



Dommelbeluchting

Joost van den Bulk (TAUW) en Ruud Peeters (Waterschap de Dommel)
17 maart 2026

Aanleiding

- **Aanleiding:** Na een periode van neerslag neemt waterkwaliteit in Dommel gedurende meerdere dagen af door zuurstofloosheid
- **Oorzaak:** Ammonium en bezonken sliblaag consumeren zuurstof
- **Doel:** Goede waterkwaliteit in de Dommel per 2027

Eerder onderzoek

- **Kallisto** onderzoek vanaf 2010 → duurzaam en doelmatig verbeteren waterkwaliteit Dommel
 - diverse onderzoeken en pilots
- Oa Beluchttingsinstallatie in de Dommel voor inbreng maximaal 120 kg O₂/h
 - Systeem op bodem Dommel raakte verstopt met slib; moeilijk onderhoudbaar



Uitgangspunten nieuwe installatie

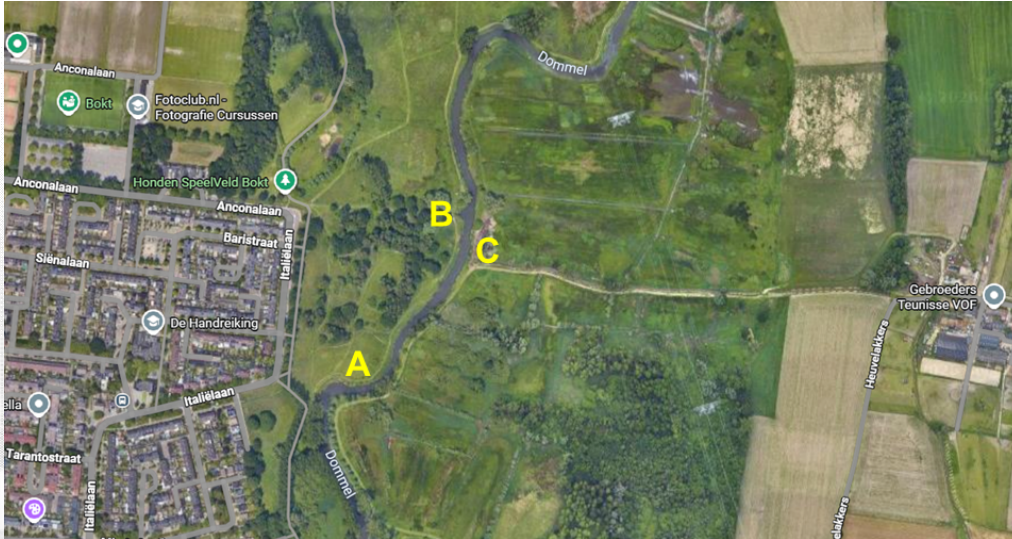
- **Slib:** Installatie op bodem Dommel verstoort door slib
- **Beheer en onderhoud:** Beluchtinstallatie moet goed onderhoudbaar zijn
- **Locatie:** Beluchting in zijstroom of op de kant in plaats van hoofdstroom

Nieuwe Dommelbeluchting

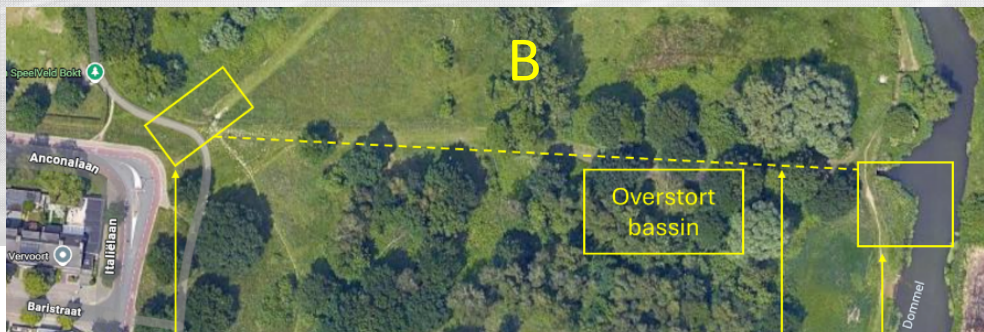
Van grof naar fijn

- **Waar?** Op welke locatie?
- **Hoe?** Welke type beluchtingsinstallatie past het best?
- **Werkt het?** Testen van geschiktheid via pilot op Dommel
- **Realisatie;** Doorvertaling pilot naar full scale

Waar?



Mogelijke plek voor beluchting



Mogelijke opslaglocatie zuivere zuurstof

Mogelijke transportleiding zuivere zuurstof

Mogelijke plek voor beluchting

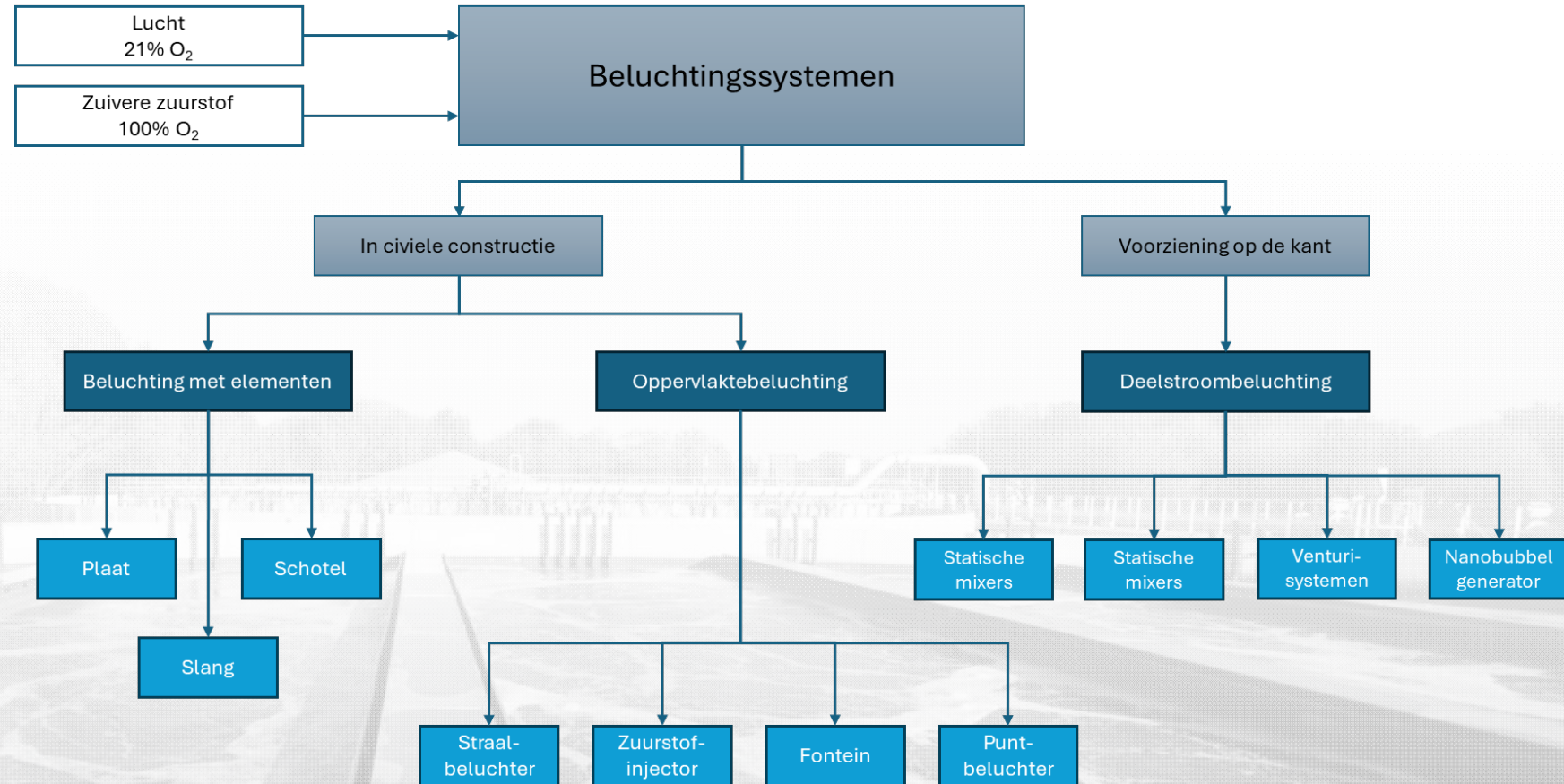


Water Zuiveringen Alliantie (WZA)

Hoe?

Veel systemen

- Inpasbaarheid?
- Energieverbruik?
- Robuustheid?
- Risico's?
- Overlast?

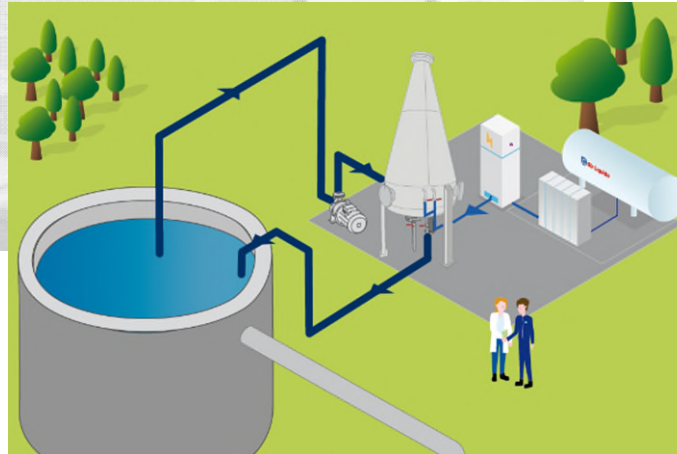


MCA

		Lucht					Pure zuurstof							
		Plaatbeluchting	Schotelbeluchting	Beluchtingsslang	Straalbeluchting	Beluchtingsfontein	Plaatbeluchting	Schotelbeluchting	Beluchtingsslang	Straalbeluchting	Statische mixer	Overdruksystemen	Venturi-systemen	Nanobubbel generator
Hoofd- en subcriteria	Weging													
Kosten	30%	0,7	0,7	1,1	0,8	0,8	0,7	0,7	1,1	0,9	1,0	1,0	1,0	0,8
	100%	2,2	2,2	3,6	2,6	2,6	2,4	2,4	3,8	3,0	3,2	3,2	3,2	2,8
Bouwkosten	40%	2	2	5	3	3	2	2	5	3	3	3	3	3
Bedrijfskosten - energie	20%	2	2	2	1	1	3	3	3	3	4	4	4	3
Bedrijfskosten - hulpstoffen	20%	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Bedrijfskosten - onderhoud	20%	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3
Prestaties	40%	1,0	1,0	1,1	0,9	1,0	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
	100%	2,5	2,5	2,7	2,3	2,6	3,4	3,4	3,4	3,9	4,1	4,1	3,9	3,9
Efficiëntie in kg ingebrachte zuurstof per uur	40%	3	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Turbulentie	10%	3	3	3	1	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Ruimtebeslag per kg ingebrachte zuurstof	20%	1	1	1	2	2	3	3	3	4	5	5	4	5
Hoeveelheid transport per maand	10%	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2
Beheer in FTE inzet per maand	20%	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3
Kansen en risico's	30%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	100%	2,6	2,6	2,8	2,8	2,6	3,0	3,0	3,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Inpasbaarheid op full-scale locatie (ruimtebeslag, geluid, visueel)	20%	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4
Robuustheid (vervuiling, vandalisme, onderhoudbaarheid)	20%	2	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4
Flexibiliteit, herbruikbaarheid & circulariteit	15%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Bestand tegen hoogwater	10%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Capaciteit mbt meerdere overstorten kort na elkaar	15%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Vergunbaarheid	20%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Totale score		2,44	2,44	3,00	2,54	2,60	2,98	2,98	3,46	3,48	3,62	3,62	3,54	3,42

Systeem op de kant

- Deelstroomconstructie op de oever icm statische mixer
- Onttrekken deelstroom uit Dommel via pomp (minimaal $>500 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Inbreng O_2 via statische mixer
- Terugvoer oververzadigd water naar Dommel



Systeem in zijstroom Dommel

- Inbreng lucht of O₂ via zijstroomconstructie
- Civiele constructie; uitvoering in beton of damwandplaten icm beton
- Compressoren op de kant (lucht) of zuurstofinstallatie (O₂)
- Kleinere footprint en lager energieverbruik icm pure zuurstof

Effluentgoot Eindhoven (Lucht via platen)



O₂ inbreng vanaf de kant via leidingen



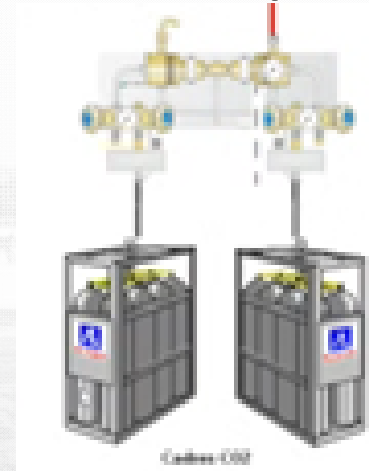
Pilot RWZI Eindhoven

- **Zelfde locatie als eerdere installatie
Dommelbeluchting**



Pilot

- **Toevoer vanuit Dommel**
- **Container met flenzen en analyzers (oa O₂, pH, kWh en T)**
- **Technieken**
 - Pure zuurstof en buitenlucht
 - Container met toevoer vanuit Dommel (icm korf)
 - Doorlooptijd enkele maanden (DWA en RWA)
- **Pure zuurstof**
 - Zuurstofflessen in rek
 - Verschillende inbrengsystemen
- **Lucht**
 - Beluchtingslang
 - Beluchtingplaten



Full scale

- **Waterschap en gemeente trekken samen op**
- **Optimale locatie bepalen**
- **Toetsen aan vergunningen**
- **Realisatie**



Bedankt voor jullie aandacht!

Joost van den Bulk

TAUW

Ruud Peeters

Waterschap de Dommel

