

PFAS riskien tunnistaminen kunnissa

Piia Leskinen, Turun ammattikorkeakoulu



Mitä ovat PFAS -yhdisteet?

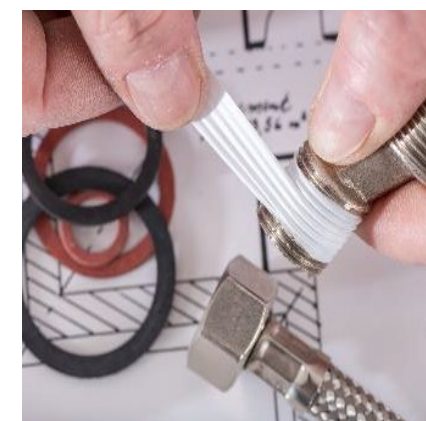
Ihmisen valmistamia kemikaaleja, joita käytetään tuotteissa tuomaan

- ✓ Vettä-, rasvaa- ja/tai likaa hylkivyyttä
- ✓ Säteilyn, sään, lämpötilojen, korroosion kestävyyttä ja reagoimattomuutta

PFAS –yhdisteitä voi löytyä seuraavista kohteista:

- Sammutusvaahdot, kromin pinnoitus, maalit, valokuvaus, torjunta-aineet, hydraulikkaneesteet, kylmälaitteet
- Paistinpannut, ruokapakkaukset, kosmetiikka, tekstiilit (erityisesti huonekalut ja ulkoiluvaatteet), suksivahat

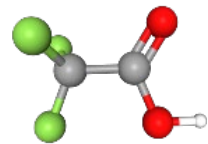
Eri aineiden tarkat käyttökohteet ja –määrät huonosti tunnettuja



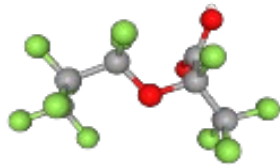
PFAS –yhdisteitä on tuhansia erilaisia ja ne käyttäytyvät ympäristössä eri tavoin



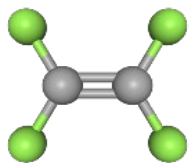
Hajoaminen, Muuntuminen



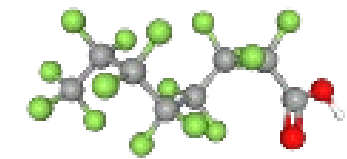
TFA



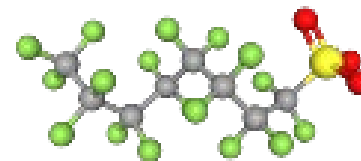
GenX



Tetrafluoroethylene



PFOA



PFOS

Miksi PFAS –yhdisteet ovat ongelmallisia?

PFAS –yhdisteet ovat erittäin pysyviä, hiili-fluorisidos on yksi pysyvimmistä kemiallisista sidoksista

- Rikastuvat ravintoketjussa
- PFAS –yhdisteitä löytyy mm. maaperästä, pinta- ja pohjavesistä, sadevedestä, eliöistä ja ihmisten verinäytteistä



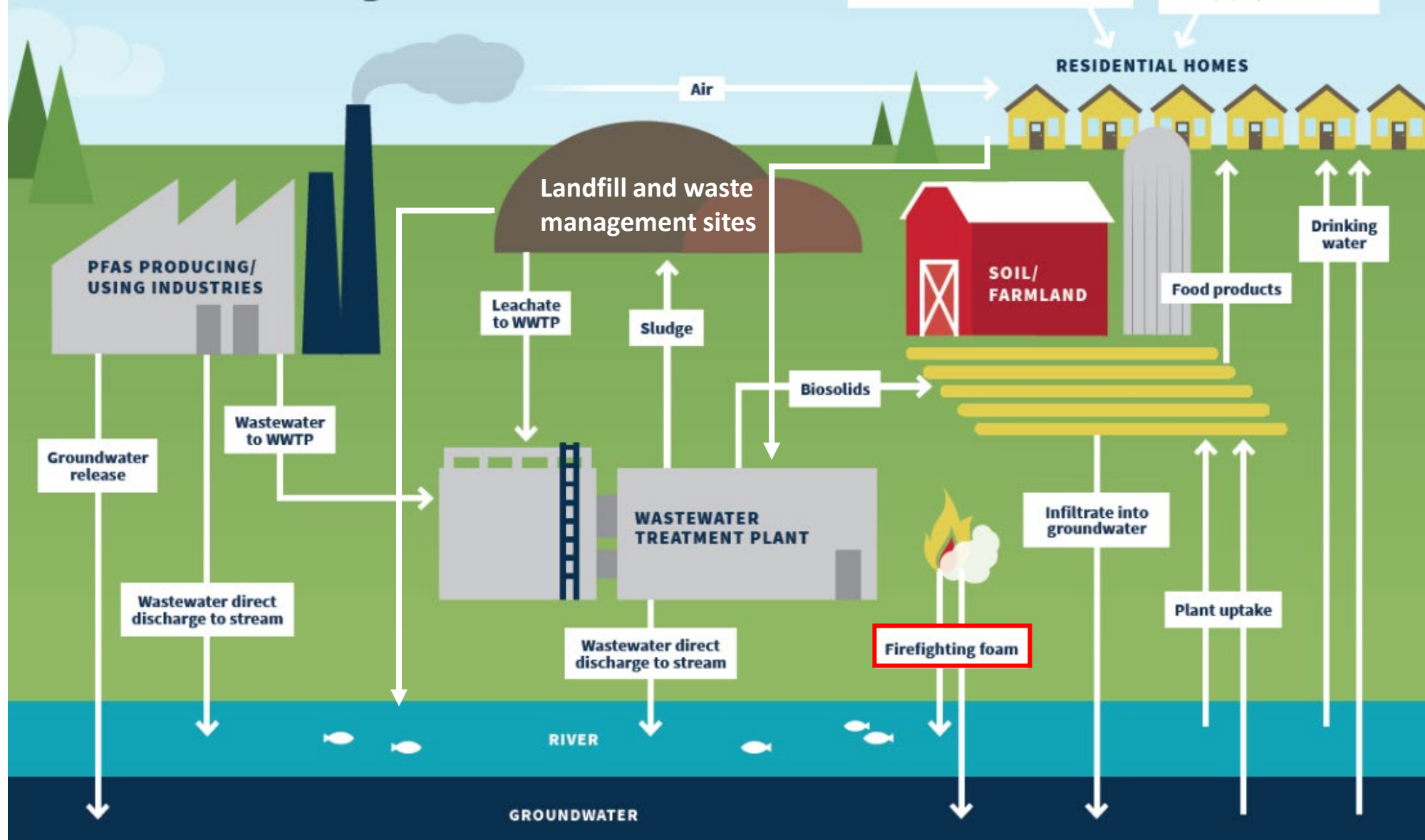
Monien PFAS yhdisteiden on osoitettu olevan terveydelle haitallisia

PFAS yhdisteille altistuminen voi aiheuttaa mm.

- Heikentynyttä rokotusvastetta
- Kohonneita kolesterolitasoja
- Kehityshäiriöitä sikiöillä ja lapsilla
- Maksavaurioita
- Kilpirauhashäiriöitä
- Kohonnutta kives- ja munuaissyövän riskiä



PFAS Cycle



Source: Modified from ECHA 2024 Restriction report, original source Helmer et al. 2022

Miksi PFAS –yhdisteet ovat ongelmallisia?

Maailmalta tunnetaan lukuisia tapauksia, joissa väestön altistuminen PFAS –yhdisteille on jatkunut pitkään ilman että siitä on tiedetty

Esimerkkejä lähialueilta:

- Ruotsissa useita tapauksia, joissa juomaveden saastuminen PFAS –yhdisteillä löydettiin sattumalta vuosien altistuksen jälkeen
- Suomalaisessa tutkimuksessa Vantaanjoen kalaa syöneella kalastajalla veren PFAS pitoisuudet olivat suuret
- Suuria PFAS –pitoisuuksia kananmunissa johtuen kanoille annetusta kalaravinnosta



Mitä rajoituksia PFAS –yhdisteille on jo olemassa?

Ongelmaan on herätty EU:ssa ja ympäri maailmaa

- PFOS, PFOA, PFHxS ja niiden johdannaiset on kielletty maailmanlaajuisesti Tukholman sopimuksella
- EU on lisäksi kieltänyt joitain muita PFAS -aineita
- EU ympäristön laatunormit (AA-EQS) PFOS sisävesissä 0,65 ng/l ja merivedessä 0,13 ng/l
- Juomavesidirektiivin (2020) raja-arvo 20 PFAS yhdisteen summalle on 100ng/l (monien mielestä liian korkea), riskiperusteinen testaus aloitettava viimeistään 12.1.2026
- Vuonna 2023 uusia EU raja-arvoja myös erilaisille elintarvikkeille, mm. kala, munat, liha

Miten PFAS sääntelyä ollaan muuttamassa?

Uusia rajoituksia tulossa EU -tasolla

- EU pohtii parhaillaan kaikkien PFAS yhdisteiden kieltoa
 - Ehkäistäisiin aina uusien korvaavien yhdisteiden tuominen markkinoille
 - Ehdotukseen jätettiin 5642 kommenttia, erityisesti väittelyä välttämättömästä käytöstä ja polymeereista
 - Parhaillaan arvioidaan kiellon mahdollisia vaikutuksia
- PFAS sammutusvaahtojen kiello 2025 alkaen
- Uusi pohjaveden laatuunormi 24 PFAS summa 4,4ng/l, mahdollisesti myös juomavetenä käytettäville pintavesille



Mitä kunta voi tehdä suojellakseen kuntalaisia ja ympäristöä?



- Riskikohteiden tunnistaminen, riskinarviointi ja toimenpiteet tarvittaessa
- Juoma- ja jäteveden testaaminen, uusiin rajoituksiin varautuminen
- PFAS –yhdisteiden käytön vähentäminen
 - Kemikaaliviisaat julkiset hankinnat
 - Yhteistyö ja kommunikaatio pelastuspalveluiden, yritysten ja lentokentän kanssa

Mitä kunta voi tehdä suojellakseen kuntalaisia ja ympäristöä?

Säädösten ja riskinhallinnan käytännön toteutus jää yleensä paikallis-viranomaisten, kuntien ja vesilaitosten tehtäväksi

- Tämä vaatii paljon monen alan osaamista
- Resurssit ovat niukalla kunnissa – on tärkeää osata priorisoida tärkeimmät ja vaikuttavimmat toimet
- Yksin ei tarvitse selvitä – kuntien välinen yhteistyö ja erilaisten hankkeiden ja valmiiden materiaalien hyödyntäminen on viisasta!





Kiitos!

