

**NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU
RWZI UTRECHT**

HOOGHEEMRAADSCHAP STICHTSE RIJNLANDEN

5 september 2013
077197924:B - Definitief
B02047.000057.0300



Inhoud

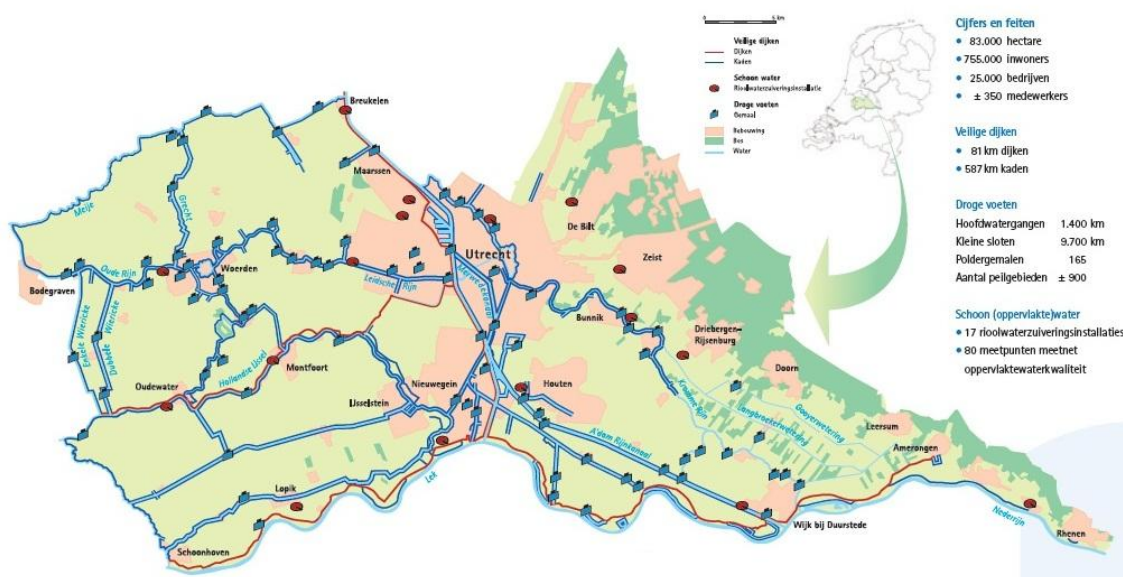
1	Inleiding	2
1.1	Inleiding/aanleiding project	2
1.2	Waarom deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau	3
1.3	Betrokken partijen en procedure	4
1.4	Leeswijzer	7
2	Probleem- en doelstelling.....	8
3	Voorgenomen activiteit en alternatieven.....	9
3.1	Voorgenomen activiteit.....	9
3.2	Trechtering alternatieven waterlijn	10
3.3	Alternatieven.....	11
4	Huidige situatie en beoordelingskader	15
4.1	Gebiedsbeschrijving en autonome ontwikkeling	15
4.2	Beoordelingskader.....	16
4.2.1	Beoordelingskader op hoofdlijn.....	16
4.2.2	Geluid	17
4.2.3	Luchtkwaliteit	18
4.2.4	Geur	18
4.2.5	Externe veiligheid	19
4.2.6	Bodem.....	19
4.2.7	Water	20
4.2.8	Natuur	20
4.2.9	Landschap, Cultuurhistorie en Ruimtelijke kwaliteit	21
4.2.10	Archeologie.....	22
4.2.11	Energie en afval.....	23
Bijlage 1	Overzicht rwzi met bouwjaren	25
Colofon.....		26

1 Inleiding

Dit beknopte hoofdstuk leidt het project in en geeft aan waarom de milieueffectrapportage (m.e.r.)-procedure gevolgd wordt en in het kader van welke besluiten.

1.1 INLEIDING/AANLEIDING PROJECT

Waterschap Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) zorgt voor het lokale en regionale waterbeheer in Midden-Nederland. Het werkgebied bestaat uit het zuidelijk deel van de provincie Utrecht en een klein deel van Zuid-Holland (zie Afbeelding 1).



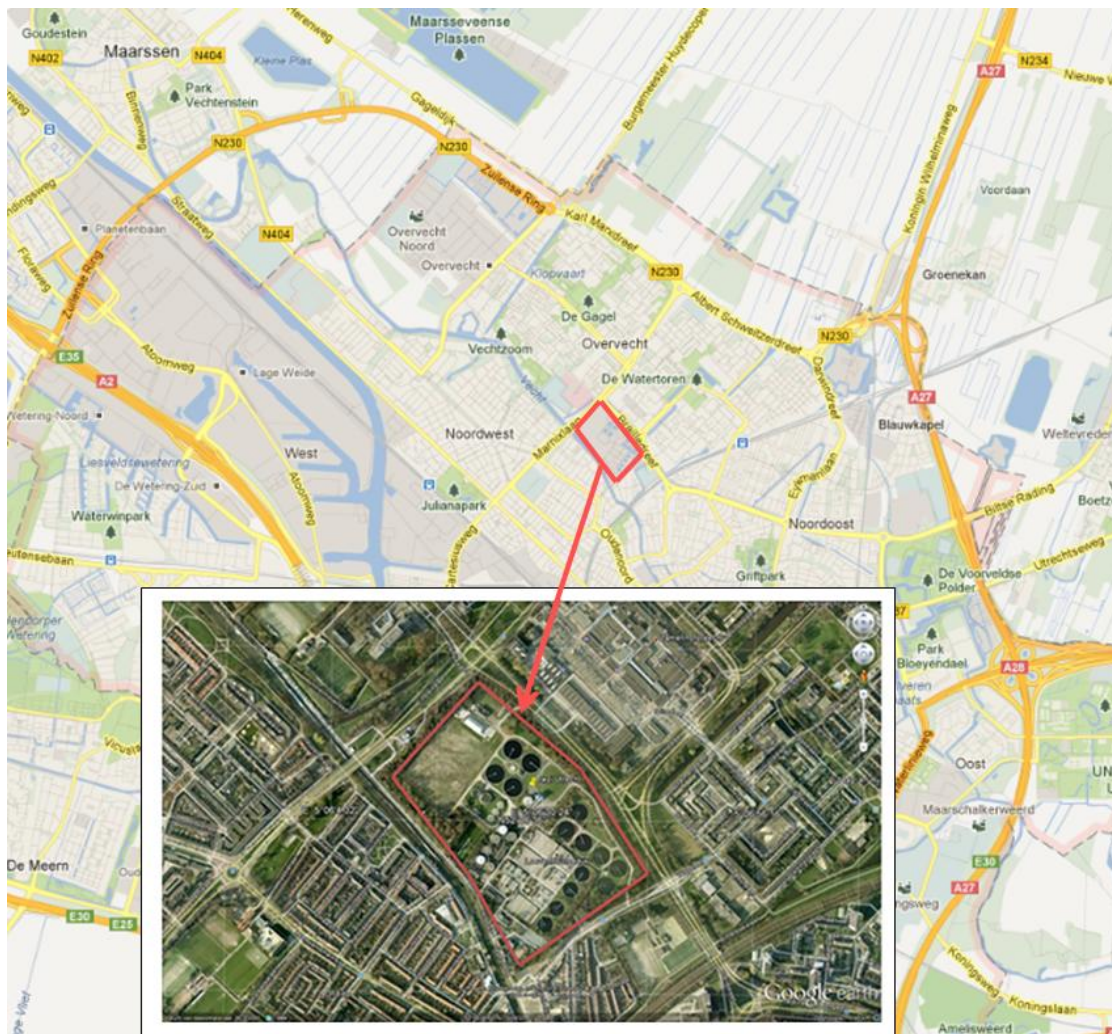
Afbeelding 1 Werkgebied Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

In het werkgebied wonen ongeveer 755.000 mensen. Al het afvalwater gaat via het rioolstelsel naar één van de zeventien rioolwaterzuiveringsinstallaties (verder: rwzi) van het Hoogheemraadschap. Daar wordt het gezuiverd en vervolgens geloosd op het oppervlaktewater.

rwzi Utrecht

De rwzi van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden aan het Zandpad in Utrecht (zie Afbeelding 2) zuivert afvalwater afkomstig uit de gemeente Utrecht, ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal. Het afvalwater is afkomstig van huishoudens en bedrijven, maar ook van regen dat via straatputten in het riool belandt. Al dit afvalwater komt via het riool binnen op de zuiveringsinstallatie. Het gezuiverde water stroomt in de Vecht. De rwzi fungeert tevens als centrale slibverwerkingsinstallatie en verwerkt 70% van de totale slibproductie van de zuiveringen in het beheersgebied.

De rwzi Utrecht is in 1959 gebouwd en heeft sindsdien in elk decennium aanpassingen en uitbreidingen ondergaan. Het is de grootste rwzi binnen het werkgebied van De Stichtse Rijnlanden. De installatie, die per dag circa 75 miljoen liter afvalwater zuivert, stamt voor een groot deel uit de jaren '90 van de vorige eeuw, hoewel er ook nog procesonderdelen uit 1959 in bedrijf zijn. Onderdelen zijn aan het einde van hun levensduur en daarmee aan vervanging toe. Daarnaast worden er steeds strengere eisen gesteld aan het gezuiverde water, dat op de Vecht wordt geloosd.



Afbeelding 2 Rwzi Utrecht (afbeelding afkomstig van Google Earth)

1.2 WAAROM DEZE NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU

Op grond van het Besluit Milieueffectrapportage, onderdeel C18.6 is de “oprichting, wijziging of uitbreiding van (een) rioolwaterzuiveringsinstallatie die deel uitmaakt van een inrichting als bedoeld in artikel 3.4, eerste lid, van de Waterwet” m.e.r.-plichtig, indien de capaciteit groter of gelijk is aan 150.000 inwonersequivalenten.

Het op te stellen Milieueffectrapport (verder: MER) wordt samen met de ontwerp omgevingsvergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de ontwerp waterwetvergunning ingevolge de Waterwet ter inzage gelegd. Het doel van het MER is om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming omtrent de omgevingsvergunning en de waterwetvergunning te geven.

Ten aanzien van de omgevingsvergunning is de provincie Utrecht bevoegd gezag. Voor de vergunning in het kader van de Waterwet is Waterschap Amstel, Gooi en Vecht bevoegd gezag. De provincie treedt op als coördinerend bevoegd gezag.

De eerste stap in de procedure is de opstelling en terinzagelegging van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (verder: NRD).

1.3 BETROKKEN PARTIJEN EN PROCEDURE

De initiatiefnemer

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Postbus 550
3990 GJ Houten

Het coördinerend bevoegd gezag

Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht
Postbus 80300
3508 TH Utrecht

Overzicht m.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de besluitvorming over de omgevingsvergunning en de waterwetvergunning.

Er zijn twee verschillende m.e.r.-procedures: een uitgebreide en een beperkte. Bij een m.e.r. voor alléén een omgevingsvergunning is de beperkte procedure van toepassing. Omdat effecten op Natura 2000-gebieden (Oostelijke Vechtplassen) op voorhand en op dit moment niet uit te sluiten zijn en er mogelijk een Passende Beoordeling opgesteld moet worden, is ervoor gekozen om de uitgebreide procedure te doorlopen.

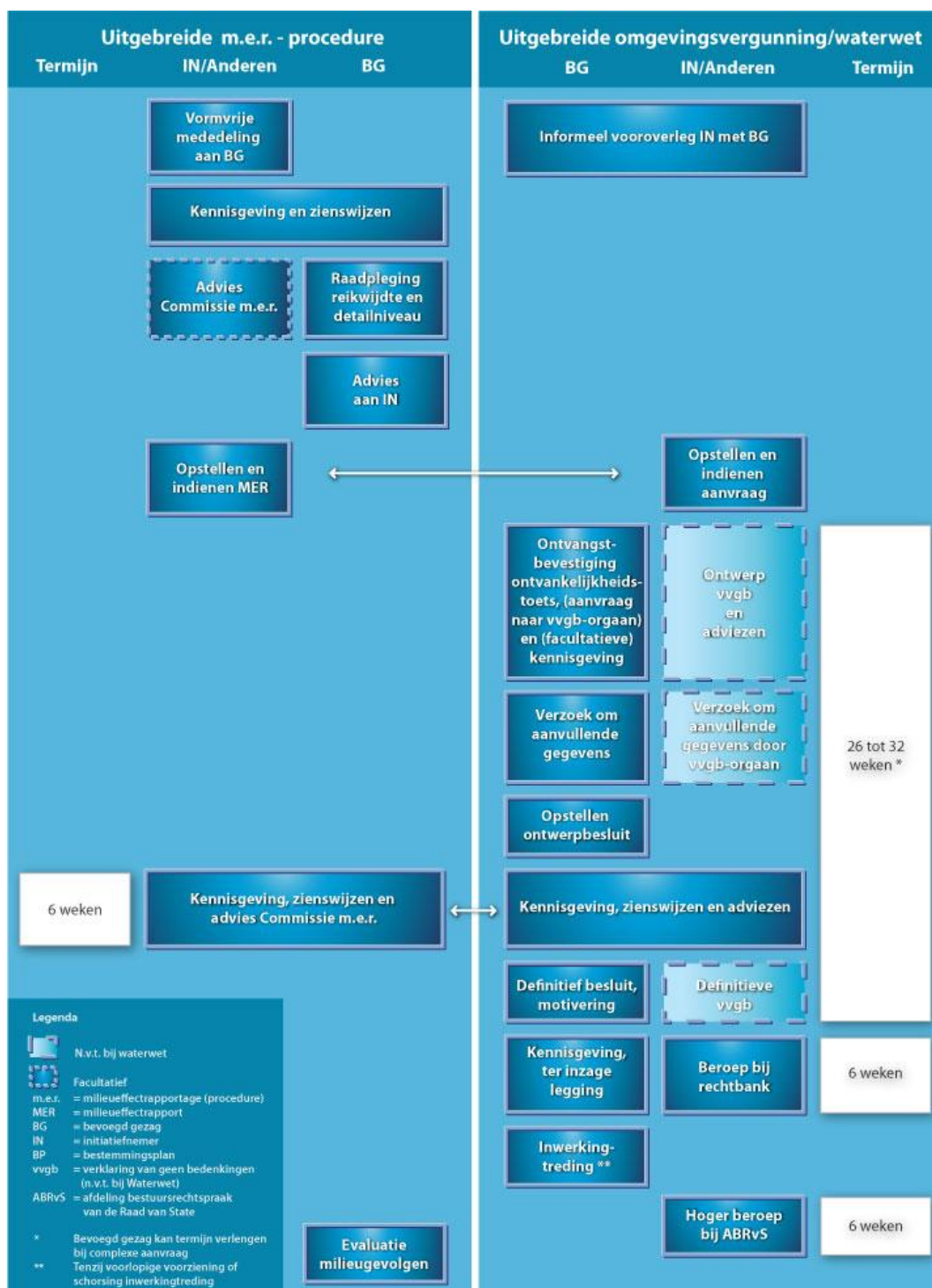
Afbeelding 3 geeft een overzicht van de m.e.r.-procedure en de omgevingsvergunning. De stappen uit de afbeelding worden hierna toegelicht.

Kennisgeving en zienswijzen

De m.e.r.-procedure is officieel van start gegaan met een openbare kennisgeving en de ter inzage legging van deze NRD. Belanghebbenden worden in de gelegenheid gesteld om met hun zienswijzen, een reactie te geven op de voorgestelde aanpak voor het MER.

Raadpleging

Naast de openbare kennisgeving en ter inzage legging worden betrokken bestuursorganen en wettelijk adviseurs direct geraadpleegd over de reikwijdte en detailniveau van het MER. Mogelijk wordt de Commissie voor de m.e.r. ingeschakeld voor advies over de reikwijdte en het detailniveau van het MER.



Abbeelding 3 Overzicht uitgebreide m.e.r.-procedure en procedure omgevings-vergunning en waterwetvergunning

MER

Na de raadpleging wordt het noodzakelijke onderzoek uitgevoerd dat deel uitmaakt van het op te stellen MER. De ingebrachte adviezen en zienswijzen worden, indien relevant, hierbij betrokken. Het onderzoeksresultaat wordt gebundeld in het MER. Belangrijk is wel dat het MER, ongeacht de presentatievorm, aan een aantal wettelijke inhoudseisen voldoet.

De inhoudseisen zijn als volgt:

- Doel.
- Voorgenomen activiteit en alternatieven.
- Relevante plannen en besluiten.
- Huidige situatie en autonome ontwikkeling.
- Effecten.
- Effectvergelijking.
- Mitigerende en compenserende maatregelen.
- Leemten in informatie.
- Samenvatting.

Zienswijzen en advies Commissie m.e.r.

Het MER is een hulpmiddel bij de besluitvorming over de omgevingsvergunning en de waterwetvergunning. Het doel van de m.e.r.-procedure is het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen in de besluitvorming. Het MER wordt samen met de ontwerp-omgevingsvergunning en – watervergunning ter visie gelegd. Tijdens de tervisielegging is er voor een ieder gelegenheid tot het indienen van zienswijzen.

Een speciaal aandachtspunt is de toetsing van het MER door de onafhankelijke Commissie m.e.r.. De Commissie m.e.r. toetst of er voldoende informatie beschikbaar is voor de besluitvorming. Vervolgens geeft zij een advies aan het bevoegd gezag.

1.4 LEESWIJZER

In hoofdstuk twee wordt de probleemstelling (waarom) en de doelstelling (wat) van de voorgenomen activiteit beschreven.

In hoofdstuk drie treft u een korte beschrijving aan van de voorgenomen activiteit en de in het MER te beschouwen alternatieven.

Hoofdstuk vier tenslotte beschrijft op hoofdlijn de huidige situatie (2012), het voorgenomen beoordelingskader- en systematiek en de milieueffecten die in het MER onderzocht zullen worden.

2

Probleem- en doelstelling

Dit hoofdstuk geeft het nut en de noodzaak weer van de vernieuwing van de rwzi: Waarom wordt deze vernieuwd?

Voor de afvalwaterzuivering voor de stad Utrecht gaan de plannen terug tot vóór de Tweede Wereldoorlog. In 1955 werd gestart met de bouw ervan. Er is toen een waterlijn en een sliblijn gerealiseerd. De waterlijn is in de jaren '70 en '90 van de vorige eeuw gemoderniseerd en uitgebreid, tot de configuratie die nu nog operationeel is. De sliblijn is geleidelijk verder uitgebreid met een slibontwatering, slibverlading en rejectiewaterbehandeling. In bijlage 1 is een afbeelding van de rwzi opgenomen met daarop aangegeven de bouwjaren van de diverse onderdelen.

De huidige zuivering is aan het einde van de technische levensduur. Er heeft een overweging plaatsgevonden over vernieuwing van de rwzi. De conclusie van de overweging was dat ofwel grootschalige renovatie ofwel nieuwbouw noodzakelijk is. Momenteel wordt een drietal opties overwogen:

- grootschalige renovatie van de waterlijn en de sliblijn;
- nieuwbouw van de waterlijn en de sliblijn;
- alleen renovatie/nieuwbouw van de waterlijn in combinatie met uitbesteden van het totaal van de slibverwerking aan een derde partij.

Ook zijn combinaties van renovatie en nieuwbouw denkbaar.

Medio 2014 zal het bestuur van het hoogheemraadschap een keuze maken. Belangrijke afwegingscriteria hierbij zullen zijn:

- Het streven naar maatschappelijk verantwoorde besteding van de financiële middelen, waarbij op grond van de '*total costs of ownership*' (investeringskosten plus beheer- & onderhoudskosten) de analyse gaat plaatsvinden op grond van netto contante waarde berekeningen, waarbij alle kasstromen inzichtelijk worden gemaakt.
- Het streven naar energieneutraliteit, waarbij de overeengekomen MJA-3¹ doelstellingen voor HDSR worden gehaald en daarnaast de balans tussen energieproductie uit de slibverwerking en energieconsumptie in de waterlijn wordt nagestreefd. Rwzi Utrecht draagt voor 30% bij aan de totale zuiveringscapaciteit van HDSR, zodat optimalisatie van die zuivering een groot effect heeft voor de doelstellingen.
- Het streven naar optimalisatie van de slibverwerking, waarbij gestreefd wordt naar een hogere benutting van de energie-inhoud van het slib en mogelijkheden voor terugwinning van grondstoffen (bijvoorbeeld fosfaat).

¹ MJA3 staat voor Meerjarenaafpraak energie-efficiency zoals ondertekend op 1 juli 2008.

3

Voorgenomen activiteit en alternatieven

In dit hoofdstuk staat de voorgenomen activiteit beschreven. Er wordt een toelichting gegeven op de afweging welke ontwerpprocessen voor de waterlijn meegenomen worden als alternatief in het MER. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een omschrijving van de in het MER te onderzoeken alternatieven.

3.1 VOORGENOMEN ACTIVITEIT

De voorgenomen activiteit behelst in hoofdlijnen de realisatie van de renovatie en/of nieuwbouw voor de waterlijn en de sliblijn van rwzi Utrecht. Een korte omschrijving van beide onderdelen volgt hieronder.

Nieuwbouw waterlijn

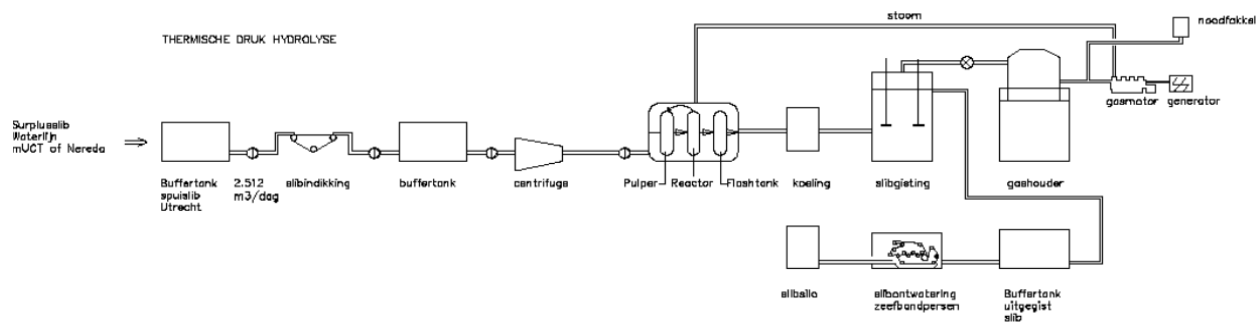
Na aankomst van het afvalwater in de zuiveringsinstallatie wordt eerst het grove vuil uit het water gehaald. Het vrijkomende grove vuil wordt afgevoerd in containers. Vervolgens wordt het afvalwater naar de zandvanginstallatie gepompt. Het zand dat hier verwijderd wordt uit het water, wordt gestort in containers voor afvoer.

Na de zandafvang zijn er vervolgens qua processtappen verschillende mogelijkheden. Er worden hiervoor twee alternatieven meegenomen in het MER. Deze alternatieven staan beschreven in paragraaf 3.3.

Nieuwbouw sliblijn

Voor wat betreft de sliblijn wordt uitgegaan van de procesopbouw zoals aangegeven in Afbeelding 4. Het proces voor de sliblijn gaat uit van vergisting en ontwatering. Het biogas wordt in een warmtekracht koppelingsinstallatie (WKK) omgezet in elektriciteit. De sliblijn wordt mogelijk, afhankelijk van onder andere kosten en energievoordelen, uitgebreid met thermische druk hydrolyse (TDH) en een deelstroombehandeling voor de verwijdering van stikstof. Bij de alternatieven is er onderscheid in een referentiealternatief (nulalternatief, dat wil zeggen: instandhouding huidige installatie waarbij ontwaterd slib wordt afgevoerd, inclusief renovatie en optimalisatie), een verplaatsingsalternatief, waarbij de sliblijn in zijn geheel bij een derde partij wordt ondergebracht, en een nieuwbouwalternatief op de huidige locatie. Deze alternatieven staan eveneens beschreven in paragraaf 3.3.

- Referentiealternatief: Huidige installatie in stand houden en renovatie. Ontwaterd slib afvoeren.
- Alternatief 1 (verplaatsingsalternatief): Slibverwerking (zowel nat als ontwaterd slib) geheel onderbrengen bij Waternet in Amsterdam-West.
- Alternatief 2 (nieuwbouwalternatief): Nieuwbouw op huidig terrein. Ontwaterd slib afvoeren.



Afbeelding 4 Processchema sliblijn

Planning

De voorlopige planning ten aanzien van de nieuwbouw van de waterlijn en de slibverwerkingsinstallatie (onderverdeeld in planvoorbereiding en realisatie) is weergegeven in Tabel 1. De bestuurlijke keuze wordt gemaakt medio 2014.

Project	Onderdeel	2014				2015				2016				2017				2018				2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Nieuwbouw Slibverwerkingsinstallatie	Vorbereiding																								
	Realisatie																								
Nieuwbouwwaterlijn	Vorbereiding																								
	Realisatie																								

Tabel 1 Voorlopige planning

3.2 TRECHTERING ALTERNATIEVEN WATERLIJN

In aansluiting op de strategische visie van het waterschap wordt bij de realisatie en instandhouding van de nieuwe zuivering nadrukkelijk aandacht besteed aan duurzaamheid. Duurzaamheid speelt een belangrijke rol bij:

- Het procesontwerp.
- De wijze waarop wordt omgegaan met energie.
- De uitgangspunten voor de sloop van de huidige infrastructuur, de bouw van de nieuwe installatie en de instandhouding ervan.

Voor de evaluatie van de mogelijke alternatieven voor de waterlijn is beschouwd welke processchema's hiervoor in aanmerking komen. Daarbij is als uitgangspunt gehanteerd de te bereiken effluent concentraties voor stikstof (N) en fosfaat (P) en de doelstellingen ten aanzien van chemicaliën- en energieverbruik.

De volgende processchema's zijn geëvalueerd:

- Actief slib proces (diverse uitvoeringsvormen, waaronder m-UCT).
- Een korrelslib reactor (Nereda[®]), waarbij slib in korrelvorm in de reactor wordt gehouden.
- Een membraan-bioreactor (MBR-proces), waarbij de slib/waterscheiding wordt gerealiseerd door een membraan.
- Een slib-op-drager proces (bijvoorbeeld Biofor[®], Biostyr[®]).

Actief slib proces (UCT-technologie)

De conventionele actief slib processen in Nederland zijn in veel uitvoeringsvormen ingezet. Aangezien het reduceren van het chemicaliënverbruik een belangrijke drijfveer is voor het ontwerp, is de procesopzet van de University of Capetown (UCT) aantrekkelijk. Deze procesopzet is gebaseerd op biologische stikstof- en fosforverwijdering.

Het actief slib proces op basis van de UCT-technologie wordt in het MER onderzocht. Een nadere toelichting op de UCT-technologie is te vinden in paragraaf 3.3.

Korrelslibtechnologie (Nereda[®] technologie)

Met korreltechnologie, ontwikkeld in de vorm van Nereda[®], wordt recent praktijkervaring opgedaan. De rwzi in Epe is uitgerust met een Nereda[®] reactor, en grotere installaties zijn in aanbouw (rwzi Garmerwolde, Waterschap Noorderzijlvest en rwzi Dinxperlo, Waterschap Rijn & IJssel). De voordelen, zoals een kleinere ecologische voetafdruk (materiaalgebruik, energiegebruik) en mogelijk hergebruik van het surplusslib maken gebruik van deze technologie aantrekkelijk. In de kostenvergelijking zijn de investeringskosten vergelijkbaar met de actief slib installaties. De korrelslibtechnologie/Nereda[®] wordt in het MER onderzocht.

Membraanbioreactor (MBR-proces)

Het MBR-proces wordt gekarakteriseerd door een relatief hoog energieverbruik en hogere investeringskosten en operationele kosten, onder andere vanwege de periodieke vervanging van de membranen. In dit verband wordt opgemerkt dat twee bestaande MBR-installaties in Nederland, te weten rwzi Hoogvliet en Varsseveld zullen worden omgebouwd naar conventionele installaties. Op basis van deze argumenten is dit proces in vergelijking met de andere alternatieven afgefallen; het MBR-proces wordt niet onderzocht in het MER.

Slib-op-drager proces

Slib-op-drager processen worden in Nederland niet toegepast op huishoudelijk afvalwater. Voor de vergaande stikstof en fosfaatverwijdering zijn voor deze procesopzet aanvullende processtappen noodzakelijk, waardoor zowel de investeringskosten als de energiekosten hoger zijn dan de alternatieven. Om deze redenen wordt het slib-op-drager proces niet als alternatief meegenomen in het MER.

3.3 ALTERNATIEVEN

In deze paragraaf volgt een korte toelichting op de alternatieven die in het MER meegenomen en verder uitgewerkt worden. Voor zowel de water- als sliblijn wordt een referentiealternatief meegenomen. Het referentiealternatief omvat de huidige situatie en autonome ontwikkelingen². Om aan toekomstige lozingseisen te voldoen, zonder nieuwbouw van de rwzi, zullen aanpassingen aan de huidige installatie plaats moeten vinden. Vandaar dat voor het referentiealternatief wordt uitgegaan van instandhouding van de huidige installatie, inclusief het aanpassen hiervan aan de nieuwe eisen.

Alternatieven in de waterlijn

- Referentiealternatief: Instandhouding huidige installatie, inclusief renovatie/aanpassing aan de nieuwe eisen.
- Alternatief 1: Nieuwbouw op basis van m-UCT-technologie (State of the Art).
- Alternatief 2: Nieuwbouw op basis van Nereda[®]-technologie.

² Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen in het plangebied die plaatsvinden wanneer de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd wordt.

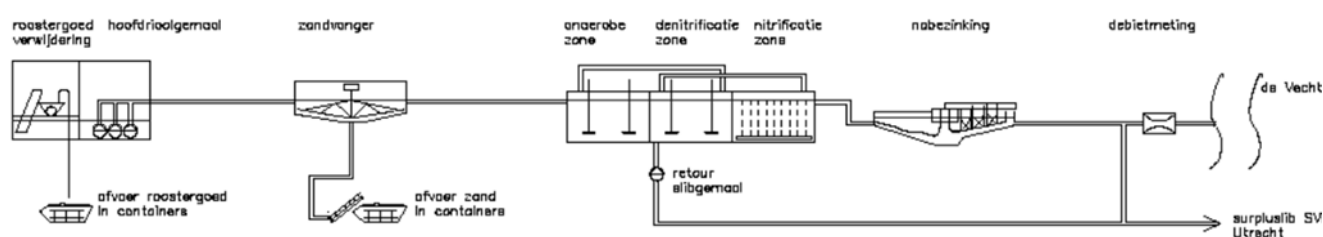
Referentiealternatief

Zoals aangegeven bestaat het referentiealternatief uit de huidige situatie zodanig aangepast dat aan de nieuwe eisen wordt voldaan. In de huidige waterlijn is het zuiveringsconcept niet ontworpen om nutriënten vergaand te verwijderen. Om toch aan de toekomstige lozingseisen te voldoen, zijn in de eerste plaats aanzienlijke hoeveelheden chemicaliën nodig. De chemicaliën ondersteunen het zuiveringsproces om de nutriënten uit het afvalwater te verwijderen. In de tweede plaats wordt de waterlijn ook uitgebreid met een filterinstallatie om aan de toekomstige lozingseisen te kunnen voldoen.

Alternatief 1: Nieuwbouw op basis van m-UCT-technologie (State of the Art)

Het nieuwbouwalternatief op basis van een gangbare procesopzet voor de schaalgrootte Utrecht heeft het procesprincipe van de University of Capetown (UCT) als basis. Het principe is gebaseerd op biologische stikstof- en fosforverwijdering. Er is mogelijk een aanvullende filtratie in deelstroom nodig om aan de toekomstige effluenteisen te kunnen voldoen. In dit concept worden de huidige nabezinktanks³ deels hergebruikt.

In Afbeelding 4 is het processchema van dit alternatief weergegeven. Nadat het grove vuil en zand uit het afvalwater verwijderd zijn, begint de biologische zuivering in de beluchtingstank. Met behulp van bacteriën vindt stikstof- en fosforverwijdering plaats. Daarna stroomt het water naar de nabezinktank. Hier bezinken de slibvlokken met bacteriën. Ze worden afgetapt en teruggepompt naar de beluchtingstank. Het water uit de nabezinktank wordt, na een laatste meting, geloosd op De Vecht. Het slib, dat achterblijft na zuivering, wordt ingedikt en naar de slibverwerkingsinstallatie getransporteerd.



Afbeelding 4 Processchema traditioneel ontwerp; UCT

Alternatief 2: Nieuwbouw op basis van Nereda®-technologie

Nereda® is een recentelijk ontwikkelde vorm van korrelslibtechnologie. Nereda® is gebaseerd op een reactor met korrelslib dat zeer goed bezinkt. In dit concept zijn daarom geen nabezinktanks nodig. Nereda® maakt gebruik van een optimale procescyclus:

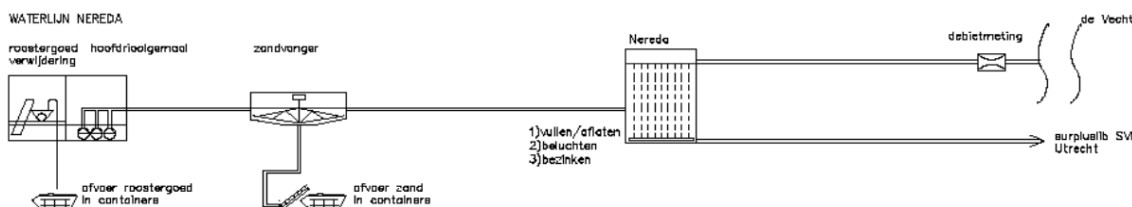
1. voeden met afvalwater en tegelijkertijd aflatenvan gezuiverd water;
2. beluchten, waardoor vergaande biologische verwijdering van stikstof, fosfaat en organische componenten plaatsvindt;
3. scheiden van korrelslib van het gezuiverde water in een zeer korte bezinkfase, waarna de reactor klaar is voor de volgende cyclus.

De Slib Volume Indices van korrelslib liggen tussen de 30 - 50 ml/g (SVI5). Biomassaconcentraties van 6 - 12 kg/m³ kunnen worden toegepast, waardoor een hoge zuiveringscapaciteit per m³ reactorvolume wordt gerealiseerd. In het korrelslib vinden aërobe, anaërobe en anoxische biologische omzettingprocessen simultaan plaats. In slechts één effectieve processtap wordt een integrale, vergaande biologische zuivering bewerkstelligd.

³ Bassin waar de scheiding van bacteriemassa en water plaatsvindt door bezinking.

Het processchema voor dit alternatief is weergegeven in Afbeelding 5.

Nadat het grove vuil en zand uit het afvalwater verwijderd zijn, wordt het water naar de Nereda® reactor gepompt. In dit vat worden de bacteriën onder verschillende proces omstandigheden gedwongen om in goed bezinkende korrels te groeien in plaats van vlokken. Het water uit de Nereda® reactor wordt, na een laatste meting, geloosd op De Vecht. Er is mogelijk een aanvullende filtratie in deelstroom nodig om aan de toekomstige effluenteisen te kunnen voldoen. Het surplusslib, dat achterblijft na zuivering, wordt naar de slibverwerkingsinstallatie getransporteerd.



Afbeelding 5 Processchema innovatief ontwerp; Nereda®

Alternatieven in de sliblijn

- Referentiealternatief: Huidige installatie in stand houden en renoveren. Ontwaterd slib afvoeren.
- Alternatief 1: Slibverwerking (zowel nat als ontwaterd slib) geheel onderbrengen bij Waternet in Amsterdam-West.
- Alternatief 2: Nieuwbouw op huidig terrein. Ontwaterd slib afvoeren.

Referentiealternatief

In de bestaande slibverwerking wordt slib van rwzi Utrecht en extern slib verwerkt. Het surplusslib van de zuivering wordt ingediktd en gemengd met het externe slib ingebracht in de slibgisting. De biogasproductie in de slibgisting wordt benut voor energieopwekking in een WKK. De warmte die daarbij wordt geproduceerd wordt gebruikt voor het opwarmen van de gisting en voor gebouwverwarming. De geproduceerde elektriciteit dekt een deel van de behoefte van de waterlijn. Het vergiste slib wordt ontwaterd door middel van zeefbandpersen. Het water dat hierbij vrijkomt wordt behandeld in een Sharon proces⁴ en teruggevoerd in de waterlijn. Het slib wordt afgevoerd in containers.

In de gerenoveerde situatie wordt de slibverwerking uitgebreid met een voorontwatering en mogelijk TDH voorafgaande aan de slibgisting. Doel hiervan is om de biogasproductie verder te verhogen en de ontwaterbaarheid van het vergiste slib te bevorderen. Het bij de slibontwatering vrijkomende water wordt aanvullend behandeld door middel van een Anammox proces⁵, zodat op energetisch gunstige wijze stikstof wordt omgezet in stikstofgas.

Alternatief 1: Slibverwerking (zowel nat als ontwaterd slib) geheel onderbrengen bij een derde partij

In dit alternatief vindt de verwerking van al het slib, dat wil zeggen nat slib en ontwaterd slib, plaats op een rwzi van een derde partij.

⁴ Het Sharon proces is een waterzuiveringssysteem waarin ammonium-oxiderende bacteriën zich kunnen handhaven en nitriet-oxiderende bacteriën niet.

⁵ Anammox staat voor ANaerobe AMMonium OXidatie. Bij dit waterzuiveringssysteem verwijderen bacteriën nitriet en ammonium uit afvalwater door omzetting in stikstofgas.

Een consequentie van deze optie is dat samenwerking (voor langere tijd) moet worden gezocht met een derde partij.

Alternatief 2: Nieuwbouw op huidig terrein (ontwaterd slib afvoeren)

In dit alternatief wordt de procesopbouw van de sliblijn, zoals omschreven in paragraaf 3.1, gerealiseerd op de huidige locatie aan het Zandpad. Het slib uit de waterlijn wordt in het kader van het aantal transport bewegingen te reduceren (tot ca. 6 % droge stof) ontwaterd.

4

Huidige situatie en beoordelingskader

Dit hoofdstuk geeft een beknopte beschrijving van de gebiedsbeschrijving, het voorgenomen beoordelingskader- en systematiek en de milieueffecten die in het MER onderzocht zullen worden.

4.1 GEBIEDSBESCHRIJVING EN AUTONOME ONTWIKKELING

Gebiedsbeschrijving

De rwzi Utrecht is gelegen in de wijk Overvecht en wordt ingesloten door de Vecht, de Einsteindreef, de Brailledreef en de Loevenhoutsedijk. De totale terreingrootte is circa 17 ha. Het terrein is momenteel voor circa 75% bebouwd met de zuiveringsinstallatie en de slibverwerkingsinstallatie. Aan de Vechtzijde omsluit de rwzi de Joodse begraafplaats. Bijna het gehele terrein van de rwzi valt onder kadastraal nummer UTT00H2291. Daarnaast zijn er twee kleinere percelen die tot het terrein van de rwzi behoren, namelijk UTTH1451 en H2148. Er wordt geen wijziging van het bestemmingsplan voorzien. Een aantal jaren geleden is aan de Loevenhoutsedijk, aan de zuidoostelijke zijde van het terrein, grenzend aan de nabezinktanks van de rwzi, woningbouw gerealiseerd. De dichtstbijzijnde overige woningbouw bevindt zich aan de zuidwestelijke zijde van het terrein, aan de overkant van de Vecht. Aan de NO zijde bevindt zich het Sint Antonius Ziekenhuis. Afbeelding 6 en Afbeelding 7 geven foto's weer van de rwzi. Op de luchtfoto's is te zien dat rwzi Utrecht in stedelijk gebied gelegen is. In Afbeelding 7 is een nabezinktank op het rwzi-terrein te zien met aangrenzende woningbouw.



Afbeelding 6 Luchtfoto's rwzi Utrecht (Zandpad, Overvecht)



Afbeelding 7 Nabezinktank met woningbouw aangrenzend aan het rwzi terrein

Autonome ontwikkelingen

In de directe omgeving van de rwzi vindt op termijn een aantal autonome ontwikkelingen plaats, die in het MER nader zullen worden beschreven. De belangrijkste ontwikkelingen in dit kader zijn:

- Nieuwbouw woningen op de locatie Bruisdreef.
- Sloop en nieuwbouw van woningen op de locatie Maria van Hongarijedreef.
- Uitbreiding winkelcentrum Overvecht (inclusief woningen).
- Verplaatsing ziekenhuis St. Anthonius Overvecht, realisatie woningbouw.
- Verbetering Noordelijke Rondweg (NRU), aanleg ongelijkvloerse rotondes.

Van een aantal van deze ontwikkelingen is het nog onzeker of deze zullen plaatsvinden. Ten tijde van de opstelling van het MER zal dit nader worden beschreven. De autonome ontwikkelingen zullen het referentiekader vormen voor de toetsing van de effecten van de alternatieven.

4.2 BEOORDELINGSKADER

4.2.1 BEOORDELINGSKADER OP HOOFDLIJN

Tabel 2 geeft het beoordelingskader weer. Hierin staat aangegeven welke milieuaspecten in het MER onderzocht worden, wat hierbij de beoordelingscriteria zijn en de wijze van effectbeoordeling; kwalitatief of kwantitatief. Na de tabel volgt per milieuaspect een toelichting. Indien noodzakelijk zullen in het MER de beoordelingscriteria nader worden geconcretiseerd.

Aspect	Beoordelingscriterium	Wijze van effectbeoordeling
Geluid	- De optredende geluidsniveaus (Lar,lt, en LAm _{ax}) ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone (het zogenaamd MTG-punten) en op de zonegrens worden getoetst aan de vigerende geluidsnormen	Kwantitatief
Luchtkwaliteit	- De optredende immissieconcentraties van stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀) worden getoetst aan de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)	Kwantitatief
Geur	- Invloed op geuremissie	Kwantitatief
Externe veiligheid	- De externe veiligheidsrisico's worden getoetst aan het Bevi en aan de ATEX-richtlijnen betreffende explosieve atmosferen	Kwalitatief
Bodem	- Invloed op bodem - Toetsing aan bodembedreigende activiteiten uit het NRB (Nederlandse Richtlijn Bodembescherming)	Kwalitatief
Water	- Invloed op grond- en oppervlaktewater (kwaliteit en kwantiteit, KRW) - Afvalwater, toetsing aan de vigerende watervergunning (directe lozing) en vigerende milieuvergunning (indirecte lozing) ⁶	Kwantitatief en kwalitatief
Natuur	- Invloed op Natura 2000 gebieden - Ecologische Hoofdstructuur (EHS) - Invloed op beschermde soorten (flora en fauna)	Kwalitatief en kwantitatief
Landschap, Cultuurhistorie en Ruimtelijke kwaliteit	- Effecten op de cultuurhistorische waarden: - karakteristieken - elementen/objecten - Effecten op de ruimtelijke kwaliteit: - beïnvloeding ruimtelijke beleving - aantasting groenelementen - effecten op microklimaat als gevolg van aantasting groenelementen	Aantasting van groenelementen zowel kwalitatief als kwantitatief, de overige criteria kwalitatief
Archeologie	- Aantasting van gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde - Aantasting van archeologisch waardevolle terreinen	Kwalitatief
Energie en afval	- Energiebalans en energie efficiëntie, inclusief transport van slib en verwerken filtraatstroom	Kwantitatief

Tabel 2 Beoordelingskader

4.2.2 GELUID

In het MER worden de relevante geluidsbronnen, de bedrijfstijd en de te verwachten geluidsemissie en – immissie beschreven. Daarnaast wordt ook het geluid ten gevolge van de transportbewegingen

⁶ Doordat er geen landelijk beoordelingscriterium is voor afvalwater zal er worden getoetst aan de eisen in de vigerende vergunningen.

beschreven. In het MER wordt ook aandacht besteed aan de geluidbeperkende maatregelen om de geluidsemissie en -immissie naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

De huidige situatie wordt beschreven op basis van beschikbare onderzoeken en de vastgestelde geluidszone.

Er worden geluidsberekeningen gedaan voor de rwzi en slibverwerkingsinrichting (SVI) op de locatie Zandpad. De geluidsberekeningen worden uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'.

De optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveaus worden in beeld gebracht ter hoogte van geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone (het zogenaamd MTG-punten) en de zonegrens. De formele zonetoets en de toets op de MTG-punten wordt door zonebeheerder (gemeente Utrecht) uitgevoerd.

Voor het MER wordt ook aandacht besteed aan de geluidseffecten gedurende de aanlegfase (transport, hei-/boorwerkzaamheden en bouwactiviteiten) en maatregelen om eventuele overlast te beperken.

4.2.3 LUCHTKWALITEIT

Emissies naar lucht

De emissiebronnen van stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM₁₀) worden geïnventariseerd. Er wordt een inschatting gemaakt van de totale jaarvracht aan deze emissies. De herkomst van de emissies zal worden onderbouwd.

De emissies van de WKK c.q. van de slibverwerkingsinstallatie worden getoetst aan de emissie-eisen.

Luchtkwaliteit (immissie)

De huidige immissiesituatie in het plangebied wordt beschreven op basis van beschikbare informatie (o.a. Grootchalig Concentratiekaarten Nederland (GCN)).

De immissiesituatie wordt voor de rwzi en SVI op de locatie Zandpad in beeld gebracht:

De belasting van de omgeving rondom de emissiebronnen van rwzi en SVI wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen worden uitgevoerd conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De te gebruiken pc-applicatie is STACKS. Dit model is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM). STACKS is goedgekeurd door het Ministerie van IenM voor luchtverspreidingsberekeningen. Er worden ook de gehanteerde modeluitgangspunten beschreven. De immissiebijdrage van rwzi, SVI en vrachtverkeer langs de ontsluitingsroute wordt inzichtelijk gemaakt alsmede de aanwezige achtergrondconcentratie in het plangebied.

De optredende immissieconcentraties worden getoetst aan Besluit niet in betekenende mate bijdrage en/of Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

4.2.4 GEUR

Voor wat betreft geur zal het Activiteitenbesluit als kader worden gehanteerd. In het geuronderzoek zal de geuremissie worden berekend aan de hand van kengetallen uit de Bijzondere regeling voor rwzi's uit de NeR. Zo mogelijk wordt tevens gebruik gemaakt van de gegevens uit bestaande geurrapportages voor de huidige situatie. Er zal aandacht worden besteed aan het effect van eventuele toegepaste nageschakelde technieken (zoals bijvoorbeeld een lavafilter).

Middels verspreidingsberekeningen (Nieuw Nationaal Model) wordt de geurbelasting in de omgeving berekend voor zowel de huidige als de toekomstige situatie.

4.2.5 EXTERNE VEILIGHEID

In de MER worden de gevolgen voor externe veiligheid beschreven voor de rwzi en in het bijzonder voor de slibvergiftingsinstallatie. Het kader voor de inventarisatie vormt de Wet milieubeheer met daaronder het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Tevens is de Europese ATEX-richtlijn betreffende explosieve atmosferen van toepassing.

Voor de waterlijn is externe veiligheid naar verwachting niet van toepassing. In de sliblijn wordt het surpluslib van de installatie, evenals externe slib verwerkt.

In de op te richten sliblijn wordt door middel van slibgisting biogas geproduceerd dat in een WKK wordt omgezet in elektriciteit. Biogas is een mengsel van gassen dat zowel brandbare (ten gevolge van CH₄, methaan) als toxische (ten gevolge van H₂S, zwavelwaterstof) eigenschappen heeft en veiligheidsrisico's met zich mee kan brengen. Biogas met een H₂S-gehalte van 1 vol% wordt volgens de Seveso-regelgeving gezien als zeer toxisch (T+). Dit betekent dat inrichtingen met grote hoeveelheden biogas onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) vallen en daarmee ook onder de Bevi. In de MER wordt onderzocht of de installatie onder de BRZO valt.

Bij het vergistingsproces kan er tevens een gebied met een explosieve atmosfeer ontstaan. Dit betekent dat in het MER tevens getoetst wordt aan de ATEX-richtlijnen betreffende explosieve atmosferen van toepassing op de installatie.

In het onderzoek externe veiligheid wordt naar de volgende varianten gekeken:

- Referentiealternatief: Huidige installatie in stand houden, renovatie en optimalisatie.
- Alternatief 1: Nieuwbouw op de huidige locatie.

In het MER wordt tevens gekeken of er nog andere opslagen e.d. aanwezig zijn, die eveneens relevant kunnen zijn vanuit het aspect externe veiligheid.

4.2.6 BODEM

Het aspect bodem richt zich op de kwaliteit van de bodem. Het kader hiervoor is de wet bodembescherming. Van de rwzi wordt een NRB (Nederlandse Richtlijn Bodembescherming) toets uitgevoerd om te bepalen of een nulsituatie of herhalingsonderzoek noodzakelijk is. Van een nieuwe rwzi mag verwacht worden dat het risico voor bodemverontreiniging klein is.

De bouw van een rwzi geeft daardoor geen negatieve invloed op de bodemkwaliteit. Bij bestaande gevallen van verontreiniging op de locatie van de nieuwe rwzi biedt dit kansen de verontreiniging te verwijderen. In dat geval is er een positief effect op de bodemkwaliteit.

Beoordeling vindt plaats op basis van bestaand bodemonderzoek (indien aanwezig) waarbij bepaald wordt of een verbetering mogelijk is middels een sanering. Indien een nulsituatie onderzoek noodzakelijk is dient dit als vaststelling van de huidige kwaliteit van de bodem.

4.2.7 WATER

Opperlaktewater

Voor het oppervlaktewater heeft de rwzi invloed vanwege het effluent van de installatie. Zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het effluent heeft een invloed op het watersysteem. Van belang is de kwaliteit en de capaciteit van het systeem waarop geloosd wordt en de hoeveelheid en de kwaliteit van het effluent.

In het MER wordt een berekening uitgevoerd om te toetsen welke gevolgen het effluent op het watersysteem heeft. Hiervoor wordt een analytische berekening toegepast waarbij debiet en stroomsnelheid bepaald worden voor een watergang. Voor de kwaliteit wordt een kwalitatieve beoordeling gedaan waarbij de kwaliteit van de ontvangende waterloop het toetsingskader is (een en ander overeenkomstig de eisen uit de Kaderrichtlijn Water).

Ondergrond en grondwater

De invloed van de rwzi op de ondergrond bestaat uit het ruimtebeslag (ondergrondse infrastructuur).

Tijdens de sloop van de bestaande infrastructuur en de bouw van de rwzi kan er bemaling nodig zijn.

In de permanente situatie is geen invloed op ondergrond of grondwater te verwachten.

De beoordeling voor ondergrond en grondwater is kwalitatief. De eisen die vanuit het de NRB gelden ten aanzien van de vloeistofdichtheid van tanks en leidingen gelden als randvoorwaarde.

Afvalwater

Directe en indirecte lozingen zullen opgenomen worden in die zin dat een onderbouwing wordt geleverd voor de benodigde vergunningen. Binnen de m.e.r.-procedure worden op dit punt geen onderscheidende alternatieven gezien. Lozingen op de Vecht vallen onder de watervergunning en worden in dat kader beoordeeld, lozingen in de bodem vallen mogelijk onder de milieuvergunning.

4.2.8 NATUUR

Flora- en faunawet

Tijdens de bouwfase en de gebruiksfase van de rwzi kunnen effecten optreden op onder de Flora- en faunawet (Ff-wet) beschermde soorten. In het MER moet beschreven worden welke beschermde soorten voorkomen in het beïnvloedingsgebied, wat de functie hiervan is voor de beschermde soorten en welk beschermingsregime voor de soorten geldt. Bij de effectbeschrijving dient beschreven te worden of verbodsbepalingen worden overtreden en wat de effecten zijn op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Bij de effectbeschrijving moet minimaal aandacht besteed worden aan de volgende effecten:

- Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten.
- Verstoring van beschermde soorten tijdens de aanlegfase.
- De effecten van de afvoer (kwaliteit en kwantiteit) van effluentwater op de leefgebieden van de aanwezige beschermde soorten.

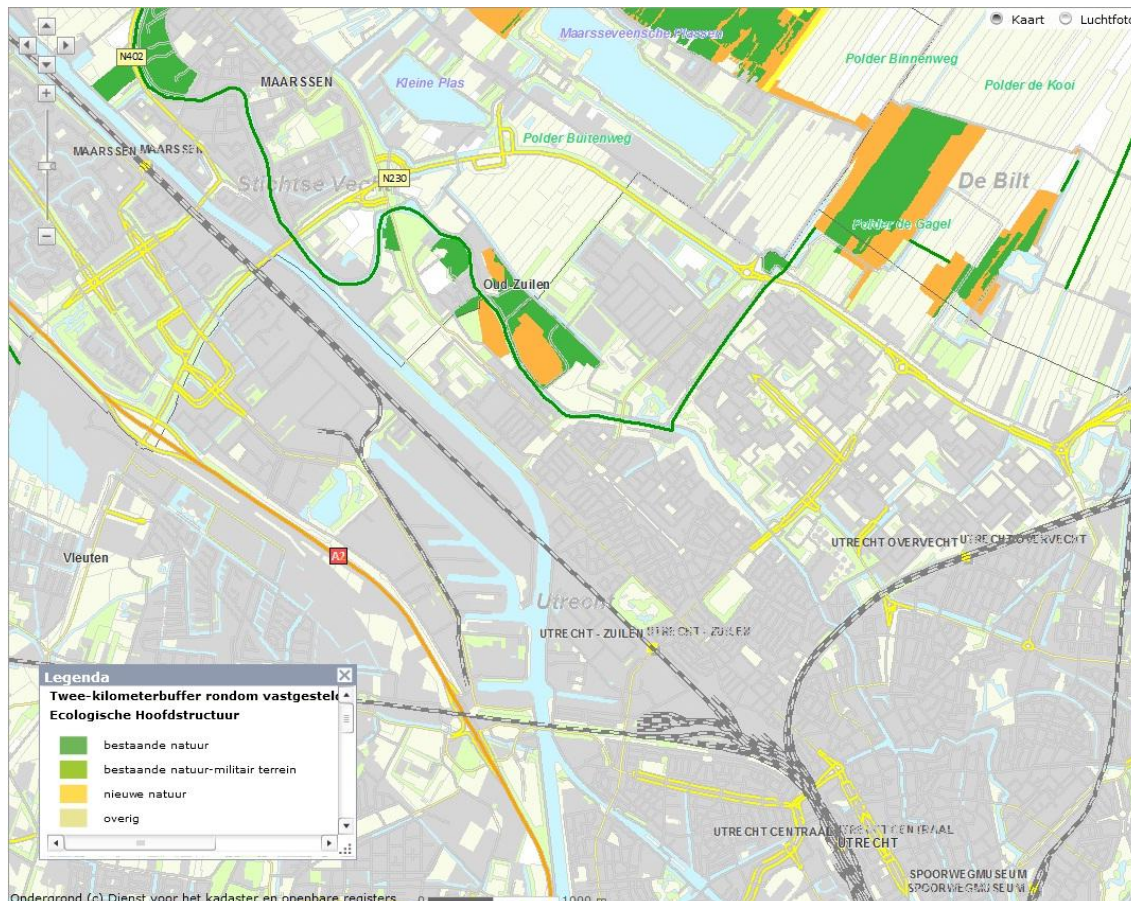
Beschrijf bij eventuele effecten welke mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om deze effecten te voorkomen.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Het beleid voor de EHS is gericht op het creëren van een samenhangend netwerk van natuurgebieden.

Aantasting van dit netwerk is niet toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn, er sprake is van een groot openbaar belang en effecten gecompenseerd worden ("nee, tenzij" regime). Bij de toetsing van ruimtelijke ontwikkelingen staan de begrenzing en de natuurwaarden ("wezenlijke waarden en kenmerken") centraal.

Het plangebied van de rwzi Utrecht ligt buiten de EHS en op ruime afstand (> 1000 meter) daarvan (zie Afbeelding 8). Negatieve effecten als gevolg van de inrichting van deze locatie op de EHS is dan ook uit te sluiten.



Afbeelding 8 Ligging van de EHS in de omgeving van rwzi Utrecht.

Natuurbeschermingswet 1998

De rwzi Utrecht ligt op 3 tot 5 kilometer afstand van het Natura-2000 gebied Oostelijke Vechtplassen. Gezien deze afstand zijn alleen effecten als gevolg van stikstofdepositie mogelijk. In het MER zal onderzocht worden hoeveel stikstofdepositie er als gevolg van de rwzi in de Oostelijke Vechtplassen terecht komt en of dit negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelen. Uitstoot van stikstof vindt met name plaats als gevolg van verbranding van (fossiele) brandstoffen. Specifiek voor de rwzi zijn de volgende aspecten van belang:

- De aanpassingen aan de rwzi kan gevolgen hebben voor verkeersbewegingen in de omgeving. Hierdoor kan een toename plaatsvinden van stikstofdepositie in de Oostelijk Vechtplassen.
- Het plaatsen van aggregaten op de locatie zelf kan ook leiden tot uitstoot van stikstof.

4.2.9 LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN RUIMTELIJKE KWALITEIT

Algemeen beoordelingskader

De werkzaamheden aan de rwzi Utrecht leiden tot diverse ruimtelijke effecten die beoordeeld moeten worden in het MER. Zowel de waterlijn als de sloblijn dienen beoordeeld te worden op de volgende beoordelingscriteria:

1. Effecten op de cultuurhistorische waarden:
 - karakteristieken
 - elementen/objecten
2. Effecten op de ruimtelijke kwaliteit:
 - beïnvloeding ruimtelijke beleving
 - aantasting groenelementen
 - effecten op microklimaat als gevolg van aantasting groenelementen

Landschap wordt niet als apart beoordelingsaspect gezien. Visueel ruimtelijke beleving wordt meegewogen bij ruimtelijke kwaliteit evenals landschappelijke elementen (houtsingels etc.), terwijl de landschappelijke karakteristieken als onderdeel van de ontwikkelingsgeschiedenis kunnen worden meegenomen bij de waardering van de effecten op cultuurhistorie.

Er zijn tijdelijke en permanente effecten. Beplantingen kunnen sneuvelen, maar kunnen ook weer teruggebracht worden. Er kunnen echter waardes permanent aangetast worden door fysieke aantasting, bijvoorbeeld bij cultuurhistorische waardes. In de effectbeoordeling moet duidelijk worden welke permanente effecten te verwachten zijn en bij tijdelijke effecten de mate van tijdelijkheid. Bijzondere aandacht verdient dan de effecten op boombeplantingen, daar deze tijd nodig hebben om zich kwalitatief te ontwikkelen. Uitgezocht dient te worden hoeveel bomen tijdelijk en permanent moeten wijken. Als onderdeel van de mitigerende maatregelen dient daarbij aangegeven te worden hoe de permanent te verwijderen bomen het beste kunnen worden gecompenseerd.

Bovenstaande dient kwalitatief beoordeeld te worden, met uitzondering van de aantasting van groenelementen. Deze dient zowel kwalitatief als kwantitatief beoordeeld te worden:

- Oppervlakte groeneenheden (heesters, bosplantsoen etc.).
- Aantal bomen. Hierbij is ook van belang of het volwassen of jonge bomen betreft, gezonde of minder gezonde bomen en bijzondere of minder bijzondere soorten.

Bij de kwalitatieve beoordeling dient gewogen te worden in welke mate in samenhang gezien de aantasting ernstig is.

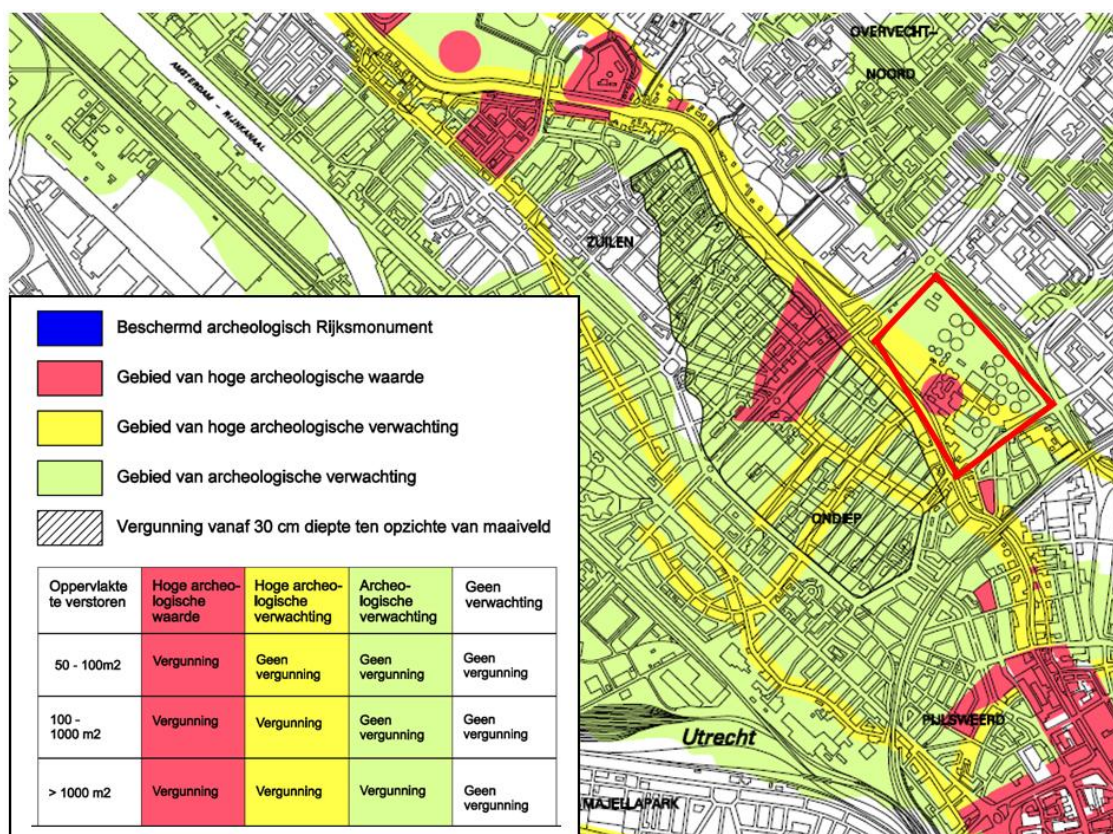
Van de in het beoordelingskader genoemde beoordelingscriteria is de zichtbaarheid van de nieuwe installaties vanuit de nabije omgeving van de rwzi als belevingseffect het belangrijkste aspect. Afhankelijk van de locatie kan de zichtbaarheid van de nieuwe installaties meer of minder ernstig worden gevonden. Als onderdeel van de mitigerende (verzachtende) maatregelen dient dan te worden aangegeven, hoe de visuele impact kan worden beperkt. Daarnaast kan het voorkomen dat er bestaande groenelementen door de noodzakelijke aanleg van installaties moeten wijken. Ondanks dat deze zich op het terrein van het HDSR bevinden, kunnen ze van waarde zijn voor de beleving vanuit de omgeving. Ook hier dient bij de mitigerende maatregelen te worden nagegaan hoe deze impact kan worden verzacht, mogelijk door maatregelen in de omgeving. Waar nodig zullen in het MER deze effecten en mitigerende maatregelen visueel inzichtelijk worden gemaakt.

4.2.10 ARCHEOLOGIE

De eisen voor de wijze van omgang met cultureel erfgoed zijn vastgelegd in het verdrag van Valletta (1992). Hierin is vastgelegd dat bij grote bouwprojecten de archeologische waarden dienen te worden meegenomen in de belangenafweging. Dit verdrag is in 2007 geïmplementeerd in de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz), een aanpassing op de Monumentenwet 1988. In de Wamz is geregeld dat de verantwoordelijkheid voor het zorgdragen voor het cultureel erfgoed is verschoven van de provincie naar de gemeenten.

De gemeente Utrecht heeft hiertoe in 2009 de ‘Verordening op de archeologische Monumentenzorg’ vastgesteld. Aan deze verordening is een archeologische waardenkaart gekoppeld waarop staat aangegeven voor welke zones binnen de gemeente Utrecht archeologisch onderzoek is vereist (zie Afbeelding 9). Op deze kaart is te zien dat het terrein van rwzi Utrecht zones doorsnijdt met archeologische verwachting, hoge archeologische verwachting en hoge archeologische waarde. Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting.

De gemeentelijke verordening op de archeologische Monumentenzorg zal als toetsingskader voor het aspect archeologie worden gehanteerd.



Afbeelding 9 Archeologische waardenkaart

Toetsingscriteria

Het aspect archeologie wordt kwalitatief beoordeeld op twee beoordelingscriteria:

- Aantasting van gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde.
- Aantasting van archeologisch waardevolle terreinen.

De beoordeling vindt plaats op basis van expert judgement.

4.2.11 ENERGIE EN AFVAL

Om voor het aspect energie de milieueffecten inzichtelijk te maken zal van ieder alternatief kwantitatief bepaald worden wat het energieverbruik van de zuiveringsmethoden is per verwijderd inwoner equivalent, om daarmee de zuiveringsefficiëntie te bepalen en daarmee het milieueffect.

Tevens zal er per zuiveringsmethode inzichtelijk worden gemaakt wat de verhouding is tussen de energieopwekking en het energieverbruik vanaf de slibverwerkingslocatie. Hierin zal ook het transport van slib van andere zuiveringsinstallaties naar de centrale slibverwerking en het verwerken van de

filtraatstroom van de slibverwerking meegenomen worden. In het MER zal per alternatief een energiebalans komen van het verwachte energie verbruik/opbrengst.

Colofon

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU RWZI UTRECHT

OPDRACHTGEVER:

Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

P.W. Burggraaf-van den Berg
drs. ing. C.E.G.E. Nijssen

GECONTROLEERD DOOR:

drs. M.S. Visser

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. B.P.W. Schlangen

5 september 2013
077197924:B

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504