

De toepassing van LD-staalslakken in Spijk en Eerbeek



Omgevingsdienst
Rivierenland



Omgevingsdienst
Regio Arnhem

Voorstellen

- ☐ **Timo Janssen**
- ☐ **Team Bodem en Afval**
- ☐ **Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA)**

- ☐ **Omgevingsdienst Rivierenland (ODR)**

Namens gemeenten en/of provincie Gelderland

Wat doet de OD (in deze dossiers)?

De Omgevingsdienst voert **VTH**-taken uit in opdracht van de gemeente of provincie:

- **V**ergunningaanvragen behandelen
- **T**oezicht houden op het werk (vergunningen, milieu- en omgevingsaspecten, wet- en regelgeving)
- **H**andhaven, waar nodig
- Beoordelen van bodemonderzoek, - sanering en grondwatermonitoring
- Beoordelen van toe te passen grond en bouwstoffen

Daarnaast heeft de Omgevingsdienst een inhoudelijk adviserende rol:

- Adviseren van de gemeente en provincie (ambtelijk en bestuurlijk);
- Contacten onderhouden en afstemmen met en tussen het waterschap, de gemeente en de provincie;
- Overleg met overige betrokken overheden, de initiatiefnemer, aannemer en adviesbureaus.

Productie proces

LD-staalslakken ontstaan als restproduct bij de productie van staal met het Linz-Donawitz (LD) proces

LD-staalslakken zijn in deze toepassingen een “Niet Vormgegeven bouwstof (NV-bouwstof)”

Het wettelijk kader voor de beoordeling van NV-bouwstof:

Besluit/Regeling Bodemkwaliteit
Zorgplicht Wet Bodembescherming
Wet Milieubeheer



Situatie 2019 (Spijk)



Situatie 2019 (Spijk)



Situatie 2025 (Spijk)



Situatie 2025 (Spijk)



Grondwaterkwaliteit op het terrein (Spijk)

Resultaten ondiep grondwater

Verhoogde parameters:

pH (max. 15,4)

geleidbaarheid (max. > 3.999 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

aluminium (max 6.600 $\mu\text{g}/\text{l}$)

arseen (max. 66 $\mu\text{g}/\text{l}$)

barium (max. 650 $\mu\text{g}/\text{l}$)

chrom (max. 31 $\mu\text{g}/\text{l}$)

molybdeen (max. 1.300 $\mu\text{g}/\text{l}$)

nikkel (max. 50 $\mu\text{g}/\text{l}$)

strontium (max. 3.400 $\mu\text{g}/\text{l}$)

seleen (max. 47 $\mu\text{g}/\text{l}$)

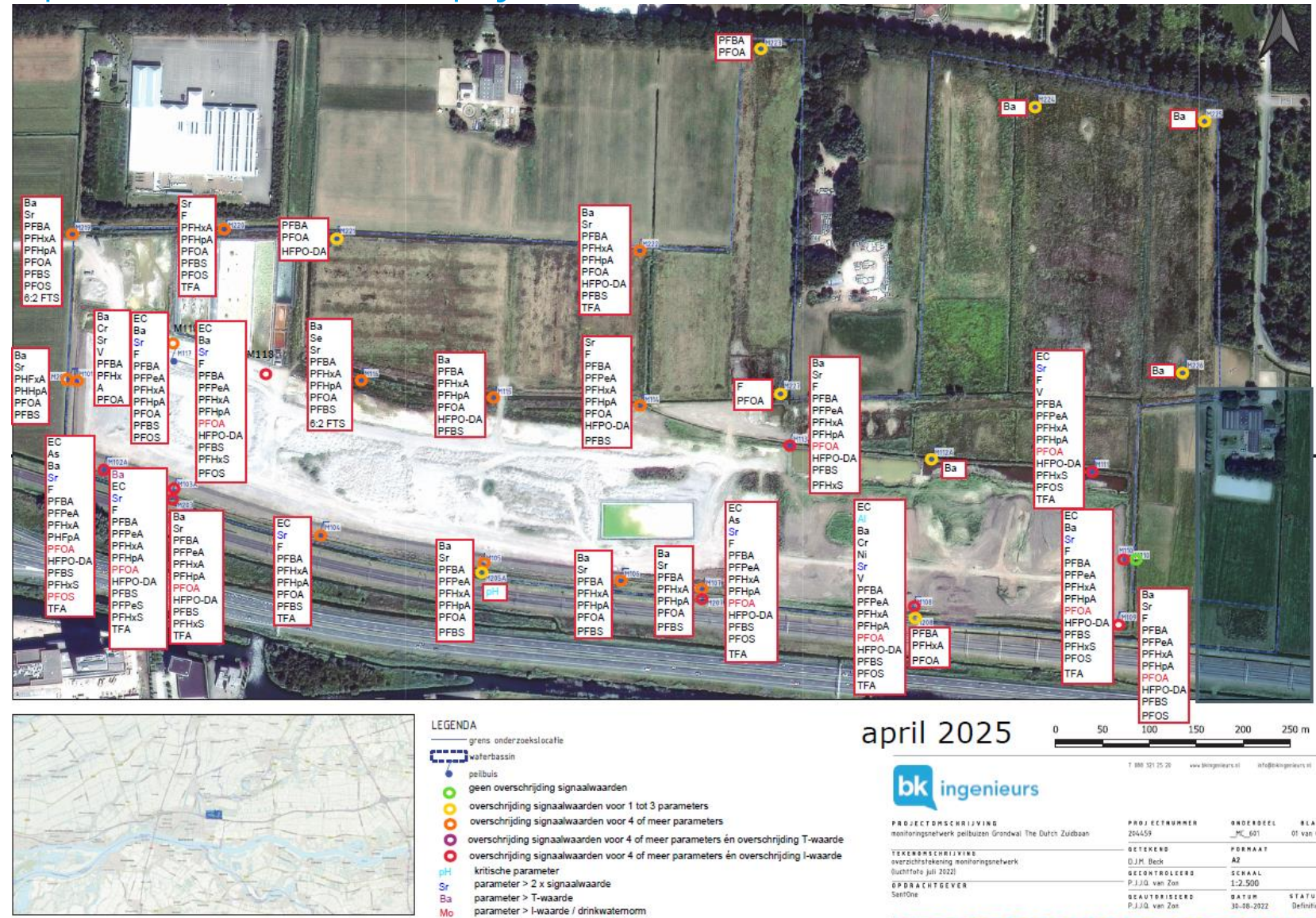
vanadium (max. 200 $\mu\text{g}/\text{l}$)

fluoride (max. 580 $\mu\text{g}/\text{l}$)

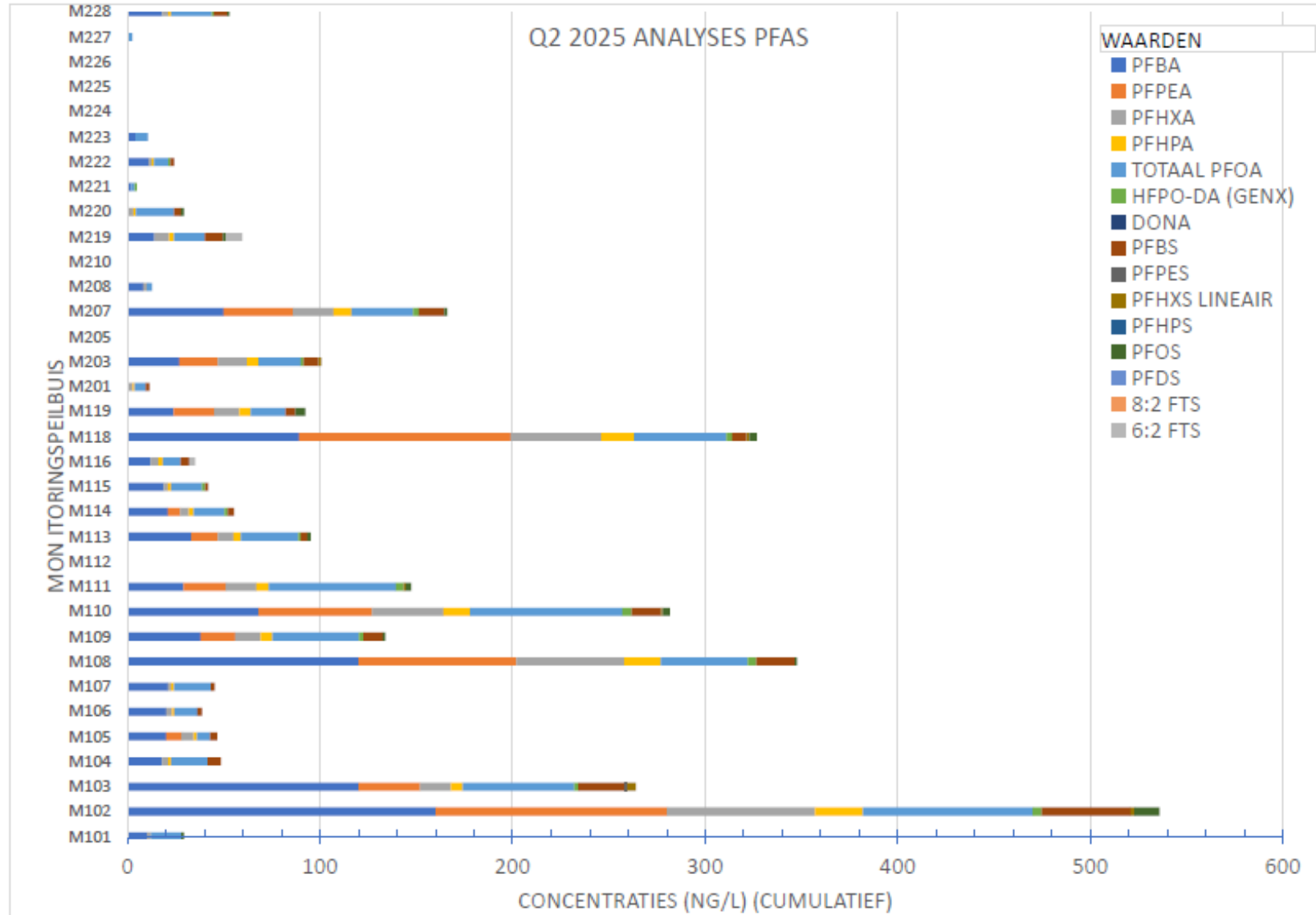
PFOA (max. 88 ng/l)

PFAS-totaal (max. ca. 540 ng/l)

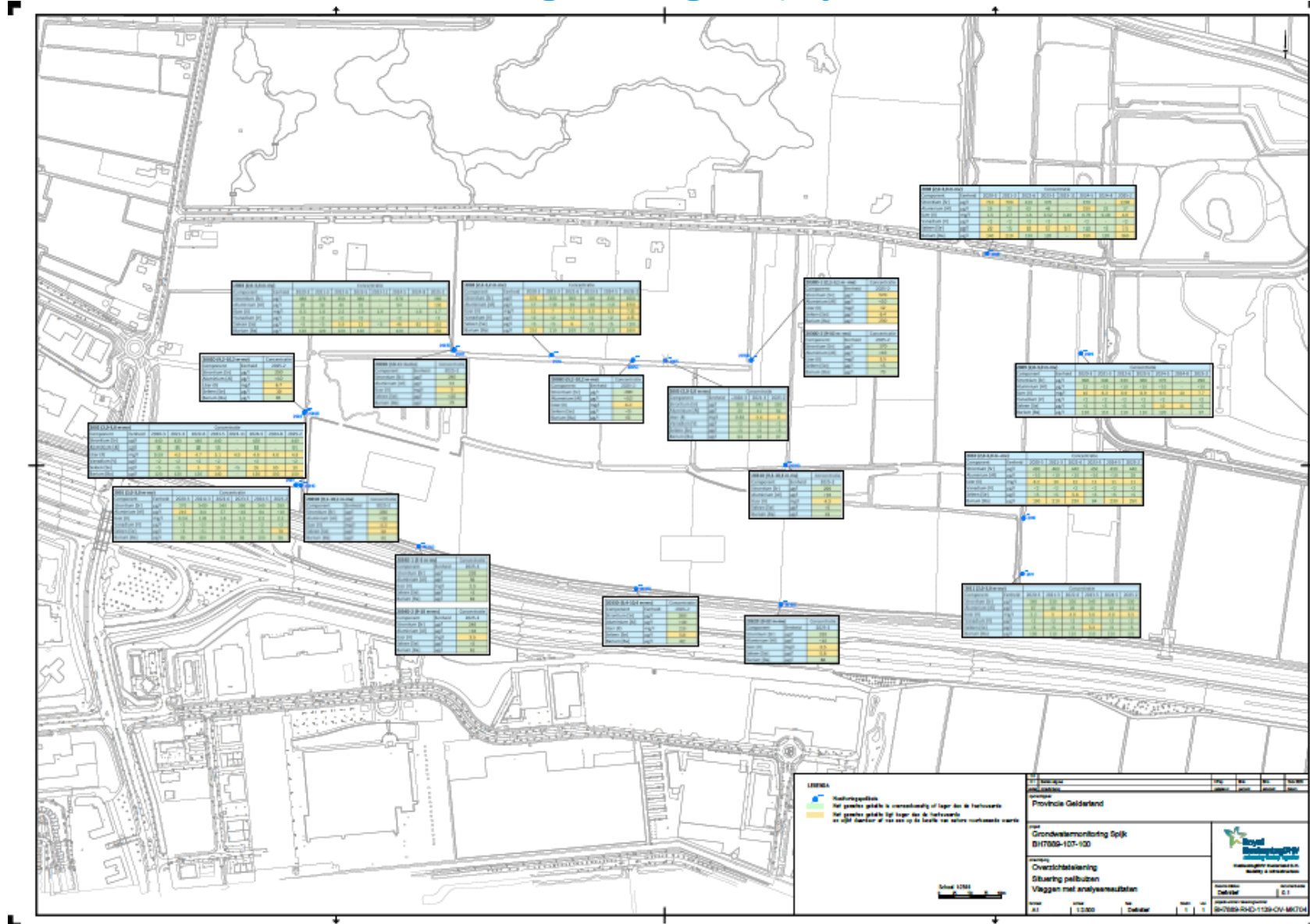
TFA (max. 4.900 ng/l)



Grondwaterkwaliteit op het terrein (Spijk)



Diep grondwater en directe omgeving (Spijk)



Diep grondwater en directe omgeving (Spijk)



Situatie 2019 (Eerbeek)



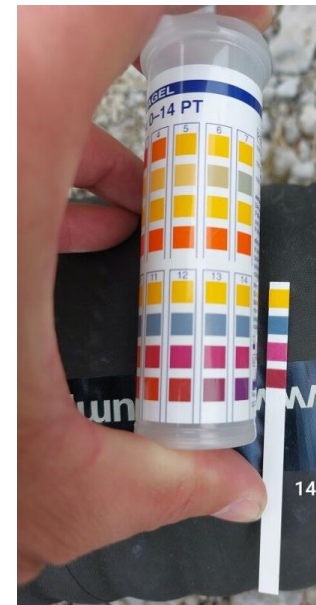
Situatie 2020 (Eerbeek)



Situatie 2025 (Eerbeek)



Situatie 2025 (Eerbeek)



Monitoringsresultaten stortplaats Doonweg.

De stortplaats Doonweg werd sinds de jaren 50 gebruikt voor het storten van papierslib uit de papierindustrie. In 2019 zijn als tijdelijke eindafdeling met circa 230.000 ton LD-staalslakken toegepast.

De kenmerkende parameters voor LD-staalslakken zijn zuurgraad, aluminium, barium, strontium en vanadium.

In de buffervijver :

aluminium 2700 ug/l

barium 390 ug/l

strontium 1100 ug/l

pH van 11,7.

Deze waarden kunnen behoorlijk variëren.

pH tussen 8,2 en 12,1

aluminium tussen 2000 en 11000 ug/l

barium tussen 75 en 500 ug/l

strontium tussen 210 en 1700 ug/l

vanadium tussen 0 en 25 ug/l).

Wat zien we na vijf jaar na aanbrengen LD-staalslakken bij in Eerbeek:

De zuurgraad in de peilbuizen stroomopwaarts is duidelijk lager dan die van het percolaat. Deze fluctueert (gemeten waarden tussen 4,4 en 5,2) maar is nagenoeg gelijk gebleven. Stroomafwaarts fluctueert ook (5,3 – 6,7) en lijkt wat hoger te zijn dan stroomopwaarts. De waarden lijken de afgelopen jaren weer naar elkaar toe te bewegen.

De metalen in de bodemmatrix worden gemobiliseerd bij een toename van de zuurgraad, maar dat is niet bij alle metalen gelijk.

Stroomopwaarts worden concentraties aan vanadium gemeten van tussen de 5,5 ug/l en 9,5 ug/l. Stroomafwaarts zijn waarden gemeten tussen de 7,1 ug/l en 15 ug/l (eenmalige uitschieter van 25 ug/l). De stroomafwaarts gemeten waarden zijn dus wel wat hoger dan de stroomopwaarts gemeten waarden. Door de aanwezigheid van de stortplaat is de situatie van het grondwater minder goed te beoordelen welk deel er afkomstig is van de LD-staalslakken en welk deel uit het stortmateriaal. Ook zijn een aantal parameters van nature in verschillende concentraties aanwezig in een relatief klein gebied.

Overige aspecten gezondheid en veiligheid (Spijk)

Onderzoek radioactiviteit door ANVS (RIVM-briefrapport 2021-0136, 2021):

Hoeveelheid straling van de LD-staalslakken is lager dan van de natuurlijke bodem en ligt ver onder de norm

Onderzoek naar chroom(VI) (2022 en 2025):

Grondwater: geen chroom(VI) aangetoond boven de detectiegrens
Stof LD-staalslakken Spijk: gehalte chroom(VI) < 10 mg/kg ds

Overige aspecten gezondheid en veiligheid (Spijk)

Blootstellingsonderzoek stof, chroom(VI) en metalen (RPS, 2023, 2024 en 2025):

Conclusie: geen gezondheidsschadelijke stoffen aangetoond in gehalten die een risico vormen voor omwonenden

Kanttekening: de mate van stofvorming is sterk afhankelijk van de werken weersomstandigheden

Aandacht blijven houden voor tegengaan van stofvorming

Afsluiting

Bedankt voor uw aandacht!

Voor nadere informatie:

www.odrivierenland.nl

www.odregioarnhem.nl

Timo.Janssen@odra.nl



Omgevingsdienst
Rivierenland



Omgevingsdienst
Regio Arnhem