

**Schiphol**  
17-07-2024

# Informatiebijeenkomst PFAS op Schiphol

  
Schiphol  
Group

1

## Agenda

- Welkom
- PFAS op Schiphol
- Oplossing PFAS op Schiphol
- Grondreinigingsinstallatie
- Samenvatting
- Informatiemarkt

2

2



**WELKOM**

**Sybren Hahn**

**Executive Director Infrastructure  
Schiphol Group**

3

3

## Connecting your world

Creating the world's most sustainable and high-quality airports

**Quality of  
Network**

**Quality of  
Life**

**Quality of  
Work**

**Quality of  
Service**

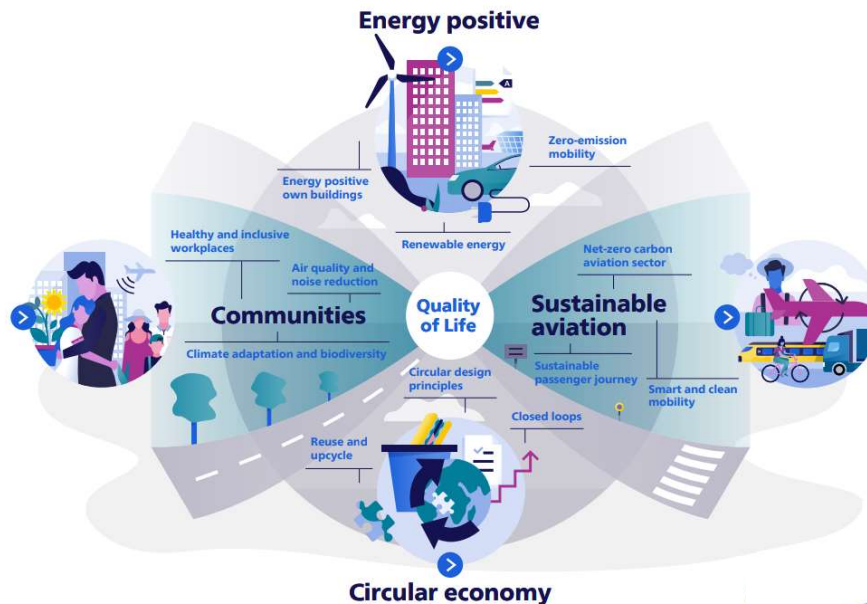
Visie 2050

**Enablers**  
Safety first  
Robust organisation

4

4

## Sustainability Roadmap



5

## Naar een duurzame oplossing voor onze PFAS-houdende grond

- 11 maart bewonersavond
- Beter zicht in de informatiebehoefte en zorgen
- Transparant en open (verbetering communicatie)
- (Technische) maatregelen
- Met elkaar in gesprek

6

6

**PRODUCTS THAT CONTAIN PFAS**

**PFAS OP SCHIPHOL**  
**Annemarie van Biemen**  
 Senior Soil Specialist  
 Schiphol Group

7

## Wat is PFAS?

PFAS = Per- en polyfluoralkylstoffen

# PFAS

PFOS (Perfluorooctanesulfonic acid)

CCCCCCCC(F)(F)S(=O)(=O)O

PFOA (Perfluorooctanoic acid)

CCCCCCCC(F)(F)C(=O)O

8


8




## Zorgen rondom PFAS

### Aardbeien zitten vol PFAS

Wim van Hengel | 25 maart 2024 08:28



**GEZONDHEID | GEZONDHEIDSNIEUWS**  
 Het gebruik van pesticiden met PFAS is de laatste tien jaar enorm toegenomen, meldt het Europese Pesticiden Action Network (PAN). Van fruit geteeld in de EU bevat 20 procent residu van minstens één PFAS-soort. Aardbeien, perziken en abrikozen doen het slechtst met drie tot vier soorten PFAS per vrucht. Groenten scoren witlof (42 procent), paprika's (30 procent) en paprika's (27 procent).



### Meer PFAS gespoten op groente en fruit in Nederland: 'Een slechte ontwikkeling'

Nieuws > Meer PFAS gespoten op groente en fruit in Nederland: 'Een slechte ontwikkeling'

di 27 februari 07:30  
6 minuten

In Nederland en België wordt het meeste PFAS gespoten op groente en fruit in vergelijking met de rest van Europa. Ook is de afgelopen tien jaar het gebruik van PFAS op groente en fruit verdrievoudigd, blijkt uit onderzoek van Pesticide Action Network. PFAS is een verzamelnaam voor een groep chemische stoffen, waarvan een deel schadelijk kan zijn voor de gezondheid.

**NOS**  
 ...hoge supermarkt. eten, krijgen het uit een risicobeoordeling van het schadelijke toriteit (NVWA).  
 24, 10:54 Laatste update: 13-03-24, 11:41

9

## Oorsprong op Schiphol

- PFAS in (verplicht voorgeschreven) blusschuim van midden jaren '80
- Sinds 2000 oefenen we alleen met water
- Sinds 2020 wordt er helemaal geen PFAS houdend blusschuim gebruikt
- De-icing bevat geen PFAS (literatuurstudies, info producenten, recente analyse (o.a. Brussel))
- Hydraulische olie geen waarschijnlijke bron vanwege:
  - Beperkt deel bevat(te) PFAS in kleine hoeveelheden < 1%
  - Relatief kleine hoeveelheden
  - In gesloten systemen met lekdetectie



10

## Grond op Schiphol

- Uitgaande grond (kleilig zand/zandige klei) duurzaam hergebruik op Schiphol of nabije regio
- Geschikt (bouw)zand waar mogelijk vrijkomend uit projecten in omgeving of zandwinning



11

## Ontwikkeling situatie op Schiphol

- Ontbrekend en onstabiel beleid, onduidelijke situatie
  - Niet herbruikbaar (volgens normen Bbk/Wbb)
  - Stortverbod (want verwachting dat binnen 5 jaar reiniging mogelijk is)
  - Niet reinigbaar
- PFOS houdende grond in depot (actuele stand ca 195.000 ton)
- En: actief op zoek naar oplossingen

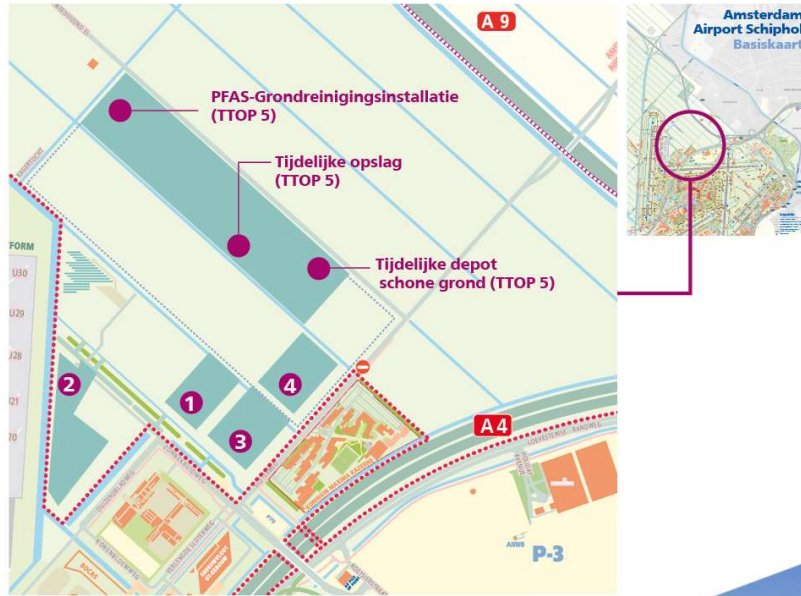
12

12



# Opslag op Schiphol

- 1 Tijdelijke opslag (TTOP 1)
- 2 Tijdelijke opslag (TTOP 2)
- 3 Tijdelijke opslag (TTOP 3)
- 4 Tijdelijke opslag (TTOP4)



# Locatie details



TTOP 1



TTOP 2

## Locatie details



TTOP 3



TTOP 4

15

15

## Normenstelsel

### Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond

Landbouw/ natuur	Wonen	Industrie	Matig verontreinigd	Sterk verontreinigd
<1,4 µg/kg		<3,0 µg/kg	<59 µg/kg	>59 µg/kg
			↑ Interventie- waarde landbodem	

- Kwaliteitsklassen uit Omgevingswet (nog) niet van toepassing op PFAS
- Voor PFAS wordt INEV (indicatief niveau ernstige verontreiniging) als interventiewaarde gehanteerd
- Boven interventiewaarde/INEV mogelijk risico:
  - Ecologie
  - Humaan
  - Verspreiding

16

16



## Locatiedetails

klasse	ton	percentage
>RGW	817	0,4%
>INEV	14.382	6,7%
MV	184.936	86,0%
<L/N	11.765	5,5%
NTB	3.060	1,4%
<b>Totaal</b>	<b>214.960</b>	<b>100%</b>

### Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond

Landbouw/ natuur	Wonen	Industrie	Matig verontreinigd	Sterk verontreinigd
<1,4 µg/kg		<3,0 µg/kg	<59 µg/kg	>59 µg/kg
			interventie- waarde landbodem	

#### Conclusie:

- 91,5% grond onder de INEV (indicatief niveau ernstige verontreiniging)
- 0,4% grond boven potentiële risico grenswaarde van RIVM
- In perspectief:
  - 50.000 µg/kg is gevaarlijk afval
  - functie 'ander groen, infrastructuur en industrie' (geen gewas voor consumptie) 480 µg/kg

17

17



### OPLOSSING PFAS OP SCHIPHOL

**Katelijne de Wolf**

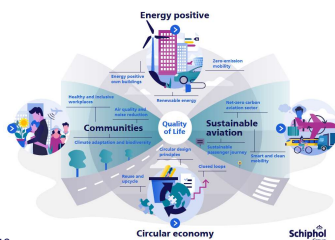
**Projectmanager**

**Schiphol Group**

18

## Circular economy target: zero waste 2030

- Refuse and upcycle – minimize, separate and upcycle
- Circular design – embed circular design principles to design for reuse of materials
- Closed loops – reutilization of materials in high-quality ‘next life’ applications



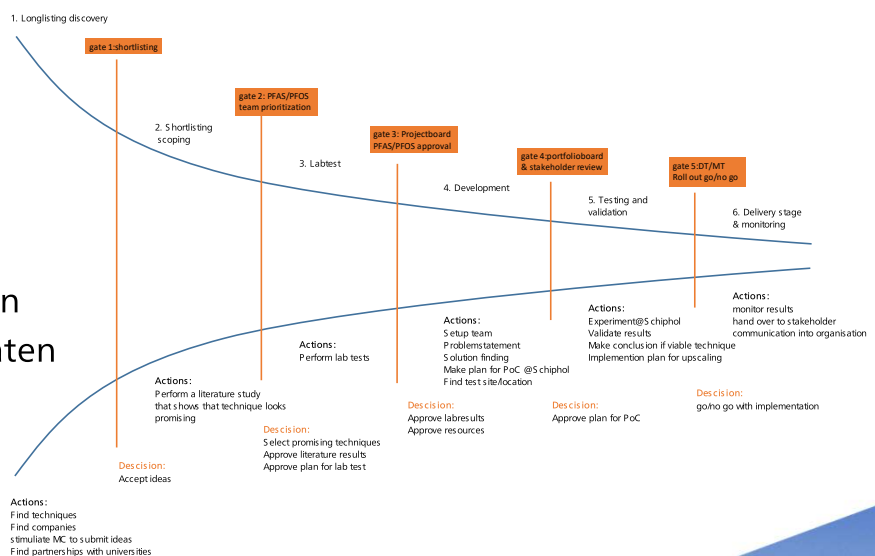
19

19

## Onderzoekstraject

Proces:

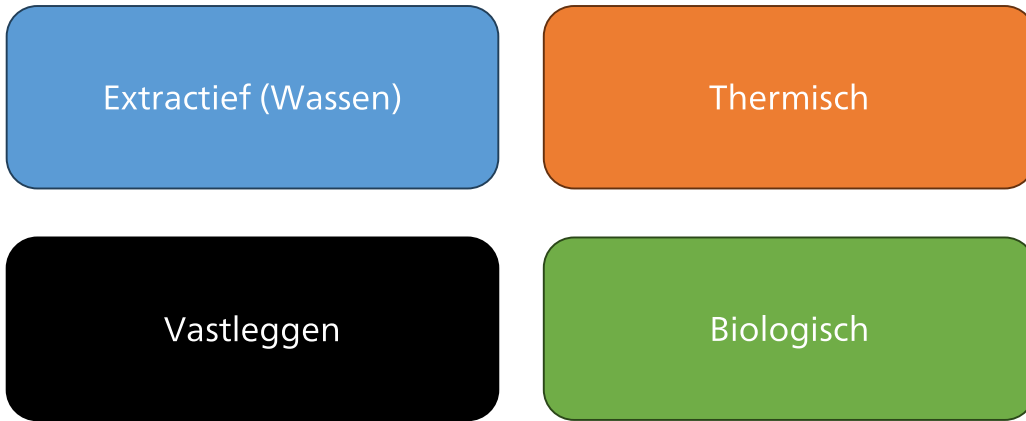
- Literatuurstudie
- Labtest
- Grootschalige test
- Testen en valideren
- Oplevering resultaten



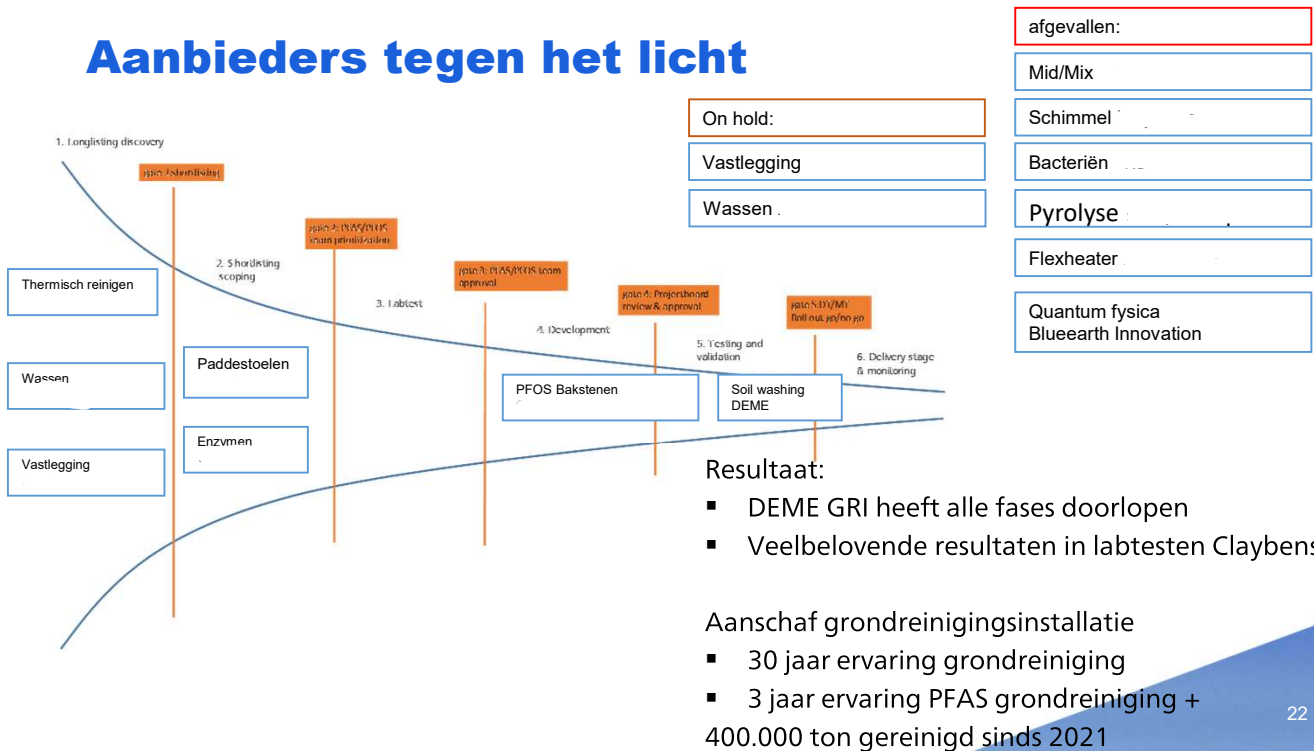
20

20

## Oplossingsrichtingen reiniging



## Aanbieders tegen het licht



# Ambitie

## 100% Schone grond

PFAS volledig uit de keten halen en circulair Schiphol ondersteunen  
→ hergebruik zand in eigen projecten

Hoe?

80% herbruikbaar zand uit Grondreinigingsinstallatie (GRI)

20% verontreinigd restslib

→ alternatief voor storten onderzoeken, bv bakstenen bakken

# Locatie details

Streetview



Streetview

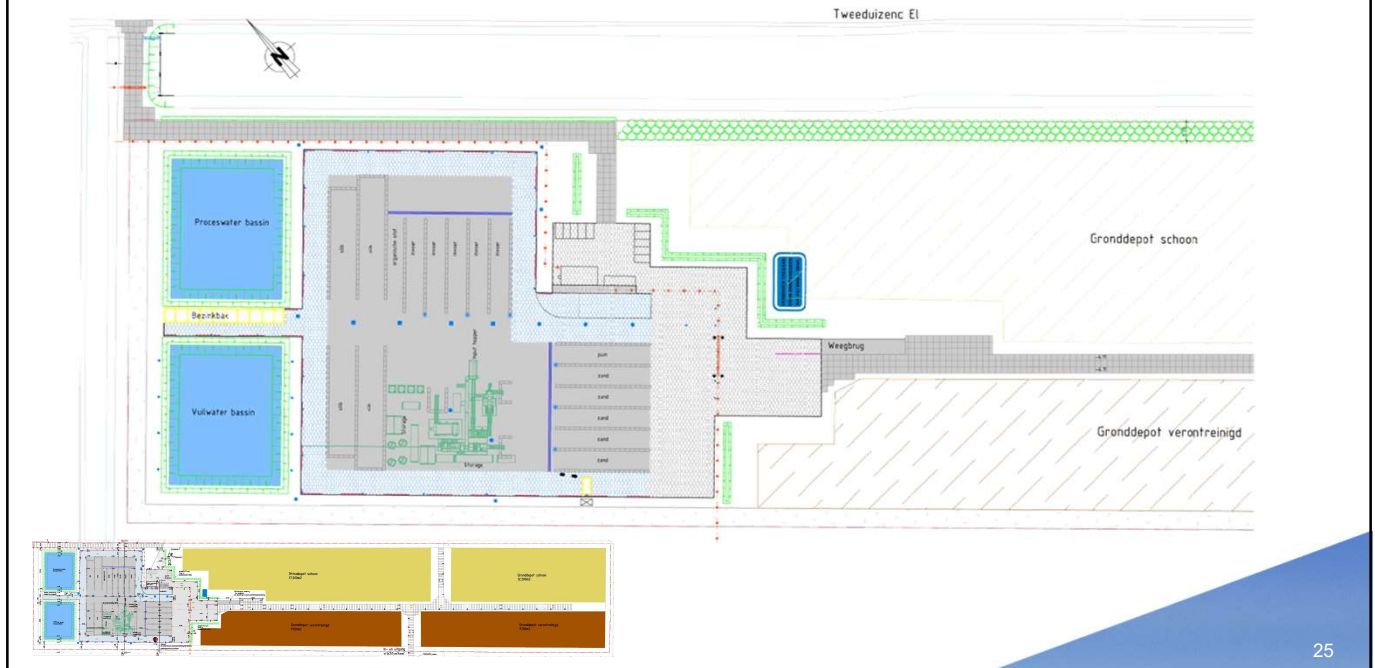


"Soil wash installation"





## Terrein TTOP5 - GRI



25



### GRONDREINIGINGS- INSTALLATIE

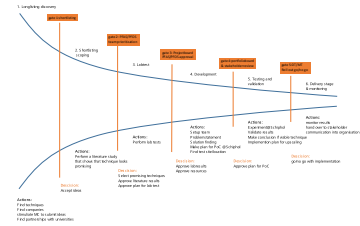
**Jochem Bloemendaal**  
Sr. Environmental Engineer  
DEME Environmental NL

26

26

## DEME Hybrid Soilwashing Process

- Literatuurstudie
  - Aan de hand van een concrete wastest
  - PFOS-verontreiniging Vliegbasis Soesterberg
  - Uitgevoerd Q2-2020
- Wastest
  - Uitgevoerd Q3-2020
  - Laboratoriumtest in DEME researchcentre
- Proefreiniging
  - Uitgevoerd Q2-2021
  - Document d.d. 6 mei 2021

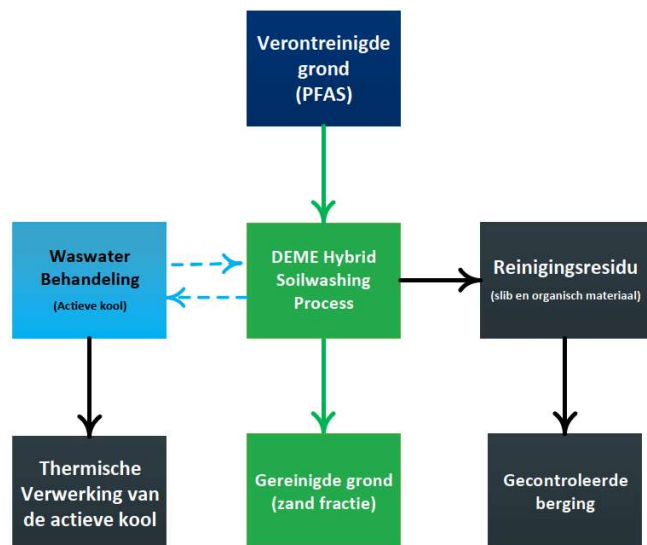


27

27

## Proefreiniging (proces)

- De PFAS-verontreiniging verplaatst zich uit de grond vooral naar het waswater en voor een gedeelte naar de fijne fractie (slib)
- PFAS wordt uit het water verwijderd door actieve kool
- Het waswater is geen afvalfractie en wordt niet geloosd, maar wordt steeds gezuiverd hergebruikt in het proces zelf
- De actieve kool wordt verwerkt in vergunde installaties door middel van een thermisch proces (volledige verbranding of reactivatie)



28

28





29



**SAMENVATTEND**  
**Sybren Hahn**  
Executive Director Infrastructure  
Schiphol Group

30

30



## Samenvattend

- Circulaire ambitie
- Niets doen is geen optie
- Maatregelen op terrein
- Beproeft methode



31

31

## Meer informatie

### ▪ Informatiemarkt

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| ▪ Schiphol Group                   | - Situatie op Schiphol                          |
| ▪ Gemeente Haarlemmermeer          | -   |
| ▪ GGD                              | - PFAS & (individuele) gezondheid               |
| ▪ Omgevingsdienst NZKG<br>toezicht | - Grondwater, vergunningsaanvraag, handhaving & |
| ▪ Hoogheemraadschap van Rijnland   | - PFAS in oppervlakte water                     |
| ▪ DEME Environmental NL            | - Grondreinigingsinstallatie                    |

- Website: [www.schiphol.nl/pfas](http://www.schiphol.nl/pfas)

- Contact: [pfasvragen@schiphol.nl](mailto:pfasvragen@schiphol.nl)



32



**Schiphol**  
17 juli 2024

**Dank voor uw komst!**

The logo for Schiphol Group, featuring the word "Schiphol" in a bold, sans-serif font with a small crown icon above the letter "h", and the word "Group" in a smaller, lighter font directly below it.