



Commissie voor de
milieueffectrapportage



RWZI Amsterdam West: capaciteitsuitbreiding en vernieuwing sliblijn

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport



1 Advies voor de inhoud van het MER

Het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) wil vanwege bevolkingsgroei in en om Amsterdam de capaciteit uitbreiden van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Amsterdam–West (RWZI–AW) en verouderde installaties vernieuwen. Het project behelst met name de vergroting van de afvalwaterzuiveringscapaciteit naar meer dan twee miljoen inwonerequivalenten¹. Voor het besluit over de benodigde omgevingsvergunningen wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) heeft namens de provincie Noord-Holland de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: de Commissie) gevraagd te adviseren over de inhoud van het op te stellen MER.

Essentiële informatie voor het MER

Neem in het MER in elk geval alle informatie op die nodig is om te voldoen aan de inhoudsvereisten voor een MER². In aanvulling of wijziging op de aanpak die is voorgesteld in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)³ en het bijbehorende addendum⁴, beschouwt de Commissie de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in het besluit over de capaciteitsuitbreiding van de waterlijn⁵ en de vernieuwing van de sliblijn⁶ van RWZI–AW het MER ook onderstaande informatie moet bevatten:

- **Beschrijving voornemen en emissies.** Een goede, waar mogelijk kwantitatieve, beschrijving en onderbouwing van de voorgenomen installaties, processen en activiteiten en inkomende stromen en vrijkomende emissies. Werk met bandbreedtes om rekening te houden met onzekerheden rond de benodigde capaciteitsuitbreiding.
- **Doelen en beleidskader.** Een duidelijke afbakening van het project, voor wat betreft doelen, tijdlijn en beleidskader. Toon in het bijzonder aan dat de keuzes die voor dit project worden gemaakt, het behalen van in de toekomst geldende normen (voortvloeiend zowel uit de Europese wet- en regelgeving als uit het eigen beleid van de waterschappen) niet in de weg zitten.
- **Omgaan met onzekerheden.** Beschrijf de onzekerheden rondom de realisatie en prestaties van de nieuwe technologieën die toegepast gaan worden bij de capaciteitsuitbreiding van de waterlijn en de sliblijn. Onderbouw de doelmatigheid van de gekozen technologieën in het voorkeursalternatief. Onderzoek beproefde of bewezen alternatieven die zo nodig als terugvaloptie kunnen worden ingezet en beschrijf daarvan de gevolgen en de manier waarop deze in de praktijk kunnen worden ingezet.
- **Kwaliteit afvalwater.** Geef inzicht in de huidige en toekomstige kwaliteit van te lozen gezuiverd afvalwater en de wijze waarop dit wordt gemonitord (ook met het oog op de genoemde onzekerheden). Gezien de omvang van de rioolwaterzuiveringsinstallatie is het van belang om een goed beeld te hebben van de hoeveelheid vervuilende stoffen in het

¹ Een inwonerequivalent (i.e.) is een maat voor de hoeveelheid vervuiling in afvalwater. Het staat gelijk aan de hoeveelheid organische vervuiling die één persoon gemiddeld per dag produceert.

² Deze zijn opgenomen in het Omgevingsbesluit, artikels 11.16, 11.17 en 11.18.

³ Tauw, december 2025. *Notitie Reikwijdte en Detailniveau – RWZI Amsterdam West: capaciteitsuitbreiding en vernieuwing sliblijn*.

⁴ Tauw, juli 2026. *Addendum op Notitie Reikwijdte en Detailniveau RWZI Amsterdam West*. Dit addendum vervangt hoofdstukken 5, 6 en 7 van de NRD.

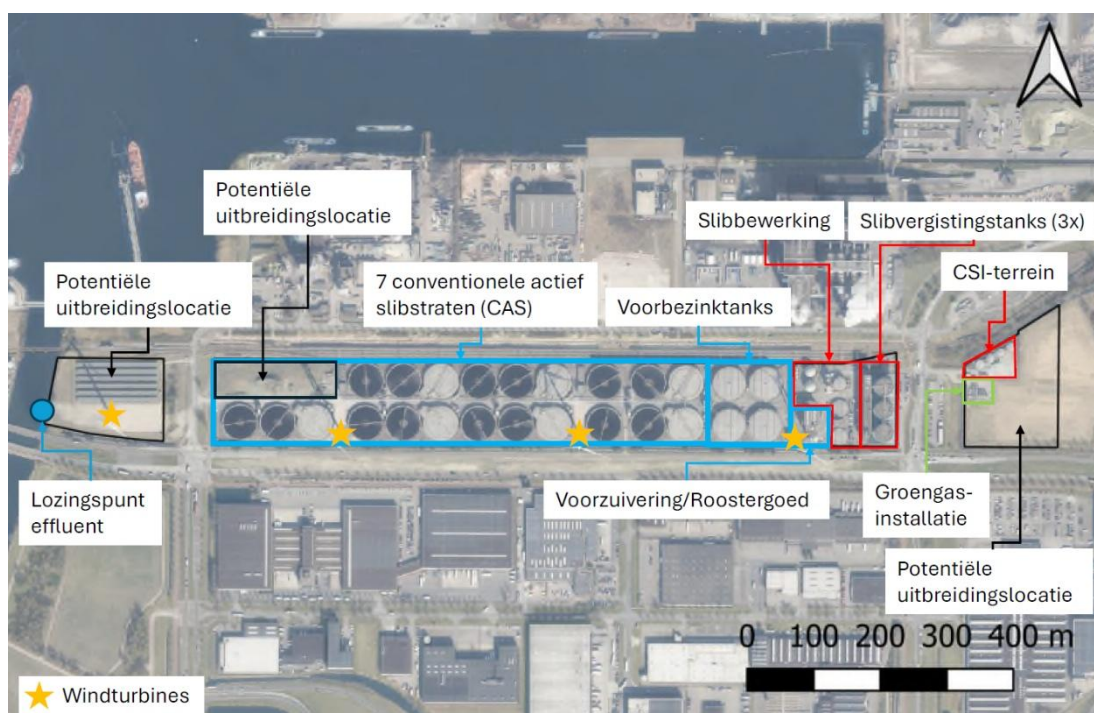
⁵ 'Waterlijn' verwijst naar het deel van de RWZI waarin het afvalwater wordt behandeld en gezuiverd.

⁶ 'Sliblijn' verwijst naar het deel van de RWZI waarin het bij de afvalwaterzuivering ontstane slib wordt behandeld en verwerkt.

effluent⁷. Beperk dit niet tot de stoffen waarvoor op dit moment wettelijke normen bestaan, maar neem bijvoorbeeld ook zeer zorgwekkende stoffen en microverontreinigingen in het beoordelingskader op.

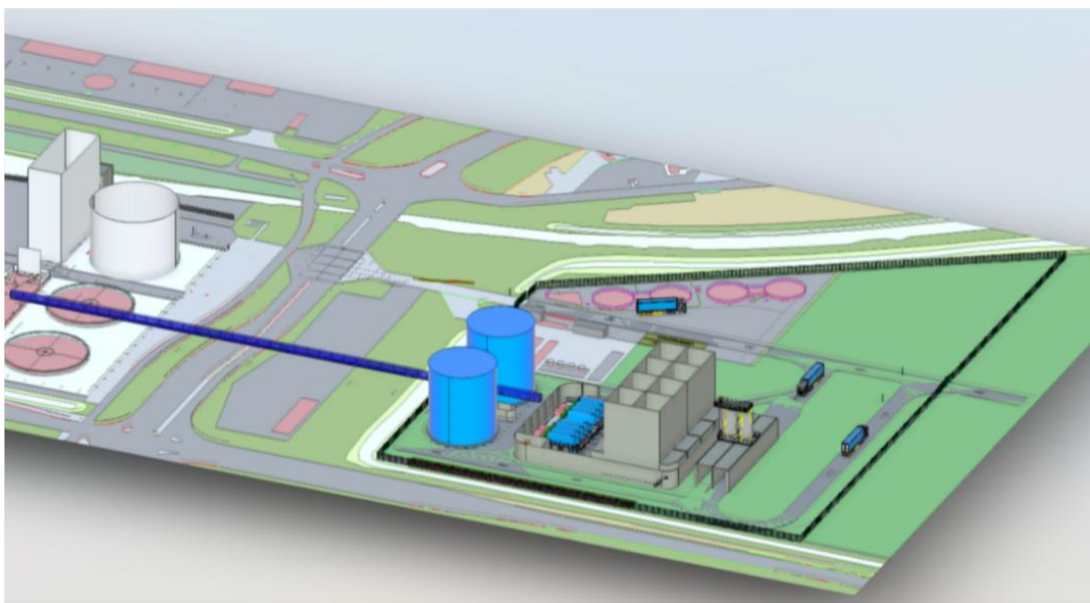
Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandige tekst leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de NRD en het addendum daarop. Ze herhaalt slechts punten die al in de NRD aan de orde komen als dat voor een goed begrip van het advies nodig is of als ze voorstelt de aanpak op onderdelen aan te passen.



Figuur 1 Bestaande componenten van rioolwaterzuiveringsinstallatie Amsterdam-West (in het blauw de waterlijn, in het rood de sliblijn en in het groen de gaslijn) en potentiële uitbreidingslocatie (bron: NRD).

⁷ Het effluent verwijst naar het te lozen, gezuiverde water.



Figuur 2 Schetsontwerp van de nieuw aan te leggen slibontwateringsinstallatie, brug (in het blauw) en laadstation op een nog onbebouwd terrein dat grenst aan de bestaande centrale slibinzameling (roze constructies op de grijs ingekleurde driehoek) (bron : NRD).

Aanleiding MER

Waterschap AGV wil rekening houden met de voorziene bevolkingsgroei in de regio van Amsterdam tot 2040 en de installaties vernieuwen die het einde van hun technische levensduur hebben bereikt. AGV wil de volgende aanpassingen aanbrengen aan de RWZI-AW:

- De benodigde rioolwaterzuiveringscapaciteit van de 'waterlijn' (uitgedrukt in inwonerequivalenten, i.e.) wordt met 400 000 i.e. verhoogd.
- Er worden maatregelen getroffen om de verwerkingscapaciteit van de 'sliblijn' te vergroten. In de sliblijn wordt het slib verwerkt uit de 'waterlijn' van RWZI-AW, maar ook het slib dat afkomstig is van negen andere RWZI's in het gebied van het waterschap.
- De slibontwateringsinstallaties worden vervangen door nieuw aan te leggen installaties.
- De capaciteit van de 'gaslijn' wordt uitgebreid. De 'gaslijn' levert groengras aan het openbare gasnet dankzij de vergisting van het verwerkte slib.

Voor de beoogde werkzaamheden zijn verschillende omgevingsvergunningen voor milieubelastende- en wateractiviteiten nodig, waarvoor op grond van bijlage V bij het Omgevingsbesluit een project-mer-plicht geldt. Het gaat om de activiteiten 'Installaties voor de verwijdering van niet-gevaarlijke afvalstoffen' met een capaciteit van meer dan 100 ton droge stof per dag (categorie L2) en 'Rioolwaterzuiveringsinstallaties' met een capaciteit van meer dan 150 000 i.e. (categorie L3). Daarom wordt een project-MER opgesteld.

Locatiebezoek en startgesprek

Op 19 augustus 2026 heeft de Commissie het projectgebied bezocht. Zij heeft tijdens dat bezoek van de initiatiefnemer een toelichting gekregen op het project en de leden van de Commissie hebben vragen gesteld over de NRD. De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied was namens het bevoegd gezag ook aanwezig.

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag – in dit geval Gedeputeerde Staten van Noord-Holland – besluit over de vernieuwing en de capaciteitsuitbreiding van RWZI-AW.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt staan op de website. Deze zijn te vinden door nummer 4077 op www.commissiener.nl in te vullen in het zoekvak.

2 Doelen en beleidskader

2.1 Doelen van het project

Rioolwaterzuiveringsinstallatie Amsterdam–West

De rioolwaterzuiveringsinstallatie van Amsterdam–West heeft een waterzuiveringscapaciteit van 900 000 inwonerequivalenten. Deze capaciteit wordt gerealiseerd door vier voorbezinktanks waaruit primair slib wordt verwijderd en zeven conventionele actiefslibstraten⁸ waaruit secundair slib wordt verwijderd. Het gezuiverde water wordt in het oppervlaktewater van het Amsterdamse Westelijk havengebied geloosd.

De RWZI beschikt over een slibverwerkingsinstallatie met een hogere capaciteit omdat het ook slib afkomstig van negen andere RWZI's (waaronder Westpoort) verwerkt. Zo is de vergunde slibverwerkingscapaciteit 106 214 kg droge stof per dag, overeenkomend met 1 300 000 inwonerequivalenten. Primair slib wordt gezeefd, secundair slib wordt ingedikt (door centrifuge en toevoeging van flocculant⁹ in de vorm van polymeer) en het geheel wordt vergist.

Bij vergisting komt biogas vrij, bestaande onder andere uit methaan dat in de gaslijn zodanig wordt opgewerkt dat het voldoet aan de kwaliteitseisen van het openbare aardgasnet (groengas). De zogenaamde groengasinstallatie heeft een vergunning om 2 050 Nm³ (normaal kubieke meter¹⁰) aan groengas per uur te verwerken. De gaslijn voorziet in een fakkelt voor het affakkelen van biogas wanneer de groengasinstallatie niet beschikbaar is, bijvoorbeeld als gevolg van storingen of onderhoud.

In hoofdstuk 4 van de NRD wordt de noodzaak voor de aanpassingen aan de RWZI–AW onderbouwd. Deze is als volgt samen te vatten:

- Het vergroten van de afvalwaterzuiveringscapaciteit en van de slibverwerkingscapaciteit. Dit is nodig om het door bevolkingsgroei vergrote afvalwater– en slibaanbod uit Amsterdam en omgeving te kunnen verwerken.
- Het vervangen van de huidige slibontwateringslijn, die het einde van haar technische levensduur bereikt heeft.
- Het borgen dat wordt voldaan aan de lozings– en emissie–eisen voortvloeiend uit de IPPC–status¹¹ van RWZI–AW.
- Het verbeteren van de energie– en klimaatprestaties van RWZI–AW.
- RWZI–AW in overeenstemming brengen met nieuwe Europese normen betreffende: (i) de nieuw verplichte monitoring van microverontreinigingen, (ii) de lozing van stikstof en fosfor en (iii) de nieuw verplichte inspanning om het energiegebruik te reduceren.

⁸ Een conventionele actiefslibstraat bestaat uit een tank waarin bacteriën het in het water aanwezige organische stof consumeren en twee bezinktanks waarin gezuiverd water en bacteriën (secundair slib) worden gescheiden.

⁹ Flocculanten zijn meestal synthetische chemicaliën die aan het slib worden toegevoegd om zwevende deeltjes te laten coaguleren.

¹⁰ Normaal kubieke meter is een eenheid om een hoeveelheid aardgas te meten. Het komt overeen met de volume aardgas bij genormaliseerde temperatuur– en drukomstandigheden (in dit geval 15°C en ongeveer 1 bar).

¹¹ IPPC–installaties zijn grotere industriële bedrijven waarop de bepalingen van de Europese richtlijn Industriële emissies (Rie) van toepassing zijn. Deze doelen op de geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (*integrated pollution prevention and control* – IPPC).

De Commissie adviseert om deze doelen in het MER nader te onderbouwen en waar mogelijk te kwantificeren. Rangschik de doelen naar prioriteit¹² en voorzie ze van een tijdshorizon¹³. Zo kan met het MER worden beoordeeld in hoeverre het project (voorkeursalternatief) en de onderzochte alternatieven de gestelde doelen bereiken. Betrek hierbij de mogelijke (tijdelijke) samenwerking met aangrenzende waterschappen wat betreft slibgisting.

Capaciteit van de RWZI

Onderbouw de in de toekomst benodigde afvalwaterzuiveringscapaciteit op basis van het huidige afvalwateraanbod en de verwachte toename daarin, bijvoorbeeld door bevolkingsgroei en van de groei van andere afvalwaterstromen zoals van de industrie. Houd hierbij ook rekening met het feit dat gemengde rioolstelsels¹⁴ aanwezig zijn. Maak inzichtelijk welke invloed neerslag heeft op het debiet van het influent en in welke mate daarin (periodiek) toenames zijn te verwachten vanwege klimaatverandering en hevigere piekbuien.

Onderbouw ook de hoeveelheid te verwerken slib, afkomstig van RWZI-AW en van andere RWZI's door in te gaan op mogelijk te verwerken andere slibstromen, bijvoorbeeld uit de industrie.

Als sprake is van onzekerheden over de benodigde capaciteit van de verschillende onderdelen van de RWZI, adviseert de Commissie om te werken met bandbreedtes.

2.2 Beleidskader

In verschillende delen van de NRD worden bepaalde voor het project relevante beleidsdocumenten genoemd. De Commissie adviseert om in het MER expliciet in te gaan op de wet- en regelgeving en het rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid die relevant zijn voor het project, en een overzicht te geven van de randvoorwaarden voor de installatie en de bijbehorende processen en activiteiten die hieruit voortkomen.

Ga daarbij in ieder geval in op:

- De nieuwe normen uit de Europese richtlijn *inzake de behandeling van stedelijk afvalwater*, waaraan een RWZI-AW moet voldoen vanaf 2030 (bijvoorbeeld voor stikstof- en fosforverwijdering) of op langere termijn (voor de verwijdering van medicijnresten en microdeeltjes en voor de energie-efficiëntiedoelstellingen).
- De relevante Europese Beste Beschikbare Technieken (BBT)-conclusies¹⁵.

¹² Geef bijvoorbeeld aan of de vervanging van verouderde installatie meer prioriteit heeft dan het voldoen aan toekomstige normen.

¹³ Door een tijdshorizon aan de gestelde doelen te verbinden kan beter rekening worden gehouden met de demografische ontwikkelingen in de regio, de beschikbaarheid van andere RWZI's en de levensduur van de bestaande voorzieningen van RWZI-AW.

¹⁴ Rioolstelsel waarbij afvalwater samen met afstromend regenwater via één stelsel naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie wordt afgevoerd.

¹⁵ Het begrip Beste Beschikbare Technieken (BBT) staat voor de meest doeltreffende methoden die technisch en economisch haalbaar zijn, om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen (<https://iplo.nl/woordenlijst/beste-beschikbare-technieken-bbt/>). BBT's voor verschillende typen installaties en activiteiten staan opgenomen in zogenoemde BREF-documenten. Voor het verkrijgen van een vergunning is noodzakelijk dat tenminste aan BBT wordt voldaan. Er bestaan ook BBT-plus technieken; dit zijn methoden die verdergaan dan datgene wat conform BBT is vereist, en die leiden tot verdergaande beperking van emissies of andere nadelige gevolgen voor het milieu.

- Provinciale en gemeentelijke omgevingsvisies, de omgevingsverordening en het omgevingsplan.
- De doelstelling die de waterschappen zichzelf hebben gesteld¹⁶ om in 2035 klimaatneutraal te opereren.

In de NRD wordt niet ingegaan op de beoogde tijdlijn van het project. Deze bepaalt niet alleen de te stellen doelen, maar ook het toepasselijke beleidskader. De Commissie adviseert ook hierom, om de beoogde tijdlijn te verduidelijken.

In de beschrijving van alternatieven en varianten (paragraaf 6.4.2 van de NRD) wordt aangegeven dat de langetermijnnormen van de richtlijn *Stedelijk afvalwater* buiten de projectafbakening vallen.¹⁷ Daarvoor is netcongestie als reden genoemd. De Commissie adviseert om nader te onderbouwen waarom het project niet nu al streeft naar realisatie van de langetermijnnormen uit de Richtlijn *Stedelijk Afvalwater*, aangezien die geleidelijk al vanaf 2033 zullen gelden. Geef aan welke mogelijkheden er zijn om daar wel tijdig aan te voldoen. Daarnaast adviseert zij om het MER te gebruiken om aan te tonen dat er geen keuzes worden gemaakt die een belemmering vormen voor de toekomstige invulling van deze normen.

3 Project en alternatieven

3.1 Voorkeursalternatief (VKA)

Zoals beschreven in hoofdstuk 5 van de NRD, houdt het project (het voorkeursalternatief) in grote lijnen in, dat:

- een innovatief procedé (InDense) wordt toegepast, dat momenteel in een pilotopstelling wordt getest in een van de zeven conventionele actiefslibstraten van RWZI-AW. Hiermee wordt de capaciteit van de waterlijn opgewaardeerd;
- de bandindikers¹⁸ worden vervangen om de grotere hoeveelheid slib aan te kunnen: zo wordt een hoger drogestofgehalte bereikt en hoeven de vergistingstanks in volume niet toe te nemen;
- er nieuwe slibontwateringsinstallaties worden aangelegd ter vervanging van de bestaande.

De Commissie adviseert om de huidige installaties en processen en de voorgenomen aanpassingen daaraan in het MER duidelijk te beschrijven. Houd hierbij rekening met het volgende:

- Illustreer dit met een duidelijke plattegrond en procesflowdiagrammen.

¹⁶ Unie van Waterschappen, oktober 2022, 'Op weg naar klimaatneutraliteit', <https://unievandewaterschappen.nl/wp-content/uploads/2022/11/Strategische-visie-Unie-van-Waterschappen.pdf>.

¹⁷ Dit wijkt af van de informatie uit voornoemd hoofdstuk 4, waar staat: 'Gezien de opeenstapeling van groeiende aanvoer van slib, veroudering van cruciale onderdelen, strenger wordende energie- en milieueisen én de impact van Europese regelgeving, is het project geen optionele upgrade maar een randvoorwaarde voor continuïteit van de afvalwaterzuivering in de regio. Het project vormt daarmee een logische en noodzakelijke stap in de langetermijnstrategie van Waternet en Waterschap AGV'.

¹⁸ Bandindikers zijn installaties die water uit zuiveringsslib verwijderen, zodat het slib dikker wordt en minder volume inneemt.

- Specificeer de samenstelling en hoeveelheid van het te verwerken afvalwater en zuiveringsslib.
- Specificeer de massa-, water- en energiebalansen. Specificeer de huidige biogas- en groengasproductie.
- Specificeer de samenstelling van het afvalwater na zuivering.
- Ga, indien van toepassing, in op het huidige hergebruik van struviet¹⁹ en koolstofdioxide (CO₂).

Geef ook aan of rekening is gehouden met de veranderde slibsamenvatting door de InDense technologie, en het effect hiervan op de slibontwateringsinstallatie en vergisting.

Geef aan welke BBT-conclusies van toepassing zijn en op welke wijze hieraan wordt voldaan.

3.2 Technologische keuzes en onzekerheden in het voorkeursalternatief

Voor de uitbreiding van de capaciteit van de waterlijn is het voornemen om de InDense-technologie toe te passen op de huidige zuivering. De ervaring met de InDense-technologie is vooralsnog beperkt, waardoor onzekerheid bestaat over de hiermee haalbare capaciteitsvergroting van de waterlijn. De Commissie adviseert de verwachte effectiviteit van de InDense-technologie te onderbouwen, mede op basis van de ervaringen met de eigen *pilot*-installatie en praktijkdata van andere zuiveringen.

Voor de uitbreiding van de capaciteit van de sliblijn is het voornemen om het droge stofgehalte van het te vergisten slib te verhogen. Hierdoor kan in de bestaande slibvergisters een groter volume slib worden verwerkt, maar ook hierbij geldt dat onzekerheid bestaat over de haalbare capaciteitsvergroting van de bestaande slibvergisters. De Commissie adviseert de verwachte capaciteitsvergroting te onderbouwen op basis van ervaringsdata elders of op een andere vorm van bewijs.

Vanwege de onzekerheden over de mogelijke capaciteitsvergroting middels de InDense-technologie (waterlijn) en het verhogen van het droge stofgehalte in de slibvergisters (sliblijn) adviseert de Commissie om, voor zowel de sliblijn als de waterlijn:

- de maatregelen te beschrijven die kunnen worden genomen in het geval dat de beoogde capaciteitsvergroting na implementatie niet toereikend blijkt;
- alternatieven die uitgaan van terugvalopties voor de voorgenomen technologieën te onderzoeken en te toetsen – zie paragraaf 4.1 van dit advies.

3.3 Bijzondere bedrijfsomstandigheden

Neem een analyse op van bijzondere bedrijfsomstandigheden die kunnen leiden tot verhoogde emissies. Denk hierbij aan voorziene bijzondere bedrijfsomstandigheden, zoals opstarten en korte stilleggingen (bijvoorbeeld voor onderhoud en (tijdelijke) uitgebruikname).

¹⁹ Struviet is een mineraal (magnesiumammoniumfosfaat) dat uit het uitgediste slib wordt verwijderd ter voorkoming van de vorming van kristallen.

Ga daarnaast in op onvoorziene bedrijfsomstandigheden (calamiteiten), zoals storingen, explosies, en (grootschalige) lekkage van biogas of van slib en verstoppingen in leidingen. Ga ook in op de situatie waarin het groengas (tijdelijk) niet aan het aardgasnetwerk kan worden afgezet en de situatie waarin de afvalwaterzuiveringsinstallatie deels buiten werking is.

Geef een inschatting van de mogelijke frequentie en duur van de bijzondere bedrijfsomstandigheden en kwantificeer emissies hiervan. Ga specifiek in op de verwachte noodzaak tot inzet van de fakkel, en hoe het gebruik van de fakkel teruggebracht kan worden ten opzichte van de huidige situatie. Betrek hierbij praktijkervaringen in de bestaande vergistingsinstallaties die als referentie dienen. Breng op basis daarvan de effecten in beeld van de bijzondere bedrijfsomstandigheden.

De Commissie wijst erop dat de milieueffecten van bijzondere bedrijfsomstandigheden groot kunnen zijn. Beschrijf organisatorische en technische maatregelen waarmee de bijzondere bedrijfsomstandigheden en de milieugevolgen hiervan zoveel mogelijk worden beperkt.

3.4 Aanlegfase

Beschrijf de werkzaamheden die nodig zijn om de aanpassingen mogelijk te maken, waaronder het amoveren van bestaande voorzieningen, het eventueel bouwrijp maken van terreindelen en de aanleg van nieuwe installatieonderdelen inclusief eventuele tijdelijke voorzieningen en werktuigen. Geef daarbij aan wat het tijdpad van de werkzaamheden is, hoeveel transportbewegingen gedurende de aanlegfase plaatsvinden, via welke routes deze verlopen en welke milieueffecten hiermee samenhangen.

4 Referentiesituatie en alternatieven

4.1 Referentiesituatie

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het projectgebied. Beschrijf ook de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten.

Autonome ontwikkeling

Onder de 'autonome ontwikkeling' wordt verstaan: de toekomstige milieutoestand zonder dat het project of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij de beschrijving van deze ontwikkeling uit van te verwachten veranderingen in de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten, zoals de ontwikkelingen rond de aanwezige windmolens of werkzaamheden in andere rioolwaterzuiveringsinstallaties met invloed op de werking van RWZI-AW.

Feitelijke situatie en vergunde situatie

Tijdens het locatiebezoek heeft de Commissie vernomen dat de huidige verwerking van slib en biogas bij RWZI-AW de vergunde capaciteit overtreft. De referentiesituatie wordt echter

ontleend aan de vergunde situatie. De vergunningoverstijgende activiteiten moeten daarom worden beschouwd als onderdeel van het project. Als een deel van het project onder de referentiesituatie wordt gevat, worden de milieugevolgen van het project mogelijk onderschat. Daarom is het hier van belang om te benadrukken dat de vergunde situatie van RWZI-AW en de autonome ontwikkeling samen de referentiesituatie in het project-MER vormen.

Effecten van klimaatverandering op het te verwerken volume afvalwater

Volgens de Commissie verdienen de effecten van klimaatverandering op de waterhouding in het geval van RWZI-AW bijzondere aandacht. Volgens de KNMI-scenario's²⁰ neemt de kans op extreme zomerse regenbuien toe met, in het geval van Amsterdam, waar de riolering gemengd is, mogelijke impact op de te verwerken capaciteit van RWZI-AW. Gebruik de klimaatscenario's om in de referentiesituatie rekening te houden met dit autonome proces. Geef in het MER aan welke consequenties klimaatverandering kan hebben voor de verwachte toename in het debiet (aanbod) van het effluent.

Gebruik referentiesituatie

Beoordeel in het MER de effecten van het project (en de alternatieven) in ieder geval ten opzichte van de vergunde situatie (met autonome ontwikkeling). De Commissie adviseert om ook de gevolgen ten opzichte van de feitelijke situatie (met autonome ontwikkeling) te beoordelen, wanneer deze afwijkt van de vergunde situatie. Zo geeft het MER inzicht in de effecten, rekening houdend met de autonome ontwikkeling, van de huidige vergunde activiteiten, van de feitelijke activiteiten en van het project en alternatieven.

4.2 Alternatieven

Hoofdstuk 6 van de NRD is gewijd aan de beschrijving van alternatieven en varianten die worden onderzocht.

Alternatieven voor de waterlijn

Voor de waterlijn worden twee alternatieven onderzocht indien met de gemaakte keuze voor InDense onvoldoende capaciteitsuitbreiding wordt gehaald:

- het aanleggen van een nieuwe straat met de Nereda-technologie;
- het combineren van InDense met het toedienen van pure zuurstof als aanvulling op de extra blowercapaciteit in de bestaande, conventionele actiefslibstraten.

In het licht van de eerder (in paragraaf 3.3) genoemde onzekerheden, onderschrijft de Commissie de keuze om alternatieven te onderzoeken voor de capaciteitsuitbreiding met InDense. Werk die alternatieven uit tot een voldoende concreet detailniveau, zodat de milieueffecten van beide volwaardig kunnen worden beschreven en zo nodig op deze alternatieven kan worden teruggevalen.

²⁰ Zie de KNMI-klimaatscenario's uit 2023: <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/knmi-23-klimaatscenario-s>.

De Commissie merkt op dat er andere technologieën bestaan die procesintensificatie mogelijk maken, zoals membraanbioreactor (MBR²¹). Geef aan welke alternatieven voor de InDense-technologie zijn overwogen en licht toe waarom deze zijn afgefallen.

Alternatief voor slibindikking

In het voorkeursalternatief wordt het slib met nieuwe bandindikers ontwaterd voordat het naar de slibvergisting gaat. Het drogestofgehalte van het slib in de vergistingstanks neemt hierdoor toe, waardoor de capaciteit van de slibvergisting kan toenemen binnen het bestaande tankvolume. Zoals in paragraaf 3.3 van dit advies aangegeven, is onzeker wat de daadwerkelijk haalbare capaciteitsvergroting is. De Commissie adviseert daarom om twee alternatieven of varianten uit te werken:

- een alternatief waarbij niet alle slib op de locatie van RWZI-AW kan worden verwerkt, maar een deel elders wordt verwerkt.
- een alternatief waarbij op de locatie van RWZI-AW wel de benodigde capaciteit gehaald kan worden. Denkbaar oplossingen daarvoor zijn bijvoorbeeld het realiseren van een extra vergistingstank of voorbehandeling met thermische drukhydrolyse²².

Benoem ook welke alternatieven zijn overwogen maar niet zijn meegenomen en licht toe wat hiervoor de reden is (bijvoorbeeld overschakelen naar thermofiele vergisting en slibretentie). Geef aan welke rol milieueffecten hebben gespeeld in deze afweging.

Alternatief met deelstroombehandeling

In de NRD is aangegeven dat er geen deelstroombehandeling wordt voorzien. Stikstofrijk digestaat heeft grote impact op de lachgasproductie in de waterlijn; een beperking van de lachgasproductie kan een belangrijke bijdrage leveren aan de door de Unie van waterschappen beoogde klimaatneutraliteit in 2035. Daarnaast heeft het stikstofrijke digestaat grote invloed op de benodigde capaciteit van de waterlijn voor de verwijdering van stikstof uit het effluent. Deelstroombehandeling kan daarmee de druk op de waterlijn verkleinen en ook een bijdrage leveren aan het terugdringen van lachgasproductie. De Commissie adviseert om in het MER een alternatief uit te werken met deelstroombehandeling of toe te lichten waarom dit geen redelijk alternatief is.

5 Beoordeling milieugevolgen en doelbereik

5.1 Algemeen

Beschrijf per alternatief de effecten op het milieu en het doelbereik aan de hand van een beoordelingskader met helder afgebakende criteria en indicatoren. Hiermee wordt bedoeld dat toegekende scores herleidbaar moeten zijn tot duidelijke beoordelingscriteria. Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de gevolgen van het project worden bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling.

²¹ MBR is een geavanceerde afvalwaterzuiveringstechniek waarbij biologische zuivering wordt gecombineerd met membraanfiltratie. De membranen houden zwevende stoffen en micro-organismen tegen, waardoor een effluent van hoge kwaliteit wordt geproduceerd.

²² Thermische drukhydrolyse is een voorbehandeling van slib onder hoge temperatuur en druk, waardoor de afbreekbaarheid toeneemt, meer biogas wordt geproduceerd en een kleiner vergistingsvolume volstaat.

Onderscheid daarbij onzekerheden in de kwaliteit van gegevens (zoals de bron, ouderdom en betrouwbaarheid) en in de gehanteerde rekenregels/-modellen (zoals de afleiding en bandbreedte van kritische parameterwaarden en modelkalibratie). Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven.

Maak bij de beschrijving van de milieugevolgen onderscheid tussen de aanlegfase, de gebruiksfase ('normale omstandigheden') en bijzondere bedrijfsomstandigheden. Geef voor de aanlegfase en de gebruiksfase aan of de effecten tijdelijk of permanent zijn.

5.2 Water

In de NRD wordt aangegeven dat de ABM²³- en de immissietoets²⁴ zullen worden uitgevoerd. In het *Besluit activiteiten leefomgeving* (Bal) wordt alleen gevraagd om een immissietoets voor het effluent op de parameters N en P. Toetsing op relevante microverontreinigingen geeft daarnaast inzicht in de bredere milieu-impact van het voornemen, en de toekomstbestendigheid hiervan. Toets daarom op een breed spectrum aan stoffen, gebaseerd op de toe te voegen stoffen, en op de samenstelling van het slib.

Voor de concentraties stikstof en fosfor in het effluent gelden volgens de nieuwe Europese Richtlijn *Stedelijk Afvalwater* scherpere normen. Met het voorkeursalternatief (VKA) zal (zeer waarschijnlijk) nog niet aan deze normen voldaan worden. Geef (globaal) aan wanneer dit wel het geval zal zijn en welke maatregelen hiervoor genomen zullen worden.

Geef aan of er in de bouwfase bronbemaling nodig is, en beschrijf het effect hiervan op de omgeving.

Geef aan of de verharde oppervlakte toeneemt en welke maatregelen worden genomen om dit te compenseren en wateroverlast te beperken.

5.3 Luchtkwaliteit

Geef een overzicht van waar, bij welke procesonderdelen, emissies naar de lucht kunnen optreden, waaronder zeer zorgwekkende stoffen (ZZS, zie hierna). Geef en onderbouw de bandbreedtes van de verwachte emissies en beschrijf de factoren die hierop van invloed zijn, zoals de samenstelling van het inkomende afvalwater of slib. Bereken ook de luchtconcentraties in de omgeving als gevolg van het transport over de weg (zie paragraaf 5.7 van dit advies).

Breng de effecten op de omgeving in beeld voor de in het Besluit kwaliteit leefomgeving opgenomen stoffen. Geef deze weer met (verschil)contouren op kaarten, waar ook woningen en andere gevoelige bestemmingen op zijn aangegeven.

²³ De Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM-toets) wordt toegepast om de milieubezwaarlijkheid van stoffen in het effluent te beoordelen. Het vormt een hulpmiddel bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van een lozing.

²⁴ De immissietoets wordt toegepast om te beoordelen of de bijdrage van het effluent aan de concentratie van stoffen in het ontvangende oppervlaktewater voldoet aan de geldende milieukwaliteitsnormen.

Beoordeel de bijdrage aan de achtergrondconcentratie en toets de concentraties aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uit het Besluit kwaliteit leefomgeving, de WHO-advieswaarden en de in 2030 van kracht wordende Europese Richtlijn voor luchtkwaliteit. Geef aan welke maatregelen getroffen (kunnen) worden om de emissies naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

Geur

Beschrijf bij welke procesonderdelen geuremissie op kan treden. Geef en onderbouw de te verwachten bandbreedte in geuremissies (emissiefactoren, metingen). Bereken de verspreiding van de geurbelasting in de omgeving en geef de verschillende geurcontouren op een kaart weer. Geef op deze kaart ook de ligging van geurgevoelige gebouwen en locaties aan. Toets de berekende geurbelastingen aan de grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving en indien relevant ook aan het provinciaal of gemeentelijk geurbeleid. Geef aan in hoeverre mogelijk sprake kan zijn van geurhinder ter plaatse van geurgevoelige gebouwen en locaties. Geef ook aan welke maatregelen geuremissie kunnen verminderen.

Ziekteverwekkende micro-organismen

RWZI's kunnen onder bepaalde omstandigheden via de vorming van aerosolen een risico vormen voor de verspreiding van ziekteverwekkende micro-organismen, zoals legionellabacteriën, naar de leefomgeving. Beschrijf deze risico's bij de RWZI-AW en maatregelen waarmee deze risico's beheerst kunnen worden. Ga in op het effect op verspreiden van ziekteverwekkende micro-organismen naar de leefomgeving.

5.4 Geluid

Geef een overzicht van alle geluidbronnen bij de verschillende procesonderdelen. Geef en onderbouw de verschillende geluidemissies (metingen, schattingen of berekeningen). De RWZI ligt binnen de geluidzone Westpoort, waarvoor een geluidverdeelplan is opgesteld. Hierin zijn toegestane immissieniveaus op verschillende toetspunten opgenomen. Bereken de geluidbelastingen in de omgeving, geef deze op kaart weer, en toets deze aan de toegestane immissieniveaus. Geef aan welke maatregelen worden getroffen om de geluidemissie naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

Houd ook rekening met het effect van verkeer en vervoer als gevolg van het project in de aanlegfase en in de gebruiksfase (zie paragraaf 5.7 van dit advies). Bereken de geluidbelasting in de omgeving als gevolg van het transport over de weg. Presenteer de geluidbelastingen op kaarten waar ook woningen en andere gevoelige bestemmingen zijn weergegeven. Beoordeel de bijdrage aan de achtergrondbelasting en ga in op de effecten op de gezondheid (hinder en slaapverstoring).

5.5 Externe veiligheid

Breng de plaatsgebonden risico contouren en aandachtsgebieden van de verschillende risicobronnen (groengasinstallatie met bijbehorende voorzieningen, opslag, windturbines) en

het effect daarop van de verschillende alternatieven en varianten in beeld. Ga in op de risico's van mogelijke domino-effecten.

5.6 (potentieel) Zeer Zorgwekkende Stoffen

Breng in het MER de aanwezigheid van (potentieel) Zeer Zorgwekkende Stoffen ((p)ZZS) in beeld in het te verwerken afvalwater, slib én in de hulpstoffen. Beschrijf de emissies van (p)ZZS naar lucht, water en bodem. Geef aan hoe met de verplichte monitoring en minimalisatieverplichting²⁵ wordt omgegaan. Beschrijf met welke bronmaatregelen gebruik en emissie van (p)ZZS in hulpstoffen kan worden vermeden of teruggedrongen. Laat zien wat de effectiviteit is van deze maatregelen.

5.7 Verkeer en vervoer

Beschrijf het transport van en naar de inrichting (verkeersintensiteiten, soorten voertuigen en routes). Doe dit voor de aanlegfase, waarin de brug over de Australiërweg de verkeerssituatie kan doen wijzigen. Doe het ook voor de gebruiksfase als gevolg van de verhoogde slibverwerking. Indien van toepassing, beschrijf ook het transport van slib in de periode voordat de slibverwerkingscapaciteit opgehoogd is (dan vindt vervoer van slib naar andere RWZI's over de weg plaats).

5.8 Natuur

Geef in het MER aan of er natuurgebieden in het studiegebied aanwezig zijn en zo ja, wat de gevolgen van het project (en alternatieven) daarop zijn. Inventariseer en beschrijf in het MER of er beschermde soorten in het plangebied of de directe omgeving daarvan aanwezig zijn en wat het effect op die soorten is. Beschrijf zo nodig mitigerende of compenserende maatregelen.

Onderzoek of er gevolgen zijn voor stikstofgevoelige gebieden als gevolg van werkzaamheden in de aanlegfase en in de gebruiksfase. De te onderzoeken alternatieven en varianten kunnen leiden tot verschillen in de stikstofdepositie. Bereken daarom indien relevant per alternatief de stikstofdepositie zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase. Ga ook in op de mogelijkheden om de stikstofuitstoot zoveel mogelijk te beperken, zowel in de aanleg- als de gebruiksfase. Onderbouw ten slotte dat het voornemen uitvoerbaar is binnen de kaders van de natuurwetgeving.

5.9 Klimaat

Beschrijf voor de verschillende alternatieven het energieverbruik van de installatie, en de mogelijkheden tot energiebesparing. Beschrijf de totale jaarlijkse emissie van broeikasgassen

²⁵ Zie <https://iplo.nl/thema/zeer-zorgwekkende-stoffen-zzs/minimalisatieplicht-zeer-zorgwekkende-stoffen-bal/>.

die vrijkomen bij de bedrijfsprocessen, waaronder emissies van koolstofdioxide (CO₂), methaan en lachgas. Maak duidelijk hoe zich dit verhoudt tot de klimaatdoelstellingen van AGV.

Laat zien wat de groengasproductie in de verschillende alternatieven bijdraagt aan de nationale groengasambitie én de hernieuwbare energiedoelstellingen. Bereken bovendien tot welke broeikasgasemissiereductie het geproduceerde groengas leidt in vergelijking met fossiele alternatieven. Gebruik hiervoor de methodologie zoals beschreven in de Herziene Richtlijn Hernieuwbare energie (2023/2413/EC).²⁶

De Commissie wijst op de doelstelling die de waterschappen zichzelf hebben gesteld om in 2035 klimaatneutraal te opereren en adviseert daarom de mogelijkheden die er zijn om nu en op middellange termijn om te schakelen op een volledig klimaatneutrale energiehuishouding. Denk hierbij bijvoorbeeld aan gebruik van hernieuwbare energie, elektrificatie en energiebesparing. Geef aan, en licht toe, welke opties nu al haalbaar zijn en welke niet. Geef ook aan of in de toekomst bepaalde opties wel in beeld komen.

5.10 Circulaire economie

Maak inzichtelijk hoe tijdens de ontwerp-, bouw- en gebruiksfase rekening wordt gehouden met de circulariteit van gebruikte materialen en grondstoffen. Ga in op de mogelijkheden van reductie en hergebruik van materialen en grondstoffen, en de mogelijkheden om meer duurzame materialen en grondstoffen toe te passen. Ga daarnaast in op de (toekomstige) mogelijkheden voor hoogwaardig hergebruik van koolstofdioxide uit biogas, struviet en mogelijk andere te herwinnen grondstoffen.

6 Evaluatieprogramma en samenvatting

6.1 Onzekerheden, evaluatie en monitoring

Geef aan hoe de daadwerkelijk optredende milieueffecten worden gemonitord. Geef ook aan op welke termijn een evaluatie gaat plaatsvinden. Daarbij gaat het om de vraag in hoeverre de voorspelde effecten overeenkomen met de daadwerkelijk optredende effecten.

6.2 Samenvatting van het MER

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- het project en de alternatieven daarvoor;

²⁶ Zie https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202302413.

- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van het project en de alternatieven, de onzekerheden en leemten in kennis die daarbij aan de orde zijn;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de keuze van het voorkeursalternatief.

6.3 Leesbaarheid

Vorm en presentatie dragen bij aan een goed leesbaar MER. Zorg voor:

- een navolgbaar MER met achtergrondgegevens in een bijlage;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst;
- duidelijk processchema's en actueel, goed leesbaar kaartmateriaal, met duidelijke legenda;
- een overzichtelijke vergelijking van de alternatieven en varianten. Gebruik daarbij tabellen, figuren en kaarten.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Advies van de Commissie over het op te stellen MER

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep geeft aan welke onderwerpen naar zijn mening moeten worden behandeld in het MER en met welke diepgang. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de werkgroep het gebied bezocht waar milieugevolgen kunnen optreden. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

ir. Arjen Brinkmann
dr. Jan Jacob van Dijk (voorzitter)
ir. Tilly Fast
dr. ir. Nienke Koeman-Stein
ir. drs. Samy Ouahsine (secretaris)
ir. Reinder Torenbeek

Besluiten waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Omgevingsvergunningen.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor projecten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een milieueffectrapport (MER) vereist zijn. Uit [Bijlage V van het Omgevingsbesluit](#) onder de Omgevingswet volgt om welke projecten het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om projecten L2 'Installaties voor de verwijdering van niet-gevaarlijke afvalstoffen' met een capaciteit van meer dan 100 ton droge stof per dag en L3 'Rioolwaterzuiveringsinstallaties' met een capaciteit van meer dan 150 000 inwonerequivalent.

Bevoegd gezag besluiten

College van Gedeputeerde Staden provincie Noord-Holland en mogelijk Minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Initiatiefnemer besluiten

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

Het bevoegd gezag heeft de Commissie niet in de gelegenheid gesteld om zienswijzen en adviezen bij haar advies te betrekken.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [4077](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de Milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e info@commissiener.nl
w commissiener.nl