

WATERKETEN STRATEGIE 2040

Regionale Strategie MIDDEN

Andries en Diederik

Check: Giel, Edwin, Ralph, Jochim, Paul, Ron, Ad, Caroline, Sandra.
Toets: Klankbordgroep (18-12-2023)

STAP 5

Samenvatting

Met de waterketenstrategie 2040 bereidt het Waterschapsbedrijf Limburg (WBL) zich voor op de toekomst. Het is een strategische analyse waarmee op basis van de huidige stand van zaken en de toekomstverwachtingen methodisch is gekeken naar de uitdagingen voor de korte, midden en lange termijn. Keuzes die vanwege de aard van onze processen ook in de verre toekomst doorwerken. Voor u ligt de regionale strategie voor de regio Midden. Hier is op strategische hoofdlijnen voor de drie afstroomgebieden Panheel, Weert en Roermond een plan gemaakt. Het spreekt voor zich dat er blijvend aandacht moet zijn voor ontwikkelingen die invloed hebben op deze strategie. Daarmee is dit resultaat de uitkomst van een periodiek proces dat zich moet blijven herhalen. Hieronder de korte samenvatting.

PANHEEL

Op de RWZI Panheel zijn op de korte termijn *geen directe concrete maatregelen* noodzakelijk. Wel zijn er een aantal zaken die onderzocht dienen te worden om voorbereid te zijn op toekomstige eisen en het benutten van kansen.

WEERT

De problematiek in Weert is van *acute aard* en zonder maatregelen worden de gevolgen alleen maar groter. In deze strategie geven we advies voor maatregelkeuzes die op korte termijn uitgevoerd dienen te worden en daarnaast een aantal strategische opties in de tijd wanneer de gevolgen van de eerste maatregelen en ontwikkelingen in beeld zijn.

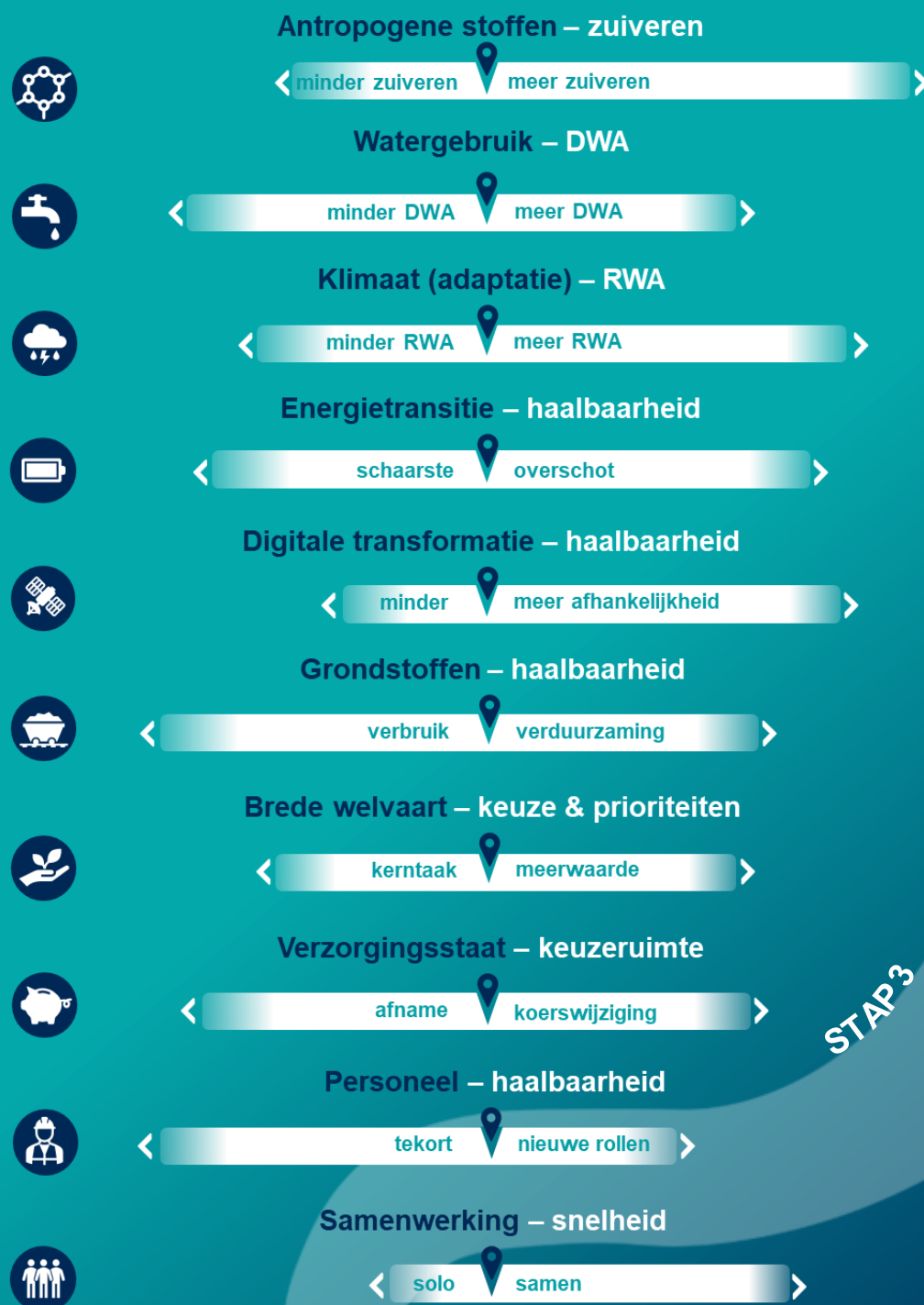
ROERMOND

Om op korte termijn aan de huidige (en toekomstige 2027) eisen te voldoen is het noodzakelijk dat een specifieke indirecte industriële lozing (met de stof EDTA) niet meer aangesloten is. De uitdagingen in Roermond zijn (mede vanwege ruimtegebrek) op de langere termijn complex. Verschillende oplossingsrichtingen zijn in kaart gebracht en er wordt geadviseerd om een integrale variantenstudie uit te voeren voor het afstroomgebied van Roermond. Geplande instandhoudings-, energie- en klimaatmaatregelen dienen getoetst te worden aan deze varianten studie en kunnen hierdoor mogelijk vertraging oplopen.

Leeswijzer

De rwzi's komen in de bovenstaande volgorde aan bod. Steeds worden eerst de uitdagingen geschetst. Een overzicht van alle uitdagingen in de regio staat in de bijlage. Daarna wordt een advies gegeven over hoe we de kerntaken zuiveren en transport (roadmaps) met huidige en toekomstige eisen gehaald kunnen worden. Ook voor overige roadmaps (energie & klimaatneutraal en waarde naar buiten) wordt een advies gegeven. Daarnaast is iedere keer een metrokaart bijgeleverd die inzichtelijk maakt hoe ontwikkelingen en tijdspaden rondom de kerntaken aan elkaar hangen en waar beslismomenten zitten in de tijd. Op de eerstvolgende twee sheet is kort hoog-over omschreven hoe we omgaan met scenario's, welke routes zijn genomen en, welke perspectieven zijn toegepast. In de daaropvolgende sheet zijn omgevingsontwikkelingen in de regio midden op een kaart samenvattend weergegeven.

Omgevingsscenario – effect op WBL



STAP 3

Omgevingsscenario's

Omgevingsscenario's

In [Stap 3 Scenario's](#) zijn verschillende toekomstsituaties geschetst waar wij als organisatie rekening mee dienen te houden. Deze zijn gebruikt als toetssteen voor de regionale strategie. De scenario's zelf zijn getoetst door KWR water research institute. Het toetsen van de strategie aan de hand van deze toekomstrichtingen is gebeurd door een selecte groep vanuit de organisatie. Deze stappen die we hebben doorlopen zijn daarna weer getoetst door KWR water research institute om te voorkomen dat we zaken over het hoofd zouden zien en om zorg te dragen voor consistentie van onze werkwijze. Een overzicht van de scenario's is links weergegeven.

De scenario's **personeel**, **digitale transformatie** en **samenwerkingen** zijn niet specifiek gemaakt voor de drie zuiveringen in de regio midden. Desalniettemin zijn deze drie scenario's en onze reactie hierop van doorslaggevend effect op het wel of niet kunnen behalen van onze kerntaak en doelstellingen in de toekomst. Daarom geven wij eerst aan hoe deze scenario's op elkaar doorwerken alvorens wij adviseren in welke mate de organisatie met deze drie onderwerpen (nog meer) aan de slag kan.



De **digitale transformatie** brengt veel kansen met zich mee en stelt ons in staat nog veel meer uit onze zuiveringen (zeker Verdygo Nereda's) en onze transportsystemen te halen. Wanneer wij gebruik kunnen maken van data van andere installaties elders kunnen we onze systemen veel beter optimaliseren.



Willen we dit effectief en doelmatig doen dan hebben we hier geschikt **personeel** voor nodig. Wanneer wij kennis en expertise van onze peers kunnen lenen en andersom leveren in plaats van leunen op adviesbureaus kunnen we sneller slagen maken. Dat wil zeggen dat we nadrukkelijker moeten gaan **samenwerken**. Op het vlak van **personeel** en **digitale transformatie** zijn we momenteel als organisatie gestructureerd keuzes aan het maken.



Op het vlak van (strategische) **samenwerkingen** doen we dit er vaak bij als medewerkers in plaats van dat we als organisatie uitspreken bepaalde samenwerkingen noodzakelijk te vinden en hier dan ook op investeren. Vanuit de WKS 2040 groep bezien zijn het aangaan van allianties op het vlak van digitalisering en data én kennis en personeel essentieel om te kunnen omgaan met de beschreven scenario's.

We adviseren dan ook om op strategisch niveau samenwerkingen die we al hebben te bekijken en te onderzoeken waar we deze kunnen versterken. Daarnaast te analyseren welke hiaten er momenteel zijn en om te verkennen hoe we deze zouden kunnen opvullen. Een resultaat kan zijn dat we als organisatie ook rollen verlangen die hier structureel invulling aan geven. Een aantal relevante samenwerkingen om vanuit dit oogpunt te bekijken vanuit de WKS 2040 zijn: Verdygo Community, Nereda Community, Stowa, UvW, SNB en Aquaminerals.



Vervolg scenario's

Voor **antropogene stoffen** zijn de Verdygo zuiveringen Panheel en Weert relatief eenvoudig uit te breiden indien noodzakelijk. Bij beide wordt hier rekening mee gehouden met het reserveren van ruimte. Stoffen zoals PFAS en specifieke chemische verbindingen zouden technologisch een probleem kunnen vormen. Indien hier sprake van is zouden we gericht naar de bron moeten kijken. In Weert en Roermond spelen bijvoorbeeld zorginstellingen een nadrukkelijke rol. Voor Roermond zijn antropogene stoffen al een direct probleem en zou dit met de huidige zuivering ook voor andere stoffen problematisch zijn. Vandaar dat we een variantenstudie adviseren om te kijken hoe we hier op kunnen inspelen..

Voor de **watergebruik** en **klimaat (adaptatie)** scenario's is het van belang om de komende jaren de daadwerkelijke water aanvoer veranderingen te monitoren. In de strategie zijn (toekomstige) maatregelen genomen om hier op in te spelen en zijn we wendbaar. In Panheel en Weert zijn hier maatregelen voor opgenomen en is hier voldoende ruimte voor beschikbaar in Roermond zou dit een knelpunt kunnen vormen, vandaar een variantenstudie. RWA capaciteit op de zuiveringen is begrenst vanuit de rioolsystemen en daarmee minder afhankelijk van klimaatscenario's. Dat wil wel zeggen dat hoger in de keten mogelijk meer problemen (overstorten) zullen plaats vinden op termijn.

De verschillende **energietransitie** scenario richtingen vormen een risico voor de regio midden. Er is namelijk geen of weinig netcapaciteit beschikbaar de komende jaren. Waardoor uitbreidingen, potentieel nieuwe locaties én opwek van energie lastig worden. Zeker voor maatregelen op de korte termijn is het noodzakelijk om snel te schakelen met Enexis over mogelijkheden.

De **brede welvaart** en **verzorgingsstaat** scenario's hebben invloed op de langere termijn route 3 maatregelen en of deze gerealiseerd of uitgesteld worden. Met name de maatregelen vanuit de Roadmaps Waarde naar Buiten en Energie & Klimaatneutraal zouden daarmee vanuit prioriteiten naar achteren geschoven kunnen worden.

De **grondstoffen** scenario's hebben op Panheel weinig invloed aangezien er maar beperkt PE wordt gedoseerd en mogelijk beperkte inzet van metaalzouten is op termijn. In de voorbezinktank in Weert worden ijzerchloriden gedoseerd wat een risico vormt op de langere termijn. In het advies is wel duidelijk omschreven dat het toevoegen van C-bron een niet wenselijk alternatief is. Met de huidige configuratie in Roermond zal er altijd aanzienlijk veel ijzerchloride noodzakelijk zijn. Daarom zal er in de voorgestelde varianten studie ook gekeken worden naar varianten waardoor we minder afhankelijk van hulpstoffen zijn.

Algemene zaken regio midden

Uitdagingen

In de eerste twee stappen van de WKS 2040 zijn ook voor regio midden verschillende uitdagingen en kansen in kaart gebracht. Voor een totaal overzicht zie de resultaten van [Stap 1 Huidige situatie en Stap 2 Toekomstige situatie](#). In de bijlage van dit document is een visuele samenvatting gemaakt van deze resultaten.

Routes en perspectieven

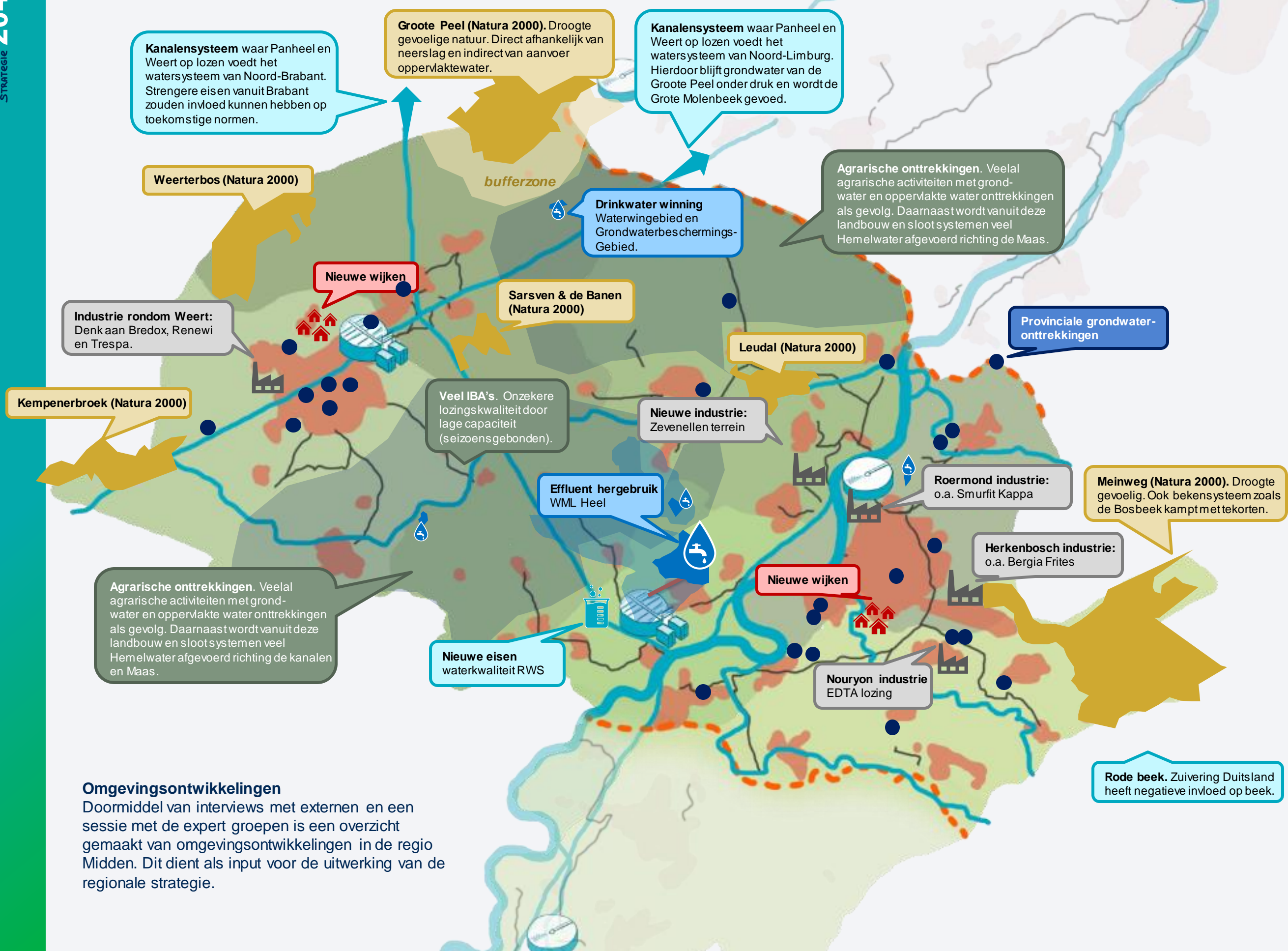
Om de korte, midden en lange termijn uitdagingen en doelstellingen te behalen zijn er diverse maatregelen geïdentificeerd voor de drie afstroomgebieden. Het betreft veelal maatregelen volgens route 1 (huidige systeem versterken) en route 2 (huidige systeem ontlasten). Zo zijn er zuiveringsstappen die op termijn worden toegevoegd. Maar ook maatregelen om te voorkomen dat er ongewenste indirecte lozingen in het rioolstelsel terecht komen. We passen nadrukkelijk het [perspectief \(zie Stap 4\)](#) van bronaanpak en vervuiling niet langer accepteren toe. Daarnaast kijken we naar diverse simultane maatregelen (bijvoorbeeld in Weert) en accepteren we daarmee de complexiteit en zetten we bewust in op diverse richtingen. We zetten daarnaast met de variantenstudie voor Roermond in op 'Waarden i.p.v. Kosten' en bezien water als een schaars goed. Er zitten hier en daar ook maatregelen benoemd volgens route 3 (nieuw systeem). Zoals verkennen mogelijkheden aquathermie, het onttrekken van de grondstof Kaumera uit het zuiveringsproces en het leveren van effluent. Voor de regio midden zijn deze route 3 maatregelen vooralsnog minder concreet en meer voor de midden en lange termijn. Met name voor effluent hergebruik bekijken we het vanuit een systeem perspectief, dus breder dan de WBL scope.

Maatregelen geldend voor gehele regio

De hoge zandgronden maken de regio geschikt voor afkoppelen en infiltreren van hemelwater. Aangezien alle drie de afstroomgebieden te maken hebben met relatief hoge RWA situaties is het intensiveren van afkoppelmaatregelen bij gemeenten (met name Roermond en Weert) wenselijk en technisch haalbaar. Advies is om via de Waterpanels en Waterklaar hier meer regionale aandacht voor te vragen.

STAP 4

OMGEVINGSONTWIKKELINGEN REGIO MIDDEN-LIMBURG



Omgevingsontwikkelingen
Doormiddel van interviews met externen en een sessie met de expert groepen is een overzicht gemaakt van omgevingsontwikkelingen in de regio Midden. Dit dient als input voor de uitwerking van de regionale strategie.



Uitdagingen Panheel

In Panheel is in 2021 de Verdygo Nereda zuivering in bedrijf genomen. Het is een zuivering met twee reactoren, een ontwerpcapaciteit van 40.000 i.e. en een belasting van circa 34.000 i.e.

Sinds de ingebruikname van deze nieuwe zuivering voldoen we aan de KRW normen 2022 en 2027 voor stikstof (N=7mg/l zomer en N=10mg/l winter). Voor fosfor hebben we de zuivering steeds beter onder controle waardoor we sinds 2023 ook aan de KRW normen van 2022 en 2027 voldoen (P=0,5 zomer en P=1 winter).

Nieuw is dat in 2024 binnen de Europese Unie de Richtlijn Stedelijk Afvalwater wordt herzien. Deze richtlijn leidt tot strengere eisen voor stikstof (van 10 mg/l naar 8 of 6 mg/l) en fosfor (van 1 mg/l naar 0,5 of 0,2 mg/l). Voor het scenario N=8 en P=0,5 mg/l zijn geen aanpassingen van de zuivering nodig; deze waarden halen we nu al. De eis van N = 6 mg/l zou mogelijk met optimalisatiemaatregelen in de bestaande zuivering (o.a. beluchting / menging) gehaald kunnen worden. Fosforverwijdering tot P = 0,2 mg/l is een grotere uitdaging.

In RWA (regenweeraanvoer) situaties is de bestaande influentbuffer relatief klein. Dit komt omdat DWA (geconcentreerd afvalwater) in grote hoeveelheden binnenkomt bij regen, aangezien Panheel gevoed wordt met persleidingen die vol zitten met DWA. Tijdens het begin van een RWA situatie presteren we daardoor beduidend minder. Als gevolg daarvan komt er verhoudingsgewijs ook meer lachgas vrij in het proces.

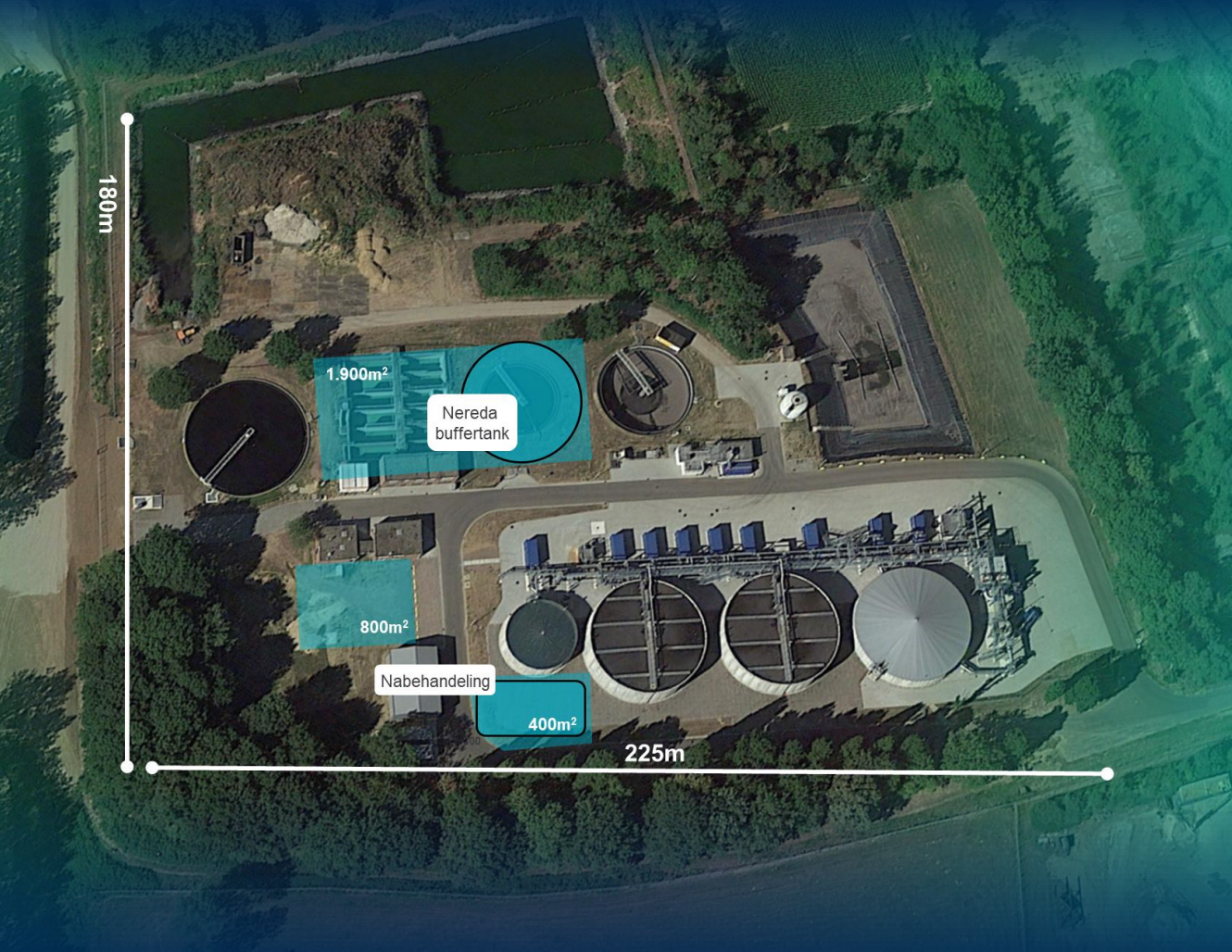
Tot slot is er de verwachting dat op er termijn ook eisen komen voor andere stoffen zoals medicijnresten. Of en wanneer deze gaan gelden voor RWZI Panheel is nog onzeker. De zuivering is zelf geen hotspot volgens het Limburg brede monitoringsprogramma. We gaan nu uit van de periode 2035-2045. Er lijkt voldoende ruimte beschikbaar op de locatie Panheel voor de extra assets die nodig zijn voor deze doelstellingen.

Uitdaging	Van	Naar	Stakeholders
RWA (inname capaciteit)	2.135 m³/u	1.900 m³/u (concept)	Gemeenten, WL en RWS
Stikstof norm	N=9 mg/l	N=8 of N=6 mg/l	WL en RWS
Fosfor norm	P=0,8 mg/l	P=0,5 of P=0,2 mg/l	WL en RWS
Toename influent	34.000 ie	37.500 ie (+10%)	Gemeenten, bedrijven
Micro's norm	-	80% rendement	WL en RWS
Ruimte locatie	3,3 hectare totaal	1,4 hectare beschikbaar	

	N _{tot}				P _{tot}			
	KRW eis '27	Periode gem.	Jaargem. eis	Jaargem. Realisatie	KRW eis '27	Periode gem.	Jaargem. eis	Jaargem. Realisatie
2019 Winter	10	33	9	31	1,0	5,9	0,9	5,7
2019 Zomer	7	34	9	33	0,5	6,9	0,9	6,3
2020 Winter	10	22	9	28	1,0	5,6	0,9	6,3
2020 Zomer	7	24	9	24	0,5	7,4	0,9	6,7
2021 Winter	10	31	9	27	1,0	4,9	0,9	5,7
2021 Zomer	7	7	9	18	0,5	1,2	0,9	3,0
2022 Winter	10	8	9	8	1,0	0,6	0,9	0,6
2022 Zomer	7	6	9	7	0,5	0,7	0,9	0,6
2023 Winter	10	7	9	6	1,0	0,4	0,9	0,7
2023 Zomer	7	6	9	7	0,5	0,4	0,9	0,5

Ruimtebeschikbaarheid en –behoefte

Binnen de contouren van het huidige terrein is voldoende ruimte beschikbaar voor aanvullende uitbreidingen (1.900, 800 en 400 m²). Een extra influentbuffer (600 m²) en een medicijnrestenverwijdering (500 m²) hebben samen circa 1.100 m² nodig. De Nereda buffertank zou procesmatig het beste passen op de oude nabezinktank. De medicijnrestenverwijdering (nabehandeling) zou of naast de Nereda slibbuffer kunnen of wanneer dit niet voldoende ruimte zou zijn aan de overkant van de straat (800m²).



Advies: RWZI Panheel

Onderstaande adviezen betreffen activiteiten om beter aan de kerntaken zuiveren en transport te voldoen. Dit zijn geen strikt noodzakelijke maatregelen maar zijn wel degelijk wenselijk. Van belang is om deze maatregelen te bekijken vanuit prioritering op inhoud (denk aan lachgas en effluent kwaliteit) en beschikbare capaciteit.

1. Optimaliseren zuivering (ntb)

De bestaande zuivering voldoet aan de huidige en toekomstige effluentnormen maar kan in theorie nog beter presteren. De zuivering kan nog verder worden geoptimaliseerd voor effluent eisen en emissies zoals lachgas. Ervaringen die in de toekomst worden opgedaan in Weert (onderzoek naar verbetering beluchting en menging in Nereda reactoren), kunnen leiden tot aanpassingen op de rwzi Panheel. ...

2. Uitbreiding influentbuffer (RWA) (ntb)

Met name de vuilvracht tijdens de first flush* van RWA is aanzienlijk in Panheel omdat naast het sediment in de leidingen de persleidingen gevuld met afvalwater richting de zuivering gaan. Dit in combinatie met de huidige buffertank en het Nereda batch proces zorgen voor tijdelijk verslechterde effluent kwaliteit. Een uitbreiding van de influentbuffer is effectief om deze RWA pieken beter af te vlakken. Zo ontstaat er een langere reactietijd in het Nereda-proces wat het verloop van het proces en daarmee de effluentkwaliteit ten goede komt. Daarnaast heeft dit ook een aanzienlijke invloed op de reductie van lachgasemissies. Advies is om een value case uit te werken voor deze maatregel en daarna te kijken hoe deze geprioriteerd kan worden.

Wanneer in Panheel in de toekomst gekeken wordt om RWA situaties te verbeteren dient er verder gekeken te worden dan alleen een influentbuffer. Een andere/aanvullende optie is om het aanvoerdebiet te verminderen. Binnen de redeneerlijn zou er mogelijk nog geoptimaliseerd kunnen worden. Nu wordt op enkele plekken bestaande capaciteit niet verminderd vanwege overstort. Ook zouden we kunnen sturen met verbeterd gescheiden rioolstelsels door deze tijdens een gedeelte van de neerslag uit te schakelen.

3. Medicijnrestenverwijdering op termijn (2030>)

De verwachting is dat er op termijn effluenteisen komen voor andere stoffen zoals medicijnresten. Of en wanneer deze gaan gelden voor Panheel is onzeker. Op deze locatie houden we voor medicijnrestenverwijdering rekening met de periode 2035-2045.

Op basis van toekomstige ervaringen zullen we medio 2030 een technologie keuze moeten maken. Opties die nu als kansrijk worden gezien zijn PACAS, PACAS + Ozon en Ozon. Deze opties zijn kansrijk omdat het een relatief kleine RWZI betreft die daarnaast veelal onbemand is. Voor dienen we minimaal rekening te houden met een ruimtebeslag van minimaal ca. 500 m². Ook voor deze maatregel is ruimte gereserveerd in dit advies.

**First flush is de eerste aanvoer van afvalwater dat bij de zuivering aankomt als gevolg van een regenbui. Deze first flush is relatief vuil omdat het nog veel communaal afvalwater betreft en dat het sediment in de leidingen (na vaak een droge periode) worden meegevoerd.*

Onderwerpen	Wie	Acties	Starten	Roadmap
Optimaliseren zuivering	1. S&I 2. O&O	1. Onderzoeken div. optimalisaties 2. Keuze moment	1. ntb 2. ntb	Zuiveren
Uitbreiding influentbuffer (RWA)	1. S&I 2. O&O	1. Value case 2. Prioritering	1. ntb 2. ntb	Transport & Zuiveren
Medicijnrestenverwijdering op termijn	1. O&O 2. S&I	1. Ruimte reserveren 2. Technologie keuze	1. 2024 2. 2030	Zuiveren

Ruimtebeschikbaarheid en -behoefte

Binnen de huidige configuratie is er ruimte beschikbaar (gedeelte van 2 x 1.900 m²) voor een nabehandeling voor effluent hergebruik. Daarnaast is ruim 10.800m² beschikbaar voor overige activiteiten. Een optie op termijn kan het plaatsen van zonnepanelen zijn.



Advies: RWZI Panheel

Onderstaande adviezen betreffen potentiële onderzoekstrajecten voor mogelijke maatregelen in de overige roadmaps.

4. Onderzoek hergebruik effluent voor drinkwaterproductie

Momenteel stroomt het effluent in het Kanaal Wessem-Nederweert en heeft het via de Noordervaart een indirecte functie voor droogtebestrijding in de Grootte Peel (grondwater op peil houden door middel van tegendruk). Het is verder deels de bron voor o.a. de grote Molenbeek en voor aanvoer naar Noord-Brabant.

Desalniettemin zou een deel van de effluentstroom bij goede kwaliteit een constant beschikbare aanvulling kunnen zijn voor de drinkwaterproductie in Heel. Deze productielocatie van WML is nu afhankelijk van de inname uit de Maas (Lateraalkanaal) maar wordt door kwaliteitsschommelingen veelvuldig stilgelegd. Gezamenlijk onderzoek naar de haalbaarheid (o.a. verdergaande nabehandeling) zou gestart kunnen worden. Belangrijk hierbij is om te peilen of en op welke termijn WML hier actief mee aan de slag wil. Daarnaast dienen we rekening te houden met de impact op het gehele watersysteem. Als er mogelijkheden zijn dan is er waarschijnlijk extra ruimte nodig voor een nabehandeling. Onderzoek is nodig om te bepalen hoeveel oppervlak hiervoor nodig is.

5. Zonnepanelen

Rondom de zuivering is buiten de contouren van de primaire zuivering nog ruimte beschikbaar (10.800m²). Deze ruimte is eerder als kansrijk bestempeld voor de aanleg van zonnepanelen. Momenteel is er echter geen aansluiting op het elektriciteitsnet mogelijk. Wellicht dat er na 2030 ruimte beschikbaar komt. Dan kan bekeken worden of het plaatsen van zonnepanelen kansrijk is. De potentiële capaciteit is circa 1,5 miljoen kWh/jaar waarmee de rwzi op jaarbasis ongeveer energieneutraal kan worden.

6. Terugwinning Kaumera

Omdat de zuivering in Panheel een Nereda zuivering is kan hier op termijn de grondstof Kaumera teruggewonnen worden uit het surplusslib. Wanneer WBL in de toekomst zou besluiten om Kaumera terug te winnen – en optioneel een Kaumera fabriek in Limburg zou willen realiseren – dienen er beperkte maatregelen genomen te worden om de slibkorrels af te voeren naar de Kaumera fabriek. De RWZI Panheel is op zichzelf te klein voor een eigen Kaumera fabriek

7. Natuurlijk inrichten

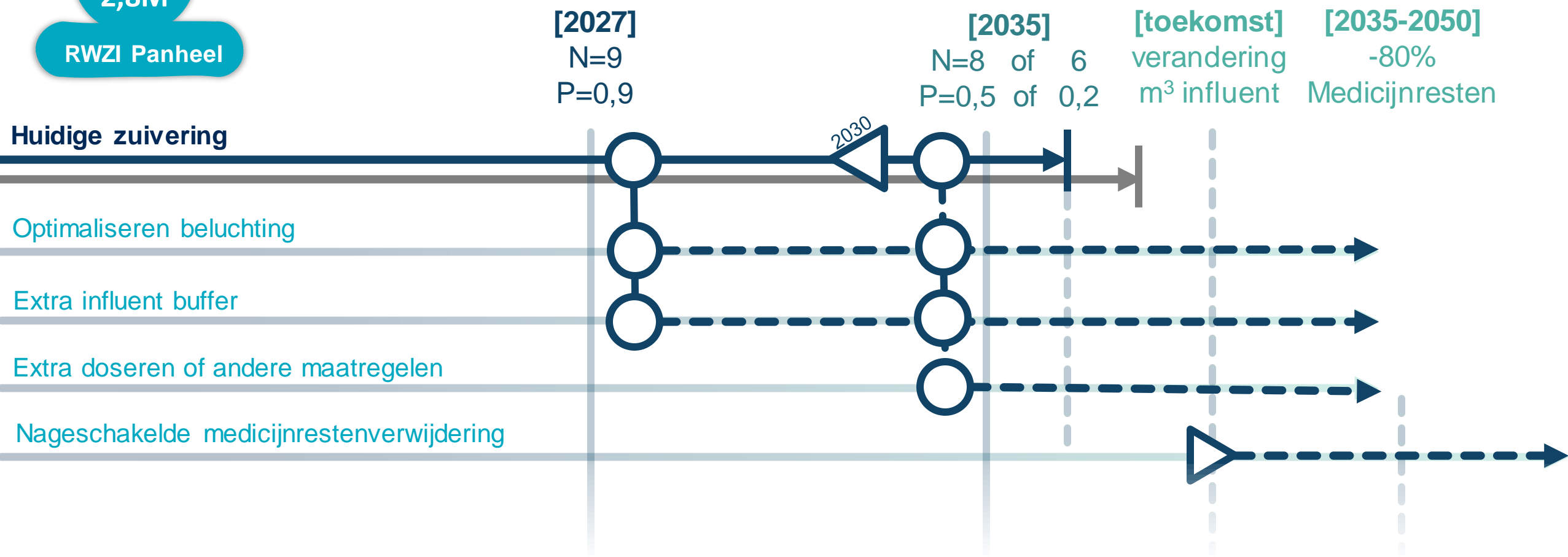
Als ruimte beschikbaar blijft kan gekeken worden op welke wijze een natuurlijke inrichting is vorm te geven. Bijvoorbeeld in aanvulling op adviespunt 4 (effluenthergebruik richting WML) zou een waterharmonica wellicht een mooie *polishing* en egalisatiestap zijn.

8. Klimaatneutraal

Bepalen welke maatregelen voor het reduceren van methaan, lachgas en koolstofdioxide genomen dienen te worden. Dit vergt een onderzoek met bijbehorende value cases. Deze is een jaar later dan andere locaties waar wel een slibgisting zit.

Onderwerpen	Wie	Acties	Starten	Roadmap
Onderzoek hergebruik effluent drinkwater	1. S&I 2. S&I	1. Contact met WML 2. Gezamenlijk onderzoek	1. 2024 2. >2025	Waarde naar buiten
Zonnepanelen	1. O&O 2. O&O	1. Volgen mogelijkheid en netaansluiting 2. Keuze moment	1. Continue 2. Vanaf 2030	Energie- & Klimaatneutraal
Terugwinning Kaumera	1. S&I	1. Vervolg Kaumera	1. <2028	Waarde naar buiten
Natuurlijk inrichten	1. O&O		1. ntb	Zuiveren
Klimaatneutraal	1. S&I 2. S&I+O &O	1. Melding onderzoek 2. Onderzoek+ value case 3. Realisatie	1. 2025 2. 2026 3. <2030	Energie- & Klimaatneutraal

33%
2,8M
RWZI Panheel



Advies:

De zuivering voldoet momenteel aan de gestelde normen (KRW 2027) en mogelijk aan de toekomstige normen. N=6 zal aanpassingen vergen en P=0,2 een andere oplossing. Of dit ook de nieuwe normen worden is nog onzeker. Om het maximale uit de huidige zuivering te halen zal (na het onderzoek in Weert naar de nieuwe beluchting) bekeken worden of dit in Panheel ook kan leiden tot een significante verbetering van de effluentkwaliteit. Uit o.a. het lachgasonderzoek blijkt dat demping van de piekbelasting tijdens first flushes de lachgasemissies kan reduceren en de effluentkwaliteit verbeteren. Afhankelijk van prioriteiten in de toekomst (effluent kwaliteit, lachgasreductie en effluent hergebruik) kunnen bovenstaande opties in beeld komen voor Panheel.

Na 2030 zal er gekeken worden of de nieuwe normen gehaald kunnen worden met de huidige en/of nieuwe situatie. Indien dit niet het geval is zullen er voor P of voor N extra maatregelen (bv. doseren chemicaliën) genomen moeten worden.

Afhankelijk van de normen die volgen uit de herziening van de EU-richtlijn stedelijk afvalwater zal in de verdere toekomst mogelijk een medicijnrestenverwijderingsinstallatie in Panheel gerealiseerd moeten worden.

RWZI WEERT

Uitdagingen Weert

In 2019 is het biologisch zuiveringsdeel van de rwzi Weert vernieuwd. Dit deel is vervangen door een Verdygo Nereda systeem. Na de opstart en tijdens het procesgarantiejaar werd duidelijk dat de rwzi de gewenste effluentkwaliteit voor stikstof niet altijd kon realiseren. Ondertussen is vastgesteld dat het effluent sinds inbedrijfstelling niet voldoet aan de gestelde jaargemiddelde en periodenormen voor Ntot (alle jaren) en Ptot (2023).

Oorzaak is dat de biologische belasting van de rwzi op momenten hoger is dan de ontwerpbelasting. Vooral CZV, totaal stikstof (Ntot) en onopgeloste bestanddelen blijken soms hoger dan verwacht. Ook de organische stikstof concentratie is ca. 0,5 – 1,0 mg/L hoger dan verwacht. Dit wordt verergerd door o.a. industriële lozingen en frequente piekbelastingen maar bovenal bleek dat de zuivering zwaarder belast werd dan ingeschat in het ontwerp. Dit leidt tot overschrijdingen van effluentkwaliteitsnormen, met name voor totaal stikstof. Uit meetgegevens blijkt dat de zuivering 13% zwaarder belast is voor totaal stikstof en 39% zwaarder voor CZV dan in het ontwerp. Uit de analyse blijkt dat de zuiveringsinstallatie in de praktijk bijna 30% meer i.e. behandelt dan in het ontwerp is geschat. Dit resulteert in een substantieel hogere belasting en de dringende behoefte aan een robuuste oplossing. Naast dat de zuivering al gemiddeld door 95.900 i.e. wordt belast i.p.v. 74.100 i.e. dienen we rekening te houden met een mogelijke stijging van het aantal inwoners en watergebruik de komende tientallen jaren met in het maximale scenario een toename van 20%. Dit is een ontwikkeling die we moeten blijven volgen om tijdig hierop te anticiperen.

Daarnaast is binnen de Europese Unie een herziening van de Richtlijn Stedelijk Afvalwater in wording (2024). Deze richtlijn leidt tot strengere eisen voor stikstof- (van 10 mg/l naar 8 of 6 mg/l) en fosfaatverwijdering (1 mg/l naar 0,5 of 0,2 mg/l). Rijkswaterstaat (RWS) zou de richtlijn kunnen volgen of zelfs nog strengere eisen kunnen stellen. Om de rwzi te laten voldoen aan de huidige en toekomstige effluentnormen moet de biologische zuiveringscapaciteit van de zuivering vergroot worden.

De afnameverplichting bij regenweeraanvoer (RWA) bedraagt op dit moment max. 6.000 m³/h voor rwzi Weert als geheel, waarvan 3.000 m³/h direct naar de biologische Verdygo Nereda zuivering gaat. De overige 3.000 m³/h gaan naar de RWA-buffers. In de toekomst zal de innameverplichting mogelijk worden verhoogd; tot een debiet van 6.700 m³/h of 7.600 m³/h. De innamecapaciteit diende nog op orde gebracht te worden met de werkelijkheid. Dit heeft te maken met het verhard oppervlak in de regio Weert en de toename in afvalwaterproductie van bedrijven en inwoners. Eind 2023 en begin 2024 voeren WBL en de gemeente Weert een analyse uit waaruit zal blijken wat de daadwerkelijke afnameverplichtingen worden. Deze resultaten zullen van invloed zijn op de uiteindelijke effluentkwaliteit.

Tot slot, de verwachting is dat er op termijn ook effluenteisen zullen komen voor andere stoffen zoals medicijnresten. Of en wanneer deze gaan gelden voor Weert is nog onzeker. De zuivering is zelf geen hotspot volgens het Limburg-brede monitoringsprogramma. Wel houden we hiermee rekening gezien het volume van Weert in de periode 2035-2045.

Uitdaging	Van	Naar	Stakeholders
RWA (inname capaciteit)	6.000 m³/h	Ca. 7.600 m³/h	Gemeenten, WL en RWS
Stikstof norm	N=10 mg/l	N=8 of N=6	WL en RWS
Fosfor norm	P=1mg/l	P=0,5 of P=0,2	WL en RWS
Toename influent (gem)	74.100 ie	95.900 – 115.000 ie	Gemeenten
Micro's norm	-	80% rendement	WL en RWS
Ruimte locatie	6,5 hectare totaal	2,7 hectare beschikbaar	WL, RWS, etc.
Indirecte lozingen	Verstoring	-	Gemeente en RUD

	Ntot				Ptot			
	KRW eis '27	Periode gem.	Jaargem. eis	Jaargem. Realisatie	KRW eis '27	Periode gem.	Jaargem. eis	Jaargem. Realisatie
2019 Winter	12	19	10	17	1,0	2,7	1,0	2,1
2019 Zomer	8	15	10	16	0,8	2,1	1,0	2,4
2020 Winter	12	17	10	16	1,2	0,9	1,0	1,4
2020 Zomer	8	11	10	13	0,8	1,0	1,0	0,9
2021 Winter	12	12	10	11	1,2	0,8	1,0	0,9
2021 Zomer	8	10	10	11	0,8	0,8	1,0	0,8
2022 Winter	12	15	10	12	1,2	0,5	1,0	0,7
2022 Zomer	8	9	10	12	0,8	0,4	1,0	0,5
2023 Winter	12	14	10	12	1,2	2,4	1,0	1,5
2023 Zomer	8	9	10	11	0,8	1,2	1,0	1,8

Ruimtebeschikbaarheid en -behoefte

Direct naast de huidige Nereda reactoren is voldoende ruimte (10.000) beschikbaar voor één extra reactor en t.z.t. de medicijnrestenverwijdering inclusief egalisatiebuffer tussen de Nereda reactoren en het effluent lozingspunt. Gezien het leidingwerk voor een RWA capaciteitsuitbreiding te beperkt is wordt geadviseerd om de RWA uitbreiding direct naast de influent vijzels toe te passen op het oppervlakte onder de Nereda reactoren (9.400m² beschikbaar). De NVPP is tijdelijk van aard.



Advies: RWZI Weert

Onderstaande adviezen betreffen activiteiten om aan de kerntaken zuiveren en transport te voldoen.

1. Extra reactor + nieuwe beluchting (2024-2025)

Uitbreiding van biologische zuiveringscapaciteit om in 2027 aan de effluent norm N=10 mg/l te voldoen en op termijn aan N=8 of 6 mg/l is vereist. Om dit te bewerkstelligen is het advies een reactorvolume van 6.000 m³ bij te bouwen. Dit is een bewezen maatregel waarmee we kunnen garanderen dat we aan N=10 voldoen. Deze reactor willen we uitvoeren met een nieuwe beluchting omdat uit lab-onderzoek blijkt dat dit een significante verbetering kan opleveren (deze verbetering is nog niet bewezen op grote schaal). Deze maatregel is voorgesteld in afstemming met de WKS 2040.

2. Uitbreiden beluchting (2026>)

Wanneer blijkt dat de nieuwe beluchting in de nieuwe reactor een significant beter verwijderingsrendement oplevert kan gekozen worden om de bestaande twee reactoren eveneens met de nieuwe beluchting uit te rusten. Dit zal mede afhankelijk zijn van het verbeterpotentieel en de toekomstige effluenteisen (N=8 of 6 mg/l).

3. Kritisch keuzemoment (2030>)

Na ervaringen met de aangepaste situatie, inzicht in toename influent en duidelijkheid over nieuwe norm (N=8 of 6 mg/l) ontstaat er een keuzemoment met de volgende opties: (1) zuivering is afdoende; (2) doseren van C-bron; (3) nog een aanvullende reactor plaatsen; (4) grotere influentbuffer realiseren.

4. Influent management met gemeenten (2024)

Tegelijk moet ingezet worden op influentmanagement. Onderzoek (waaronder metingen) moet aantonen of aanpassingen in vergunningen of maatregelen bij de industrie mogelijk zijn. Dit is een traject dat WBL samen met de gemeente uitvoert.

5. Onderzoek sturen aanvoer influent (2024)

Momenteel wordt onderzocht of er gericht in de aanvoer van het influent (met de gemalen van de gemeente) gestuurd kan worden. Om zo DWA en RWA situaties te optimaliseren om zo een hoger verwijderingsrendement te behalen.

6. Vergroten innamecapaciteit en regenwaterbuffer (<2028)

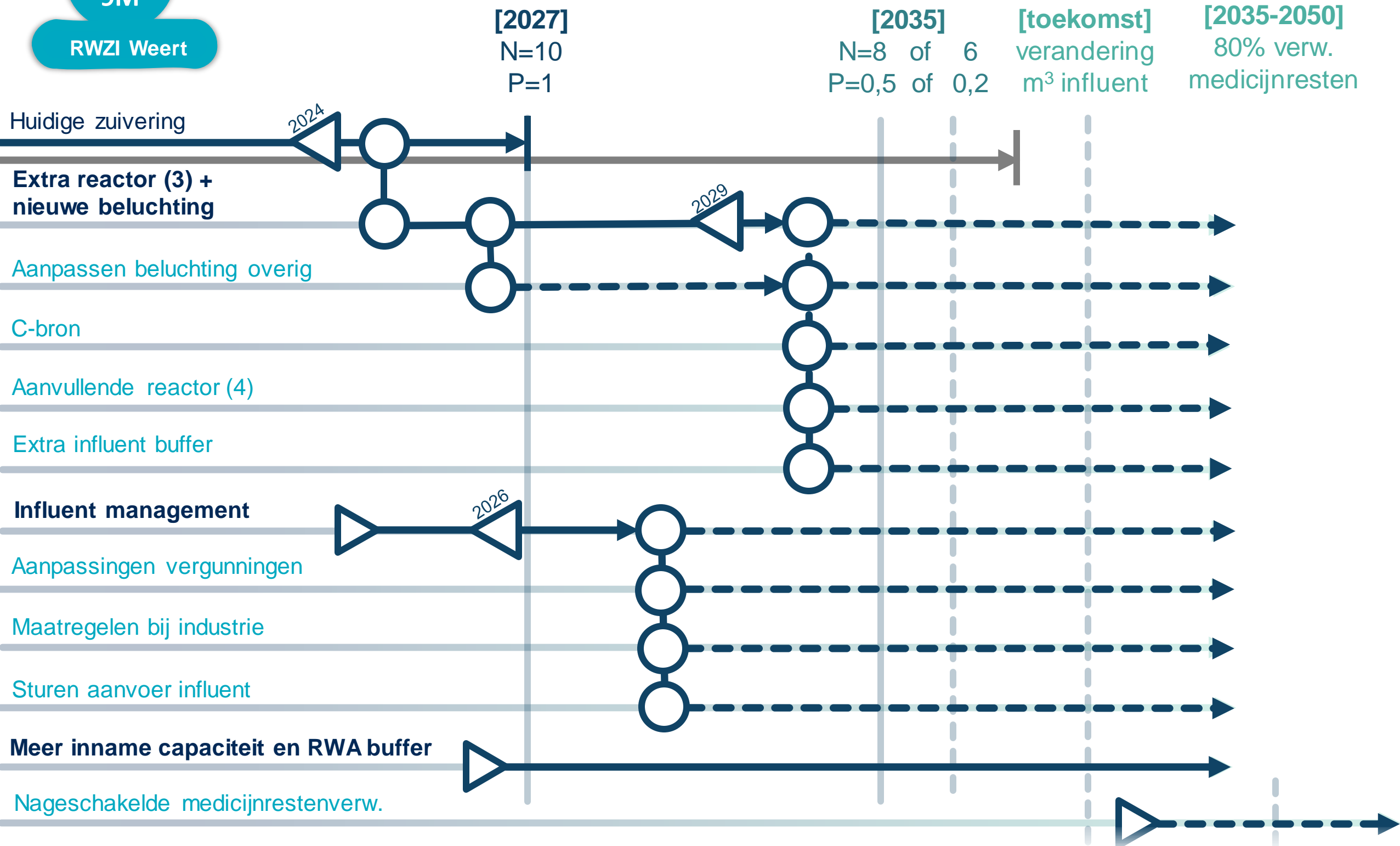
De afnameverplichting voor de gehele zuivering zal worden verhoogd. Naar welke capaciteit dit wordt verhoogd is nog onzeker. Een debiet van 6.700 m³/h of ca. 7.600 m³/h. Voor beide debieten geldt dat de regenwaterbuffer vergroot en de innamecapaciteit uitgebreid dient te worden. Onderzoek hiernaar bij de gemeenten Weert en Nederweert loopt nog.

7. Medicijnrestenverwijdering (2030>)

Of en wanneer normen voor medicijnrestenverwijdering gaan gelden voor Weert is onzeker. We houden hierbij rekening met de periode 2035-2045 voor Weert. Op basis van toekomstige ervaringen zullen we medio 2030 een technologie keuze dienen te maken. Weert is een grote rwzi, met veel pieken, kans op bromidevorming, installatie krijgt veel aandacht, voldoende ruimte beschikbaar en vaker bemand. Mogelijke technologische opties zijn Ozon + GAC en BO₃. Hiervoor is circa 2,500m² nodig waarbij mogelijk ook gebruik gemaakt kan worden van een buffer (oude NBT)

Onderwerpen	Wie	Acties	Starten	Roadmap
Extra reactor + nieuwe beluchting	1. O&O 2. O&O	1. Melding 2. Realisatie	1. 2023 2. 2025	Zuiveren
Uitbreiden beluchting	1. S&I 2. O&O	1. Onderzoek 2. Project	1. 2025-2026 2. >2026	Zuiveren
Keuzemoment	1. S&I 2. DT	1. Volgen normen en prestaties 2. Keuze	1. 2024-2029 2. 2030	Zuiveren
Influent management	1. S&I & O&O	1. Gezamenlijk onderzoek met gemeente	1. 2023-2024	Zuiveren
Sturen aanvoer influent	1. S&I	1. Onderzoek	1. 2023-2024	Transport
Vergroten inname en RWA buffer	1. S&I 2. O&O	1. Onderzoek 2. Melding	1. 2023-2024 2. 2025-2027	Transport
Medicijnresten-verwijdering op termijn	1. O&O 2. S&I	1. Ruimte reserveren 2. Technologie keuze	1. 2024 2. 2030	Zuiveren

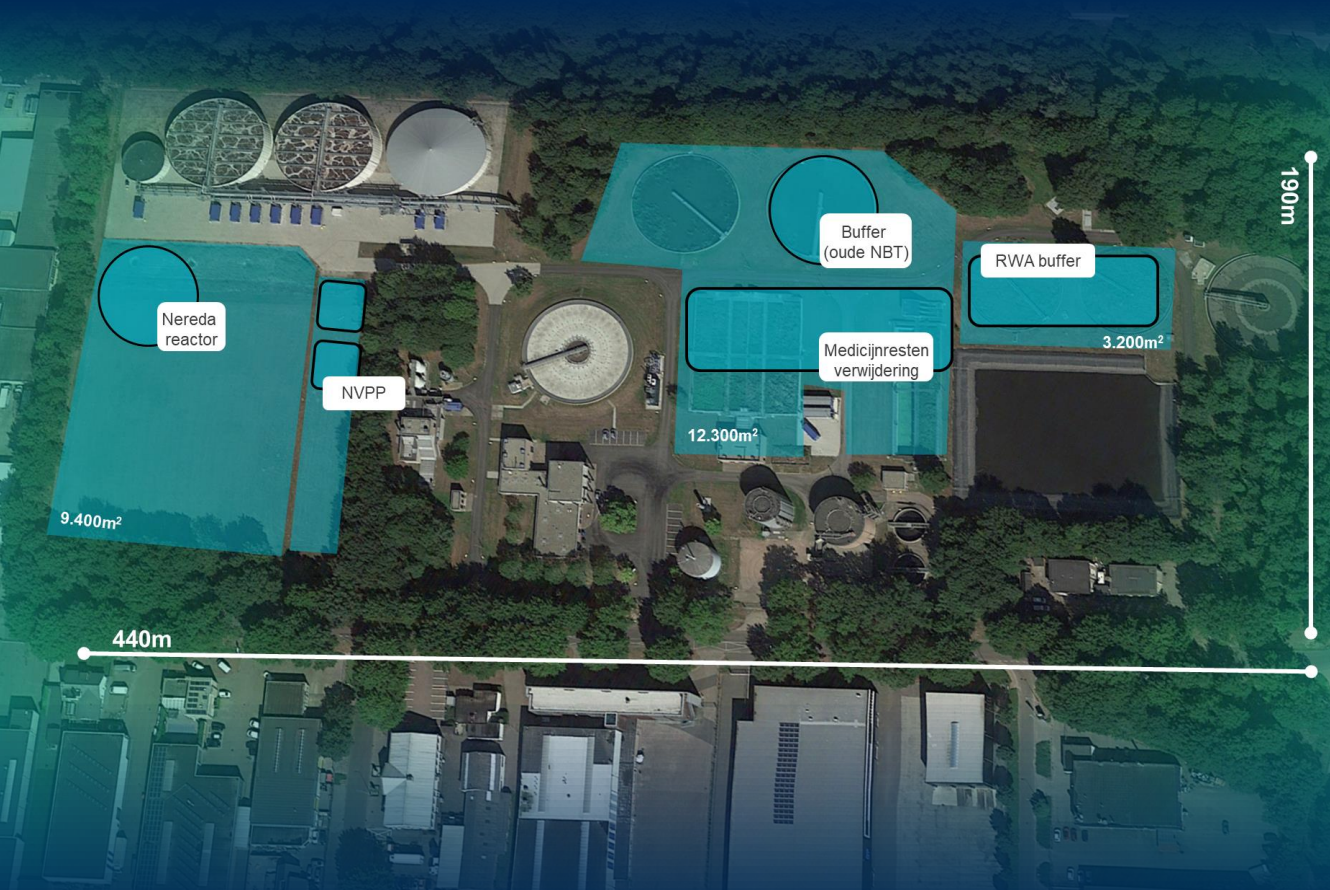
33%
9M
RWZI Weert



Advies:
 (1) moeten meer op de zuivering voor effluent kwaliteit doen (zowel N=10 als N=8/6). Daarnaast veroorzaken indirecte lozingen en RWA pieken problemen. Starten met aanvullende reactor (6.000m³) (= bewezen) met nieuwe beluchting (= nog niet bewezen). Indien effectiviteit bewezen beluchting overige reactoren toepassen. Na ervaringen met nieuwe situatie, inzicht in toename influent en duidelijkheid over nieuwe norm keuzemoment: (1) afdoende; (2) C-bron doseren; (3) extra reactor plaatsen; (4) extra influentbuffer. Daarnaast zal ingezet moeten worden op influentmanagement. Onderzoek moet aantonen of aanpassingen in (1) vergunningen of (2) maatregelen bij industrie mogelijk zijn en (3) er gestuurd kan worden op influent. Om de RWA problematiek aan te pakken in ieder geval uitbreiding RWA buffer en innamecapaciteit (in één of twee keer). In de verdere toekomst zal er mogelijk een medicijnrestenverwijderingsinstallatie in Weert bijkomen.

Ruimtebeschikbaarheid en -behoefte

De pilot NVPP staat gepland in een smalle strook onder de huidige Nereda reactoren. Het betreft twee maal een bouwoppervlak van max. 30 bij 30 meter (totaal 1.800 m²). Zonnepanelen kunnen enkel geplaatst worden waar er ruimte over blijft (onduidelijk hoeveel dit zal zijn). Indien aquathermie op den duur een optie blijkt dan is hier tussen de medicijnrestenverwijdering en het effluent lozingspunt ruimte nodig. Dit betreft een relatief beperkt oppervlak van circa 500 m². Voor een optionele Kaumera fabriek is ook beperkte ruimte noodzakelijk (circa 800m²).



Advies: RWZI Weert

Onderstaande adviezen betreffen potentiële onderzoekstrajecten voor mogelijke maatregelen in de overige roadmaps.

8. Pilot NVPP en effluent hergebruik (2024-2026)

De pilot Nereda Verdygo Package Plant zal medio 2024 gerealiseerd zijn. Hierop volgt maximaal twee jaar onderzoek waarin de werking van de NVPP-zuivering op zich en in combinatie met een nabehandelingstap beproeft wordt. Dit onderzoek zal laten zien of het NVPP concept kansrijk is. Parallel kijken we hoe de installatie in te zetten na de proefperiode.

9. Terugwinning Kaumera (2028)

Omdat de zuivering in Weert een Nereda zuivering is kan hier op termijn de grondstof Kaumera teruggewonnen worden. Wanneer WBL in de toekomst zou besluiten om de grondstof Kaumera terug te winnen – en optioneel een Kaumera fabriek in Limburg zou willen realiseren – dienen er maatregelen genomen te worden om het slib af te voeren naar nader te bepalen Kaumera fabriek. Een Kaumera fabriek is pas interessant vanaf ca. 200.000 i.e. Weert is momenteel de grootste Nereda van WBL, met slib indikking, goed bereikbaar en op een industrieterrein. Mogelijk zou een Kaumera fabriek in Weert op termijn een optie kunnen zijn (dit wordt bepaald in de startup Kaumera).

10. Groengas in plaats van biogas (2030>)

Op het moment dat de WKK's aan vervanging toe zijn is het vanuit een duurzaamheidsperspectief logisch om over te stappen op groengasproductie en dit te leveren aan derden. Dit is een besluit dat na 2030 genomen dient te worden en is afhankelijk van (1) het vervangingsmoment, (2) het wel of niet blijven slibgisten in Weert en (3) ontwikkelingen op het vlak van duurzaamheid.

11. Zonnepanelen (2030>)

Tot op heden is er geen aansluiting op het elektriciteitsnet mogelijk voor de aanleg van zonnepanelen op Weert. Mogelijk dat er na 2030 ruimte beschikbaar komt waarna gekeken kan worden of de plaatsing van zonnepanelen nog bijdraagt aan onze doelstellingen. De potentiële capaciteit is zeer afhankelijk van hoeveel ruimte beschikbaar blijft na realisatie van andere maatregelen. Momenteel is de rwzi met de slibgisting en de WKK voor ca. 90% energieneutraal. Met het plaatsen van zonnepanelen zou de rwzi ook in de toekomst nagenoeg energieneutraal kunnen worden.

12. Aquathermie (2030>)

De gemeente Weert is bezig met het opstellen van een warmtestrategie. Na 2030 gaat men kijken naar de mogelijkheden van warmtenetten en kan aquathermie in beeld komen. De gemeente richt zich eerst op maximale isolatie. Als WBL volgen wij deze ontwikkelingen binnen de gemeente Weert.

13. Klimaatneutraal maken (<2030)

Bepalen welke maatregelen voor het reduceren van methaan, lachgas en koolstofdioxide genomen dienen te worden. Dit vergt een onderzoek met bijbehorende value cases.

Onderwerpen	Wie	Acties	Starten	Roadmap
Pilot NVPP	1. O&O 2. S&I	1. Beheer 2. Onderzoek	1. 2024 2. 2024	Waarde naar buiten
Terugwinning Kaumera	1. S&I	1. Vervolg Kaumera	1. <2028	Waarde naar buiten
Groengas	1. O&O 2. S&I	1. Levensduur 2. Keuze slibgisting	1. 2030> 2. 2030>	Energie- & Klimaatneutraal
Zonnepanelen	1. O&O 2. O&O	1. Volgen netaansluiting 2. Keuze moment	1. Continue 2. 2030>	Energie- & Klimaatneutraal
Aquathermie	1. S&I	1. Volgen	1. 2024-2029	Energie- & Klimaatneutraal
Klimaatneutraal	1. S&I 2. S&I+O &O	1. Melding onderzoek 2. Onderzoek+ value case 3. Realisatie	1. 2024 2. 2025 3. <2030	Energie- & Klimaatneutraal

Uitdagingen Roermond

De zuivering in Roermond kan niet aan de huidige effluent normen voor stikstof (N=10) voldoen. Dit komt omdat er structureel moeilijk afbreekbaar stikstofhoudend afvalwater met de stof EDTA geloosd wordt door een indirecte industriële lozer. Voor deze stof zelf gelden geen normen voor WBL. Daarnaast is deze stof beperkt afbreekbaar in het biologisch proces op de zuivering. Hierdoor gaat EDTA grotendeels door de zuivering heen en komt uiteindelijk in het oppervlakte water terecht. Naast het versturende effect op het biologisch zuiveringsproces is de lozing van de stof EDTA problematisch voor drinkwater productie benedenstrooms.

De norm voor stikstof (N=10) is haalbaar voor de zuivering wanneer er geen versturende stoffen op de zuivering terecht komen en er extra maatregelen genomen worden voor RWA situaties (vergroten inname capaciteit). De norm voor P in 2027 is haalbaar met de bestaande installatie.

Daarnaast dient er tot 2027 circa €4,6 miljoen op de zuivering geïnvesteerd te worden voor de instandhouding van de bestaande assets. Dit betreft vooral de ontwateringsinstallatie. Daarnaast is recent gestart met het project mechanische indikking als aanvulling op het bestaande slib concept voor verbetering van energie- en klimaatneutraliteit.

De nieuwe richtlijn stedelijk afvalwater verscherpt de norm voor stikstof van N=10mg/l naar N=8 of 6 en voor fosfor van P=1mg/l naar P=0,5 of 0,2. De huidige zuivering kan deze normen niet realiseren. Als gevolg hiervan zijn grootschalige maatregelen noodzakelijk.

De verwachting is dat in de regio midden het DWA (watergebruik) en RWA volume zullen toenemen waardoor de capaciteit mogelijk op den duur uitgebreid moet worden. De innamecapaciteit van de streng Herten is mogelijk te klein. Vergroting past binnen inname capaciteit van de rwzi.

Op de langere termijn is de verwachting dat er ook voor de zuivering in Roermond normen zullen komen voor het verwijderen van medicijnresten. De zuivering zelf is geen hotspot volgens het Limburg brede monitoringsprogramma. De verwachting is dat dergelijke normen van toepassing zullen zijn op Roermond in de periode 2035-2045.

Op de huidige locatie is weinig ruimte beschikbaar voor uitbreidingen of andere activiteiten. Daarnaast zijn er aan de locatie hoogwaterrisico's verbonden. Mogelijk zijn er dijkversterkende maatregelen nodig. Verder is de locatie van de rwzi in het verleden in een RWS verkenning als optie aangewezen om ruimte te creëren voor de Maas met daarbij een verbrede doorgang onder de spoordijk. Deze zaken zorgen voor een verhoogd risico voor het halen van de (toekomstige) doelstellingen en het continue voldoen aan de primaire taak. Deze risico's en mogelijke mitigerende maatregelen zullen dan ook meegenomen worden in het vervolg.

RWZI ROERMOND

Uitdaging	Van	Naar	Stakeholders
EDTA (industrie)	100%	0%	RUD, WL en industrie
RWA (inname capaciteit)	13.700 m³/u	13.700 m³/u	Gemeenten, WL en RWS
Stikstof norm	N=10mg/l	N=8 of N=6	WL en RWS
Fosfor norm	P=1mg/l	P=0,5 of P=0,2	WL en RWS
Toename influent	210.000 ie	263.500 ie (25%)*	Gemeenten
Micro's norm	-	80% rendement	WL en RWS
Ruimte locatie	7,8 hectare	-	WL, RWS, etc.
Veiligheid locatie	Huidige dijk	-	WL, RWS
Instandhouding	<2027 €4,6M	<2033 €28,8M	

	Ntot				Ptot			
	KRW eis '27	Periode gem.	Jaargem. eis	Jaargem. Realisatie	KRW eis '27	Periode gem.	Jaargem. eis	Jaargem. Realisatie
2019 Winter	10	12	10	12	1,0	0,4	1,0	0,4
2019 Zomer	10	11	10	12	1,0	0,6	1,0	0,5
2020 Winter	10	10	10	11	1,0	0,4	1,0	0,5
2020 Zomer	10	11	10	11	1,0	0,8	1,0	0,6
2021 Winter	10	13	10	12	1,0	0,4	1,0	0,7
2021 Zomer	10	12	10	12	1,0	0,4	1,0	0,4
2022 Winter	10	14	10	13	1,0	0,3	1,0	0,4
2022 Zomer	10	12	10	13	1,0	0,7	1,0	0,5
2023 Winter	10	11	10	11	1,0	0,5	1,0	0,6
2023 Zomer	10	13	10	12	1,0	0,8	1,0	0,7

*Bovengrens 2050

Investeringen instandhouding

De komende tien jaar dienen verschillende instandhoudingsmaatregelen genomen te worden. In het plaatjes hieronder zijn enkel de maatregelen voor de periode 2023-2029 weergegeven. Met name de maatregelen voor de periode 2030-2033 kunnen worden herzien afhankelijk van de uitkomsten van de integrale variantenstudie.

Instandhouding	2023-2026	2027-2029	2030-2033	2023-2033
Kosten	€4.614.000	€7.897.000	€16.267.000	€28.778.000



Advies: RWZI Roermond

Onderstaand advies betreft activiteiten om aan de kerntaken zuiveren en transport te voldoen.

1. Instandhouding RWZI en gemalen (2023-2033)

Voor de instandhouding van de zuivering in Roermond moet er de komende 10 jaar bijna 30 miljoen geïnvesteerd worden. Of alle maatregelen genomen worden is afhankelijk van de keuze van de strategie voor Roermond én daarmee ook of de zuivering tot in de lengte van dagen op deze locatie blijft. Belangrijk is om bij iedere instandhoudingsmaatregel vooraf af te stemmen of dit noodzakelijk op basis van de WKS 2040. Aangezien er nog geen variantenstudie is uitgevoerd en dus nog geen keuze gemaakt, kan dit momenteel nog niet.

2. Lozing EDTA (industrie) voorkomen (<2027)

Om aan de normen van 2027 te voldoen is het noodzakelijk dat het slecht afbreekbaar stikstofhoudend afvalwater (met EDTA) niet meer terecht komt op de zuivering Roermond. Gezien de deadline voor de normen van 2027 en het feit dat er na tientallen jaren door verantwoordelijke partijen geen effectieve maatregelen zijn genomen adviseren wij om een *task force* te installeren. Deze task force samen te stellen uit vertegenwoordigers van O&O, S&I, juridische zaken en in nadrukkelijke samenwerking met WL. De volgende acties kunnen dan volgordekelijk genomen worden: (1) druk mobiliseren gezamenlijk met RWS, WL, Schone Maaswaterketen (incl. drinkwaterbedrijven) richting RUD, Provincie en de industriële lozer. De tijdgeest is qua noodzaak, bewustwording en het publieke debat anders waardoor druk nu effectief kan zijn. Overwegen om hier ook de bestuurlijke druk op te voeren. Dit mede omdat de aangevraagde tijdelijke verruiming van de stikstofnorm (nog) niet afgegeven wordt door VTH (WL). (2) Actief contact met de industriële lozer. Contact leggen met nieuwe site director en HSE-manager en het volgen van onderzoek naar mogelijke interne bedrijfsmaatregelen die medio mei '24 afgerond zullen zijn. (3) Vervolg acties bepalen indien er geen maatregelen worden genomen. Denk hierbij aan politieke en media druk uitoefenen, gezamenlijk procederen of uiteindelijk een lokale zuivering realiseren. De voorgestelde *task force* dient met een plan van aanpak te komen in Q1 2024. Voor Roermond heeft dit prioriteit.

3. Vergroten inname capaciteit

De streng vanuit Herten dient verruimd te worden voor RWA situaties. Dit betreft de realisatie van nieuwe/extra pompen (incl. headers) voor 2027.

4. Integrale variantenstudie Roermond (2024>)

De diversiteit aan uitdagingen – zoals nieuwe en strengere normen, ruimtegebrek, hoogwaterisico's en hoge instandhoudingskosten – vragen om een integrale variantenstudie voor het afstroomgebied van Roermond. In het WKS 2040 proces tot midden december 2023 is een eerste verkenning uitgevoerd om verschillende denkrichtingen hoog-over te toetsen en waar mogelijk af te strepen. Dit heeft geresulteerd in een aantal (elementen van) varianten die op de volgende pagina worden weergegeven. Het advies is om in 2024 deze denkrichtingen verder uit te werken. Daarna medio 2025 een gedegen varianten studie uit te voeren voor het afstroomgebied van Roermond.

Onderwerpen	Wie	Acties	Starten	Roadmap
Instandhouding	1. O&O 2. O&O S&I	1. Melding 2. Check op WKS 2040	1. 2023-2033 2. 2023-2033	Zuiveren & Asset mngmt
Lozing EDTA (industrie)	1. WBL WL	1. Task force	1. 2024	Zuiveren
Inname capaciteit	1. S&I 2. O&O	1. Melding 2. Realiseren	1. 2024 2. <2027	Transport
Variantenstudie Roermond	1. S&I 2. S&I & O&O 3. DT	1. Verkenning 2. Variantenstudie 3. Keuze	1. 2024 2. 2025 3. 2027	Zuiveren & Transport

Locaties	Beschrijving
Roermond huidig	Huidige locatie is een vraagteken op de lange termijn met het oog op uitbreidingen, hoogwater, klimaatverandering en ruimte voor de rivier.
Zevenellen	Locatieonderzoek heeft uitgewezen dat er geen ruimte beschikbaar is op Zevenellen. Alles is onder optie van derden.
Melick	Waar de riolen van Herkenbosch en Melick samen komen zijn er opties voor een rwzi (50.000 ie – 70l/s DWA). De Maasnielderbeek heeft behoefte aan een betere doorstroming. Daarnaast zijn er RWA overstortmogelijkheden naar de Roer (bestaande leiding). En is er mogelijk behoefte aan water bij industrie (HydroBusiness).



Afgefallen locaties	Beschrijving
Roggelsebeek	Deze beek is niet droogte gevoelig en gaat door een Natura 2000 gebied. Geen behoefte aan effluent door verslechtering situatie.
Tungelroysebeek	Deze beek is niet droogte gevoelig en gaat door een Natura 2000 gebied. Geen behoefte aan effluent door verslechtering situatie.
Bosbeek	Deze beek is zeer droogte gevoelig maar ook zeer kwetsbaar voor kwaliteitsschommelingen (waaronder hardheid).
Vlootbeek	Het zou hier een zeer kleine zuivering betreffen van ca. 7l/s. Dit is voor een droogvallende beek niet afdoende.
Noord-Oost Roggel	Hier ligt een landbouw en natuur gebied dat gebaat zou zijn bij effluent ten tijde van droogte. De RWA situatie is problematisch omdat het water nergens naartoe kan.

Variantenstudie Roermond

Onderstaand zijn aandachtspunten en oplossingsrichtingen weergegeven die uit de eerste verkenning blijken. Deze zijn input voor een integrale variantenstudie.

Aandachtspunten

Wanneer er van de indirecte industriële EDTA-lozing geen sprake meer is voldoet de zuivering aan de KRW norm van 2027. Wel komt Roermond waarschijnlijk in beeld voor strengere normen (N=8 of 6mg/l) in de eerste periode van de Richtlijn Stedelijk Afvalwater (2028-2033). Met het bestaande zuiveringsconcept én influentvuilvracht is dit niet haalbaar. Op termijn (vanaf 2035) komt er ook medicijnrestenverwijdering bij en mogelijk meer influent. Om beide zaken te realiseren binnen de bestaande dijk is onvoldoende ruimte beschikbaar. Daarbij komt dat de locatie zelf (zoals vermeld bij de uitdagingen) een risico vormt waar naar gekeken dient te worden.

Oplossingsrichtingen

Er is te weinig ruimte beschikbaar binnen de dijk om het bestaande zuiveringsconcept uit te breiden en daarmee aan de nieuwe normen te voldoen. Om ruimte te creëren zou op termijn de voorbezinktank en de slibgisting kunnen worden verwijderd.

Een andere oplossingsrichting is om het influent volume significant te reduceren en zo de zuivering te ontlasten. Dit kan door elders in het afstroomgebied zuiveringen te realiseren. Zowel aan de westelijke kant van de Maas als ten zuiden van Roermond heeft een eerste verkenning plaats gevonden samen met WL. Hierbij is het vooral van belang of er behoefte is aan effluent in bepaalde watersystemen – water hoger in het systeem brengen – en of een RWA situatie niet tot overlast leidt. Daarnaast is uitgegaan van logische locaties gezien de bestaande rioleringsinfrastructuur. Links zijn de bekeken opties weergegeven. Met één of twee kleinere zuiveringen zou rwzi Roermond ontlast worden van 210.000 ie naar respectievelijk 160.000 ie en 110.000 ie (geen rekening houdend met toename influent in de toekomst). In deze situaties zou met kleinere aanpassingen en uitbreidingen op de bestaande zuivering de toekomstige normen mogelijk haalbaar zijn.

Een volledig nieuwe zuivering op de bestaande locatie of op een andere locatie is ook een mogelijkheid. In de eerste verkenning is gekeken naar een ombouwsituatie op de zuivering in Roermond naar een 3 Nereda reactor concept. Dit lijkt qua ruimtegebruik haalbaar maar betreft een langdurige en complexe ombouwsituatie. Een andere optie zou een volledig nieuwe zuivering zijn op een andere locatie. Zevenellen is als locatie hierbij in beeld gekomen. Na navraag blijken alle gronden onder optie te zijn. Daarnaast dienen er bij een zuivering aan de Westkant aanpassingen aan de duiker onder de Maas nodig. Andere opties aan de stad kant van Roermond zijn nog niet bekeken. Een locatieonderzoek is dan ook nodig.

In de voorgestelde variantenstudie dienen verschillende combinaties gemaakt te worden van de oplossingsrichtingen en dienen deze beoordeeld te worden op haalbaarheid, kosten en value cases. De mogelijke extra maatregelen en risico's bij de instandhouding van de locatie rwzi Roermond dient meegenomen te worden in de integrale variantenstudie.

27%

16M

RWZI Roermond



Opstarten



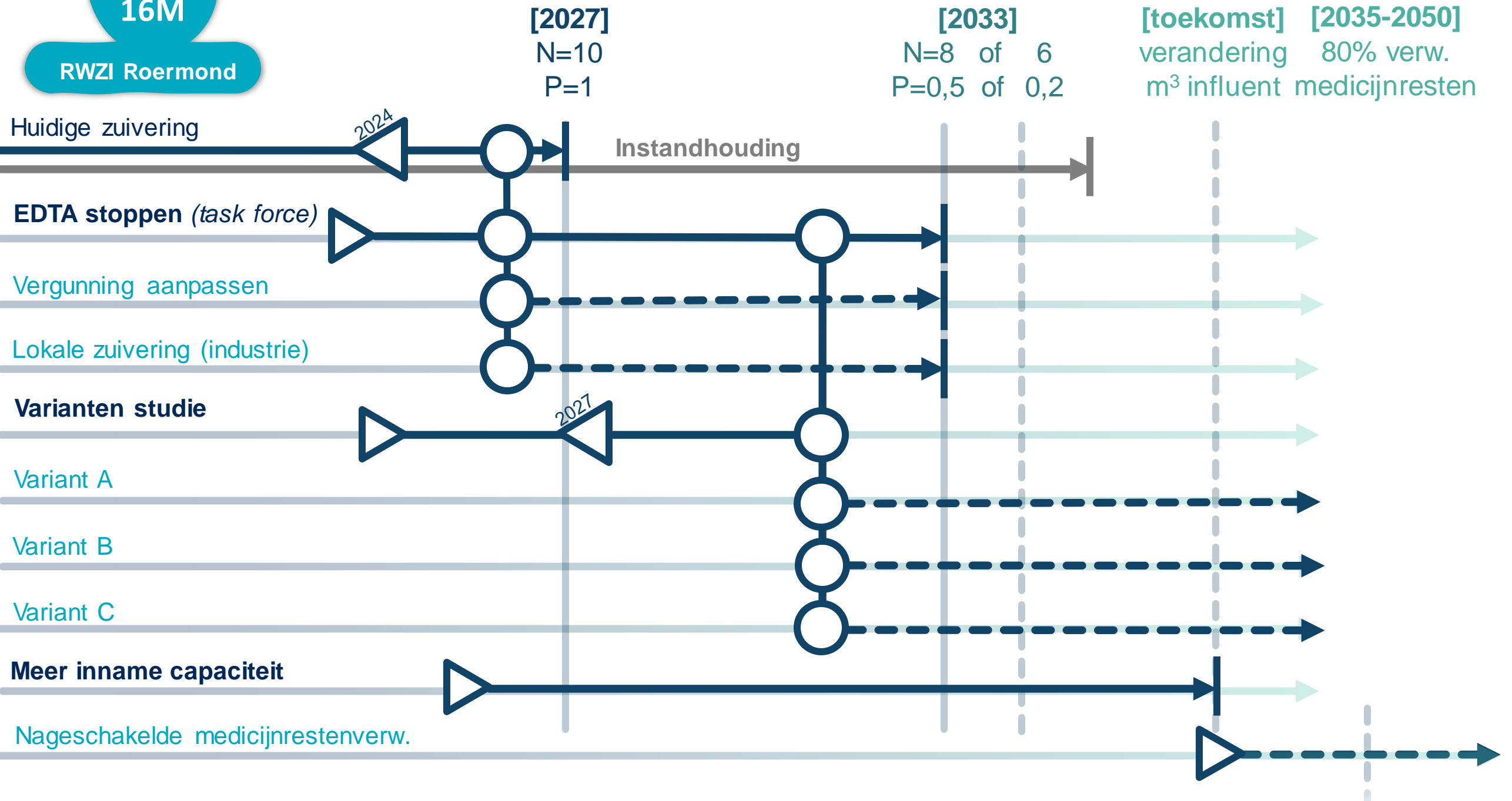
Overstappen

Deadline



Keuzemoment

Levensduur

**Advies:**

De zuivering voldoet momenteel niet aan de stikstof norm. Om aan de KRW norm van 2027 te voldoen is het noodzakelijk dat de stof EDTA (vanuit industrie) niet meer in het zuiveringsproces terecht komt. (1) Daarvoor wordt een task force opgestart die zorg dient te dragen dat deze lozing tijdig opgelost wordt. Daarnaast maakt deze task force werk van de aanvraag tijdelijk verruimd maatwerk voor de tussenliggende periode.

(2) Voor RWA situaties dient de inname capaciteit vergroot te worden (streng Herten).

(3) Tegelijkertijd starten we met een varianten studie om zorg te dragen dat al het effluent van afstroomgebied Roermond medio 2033 aan de strengere normen kan voldoen. We willen eind 2025 in beeld hebben welke variant de voorkeur heeft aangezien sommige varianten (zoals nieuwe zuiveringen op nog onbekende locaties) een zeer lange realisatie tijd kennen. Daarnaast helpt het ons beter om in te kunnen schatten welke instandhoudingsmaatregelen noodzakelijk zijn.

(4) Op termijn zal ook voor het afvalwater van Roermond nageschakelde medicijnrestenverwijdering noodzakelijk worden. Termijnen zijn afhankelijk van gekozen varianten.

Ruimtebeschikbaarheid en -behoefte

Binnen de dijk is er circa 7,8 hectare aan oppervlak waarvan veruit het grootste deel in gebruik is.



Advies: RWZI Roermond

Onderstaande adviezen betreffen potentiële onderzoekstrajecten voor mogelijke maatregelen in de overige roadmaps.

5. Groengas in plaats van biogas (2024>)

De WKK's zouden in de periode 2026-2028 vervangen worden volgens de instandhoudingsplanning. In plaats van vervangen wordt geadviseerd om over te stappen op groengas. Voordat hiermee t.z.t. gestart wordt dient er rekening gehouden te worden met mogelijke uitkomsten (oplossingen en termijnen) van de variantenstudie afstroomgebied Roermond. Hetzelfde geldt voor de renovatie van de huidige zeefbandpersen, het uitvoeren van methaanreducerende maatregelen, het vervangen van de zeefbandpersen voor een centrifuge, de mechanische indikking en de slibgisting met alle randvoorzieningen (in feite de gehele sliblijn). Wij adviseren wel om het project dat momenteel dusdanig gevorderd is (mechanische indikking) te laten doorlopen ongeacht een dergelijke integrale afweging.

6. Aquathermie (2028>)

In het recente verleden is de gemeente bezig geweest met het Slim Energienet Roermond. Dit project staat momenteel stil. Voorheen keek men naar Smurfit Kappa als bron voor de warmtevoorziening. Mogelijk zou dit onderwerp weer hoger op de agenda kunnen komen. WBL blijft dit volgen voor de locatie rwzi Roermond. Wanneer er in het afstroomgebied Roermond ook andere zuiveringen zouden komen kan aquathermie mogelijk kansrijk worden. Zo is er bij Melick ook industrie en daarnaast zou Maasnielderbeek gebaat zijn bij juist kouder effluent ten behoeve van de waterkwaliteit.

7. Klimaatneutraal

Bepalen welke maatregelen voor het reduceren van methaan, lachgas en koolstofdioxide genomen dienen te worden. Dit vergt een onderzoek met bijbehorende value cases. Voor methaanreductiemaatregelen is dit mede afhankelijk van wat er uit de variantenstudie Roermond komt (of slibgisting en biogasverbranding op deze locatie blijft).

Onderwerpen	Wie	Acties	Starten	Roadmap
Groengas	1. S&I 2. O&O	1. Variantenstudie 2. Keuze groengas	1. 2025> 2. 2025>	Energie- & Klimaatneutraal
Aquathermie	1. S&I	1. Volgen	1. <2028>	Energie- & Klimaatneutraal
Klimaatneutraal	1. S&I 2. S&I+O &O	1. Melding onderzoek 2. Onderzoek+ value case 3. Realisatie	1. 2024 2. 2025 3. <2030	Energie- & Klimaatneutraal

BIJLAGEN

Bevolkingsontwikkeling

Aantal inwoners 2040



Watervraag

Prognose Midden* WML (2040)

Hoog **39,9miljoen m³**

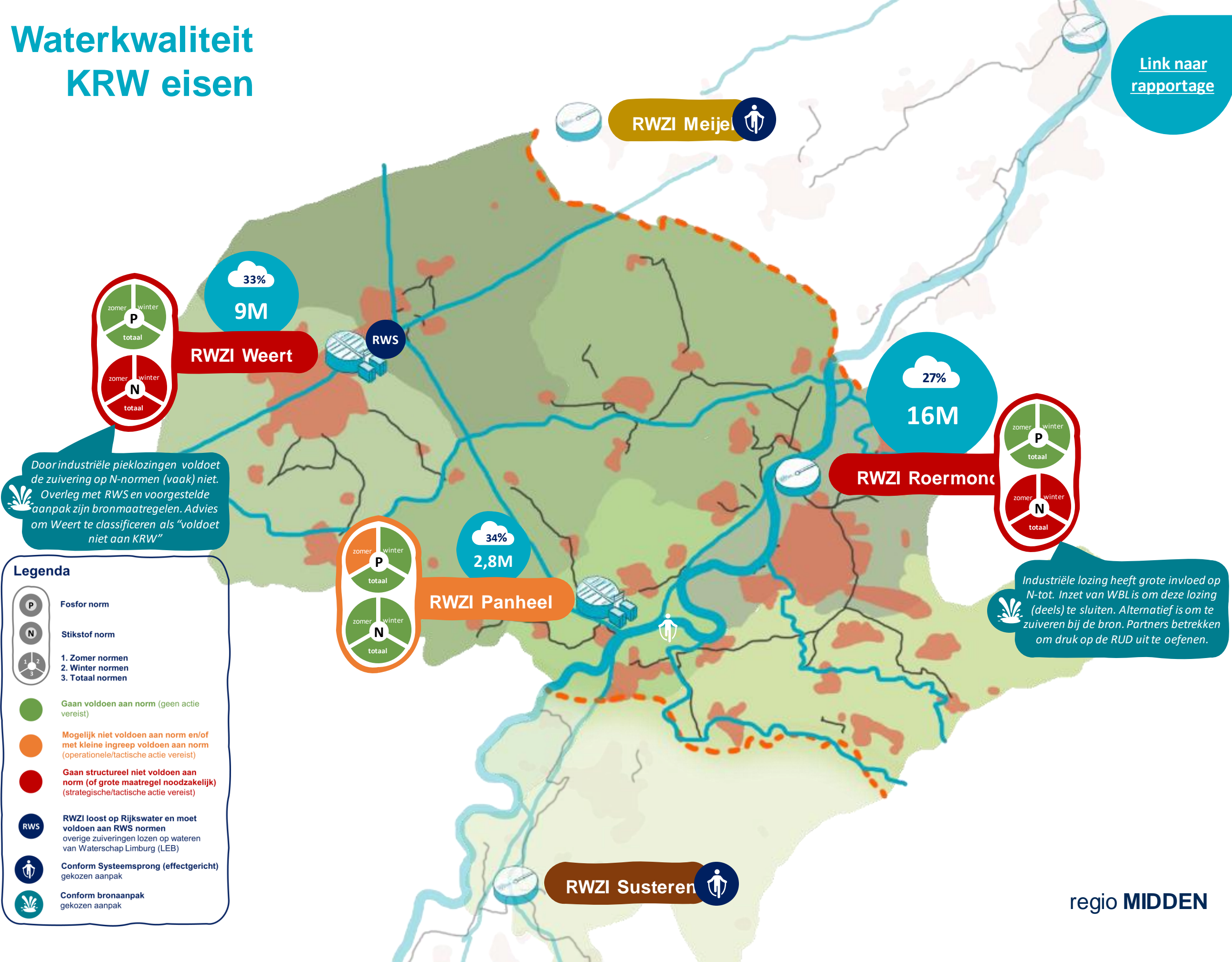
31,5miljoen m³

Laag **24,6miljoen m³**

*Inclusief Venray, Venlo, Horst a/d Maas, en Peel en Maas

Waterkwaliteit KRW eisen

[Link naar rapportage](#)



Door industriële pieklozingen voldoet de zuivering op N-normen (vaak) niet. Overleg met RWS en voorgestelde aanpak zijn bronmaatregelen. Advies om Weert te classificeren als "voldoet niet aan KRW"

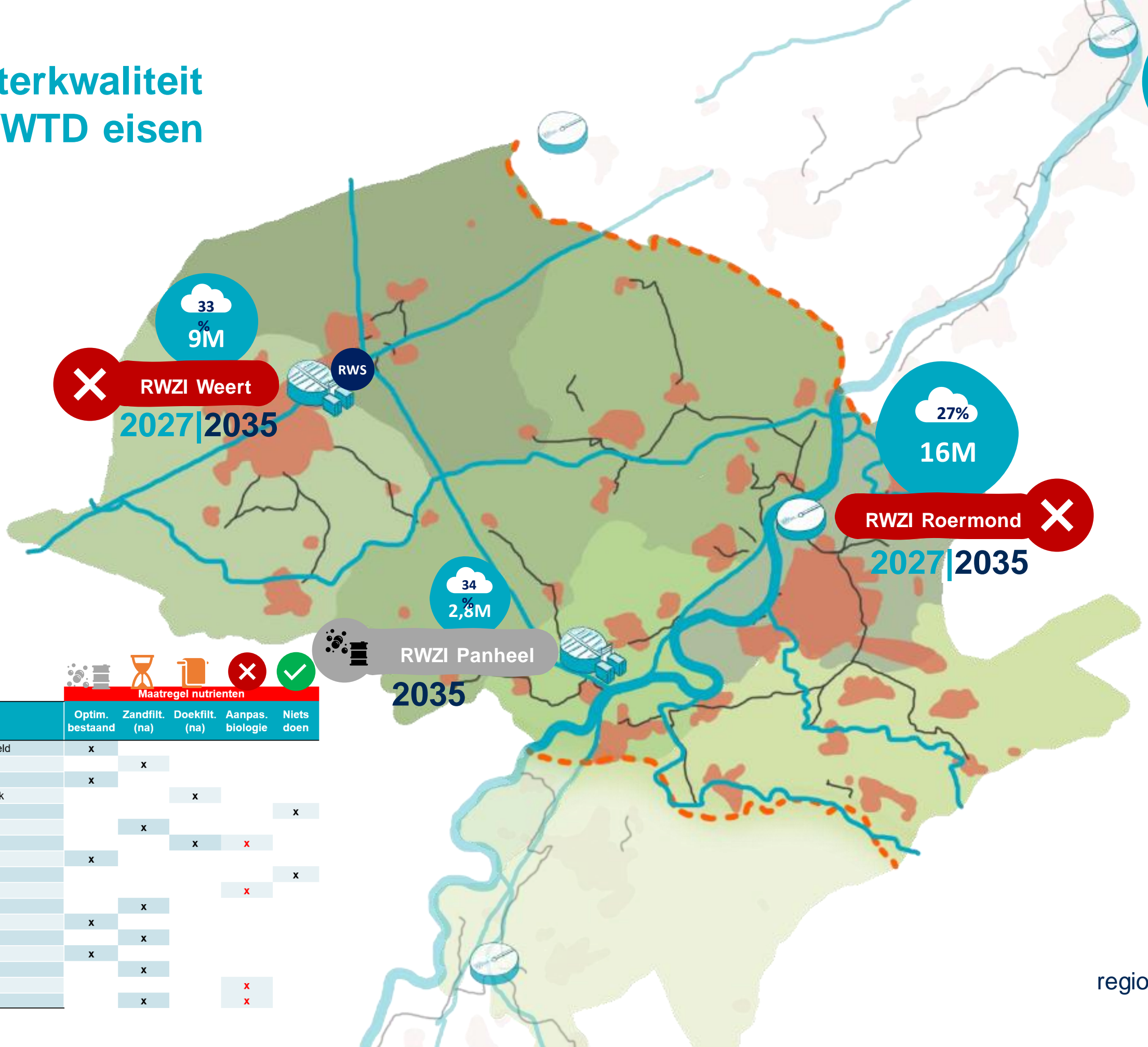
Industriële lozing heeft grote invloed op N-tot. Inzet van WBL is om deze lozing (deels) te sluiten. Alternatief is om te zuiveren bij de bron. Partners betrekken om druk op de RUD uit te oefenen.

Legenda

- P** Fosfor norm
- N** Stikstof norm
- 1. Zomer normen
2. Winter normen
3. Totaal normen
- Gaan voldoen aan norm (geen actie vereist)
- Mogelijk niet voldoen aan norm en/of met kleine ingreep voldoen aan norm (operationele/tactische actie vereist)
- Gaan structureel niet voldoen aan norm (of grote maatregel noodzakelijk) (strategische/tactische actie vereist)
- RWS** RWZI loost op Rijkswater en moet voldoen aan RWS normen overige zuiveringen lozen op wateren van Waterschap Limburg (LEB)
- Conform Systeemsprong (effectgericht) gekozen aanpak
- Conform bronaanpak gekozen aanpak

Waterkwaliteit UWWTD eisen

[Link naar rapportage](#)



Maatregel nutriënten

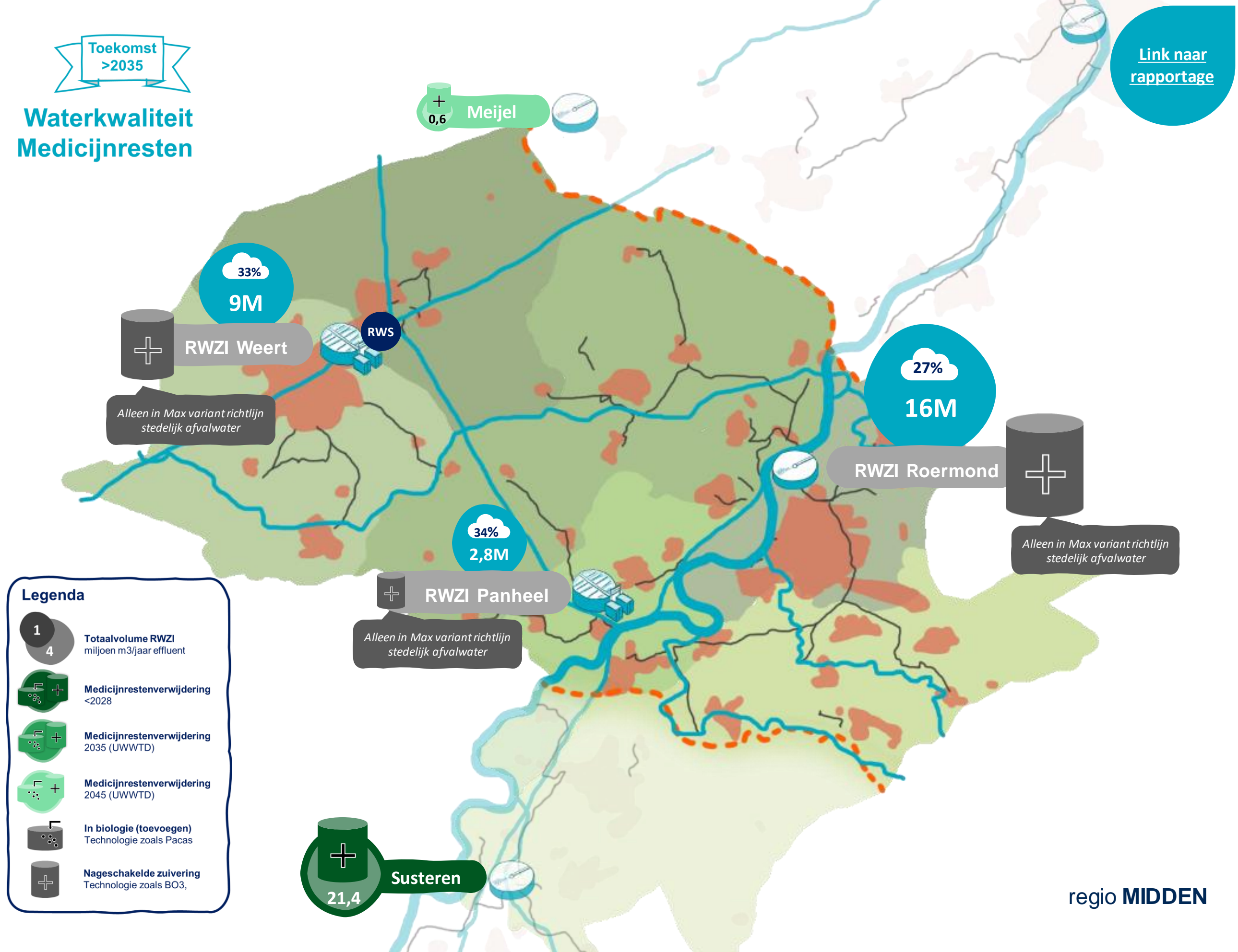
- Optim. bestaand
- Zandfilt. (na)
- Doekfilt. (na)
- Aanpas. biologie
- Niets doen

RWZI's	Optim. bestaand	Zandfilt. (na)	Doekfilt. (na)	Aanpas. biologie	Niets doen
Boscherveld	x				
Gennep		x			
Heugem	x				
Hoensbroek			x		
Kaffeberg					x
Limmel		x			
Meijel			x	x	
Panheel	x				
Rimburg					x
Roermond				x	
Simpelveld		x			
Stein	x				
Susteren		x			
Venlo	x				
Venray		x			
Weert				x	
Wijlre		x		x	

Toekomst
>2035

Waterkwaliteit Medicijnresten

[Link naar
rapportage](#)



Legenda

- 1** / **4** Totaalvolume RWZI miljoen m3/jaar effluent
- +** Medicijnrestenverwijdering <2028
- +** Medicijnrestenverwijdering 2035 (UWWTD)
- +** Medicijnrestenverwijdering 2045 (UWWTD)
- +** In biologie (toevoegen) Technologie zoals Pacas
- +** Nageschakelde zuivering Technologie zoals BO3,

Hulpstoffen, Grondstoffen & Slib

[Link naar rapportage](#)

- **IJzer(III)chloride**
kg/jaar
- **Polymeer indikken**
kg/jaar
- **Polymeer ontwaterslib**
kg/jaar
- **Metaalzouten (FeSO4*7H2O)**
kg/jaar
- **Aluminium Chloride (AlCl3)**
kg/jaar
- **Koolstofbron**
kg/jaar
- 10% **Percentage van totale hulpstoffen gebruik WBL**
%



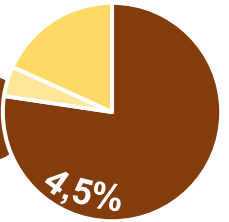
RWZI Weert

Gisting

RWZI Meijel

Gisting

RWZI Roermond



RWZI Panheel

1%

Droog slib

RWZI Susteren

Gisting

Legenda

Zand
kg/jaar

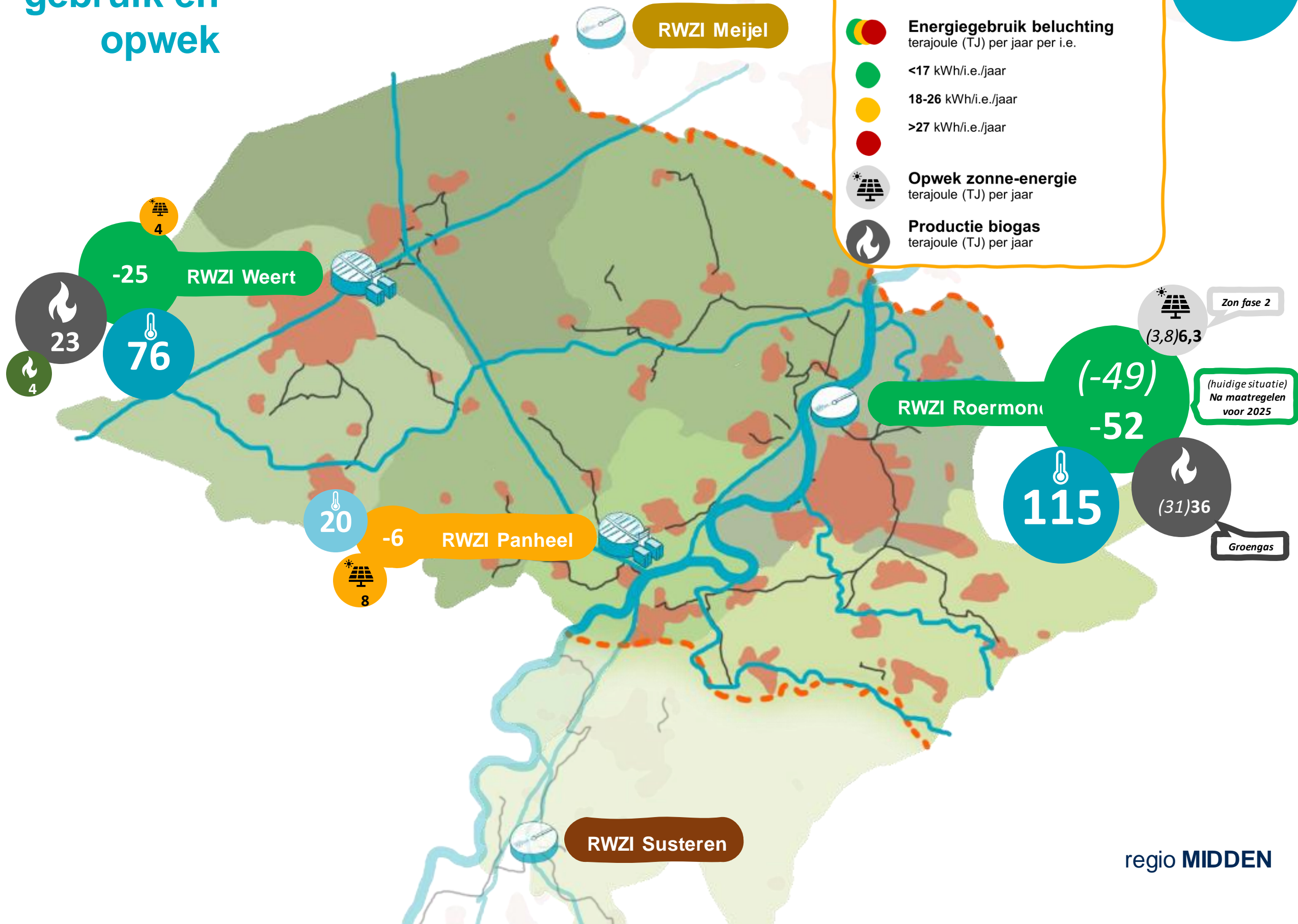
Kaumera
kg/jaar

Struviet
kg/jaar

Cellulose
kg/jaar

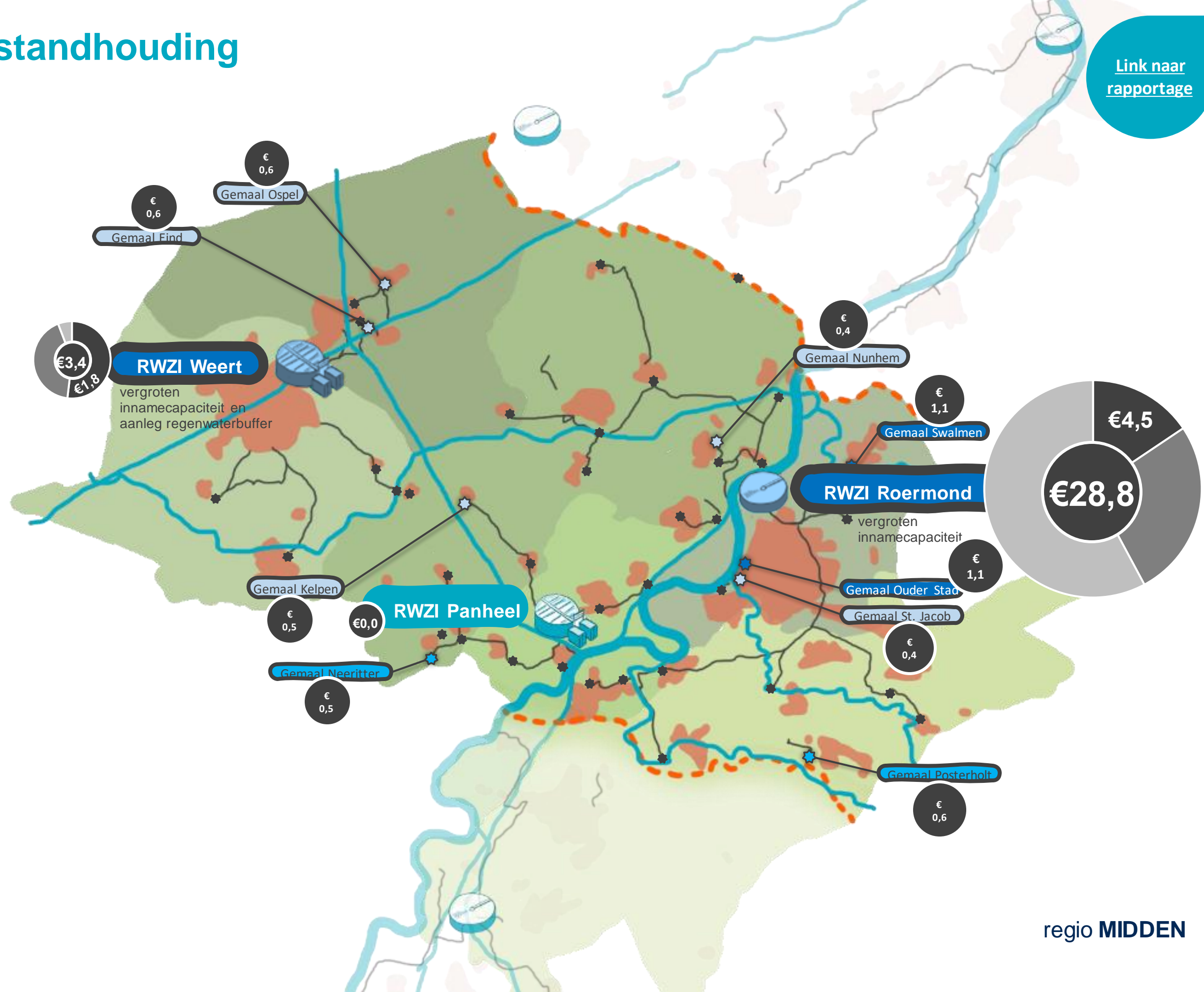
Vivianiet
kg/jaar

Energie gebruik en opwek



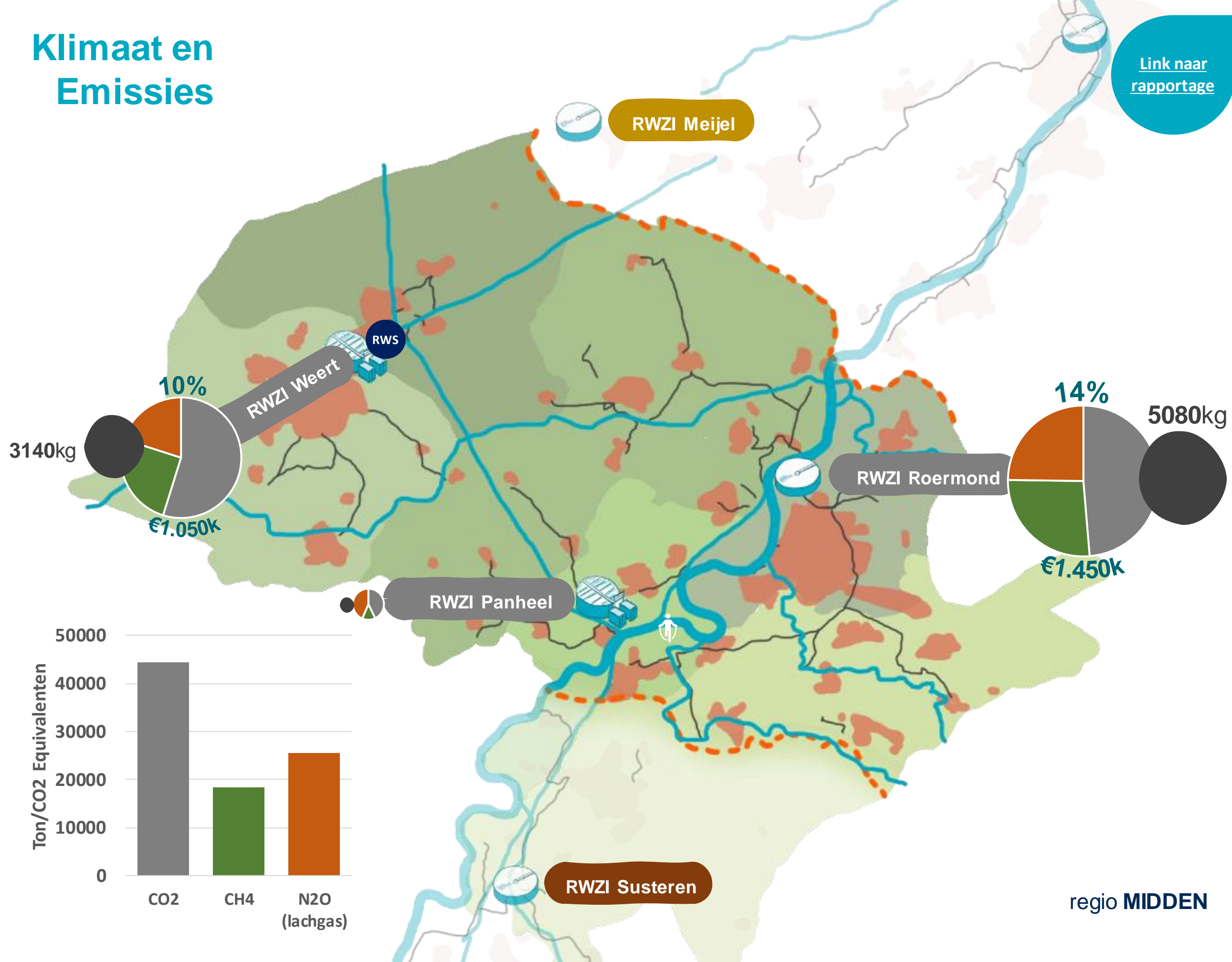
Instandhouding

[Link naar rapportage](#)



Klimaat en Emissies

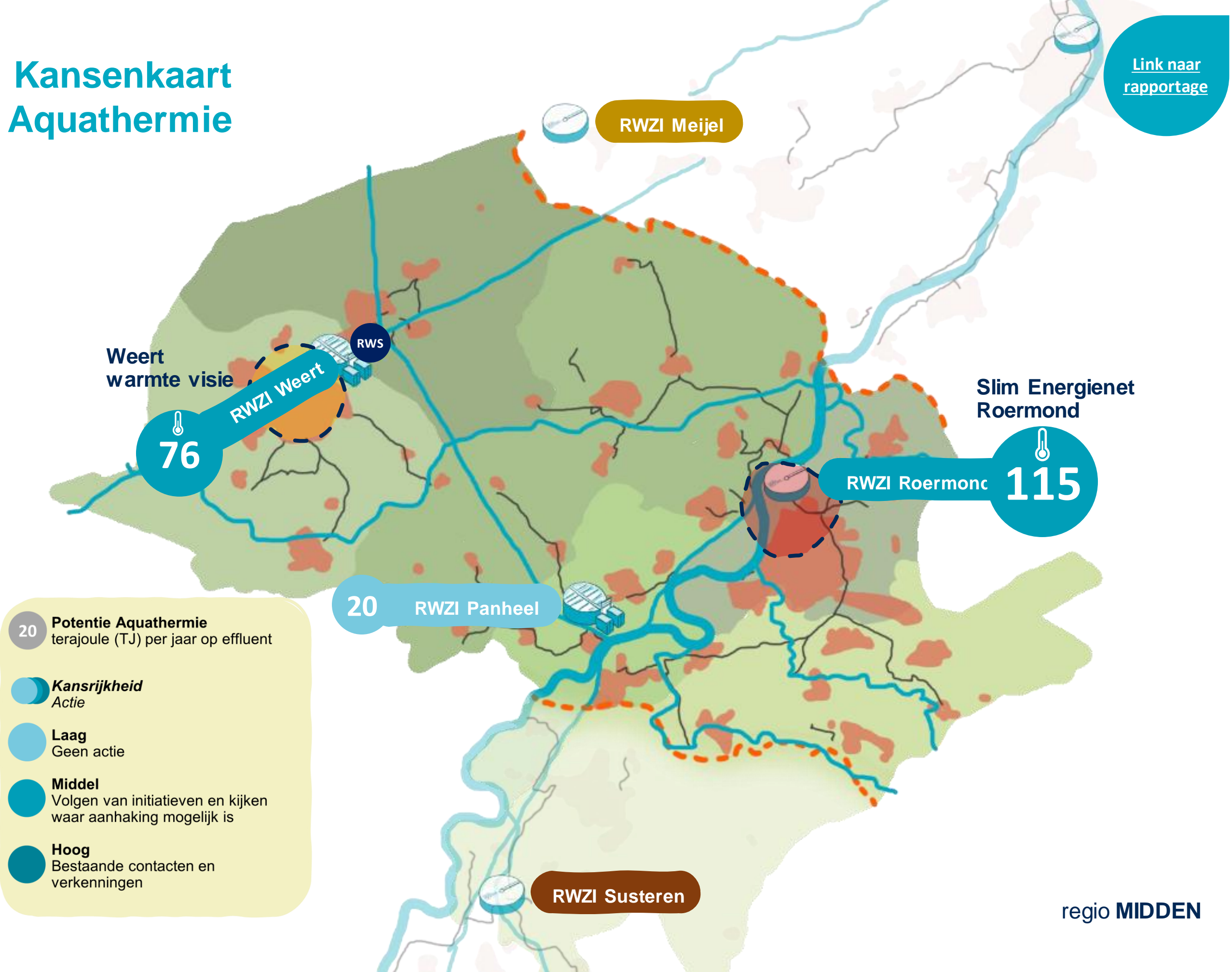
[Link naar rapportage](#)



regio MIDDEN

Kansenkaart Aquathermie

[Link naar rapportage](#)



Weert
warmte visie

Slim Energienet
Roermond

20 **Potentie Aquathermie**
terajoule (TJ) per jaar op effluent

Kansrijkheid
Actie

Laag
Geen actie

Middel
Volgen van initiatieven en kijken
waar aanhaking mogelijk is

Hoog
Bestaande contacten en
verkenningen