

PFAS - branche og aktivitets relaterede informationer

PFAS-brancher

Undersøgelse for PFAS-stofferne er relevant på følgende brancher:

- Brandøvelsespladser for træning i slukning af oliebrande eller lignende
- Brandstationer
- Forkromningsindustri
- Tæppeindustri
- Tekstil- og læderindustri
- Renserier
- Malings-, lak- og limindustri
- Fyldpladser for byggeaffald og ældre lossepladser for dagrenovation, særlig kan maling i byggeindustrien før 2002 have indeholdt PFAS-forbindelser
- Træindustri og møbelindustri
- Kemisk industri
- Emballage producenter (imprægnering, også af fødevareemballage)
- Bilindustri, herunder autoværksteder og vaskehaller
- Elektronikindustri
- Jern- og metalindustri
- Gummi- og plastindustri
- Grafisk industri/trykkerier
- Betonvarefabrikker

Se den fulde liste over branche og aktivitetskoder til JAR her - opdateret september 2024:

PFAS-branche-og-aktivitetstype-totalliste-september-2024.xlsx

Boble-brancher

Udover de allerede angivne brancher og aktiviteter er følgende brancher og aktiviteter nogle hvor der mangler viden om hvorvidt de skal indgå som PFAS-brancher. På flere af disse brancher kan det være relevant at bruge andre analysepakker end standardpakken med de 22 (f.eks. TOP, AOF og EOF). Ved undersøgelse af lokaliteter med disse brancher/aktiviteter skal det vurderes hvorvidt det kan være relevant at medtage PFAS i analyserne.

Branc he	Bemærkninger
Slam miner aliseri ngsanl æg	Ofte underlagt kommunalt tilsyn (usikkerhed omkring kortlægning)
Slamdepoter	Ofte underlagt kommunalt tilsyn (usikkerhed omkring kortlægning). Rambøll undersøgelse af slamdepot viser at det er kilde til PFAS-forurening i jord og grundvand: https://www.atv-jord-grundvand.dk/wp-content/uploads/2022/03/Spor-2-modul-6-Jette-Kjoerge-Olsen-PFAS-diffus-forurening-og-slamdepot.pdf
Havne slam	Kilden er fx PFAS i bundmaling mv.
Store enkelt brande	

Pesticider ■ p e s t i c i d e m b a l l a g e ■ i n d h o l d s t o f f e r i p e s t i c i d e r	Resultat af undersøgelser fra Region Sjælland og Region Hovedstaden afventes. Vi analyserer ikke p.t. for PFAS på pesticid lokaliteter. Eksempler på at PFAS er anvendt som coating i pesticidemballage, bl.a. fra USA.
Mejerier	Formodentlig i rensemidler. Amerikansk projekt har kigget på PFAS indhold i spildevand. I spildevand fra mejerier blev der rapporteret PFPrA ca. 70 ng/l; PFHxA ca. 45 ng/l; PFOS ca. 45 ng/l. Desuden AOF på 33.000 ng/l.
Rideskoler	Tæpperester som underlag på ridebanen. Ti undersøgelse af ridebaneunderlag (februar 2020) NIRAS, Risiko ved udlægning af tæpperester på ridebane (marts 2020). Rapporter er fra før de nye kriterier kom - men de har dog forholdt sig til de på daværende tidspunkt foreløbige kriterier for hhv. PFOS og PFOA på hhv. 6 og 3 ng/l. JAGG-beregninger viser at der er en risiko, særligt for PFOA.
Vinteropbevaring/klargøring af både	Maling, polermidler m.m.
Affaldsforbrændingslag mv.	Forekomst og udvaskning af PFAS i slagter fra affaldsforbrændingsanlæg: https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2023/02/978-87-7038-483-4.pdf Der blev ikke påvist PFAS22 eller PFAS4 over kvantificeringsgrænsen i faststofprøver. Ved udvaskningstests blev der påvist PFOA og PFBS i alle eluatprøver, mens PFHxA, PFOS og 6:2 FTS blev påvist i >50% af eluatprøverne. Grænseværdien for PFAS4 blev overskredet i alle eluatprøver, mens grænseværdi for PFAS22 blev overskredet i 12 af 13 eluatprøver. Screenings af restprodukter fra affaldsforbrænding for indhold og udvaskning af PFAS: https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2024/01/978-87-7038-585-5.pdf Screeningsundersøgelsen er supplement til ovenstående og har omfattet flyveaske, røggasrensningsprodukter, filterkage, gips og kedelaske. Der er tale om en stikprøveundersøgelse, idet der for nogle af restprodukterne kun indgik en enkelt prøve, og de i alt 12 restproduktprøver kun stammer fra 6 forskellige anlæg. Der blev ikke påvist PFAS22 eller PFAS4 over kvantificeringsgrænsen i faststofprøver. Ved udvaskningstest blev der analyseret for 22 PFAS + for 34 yderligere PFAS som ikke p.t. indgår i de danske kriterier. Kun i et enkelt eluat (fra én af tre Gipsprøver) blev der påvist PFAS over kvantificeringsgrænsen. Her blev der påvist stofferne PFBA, PFPeA og PFHxA.

Kunst græsbaner	Fact Sheet PFAS in artificial turf carpet: https://www.turi.org/content/download/12963/201149/file/TURI+fact+sheet+-+PFAS+in+artificial+turf.pdf Analysen af bagbeklædning til nyere kunstgræs har påvist indhold af 6:2 FTS. PFOS blev påvist i bagbeklædning til ældre kunstgræs. Der er påvist fluorindhold i selve kunstgræsset, som indikerer indhold af PFAS. Det er vurderet at PFAS stammer fra ekstruderingsprocessen (der hvor græsstråene dannes), hvor det tilsættes for at få ekstruderingsprocessen til at fungere. Der er ikke konkret viden om hvilke PFAS der anvendes, men studier indikerer tilstedeværelsen af PFBA, PFBS, PFHxA, PFHpA, PFOA og PFOS. Roskilde Kommune: Har fået lavet udvaskningstest på to forskellige kunstgræs-typer til padelbaner: testene viser indhold af PFAS (sum 4 mellem 1,2-2,4 ng/l og sum 22 mellem 5,2-12 ng/l). Der er udført ekstra udvaskningstest på det allerede gennemvaskede materiale med lavest indhold, for at se hvad der udvaskes over tid. Der ses et væsentligt fald i første test og det er alene PFOA der er påvist ved 2. test. Producenten har oplyst at PFAS-indholdet formodentligt stammer fra coatingen af de enkelte plastik-strå, da det er fordelagtigt i produktionen. Bornholms Regionskommune: Har taget en prøve i sommeren '22 på en lovliggørelsessag, hvor der er målt 4,5 ng/l for sum 4 og 8,69 ng/l for sum 22. Hvor det primært har været PFOA, der er målt til 3,24 ng/l.
-----------------	---

En nærmere beskrivelse af taktikken ved undersøgelser og valg af analysekomponenter m.m. er beskrevet i [Håndbog om undersøgelse og afværge af forurening med PFAS-forbindelser](#)

Kort

Miljøstyrelsen har fastsat kvalitetskriterier for jord og grundvand omfattende 22 PFAS-forbindelser og for drikkevand omfattende 12 PFAS-forbindelser, og skærpede kriterier for 4 forbindelser.

For **JORD** skal PFAS pakken indeholde følgende stoffer:

Stofnavn CAS-nr.:

PFBA (perfluorbutansyre) 375-22-4
 PFPeA (perfluorpentansyre) 2706-90-3
 PFHxA (perfluorhexansyre) 307-24-4
 PFHpA (perfluorheptansyre) 376-85-9
 PFOA (perfluoroctansyre) 335-67-1
 PFNA (perfluorononansyre) 375-95-1
 PFDA (perfluordecansyre) 335-76-2
 PFUnDA (perfluorundecancarboxylsyre)
 PFDoDA (perfluordodecancarboxylsyre)
 PFTTrDA (perfluortridecancarboxylsyre)
 PFBS (perfluorbutansulfonsyre) 375-73-5
 PFPeS (perfluoropentansulfonsyre)
 PFHxS (perfluorhexansulfonsyre) 355-46-4
 PFHpS (perfluorhexansulfonsyre)
 PFOS (perfluoroctansulfonsyre) 1763-23-1
 PFNS (perfluorononsulfonsyre)
 PFDS (perfluordecansulfonsyre)
 PFUnDS (perfluorundecansulfonsyre)
 PFDoDS (perfluordodecansulfonsyre)
 PFTTrDS (perfluortridecansulfonsyre)
 PFOSA (perfluoroctansulfonamid) 754-91-6

6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre) 29420-49-3

Kvalitetskriterierne i jord er:

For summen af de 4 PFAS-stoffer (PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS) = 0,01 mg/kg TS

For summen af 22 PFAS-stoffer = 0,4 mg/kg TS

For GRUNDVAND skal PFAS-pakken indeholde følgende stoffer (de samme som for jord):

Stofnavn CAS-nr. :

PFBA (perfluorbutansyre) 375-22-4

PFPeA (perfluorpentansyre) 2706-90-3

PFHxA (perfluorhexansyre) 307-24-4

PFHpA (perfluorheptansyre) 376-85-9

PFOA (perfluoroctansyre) 335-67-1

PFNA (perfluornonansyre) 375-95-1

PFDA (perfluordecansyre) 335-76-2

PFUnDA (perfluorundecancarboxylsyre)

PFDoDA (perfluordodecancarboxylsyre)

PFTTrDA (perfluortridecancarboxylsyre)

PFBS (perfluorbutansulfonsyre) 375-73-5

PFPeS (perfluoropentansulfonsyre)

PFHxS (perfluorhexansulfonsyre) 355-46-4

PFHpS (perfluorhexansulfonsyre)

PFOS (perfluoroctansulfonsyre) 1763-23-1

PFNS (perfluornonansulfonsyre)

PFDS (perfluordecansulfonsyre)

PFUnDS (perfluorundecansulfonsyre)

PFDoDS (perfluordodecansulfonsyre)

PFTTrDS (perfluortridecansulfonsyre)

PFOSA (perfluoroctansulfonamid) 754-91-6

6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre) 29420-49-3

Kvalitetskriteriet i grundvand er:

For summen af de 4 PFAS-stoffer (PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS) = 0,002 µg/l

For summen af de 22 PFAS-stoffer = 0,1 µg/l