
- Velvoite koskee suoraan suurimpia jätevedenpuhdistamoja (yli 150 000 asukasvastinelukua). Tätä pienemmille velvoite tulee riskiperusteisesti.
- Puhdistamoille on rakennettava lisäkäsittelyvaihe, tyypillisesti esimerkiksi otsonointi ja aktiivihiilikäsittely.
- **Kyseessä ei ole pieni säätö nykyiseen prosessiin, vaan uusi prosessivaihe, joka vaatii:**
 - Uutta laitteistoa
 - Lisää tilaa
 - Lisää energiaa
 - Lisää käyttö- ja huoltotyötä
- Suomessa suoraan kahdeksalle puhdistamolle, riskiperusteisesti 8-80 puhdistamolle.
- Aikaisintaan 2033, myöhäisintään 2045

Mikroepäpuhtauksien poiston kustannukset

- Suuri investointi, joka jakautuu kahteen osaan:
 1. **Investointikustannukset** Uuden käsittelyvaiheen rakentaminen on kymmenien miljoonien eurojen investointi, suurimmilla yli sadan miljoonan. Kansallisella tasolla puhutaan sadoista miljoonista euroista, kun kaikki velvoitteen piiriin kuuluvat laitokset huomioidaan.
 2. **Käyttökustannukset** Lisäkäsittely : lisää energiankulutusta sekä vaatii kemikaaleja tai aktiivihiiltä. Lisää kunnossapitoa ja henkilöstötarvetta. Käyttökustannukset ovat pysyviä ja vuosittaisia, eli ne eivät pääty investoinnin jälkeen. Tämä tarkoittaa, että vaikutus kustannustasoon on pitkäaikainen, ei kertaluonteinen.
- Aiheuttaja maksaa periaatteen mukainen **laajennettu tuottajavastuu kattamaan 80 % investointi-, käyttö- ja seurantakustannuksista.**
 - Lääkkeet ihmiskäyttöön (direktiivi 2001/83/EC), Kosmetikkatuotteet (Regulaatio (EC) 1223/2009)
 - Asia herättänyt voimakasta vastustusta ja vastareaktion teollisuudelta.
 - **Vastustavat asiaa voimakkaasti.**

Tiukentuneet ravinteiden poistovaatimukset

- Direktiivi **tiukentaa typen** ja fosforin **poistovaatimuksia** ja laajentaa vaatimuksia entistä useampiin puhdistamoihin.
- Monilla puhdistamoilla nykyinen käsittely ei enää riitä ja tarvitaan:
 - tehokkaampaa biologista käsittelyä ja mahdollisesti uusia prosessivaiheita (esim. jälkikäsittely, suodatus)
 - tarkempaa prosessin ohjausta
- Kyse ei ole vain ”hieman paremmasta puhdistuksesta”, vaan **useissa tapauksissa merkittävästä teknisestä päivityksestä.**
- Ravinteiden poisto on jo nykyisin merkittävä kustannustekijä jätevedenpuhdistuksessa, mutta **vaatimusten kiristyminen nostaa kustannuksia entisestään.**
- Puhdistamokohtaiset investoinnit voivat olla miljoonaluokkaa, suurilla laitoksilla huomattavasti enemmän. Käyttökustannukset nousevat, sillä tehostettu ravinteiden poisto lisää energiankulutusta, kemikaalien käyttöä (erityisesti fosforin poisto), vaatii enemmän valvontaa ja osaamista.
- Aikaisintaan 2033, myöhäisintään 2045

Muut vaatimukset

- Jätevedenpuhdistamot siirtyvät asteittain kohti **energianeutraaliutta**:
 - energiatehokkuustoimia prosesseissa
 - biokaasun parempaa hyödyntämistä ja uusiutuvan energian käyttöä
 - Energianeutraalius ei tarkoita, että puhdistamo tuottaa kaiken energian itse heti, vaan että energian käyttö ja tuotanto tasapainotetaan pitkällä aikavälillä.
- **Lisääntynyt seuranta ja raportointi**
 - Tarkoittaa enemmän laboratoriokustannuksia, mittalaitteita, tietojärjestelmiä ja hallinnollista työtä.
- **Yhdyskuntajätevesijärjestelmän kokonaisvaltainen hallinta**
 - Korostaa koko järjestelmän toimivuutta: viemäriverkostoylivuodot ja rankkasateet, hulevesien hallinta
 - Kunnilta edellytetään parempaa varautumista ääriolosuhteisiin pitkän aikavälin suunnitelmia viemäriverkoston toimivuudesta
- **Puhdistamolietteen hallinta**
 - lisää vaatimuksia siihen miten lietettä käsitellään ja miten ravinteita ja muita resursseja hyödynnetään.
 - Toimivuus merkittävä puhdistamoiden toiminnan kannalta ja kustannusvaikutukset lietteen käsittelyn ketjun häiriöissä suuret.
- Investointitarpeet yllä kuvattuihin ovat vaihtelevia kunnittain, usein useita miljoonia euroja pitkällä aikavälillä (mikäli lietteen hallinta muuttuu merkittävästi, nousevat kustannustaso eri tasolle)

1

**Ravinteiden
poistovaatimusten
tiukentuminen**

(typenpoisto-
velvoitteiden
laajeneminen)

2

**Mikroepäpuhtauk-
sien
poistovaatimukset**

(yli 150 000 AVL
suoraan, alle 150 000
AVL riskiperusteisesti)

3

**Energia-
neutraalius-
vaatimukset
sekä auditoinnit**

**Direktiivin
tuomat
suurimmat
muutokset**

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202403019

Tiukimmillaan

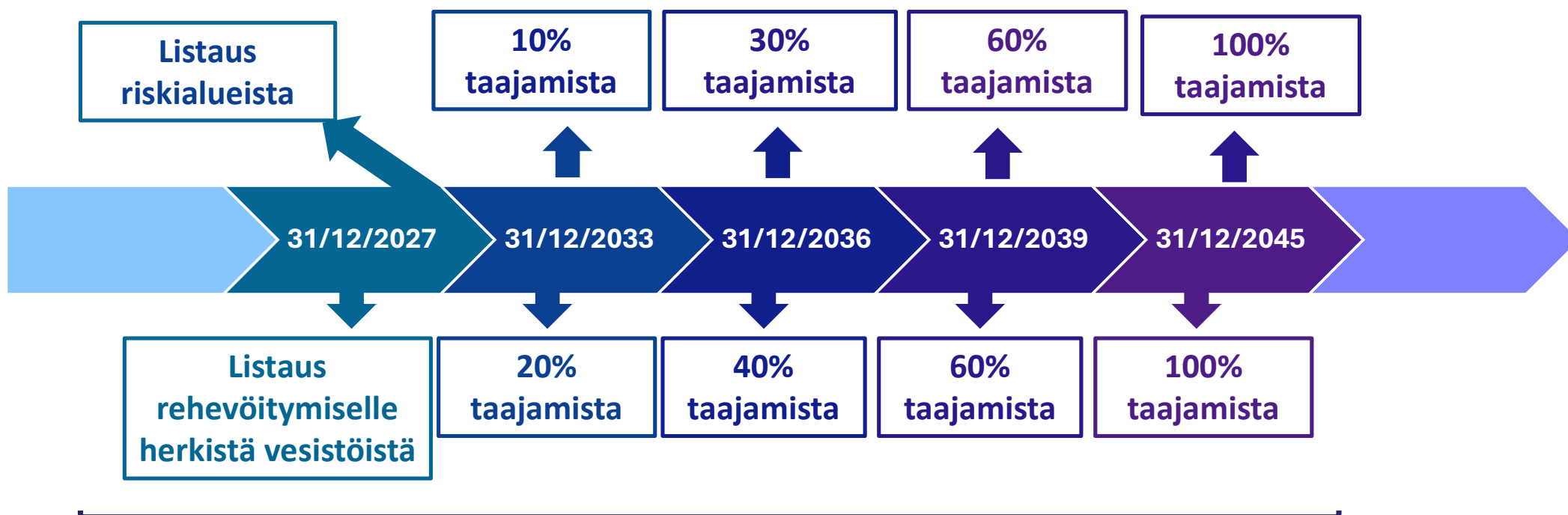
2033 Mikroepäpuhtauksien poistovaatimukset

2033 Tiukemmat ravinteidenpoistovaatimukset
(ml. Kokonaistypenpoisto)

Kansallinen energianeutraaliusvaade, fosforin kierrätysvelvoite

10 000 < AVL < 150 000

Mikroepäpuhtauksien poisto

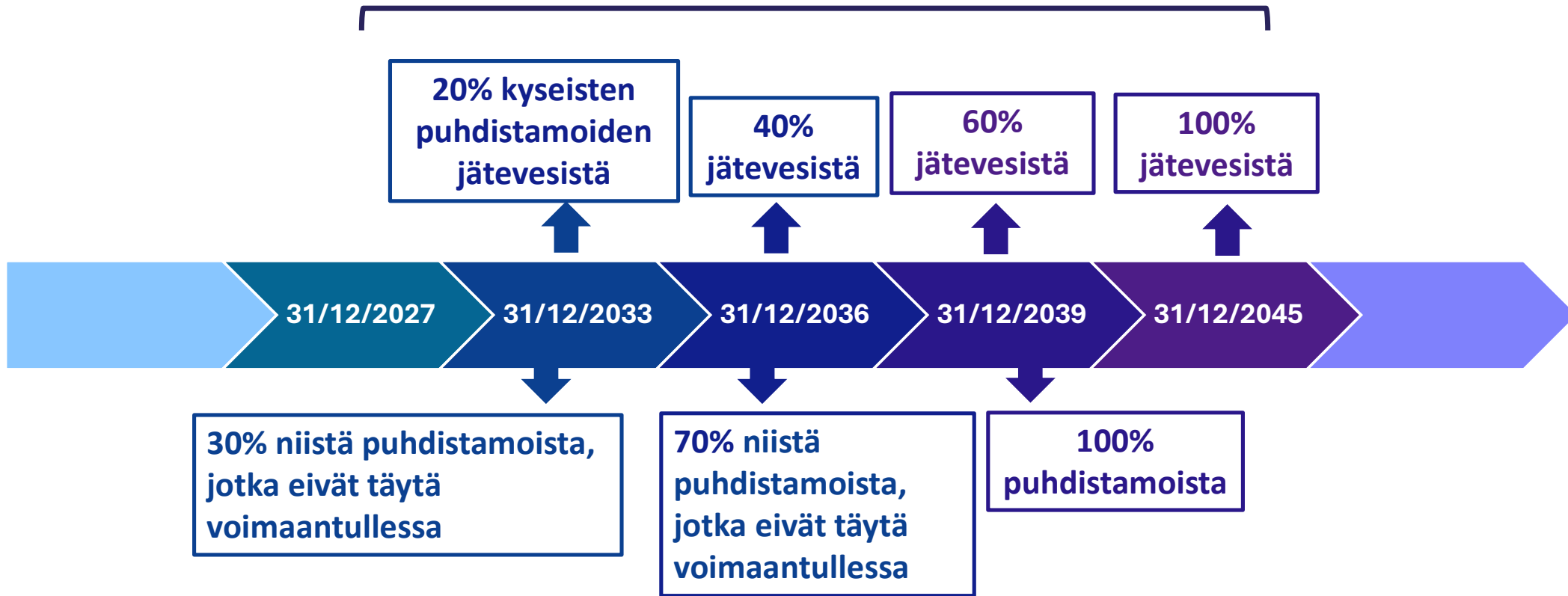


Ravinteiden poisto

Typpi 10 mg/l tai reduktio 80 %, fosfori 0,7 mg/l tai reduktio 87,5 %

AVL > 150 000

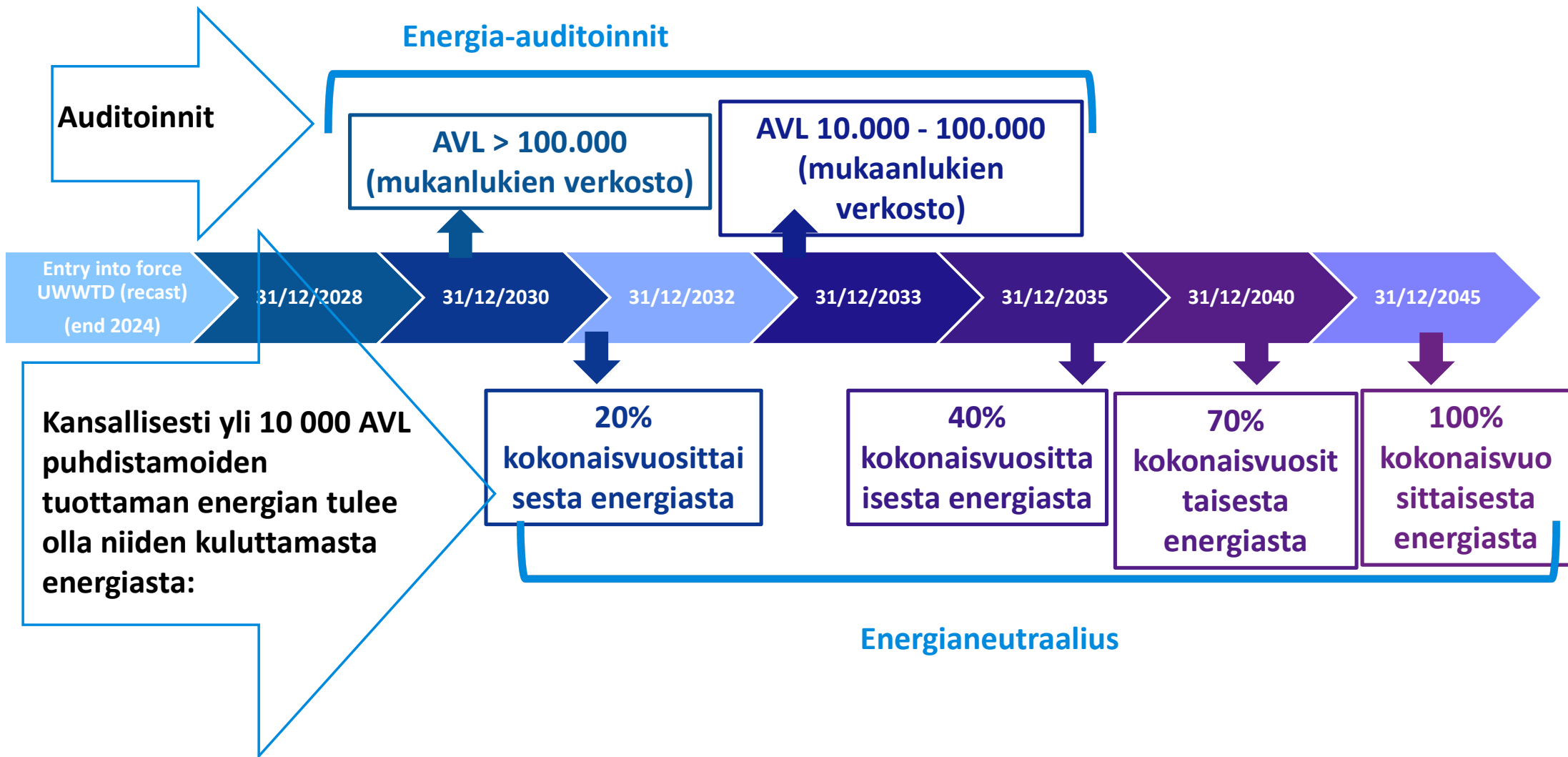
Mikroepäpuhtauksien poisto



Ravinteiden poisto

Typpi 8 mg/l tai reduktio 80 %, fosfori 0,5 mg/l tai reduktio 90 %

Energianeutraalius



Mitkä vaatimukset muuttuvat käytännössä?

Ravinteiden poisto

- Typen ja fosforin poistovaatimusten tiukentuminen
- Monilla laitoksilla nykytaso on jo lähellä vaatimuksia MUTTA erityisesti typenpoiston osalta tulossa tiukennuksia ja uusia vaatimuksia

Mikroepäpuhtauksien poisto

- Koskee suoraan suurimpia laitoksia (>150 000 AVL)
- Riskiperusteisesti alle 150 000 AVL:n laitoksia
- 80 % kustannuksista laajennettu tuottajavastuun kautta lääke- ja kosmetiikkateollisuudelta

Muut Vaatimukset

- Energianeutraalius
- Fosforin kierrätys
- Lisääntynyt seuranta ja näytteenotto

Mitä tarkoittaa?

1

Investointitarpeet
lisääntyvät

2

Käyttökustannukset
nousevat

3

Resurssi- ja
osaamistarpeet
kasvavat



Aleksanterinkatu 44
00100 HELSINKI

Puhelin 09 868 9010
Sähköposti vvy@vvy.fi
www.vvy.fi

 Vesilaitosyhdistys