



**Waterschap Limburg**  
t.a.v. Dagelijks Bestuur  
Postbus 2207  
6040 CC Roermond

**Datum**  
26 september 2025

**Kenmerk**  
2025\_WTW\_IAZI0076

**Onderwerp**  
Aanvullende gegevens 2 wijzigingsaanvraag uitstel datum vanadium reductie

Geacht bestuur,

Op 7 juli 2025 is voor de vigerende watervergunning met kenmerk 2020-D125315 van 18 december 2020, een wijzigingsaanvraag ingediend met kenmerk 2025\_WTW\_IAZI0053 voor uitstel van de datum 1 januari 2027 naar 31 december 2027 betreffende reductie van de normen voor vanadium. Op 22 september 2025 is een tweede verzoek van het Waterschap Limburg ontvangen voor aanvullende gegevens op de wijzigingsaanvraag omgevingsvergunning voor een wateractiviteit betreffende de 'Uitstel datum vanadium reductie' met registratienummer 2025-Z10330. De antwoorden op de aanvullende vragen zijn in deze brief bijgevoegd.

Met vriendelijke groet,

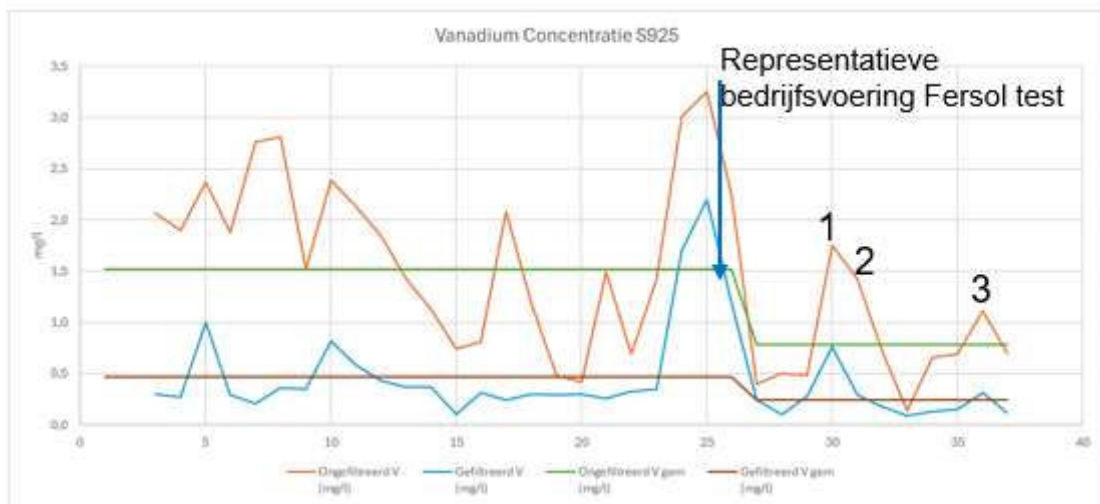
## Aanvullende gegevens 2 wijzigingsaanvraag uitstel reductie vanadium lozing en normen

1. Vanaf week 27 wordt de bedrijfsvoering van de pilot met Fersol als representatief beschouwd. Kunnen jullie dit aub nader verklaren i.v.m. een aantal pieken in de vanadiumvracht/concentratie vanaf week 27?

### Antwoord:

In de huidige Fersol testperiode (week 27-37) is drie keer een hogere weekvracht/vanadiumconcentratie gemeten ten opzichte van de gemiddeld gemeten waarden in periode week 27-37. Op basis van de proefopvolging en dataverzameling t.b.v. de test is de oorzaak van deze verhoogde vrachten/concentraties achterhaald.

Grafiek 1: vanadium weekvrachten en concentraties



Oorzaak/achtergrond verhoging weekvracht/vanadiumconcentratie ten opzichte van de gemiddelde waarden periode week 27-37:

1. In week 30 heeft naast het stoppen van één van de EPT fabrieken ook een verstoring plaatsgevonden in de zure scheiders van een van de EPT fabrieken. Een verstoring in de zure scheiders kan effect hebben op de vanadium uitwassing, vanadiumvorm en vanadiumvracht naar de VVI. Uit de gemeten vanadium concentratie blijkt dat dit heeft geresulteerd in een beperkte verhoging van de vanadiumconcentratie. Door stopstand van de fabrieken is er in de betreffende week echter ook een lagere proceswaterflow naar de VVI, waardoor de hogere vanadiumconcentratie in dit geval niet heeft geleid tot een verhoging van de vanadiumvracht.



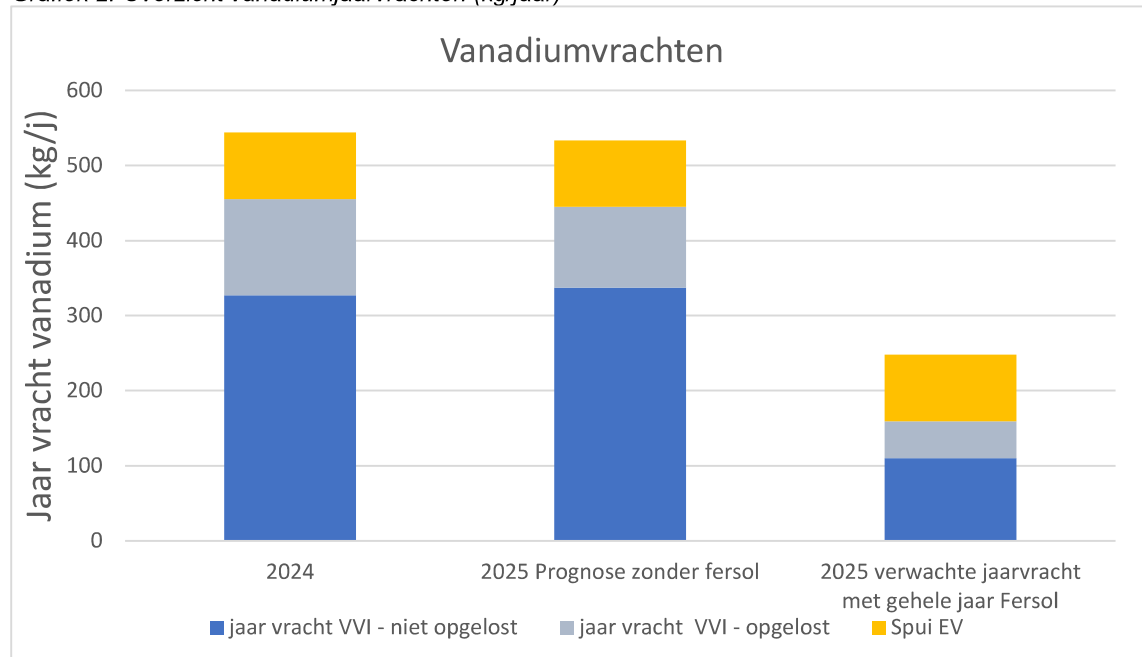
2. In week 31 moest de procesleiding van het zure water (katextractie) naar de VVI uit bedrijf worden genomen i.v.m. reiniging van deze leiding (aangroei/vervuiling). Om reiniging van deze leiding mogelijk te maken zonder de fabrieken te stoppen dient het zure water (katextractie) via een tijdelijke voorziening naar de VVI te worden geleid, waardoor Fersol dosering via de testopstelling tijdelijk niet mogelijk was. Dit heeft geresulteerd in een verhoogde vanadium concentratie.
3. Omdat er in de testinstallatie slechts plaats is voor één Varibox en omdat een nieuwe Fersol Varibox (in verband met kwaliteitsaspecten) binnen twee uur in de geconditioneerde doseerinstallatie (MCD installatie) moet worden geplaatst, kan een nieuwe Varibox pas worden geleverd als de oude (bijna) leeg is. De hoeveelheid Fersol aanwezig in de Varibox is door ons niet visueel te controleren, maar kan remote door de distributeur worden uitgelezen. Deze maakt op basis van de nog aanwezige hoeveelheid Fersol en het dagverbruik een inschatting wanneer een nieuwe Varibox moet worden aangeleverd. Door een inschattingsfout van de distributeur is de nieuwe Varibox echter te laat aangeleverd, waardoor er 3 dagen geen Fersol is gedoseerd. Dit verklaart de verhoogde Vanadiumlozing in week 36.

2. Kunnen jullie een toelichting geven op de vanadium jaarvrachten (met en zonder Fersol)?  
Tabel pagina 16 van de presentatie.

Antwoord:

Onderstaand is de grafiek weergegeven zoals ook weergegeven in pagina 16 van de presentatie d.d. 22-9-2025 Waterschap-Circle-Arlanxeo.

Grafiek 2: Overzicht vanadiumjaarvrachten (kg/jaar)





In grafiek 2 zijn per kolom de volgende vanadium jaarvrachten weergegeven:

- Kolom 1: Jaarvracht 2024 = de gerealiseerde jaarvracht in 2024, berekend op basis van de opgetelde weekvrachten in 2024;
- Kolom 2: Prognose jaarvracht 2025 zonder Fersol = Realisatie van 2025 tot en met week 27, geëxtrapoleerd naar een volledig jaar;
- Kolom 3: Verwachte jaarvracht met Fersol = Verwachte jaarvracht voor een heel jaar met Fersol dosering, o.b.v. extrapolatie van de huidige resultaten (wk 27-37) naar een volledig jaar.

Elke gestapelde kolom in is onderverdeeld in drie deelvrachten:

- Vanadium jaarvracht VVI (overloop S925) in niet-opgeloste vorm (= Totaal Vanadium ongefilterd minus Vanadium gefilterd), weergegeven in blauw.
- Vanadium jaarvracht VVI (overloop S925) in opgeloste vorm (= vanadium gefilterd), weergegeven in grijs;
- Vanadium jaarvracht Spui Eindverwerking EPT1/2, weergegeven in geel;

Conclusie: op basis van de huidige resultaten (wk 27-37) zou de totale jaarlijkse Vanadium lozing met iets meer dan de helft worden gereduceerd. Dat is dan nog inclusief de pieken a.g.v. procesverstoringen en zonder dat de spuistroom al wordt behandeld met Fersol. De vervolgstappen daaromtrent worden in het navolgende verder toegelicht.

### 3. Kunnen jullie ook een doorkijk geven in de vervolgstappen en dit ook nader toelichten?

#### Antwoord:

Op basis van testresultaten zijn door het projectteam de volgende vervolgstappen gedefinieerd:

1. Behandelen van de Spui EV met Fersol:  
Dit wordt uitgevoerd door het omleggen van deze stroom naar de bestaande Fersol testopstelling voor de VVI. In verband met de pH en de aggregatie toestand van vanadium in deze stroom is echter een voorbehandelingssap noodzakelijk. In samenwerking met de firma Ferr-tech wordt daarvoor momenteel het concept uitgewerkt en zal een aanvullende testopstelling worden gebouwd;
2. Filtratietechnieken voor de afvang van colloïdaal/vast vanadium:  
Een gedeelte van de vanadiumvracht uit de VVI bestaat uit colloïdaal/vast vanadium. Er wordt onderzocht welke filter technieken mogelijk geschikt zijn om colloïdaal/vaste vanadium af te vangen rekening houdende met feit dat vanadium onder invloed van pH, redox wijziging en nabehandeling kan terugvallen naar een andere valentie/vanadiumvorm, waardoor het weer in oplossing zou kunnen geraken;
3. VVI 2.0:  
Het doel van VVI2.0 is de robuustheid, controle en beheersing van de bestaande VVI-installatie verder te vergroten en de procesvoering te stabiliseren. De technische aanpassingen hiervoor zijn in juni al geïmplementeerd en de komende maanden zal met behulp daarvan de bedrijfsvoering van de VVI verder worden geoptimaliseerd. Dit betekent o.a. het instellen van regelingen, alarmen en recepturencontrole;
4. Optimalisatie zure scheidings:  
De zure scheidings zijn een proces geïntegreerde voorziening om de katalysator (vanadium) met een zo hoog mogelijke rendement met water uit te wassen uit de organische processtroom. Na afronding van VVI2.0 staat een project op de planning



om de beheersing van de procescondities van de zure scheidings verder te optimaliseren.

4. *Kunnen jullie ook aangeven hoe de pilot tot nu toe verloopt? Wat zijn de meest opvallende bevindingen?*

Antwoord:

Op basis van de wekelijkse opbouwmonsters ziet Arlanxeo een duidelijke afname (ca 65%) van de Vanadium vracht uit de VVI ten opzichte van de uitgangssituatie. Daarnaast zijn er ook duidelijke visuele waarnemingen die in positieve zin afwijken ten opzichte van bedrijfsvoering van de VVI in de periode voorafgaand aan de proef.

Visuele waarnemingen Fersol proef

- Continu gelijkblijvende heldere blauwe kleur van bezinkbassin S925: Voorheen varieerde de kleur afhankelijk van het EPDM-product type dat werd geproduceerd. De consistent heldere blauwe kleur die nu wordt waargenomen duidt op een gelijkblijvende valentie van vanadium met het bijbehorende lagere oplosbaarheidsproduct. Bij de verstoring (enkele dagen geen Fersol dosering) in week 36 was te zien dat de kleur van de S925 weer veranderde;
- De flocculatie van de slibvlokken in de toevoer van het bezinkbassin (S925) is significant beter. Er worden significant grotere slibvlokken waargenomen met een hogere bezinksnelheid;
- De bovenlaag van het bezinkbassin (S925) is helderder en er zijn minder slibvlokken waarneembaar.

Samenvattend zien wij dus een duidelijk positief effect en hebben wij er vertrouwen in dat de norm (met enige tijd en verder onderzoek (zie: 3)) haalbaar is.