



Onderzoek naar PFAS in duintuinen

1 Inleiding

In opdracht van PWN en provincie Noord-Holland heeft Sweco een onderzoek uitgevoerd naar het gehalte aan PFAS in de bodem ter plaatse van duintuinen in het gebied van PWN (PFAS onderzoek duintuintjes PWN in Egmond en Zandvoort, Sweco Nederland B.V., project 51009925 d.d. 7 december 2022). Aanleiding voor dit onderzoek is dat recentelijk is ontdekt dat PFAS vanuit de zee naar het land worden gevoerd. Dit gebeurt via “seaspray”. Door de golfslag aan de kust ontstaan aerosolen (kleine deeltjes). Deze aerosolen worden met de wind naar het land gevoerd, waar ze weer op de bodem terecht komen.

Uit verschillende onderzoeken, ook buiten Nederland, zijn in de kuststrook hogere gehalten aan PFAS gemeten in grond en grondwater, dan landinwaarts. Deze hogere gehalten worden in de wetenschappelijke literatuur gerelateerd aan seaspray.

De onderzoeksresultaten zijn voorgelegd aan de GGD en het RIVM. Een gezondheidkundige duiding is bijgevoegd als bijlage.

In het duingebied zijn op verschillende plaatsen duin(moes)tuinen aanwezig. Het onderzoek heeft tot doel om na te gaan in hoeverre de PFAS-belasting vanuit zee een invloed heeft op de bodemkwaliteit van de duintuintjes en wat dit betekent voor het gebruik als moestuin. De provincie is eigenaar van de grond waar de tuinen op liggen en PWN beheert deze. De landjes vereniging in Egmond verhuurt de landjes aan de leden. In Zandvoort geeft de landjes vereniging de landjes in gebruik aan de leden.

2 Uitkomst onderzoek

Uit het onderzoek blijkt dat in de duintuinen hooguit licht verhoogde concentraties aan PFAS in grond en grondwater worden gemeten, overeenkomstig de gehalten die elders in de kuststrook zijn gemeten. De resultaten betekenen dat er geen aanleiding is om sanerende maatregelen te treffen voor de bodem.

Bij het gebruik ‘moestuin’ wordt er vanuit gegaan dat er meer producten uit eigen tuin worden geconsumeerd, dan bij een ‘normale’ tuin. Ter plaatse van twee meetpunten in Egmond is in de bovengrond een gehalte aan PFAS gemeten waarbij, getoetst aan de risicogrenswaarden voor het gebruik moestuin, niet kan worden uitgesloten dat consumptie van gewassen leidt tot een hogere PFAS inname dan gewenst. Voor de overige meetpunten geldt dit niet.

Geadviseerd wordt om in aanvulling op het bodemonderzoek voor de duintuinen in Egmond ook gewasonderzoek uit te voeren, om uit te sluiten dat de gebruiker door het eten van gewassen uit de eigen moestuin te veel PFAS binnenkrijgt. Totdat het gewasonderzoek uitsluitsel geeft kan de gebruiker er voor kiezen om het eten uit eigen moestuin af te wisselen met groente en aardappelen uit de supermarkt.





3 Achtergrond PFAS en seaspray

PFAS is een verzamelnaam voor poly- en perfluoralkylstoffen. De meest voorkomende PFAS zijn PFOS, PFOA en GenX. In Noord-Holland wordt GenX niet aangetroffen en is daarom niet meegenomen in het onderzoek. PFAS komen van nature niet in het milieu voor. Het zijn door de mens gemaakte verbindingen die in veel toepassingen zijn gebruikt vanwege de eigenschappen: water-, vet-, vuil- en stofafstotend. Door de productie, het gebruik en incidenten met PFAS-houdende producten (bijvoorbeeld blusschuim) zijn PFAS via lucht en water in de bodem terechtgekomen en verspreid in het milieu. PFAS worden nu ook aangetroffen in de bodem, in bagger en in het oppervlaktewater.

Van PFAS is bekend dat deze schadelijk zijn voor mens en milieu. De risico's voor de mens hangen af van de mate waarin men deze stoffen binnenkrijgt. De mens wordt op verschillende manieren blootgesteld aan PFAS. Een mogelijke route is via bodemdeeltjes en gewasconsumptie.

Vanuit onderzoek blijkt dat PFAS in heel Nederland in de bodem worden aangetroffen. Aan de hand van metingen op onverdachte locaties, ofwel onbelaste locaties waar geen bronnen voor bodemverontreiniging aanwezig zijn, is een achtergrondwaarde bepaald voor PFOS en PFOA in grond van respectievelijk 1,4 µg/kg en 1,9 µg/kg. Onder deze waarde wordt de grond als schoon beschouwd. Voor grondwater zijn geen landelijke achtergrondwaarden afgeleid, maar wordt vaak uitgegaan van de rapportagegrens (wat kan het laboratorium meten) van 0,01 µg/l als grens om aan te geven of er sprake is van verontreiniging.

4 Beschrijving onderzoek duintuinen

Het onderzoek is uitgevoerd in duintuinen in Egmond en in Zandvoort. Bij het onderzoek zijn tuintjes onderzocht op verschillende afstanden vanuit de kust. Bij iedere tuin zijn monsters van de grond (tot 1 meter diepte) en het grondwater geanalyseerd op PFAS.

Uit het onderzoek blijkt dat in de monsters lage concentraties aan PFAS worden gemeten, zowel in de grond als in het grondwater. De gehalten die worden gemeten komen overeen met de gehalten die kunnen worden verwacht, op basis van eerdere metingen. In de grond is het met name PFOS dat in verhoogde gehalten voorkomt. In het grondwater liggen met name de gehalten aan PFOA hoger dan meer landinwaarts. De hoogste gehalten worden gemeten op korte afstand van de kust, wat wordt gerelateerd aan het fenomeen seaspray.

In alle gevallen geldt dat de achtergrondwaarden voor grond niet of hooguit in lichte mate worden overschreden. Ook voor grondwater spreken we over hooguit lichte verhogingen. De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming. De Wet bodembescherming (Wbb) stelt regels om de bodem te beschermen. In deze wet wordt ook de sanering van verontreinigde bodem en grondwater geregeld. De gemeten concentraties vormen geen aanleiding voor aanvullend bodemonderzoek en/of het nemen van (sanerings)maatregelen.

Bij het gebruik moestuin wordt er vanuit gegaan dat er meer producten uit eigen tuin worden geconsumeerd, met als standaard uitgangspunt 100% bladgewassen en 50% knolgewassen. Als de gemeten waarden worden getoetst aan de risicogrenswaarden voor het gebruik moestuin, kan voor twee meetpunten in Egmond niet worden uitgesloten dat consumptie van gewassen uit de tuin leidt tot een hogere PFAS inname dan gewenst. Er is nog relatief weinig bekend over de mate waarin gewassen PFAS opnemen vanuit de bodem. Geadviseerd wordt om in aanvulling op het bodemonderzoek gewasonderzoek uit te voeren voor de tuinen in Egmond.

5 Vervolg

Er is nog beperkt ervaring en kennis met betrekking tot de opname van PFAS uit de bodem door voedselgewassen. Ook over het fenomeen seaspray en mogelijke aanvoer van PFAS stoffen vanuit de zee naar het land is beperkt kennis aanwezig. De provincie Noord-Holland en PWN volgen het advies op om gewasonderzoek uit te laten voeren in de duintuinen van Egmond.

Met gewasonderzoek kan worden gemeten of er PFAS aanwezig is in de gewassen die worden geteeld in de duintuinen. Aan de hand van die concentraties kan vervolgens worden bepaald hoeveel PFAS mensen binnen kunnen krijgen en of dat veilig is. De planning is om het gewasonderzoek in de eerste helft van 2023 te laten uitvoeren.

Daarnaast is de provincie in gesprek met andere kustprovincies en Rijkswaterstaat om verder onderzoek te doen naar het fenomeen seaspray en PFAS.

Geachte lezer,

De provincie en PWN hebben gezamenlijk bodemonderzoek uit laten voeren naar de aanwezigheid van PFAS (per- en polyfluoralkylstoffen) in de duintuintjes bij Egmond en Zandvoort. In dit onderzoek zijn de hoeveelheden PFAS die zijn gevonden getoetst aan de Wet bodembescherming. Op basis van deze wet wordt besloten of de bodem al dan niet gesaneerd moet worden. Voor de duintuintjes bij Egmond en Zandvoort is vastgesteld dat er niet gesaneerd hoeft te worden.

Beoordeling effect op gezondheid

De vervuiling is niet zo groot dat het nodig is te saneren. Wel zijn de aangetroffen gehalten in enkele monsters in Egmond net wat hoger dan de door het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) vastgestelde grenswaarden voor de gezondheid.

PFAS zijn chemische stoffen die door de mens zijn gemaakt. Ze komen van nature niet in het milieu voor. Mensen worden op verschillende manieren blootgesteld aan PFAS, bijvoorbeeld via drinkwater, voedsel of producten als waterafstotend impregneermiddel. Omdat er bij een hoge inname kans bestaat op negatieve gezondheidseffecten, is het van belang het totaal aan blootstelling zo laag mogelijk te houden.

Een relatief veelvoorkomende soort PFAS is PFOS. In 2 van de 5 onderzochte duintuintjes in Egmond (E1 en E3, voor locatie zie bijlage 1 van het rapport) is het aangetroffen gehalte PFOS in bepaalde grondlagen in de bodem hoger dan de grenswaarde die het RIVM heeft vastgesteld voor 'wonen met moestuin'. In Tabel 1 (bijlage bij deze oplegger) zijn grondlagen met PFOS gehalten die hoger zijn dan de RIVM grenswaarde rood gekleurd weergegeven. Dit kan betekenen dat er in de gewassen die op deze gronden worden geteeld meer PFAS terecht kan komen dan wenselijk is.

De opname van PFAS verschilt echter per gewas en soort PFAS en het is op dit moment niet bekend hoe het gehalte van PFAS in de bodem zich verhoudt tot het gehalte in gewassen. En dus ook niet of en in hoeverre een tuinder extra risico loopt op een mogelijk verhoogde PFAS inname wanneer de tuinder deze gewassen eet. Daarom wordt aangeraden vervolgonderzoek in de vorm van gewasonderzoek te doen.

Heeft u een duintuin in Egmond en wilt u het risico op een mogelijk verhoogde PFAS inname beperken, dan adviseren we u het eten uit uw moestuin af te wisselen met groenten en aardappelen uit de supermarkt.

Grondwater

In het onderzoek is ook het PFAS-gehalte in grondwater meegenomen. Het bemonsterde grondwater bevat teveel PFAS wanneer hier dagelijks 2 liter van zou worden gedronken. Op beide locaties wordt het grondwater niet gebruikt als drinkwater. In Egmond wordt het grondwater alleen gebruikt om de gewassen mee te bewateren. Bij dergelijk gebruik zijn geen risico's voor de gezondheid te verwachten. In Zandvoort wordt het grondwater niet actief gebruikt voor het bewateren van de gewassen.

Voor achtergrondinformatie kunt u kijken op <https://ggdleefomgeving.nl/schadelijke-stoffen/pfas/pfas-en-gezondheid/> of <https://www.rivm.nl/pfas>.

Wanneer u hier nog vragen over heeft kunt u contact opnemen met de GGD.

GGD Hollands Noorden (voor Egmond):

088-0100500

Vraag naar de afdeling Medische Milieukunde



GGD Kennemerland (voor Zandvoort):

023-5159500

Vraag naar de afdeling Medische Milieukunde



BIJLAGE

Tabel 1: Som PFOS in onderzochte grondlagen in duintuintjes (overgenomen uit tabel Tabel 7.3 in het rapport) en vergelijking met de humane grenswaarden voor PFOS voor “wonen met moestuin” (2,4 µg/kg droge stof, rood waar overschreden)

Egmond (tuintje-grondlaag)	Diepte (meters onder het maaiveld)	Som PFOS
E1-1	0,0-0,2	5
E1-2	0,2-0,5	5,2
E1-3	0,5-1,0	3,7
E2-1	0,0-0,2	2,4
E2-2	0,2-0,5	1,4
E2-3	0,5-1,0	1,3
E3-1	0,0-0,2	3,3
E3-2	0,2-0,5	1,8
E3-3	0,5-1,0	2,9
E4-1	0,0-0,2	0,3
E4-2	0,2-0,5	0,5
E4-3	0,5-1,0	0,5
E5-1	0,0-0,2	0,8
E5-2	0,2-0,5	0,6
E5-3	0,5-1,0	0,3
P1-1	0,0-0,2	1,1
P1-2	0,2-0,5	1,1
P1-3	0,5-1,0	0,1
Zandvoort (tuintje-grondlaag)		
Z1-1	0,0-0,2	1,57
Z1-2	0,2-0,5	1,35
Z1-3	0,5-1,0	0,92
Z2-1	0,0-0,2	0,91
Z2-2	0,2-0,5	1,05
Z2-3	0,5-1,0	0,93
Z3-1	0,0-0,2	1,69
Z3-2	0,2-0,5	2,01
Z3-3	0,5-1,0	1,6
Z4-1	0,0-0,2	0,97
Z4-2	0,2-0,5	0,45
Z4-3	0,5-1,0	0,06

De onderzochte duintuintjes worden in de eerste kolom aangeduid met een letter en cijfer voor het streepje. Het cijfer achter het streepje duidt de grondlaag aan. Voor de locatie van de onderzochte duintuintjes zie bijlage 1 van het rapport.