

Milieueffectrapport

Rioolwater- zuiveringsinstallatie

Utrecht

Hoogheemraadschap

De Stichtse Rijnlanden



Deel A + B

maart 2015

Colofon

Titel

MER

Rioolwaterzuiveringsinstalla-
tie Utrecht, Deel A + B

Opdrachtgever

Hoogheemraadschap
De Stichtse Rijnlanden

Auteurs(s)

Jaap de Zeeuw

Projectleider

Jaap de Zeeuw

Projectnummer

HDMU001

Zonder voorafgaande, schriftelijke
toestemming van de opdrachtge-
ver of bureau Ruimtewerk is het
niet toegestaan deze uitgave of
delen ervan te vermenigvuldigen
of op enige wijze openbaar te ma-
ken.

Inhoud

Samenvatting	8
1 Inleiding	9
1.1 Algemeen	9
1.2 RWZI Utrecht	9
1.3 Milieueffectrapportage	10
1.3.1 Procedure	10
1.3.2 Procedurestappen	11
1.3.3 Advies van de Commissie voor de m.e.r.	13
1.4 Leeswijzer	14
2 Probleemstelling en doel	15
2.1 Vervanging RWZI Utrecht	15
2.2 Doelstelling en afwegingscriteria	17
3 Beleidskader en besluitvorming	18
3.1 Beleidskader	18
3.2 Besluitvorming en bestuurlijk kader	20
3.3 Besluitvorming en juridisch kader	22
3.3.1 Bestemmingsplan	22
3.3.2 Vergunningen / activiteitenbesluit	22
3.3.3 Planning	24
3.3.4 M.e.r. (beoordelings)-plicht	25
4 Uitgangspunten, ambities en beoordelingskader	26
4.1 Uitgangspunten / ambities	26
4.2 Beoordelingskader	27
4.2.1 Bestuurlijke criteria	27
4.2.2 Milieuaspecten	27
5 Huidige situatie, autonome ontwikkeling en milieuaspecten	33
5.1 Gebiedsbeschrijving	33
5.2 Beschrijving installatie	35
5.3 Autonome ontwikkeling	37
5.3.1 Algemeen	37

5.3.2	Autonome ontwikkelingen omgeving RWZI	37
5.3.3	Autonome ontwikkelingen installatie	44
5.4	Milieuaspecten	48
5.4.1	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie	48
5.4.2	Archeologie	51
5.4.3	Verkeer	55
5.4.4	Bodem en water	56
5.4.5	Ecologie	61
5.4.6	Explosieven	65
5.4.7	Geluid	65
5.4.8	Luchtkwaliteit	68
5.4.9	Geur	70
5.4.10	Externe veiligheid	74
5.4.11	Gezondheid	76
5.4.12	Klimaat en energie	76
6	Voorgenomen activiteit, alternatieven en milieueffecten	77
	Deel A Sliblijn	
6.1	Voorgeschiedenis, keuze locatie en varianten masterplan	77
6.2	Alternatieven sliblijn	80
6.2.1	Inleiding	80
6.2.2	Toetsing alternatieven sliblijn	81
6.3	Milieuaspecten sliblijn	84
6.3.3	Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie	85
6.3.4	Archeologie	85
6.3.5	Verkeer	85
6.3.6	Bodem en water	86
6.3.7	Ecologie	86
6.3.8	Explosieven	87
6.3.9	Geluid	87
6.3.10	Luchtkwaliteit	87
6.3.11	Geur	87
6.3.12	Externe veiligheid	88
6.3.13	Gezondheid	88
6.3.14	Klimaat en energie	88
6.4	Afweging en keuze	91
6.4.1	Overwegingen	91
6.4.2	Conclusie en vervolg	94
	Deel B Waterlijn	
6.5	Beschrijving varianten waterlijn	96
6.5.1	Uitgangspunten	96
6.5.2	Voorbereidende werkzaamheden en proeven	98
6.6	Alternatieven waterlijn	101
6.6.1	Inleiding	101

6.6.2	Beschrijving alternatieven	102
6.6.3	Toetsing alternatieven	105
6.7	Milieuaspecten waterlijn	108
6.7.1	Milieuruimte	108
6.7.2	Milieuprestaties algemeen	108
6.7.3	Landschappelijke waarden en cultuurhistorie	109
6.7.4	Archeologie	109
6.7.5	Verkeer	110
6.7.6	Bodem en water	110
6.7.7	Ecologie	111
6.7.8	Explosieven	112
6.7.9	Geluid	112
6.7.10	Luchtkwaliteit	113
6.7.11	Geur	114
6.7.12	Externe veiligheid	115
6.7.13	Gezondheid	115
6.7.14	Klimaat en energie	115
6.8	Afweging en keuze waterlijn	120
	Deel C Uitwerking Waterlijn	
6.9	Uitgangspunten aanbesteding	123
7	Leemten in kennis en informatie	126
8	Monitoring en evaluatie	127
	Literatuurlijst	128
	Afkortingenlijst	130
	Verklarende woordenlijst	132
	Bijlagen	133
	Bijlage 1: Beleidskader	134
	Europees beleid	134
	Rijksbeleid	134
	Provinciaal beleid	140
	Gemeentelijk beleid	142
	Bijlage 2: Overzicht RWZI Utrecht met bouwjaren installatie onderdelen	146
	Bijlage 3: Mogelijke lay-out nieuwe M-UCT installatie	147
	Bijlage 4: Mogelijke lay-out nieuwe Nereda®-installatie	148

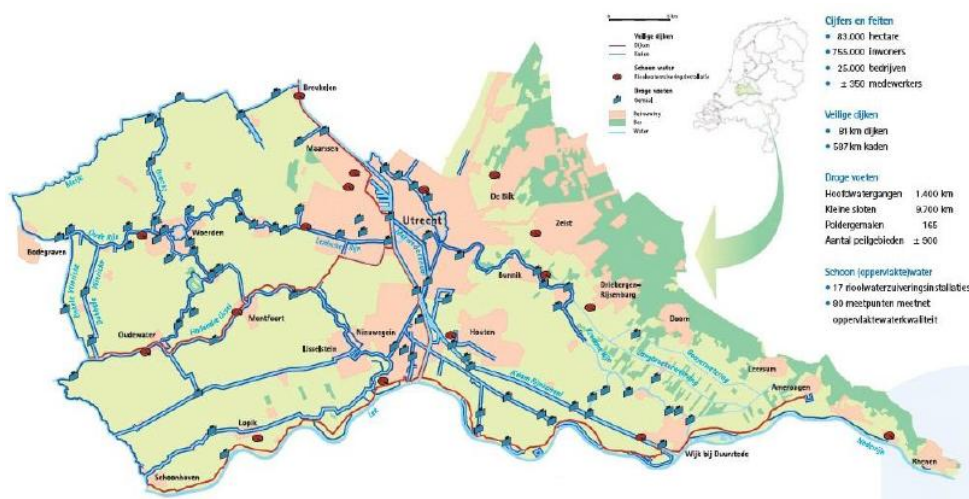
Samenvatting

De samenvatting van dit MER wordt opgesteld als het MER compleet is, dus als ook Deel C is ingevuld (zie voor uitleg verderop in dit MER).

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Het 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 figuur 1.1).



Figuur 1.1: Werkgebied Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

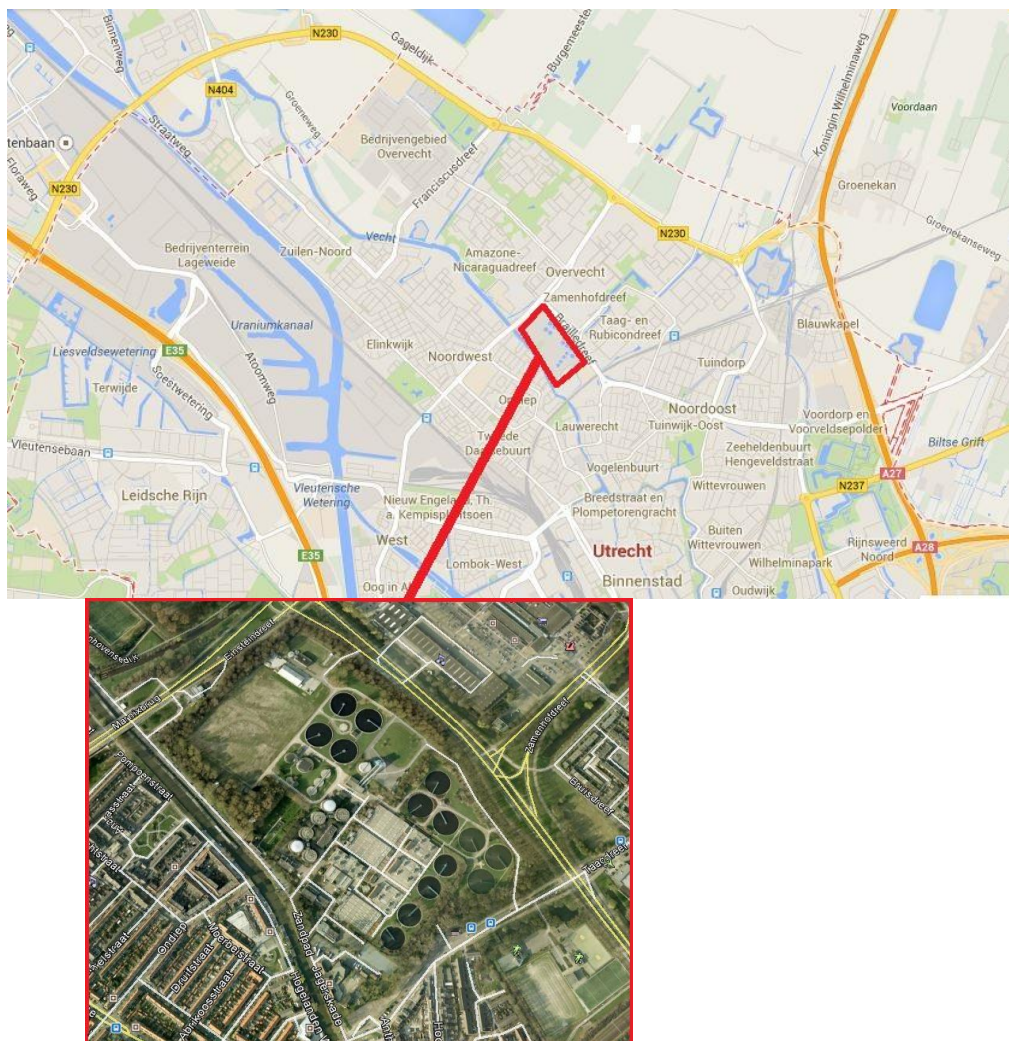
In het werkgebied wonen ongeveer 755.000 mensen. Al het afvalwater gaat via het rioolstelsel naar één van de zeventien rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) van het Hoogheemraadschap. Daar wordt het gezuiverd en vervolgens geloosd op het oppervlaktewater.

1.2 RWZI Utrecht

De RWZI van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) aan het Zandpad in Utrecht (zie figuur 1.2) 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.

In bijlage 3 is een afbeelding van de RWZI opgenomen met daarop aangegeven de bouwjaren van de diverse onderdelen [1]¹.



Figuur 1.2: Ligging locatie RWZI Utrecht

Gezien het feit dat, zoals al aangegeven, (delen van) de installatie zijn verouderd en dat de installatie binnen afzienbare tijd moet voldoen aan strengere effluent-eisen, is besloten de installatie geheel te renoveren of geheel te vernieuwen. Dit gaat de komende jaren zijn beslag krijgen. Aangezien een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) met een capaciteit van meer dan 150.000 inwonerequivalenten, milieueffectrapportage (m.e.r.)-plichtig is, is voor dit voornemen van HDSR onderhavig milieueffectrapport (MER) opgesteld.

1.3 Milieueffectrapportage

1.3.1 Procedure

Een milieueffectrapportage (m.e.r.)-plicht vloeit voort uit de Wet Milieubeheer, waarin de Europese richtlijn voor m.e.r. is geïmplementeerd. Op grond van het Besluit Milieueffectrapportage, onderdeel C18.6, is de "oprichting, wijziging of uitbreiding

¹ Getallen tussen rechte haken [1] verwijzen naar de bronnen opgenomen in de literatuurlijst

van (een) rioolwaterzuiveringsinstallatie die deel uitmaakt van een inrichting als bedoeld in artikel 3.4, eerste lid, van de Waterwet” milieueffectrapportage (m.e.r.)-plichtig, indien de capaciteit groter of gelijk is aan 150.000 inwonersequivalenten.

Het op te stellen Milieueffectrapport (verder: MER) is een besluit-MER en wordt samen met de ontwerp omgevingsvergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de ontwerp waterwetvergunning ingevolge de Waterwet (zie hoofdstuk 3) ter inzage gelegd. Er kan echter ook plan-m.e.r.-plicht ontstaan, wanneer er sprake is van een noodzakelijke wijziging van het bestemmingsplan (ex artikel 3.1, lid 1 en/of artikel 3.6 lid 1, onder a en b van de Wro). In dat geval is er sprake van een plan-MER.

Het doel van het MER is om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming over de omgevingsvergunning en/of 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 (AVG) bevoegd gezag. Vanwege het feit dat een RWZI (deels) onder het Activiteitenbesluit is gebracht, heeft AGV een maatwerkvoorschrift vastgesteld, waarin specifieke eisen voor het effluent zijn gegeven.

Afhankelijk van de precieze besluiten, met name over de slibverwerking op de locatie van de RWZI Utrecht van andere installaties, en eventueel een noodzakelijke wijziging van het bestemmingsplan, is het mogelijk dat de gemeente Utrecht mede bevoegd gezag wordt. De provincie treedt op als coördinerend bevoegd gezag.

De eerste stap in de m.e.r.-procedure is een kennisgeving van de start van de procedure. Deze is door de provincie Utrecht gepubliceerd 16 oktober 2013, waarbij in dit geval ook de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (verder: NRD) [1], is gepubliceerd en ter inzage gelegd (van 17 oktober tot en met 27 november 2013).

De m.e.r.-procedure is, zoals al aangegeven, 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 er mogelijk sprake is van een bestemmingsplanwijziging en daarmee eventueel van een plan-m.e.r.-plicht, is ervoor gekozen om de uitgebreide procedure te doorlopen.

1.3.2 Procedurestappen

De procedurestappen van de m.e.r.-procedure zien er sinds de laatste wetswijziging van 1 april 2011, als volgt uit. In het specifieke geval van de RWZI Utrecht, wordt uitgegaan van een m.e.r.-proces in twee fasen. In eerste instantie wordt een concept-MER opgesteld, waarin de keuze voor de sliblijn is beschreven, alsmede het keuzeproces voor de waterlijn, met de globale milieueffecten die mede hebben geleid tot de keuzes (deel A en B). Dit concept-MER wordt voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. voor een soort voor-toets. Vervolgens wordt na de keuze voor de waterlijn het voorkeursalternatief voor de waterlijn nader uitgewerkt in al zijn facetten, met ook de uiteindelijke effecten ervan (deel C). Dit wordt vastgelegd in

het definitieve MER, dat wordt voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. voor een definitieve toetsing.

1. Mededeling van het project

De initiatiefnemer die een aanvraag wil indienen voor een vergunning welke m.e.r.-plichtig is, deelt dit schriftelijk aan het bevoegde gezag mede. Dit is gedaan bij brief van 12 september 2013.

2. Kennisgeving en inspraak

Het bevoegde gezag geeft zo spoedig mogelijk openbaar kennis van het voornemen van een initiatiefnemer om een plan te gaan vaststellen. In die kennisgeving staat:

- dat de stukken over het plan ter inzage worden gelegd en waar en wanneer dit gebeurt;
- dat er gelegenheid wordt geboden zienswijzen over het voornemen naar voren te brengen, aan wie, op welke wijze en binnen welke termijn;
- of de Commissie voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) (of een andere onafhankelijke instantie) gevraagd wordt advies uit te brengen over de voorbereiding van het plan;
- informatie over de procedure die voor het plan zal worden gevolgd

Deze kennisgeving is gepubliceerd op 16 oktober 2013.

3. Raadpleging

Het bevoegde gezag raadpleegt de wettelijke adviseurs en de overheidsorganen die bij de voorbereiding van het plan moeten worden betrokken over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. In dit geval is ook de Commissie voor de m.e.r. om advies gevraagd over de reikwijdte en het detailniveau van het MER.

4. Notitie Reikwijdte en Detailniveau

De initiatiefnemer heeft er voor gekozen een Notitie Reikwijdte en Detailniveau [1] op te stellen. Deze 'Notitie Reikwijdte en Detailniveau RWZI Utrecht', van 5 september 2013 is aangeboden aan het bevoegd gezag en verstrekt aan de Commissie voor de m.e.r. (zoals gebruikelijk is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau al gebruikt voor de raadpleging). De Commissie voor de m.e.r. heeft haar advies uitgebracht op 10 december 2013 (rapport nr. 2849-27) [2].

5. Milieueffectrapport (MER)

De initiatiefnemer is daarna verantwoordelijk voor het opstellen van het MER. Het opstellen is niet aan een termijn gebonden. Zoals al beschreven zal eerst een concept-MER worden gepubliceerd met de keuzes voor de sliblijn en die voor de waterlijn. Daarna wordt waterlijn verder uitgewerkt en met zijn uiteindelijke effecten beschreven in het definitieve MER.

6. Kennisgeving en ter inzage legging MER en aanvraag / ontwerpbesluit

Nadat het (definitieve) MER gereed is biedt de initiatiefnemer het MER aan het bevoegd gezag aan. Het bevoegde gezag geeft kennis van het MER en de aanvraag c.q. het ontwerpbesluit en legt beiden ter inzage.

7. Inspraak / Zienswijzen

Tijdens de ter inzage legging van de aanvraag / ontwerpbesluit en het MER kan iedereen zienswijzen indienen op de aanvraag / het ontwerpbesluit en opmerkingen maken op het MER. De termijn hiervoor is 6 weken na de start van de ter inzage legging.

8. Advisering door de Commissie voor de m.e.r.

De Commissie voor de m.e.r. brengt dan een zogenaamd Toetsingsadvies uit over het definitieve MER binnen de termijn die ook voor de zienswijzen geldt. Zoals al aangegeven zal de Commissie voor de m.e.r. ook al en een eerdere fase gevraagd worden een oordeel te geven over het concept-MER.

9. Definitief besluit

Daarna neemt het bevoegde gezag een definitief besluit. Daarbij geeft het aan hoe rekening is gehouden met de in het MER beschreven milieugevolgen en wat het bevoegde gezag heeft overwogen over de in het MER beschreven alternatieven, over de zienswijzen en over het advies van de Commissie voor de m.e.r.. Verder wordt vastgesteld hoe en wanneer er geëvalueerd wordt.

10. Bekendmaking van het besluit

Het besluit wordt bekendgemaakt. De bekendmaking vindt in principe plaats op de manier zoals dit in de wet staat op grond waarvan het besluit wordt genomen. Ook wordt het besluit meegedeeld aan degenen die zienswijzen hebben ingediend.

11. Evaluatie

Het bevoegde gezag evalueert de werkelijk optredende milieugevolgen zoals dat beschreven is in de evaluatieparagraaf van het besluit c.q. het MER. Het bevoegde gezag neemt zo nodig aanvullende maatregelen om de gevolgen voor het milieu te beperken.

1.3.3 Advies van de Commissie voor de m.e.r.

De Commissie voor de m.e.r. heeft op 10 december 2013 naar aanleiding van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau een advies uitgebracht [2]. De Commissie voor de m.e.r. beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het volwaardig meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- beschrijving van de alternatieven voor de aanpassing van de bestaande installatie, grootschalige renovatie, nieuwbouw of combinatie van renovatie en nieuwbouw van de zuiveringsinstallatie. Ga daarbij in op de mogelijke keuzes voor de waterlijn en sliblijn en geef een toelichting op de afwegingscriteria die zijn gehanteerd bij de trechtering tot een voorkeursalternatief.
- Beschrijving van de effecten op natuur, effluent- en waterkwaliteit, leefomgeving; geluid, lucht, geur en externe veiligheid, verkeer en cultuurhistorie (waaronder archeologie) ten gevolge van de alternatieven.
- Een beschrijving van de effecten van het alternatief waarin het slib elders wordt verwerkt.

Verder is de Commissie voor de m.e.r. van mening dat de samenvatting het onderdeel van het MER is dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Daarom verdient volgens de Commissie m.e.r. dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt ingedeeld. Na een korte inleiding (hoofdstuk 1) en de beschrijving van de probleemstelling en het doel van de voorgenomen activiteit (hoofdstuk 2) worden in hoofdstuk 3 de belangrijkste beleidsdoelstellingen op verschillende niveaus beschreven, voor zover ze relevant zijn voor de voorgenomen activiteit (vernieuwing/renovatie RWZI).

Daarna worden de uitgangspunten en de ambities van de initiatiefnemer besproken, alsmede het beoordelingskader voor de (milieu)effecten van het voornemen (hoofdstuk 4). In hoofdstuk 5 wordt de huidige situatie van de RWZI Utrecht beschreven en ook de autonome ontwikkelingen die worden verwacht in de omgeving van de installatie. Ook wordt aangegeven wat de huidige situatie van het milieu is in het plangebied.

Hoofdstuk 6 gaat in op de voorgenomen activiteit.

In Deel A (paragraaf 6.1 t/m 6.4) wordt de sliblijn besproken met de mogelijke alternatieven en het voornemen de sliblijn in zijn geheel uit te besteden naar een andere locatie. Ook worden de milieueffecten van de sliblijn aangegeven.

In Deel B (paragraaf 6.5 t/m 6.8) wordt de waterlijn besproken, alsmede de alternatieven voor de waterlijn en de milieuaspecten die bij die keuze een rol spelen.

In paragraaf 6.8 wordt de afweging die geleid heeft tot de keuze voor de waterlijn beschreven. Hiermee wordt de eerste fase van dit m.e.r.-onderzoek afgerond en een deel-MER, namelijk Deel A en Deel B, voorgelegd.

Nadat een keuze voor een ontwerp voor de waterlijn is gemaakt, wordt deze uitgewerkt in een definitief ontwerp met alle detailoplossingen en maatregelen en voorzieningen die benodigd zijn.

Dit wordt te zijner tijd beschreven in Deel C van dit MER. Daarin zullen dan ook de uiteindelijke milieueffecten die het ontwerp, met zijn onderdelen en te overwegen varianten, veroorzaakt en wordt een definitieve afweging gemaakt. Tenslotte wordt dan het voorkeursalternatief definitief beschreven met de uiteindelijke effecten die nog overblijven op de omgeving en wordt een vergelijking gemaakt tussen de autonome situatie en het uiteindelijke voorkeursalternatief qua milieu-impact.

In deel C wordt in dit rapport alleen beschreven welke milieueisen worden meegegeven bij de uitbesteding van de waterlijn.

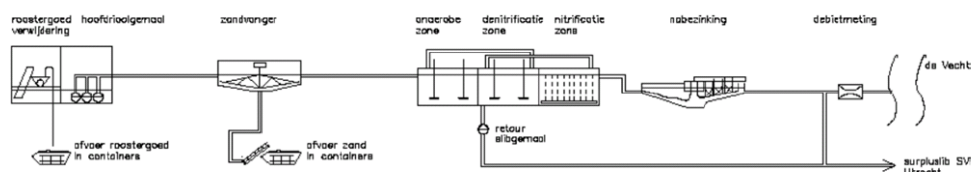
In hoofdstuk 7 worden de leemten in kennis en informatie beschreven en wordt in hoofdstuk 8 een aanzet gedaan voor een monitoring en evaluatie programma.

Aan het eind van het rapport zijn een literatuurlijst en een verklarende woordenlijst opgenomen, alsmede enkele bijlagen.

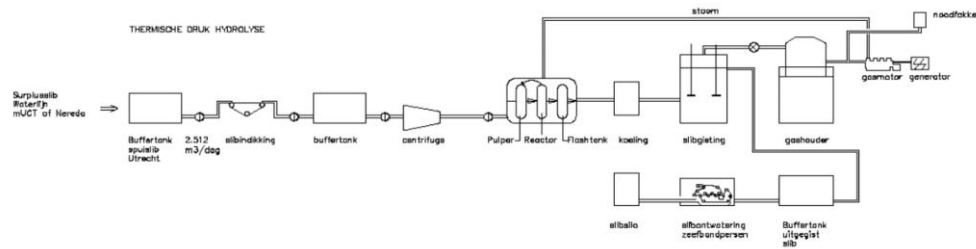
2 Probleemstelling en doel

2.1 Vervanging RWZI Utrecht

Voor de afvalwaterzuivering voor de stad Utrecht gaan de plannen terug tot vóór de Tweede Wereldoorlog. Uiteindelijk werd in 1955 gestart met de bouw van de rioolwaterzuivering (RWZI) aan de Vecht. Er is toen een waterlijn en een sliblijn gereali-seerd, zie figuur 2.1 en 2.2 (zie voor een globale beschrijving van de waterlijn en de sliblijn kader). De waterlijn is in de jaren '70 en '90 van de vorige eeuw gemoderni-seerd en uitgebreid tot de configuratie die nu nog operationeel is. De sliblijn is ge-leidelijk verder uitgebreid met een slibontwatering, slibverlading en rejectiewaterbe-handeling [1].



Figuur 2.1: Schema waterlijn / zie voor een beschrijving het kader hieronder



Figuur 2.1 en 2.2: Schema waterlijn en sliblijn / zie voor een beschrijving het kader hieronder

Waterlijn

Een waterlijn van een RWZI bestaat vrijwel altijd uit de volgende onderdelen: In het ontvangstdeel van het zuiveringstechnisch werk wordt het inkomende stedelijk afvalwater gemonitord. Hier worden ook de grove bestanddelen uit het afvalwater verwijderd en door voorbezinking worden andere vaste bestanddelen afgescheiden. Het afvalwater is nu gereed voor het biologische zuiveringsproces. (de afgescheiden bestanddelen kunnen worden vergist en/of ingedikt of ontwaterd en vervolgens afgevoerd naar de eindverwerker). Aan het afvalwater wordt (retour)slib toegevoegd waarna het in de selector of beluchtingstank wordt gebracht. Met inbreng van lucht worden de verontreinigingen biologisch afgebroken onder toename van de hoeveelheid slib. Na de beluchtingstank wordt het behandelde afvalwater afgevoerd naar een bezinktank, waar het slib, secundair slib, wordt afgescheiden. Het gezuiverde water is nu ontdaan van slib en wordt, eventueel met nabehandeling, na monitoring geloosd op het oppervlaktewater. Een deel van het slib, het retourslib, wordt teruggevoerd naar de selector of beluchtingstank en blijft daardoor onderdeel van de waterlijn.

Sliblijn

In de sliblijn wordt het deel van het slib dat niet wordt teruggevoerd naar de selector of beluchtingstank, het surplusslib, verwerkt. Het slib dat uit de nabezinktank komt, bestaat voor ongeveer 97-99% uit water. In de meeste installaties wordt het slib eerst ingedikt tot een watergehalte van circa 95%, dus een drogestofgehalte van ongeveer 5%. Daarna wordt het slib mechanisch ontwaterd met zeefbandpers, filterpers of centrifuge tot een droge stof gehalte van 20-25%. Het afvalwater dat hierbij vrijkomt, wordt teruggevoerd in het zuiveringsproces (waterlijn). In een aantal gevallen vindt in dit traject ook slibvergisting plaats (zo ook in Utrecht). Na deze processtappen is het slib geschikt voor verdere verwerking, meestal verbranding. Storten van zuiveringsslib vindt in Nederland niet plaats. De eindverwerking van slib vindt over het algemeen plaats in speciaal daarvoor bestemde inrichtingen maar soms bij zuiveringstechnische werken.

De huidige installatie van RWZI Utrecht is oud en versleten, sommige onderdelen stammen uit 1959. Mede vanwege de verwachte verscherping van effluenteisen is (zie hoofdstuk 5) al geruime tijd duidelijk dat de installatie aan grondige renovatie of vervanging toe is. In eerste instantie was de bestuurlijke wens om de gehele installatie te verplaatsen naar een locatie buiten de stad. Sinds 2004 zijn daarom geen grote (vervanging-) investeringen meer gedaan op de RWZI Utrecht.

Tussen 2008 en 2010 zijn, in samenwerking met de provincie Utrecht en de gemeente Utrecht, de mogelijkheden voor die verplaatsing grondig onderzocht. In 2010 werd duidelijk dat verplaatsing financieel niet haalbaar was: er was bij de meest aantrekkelijke verplaatsingsvariant, naar industrieterrein 't Klooster in Nieuwegein, uiteindelijk nog steeds een tekort van 30 miljoen euro. Opties buiten het gebied zijn daarmee komen te vervallen (zie verder paragraaf 3.2).

Vanaf dat moment is HDSR aan het werk gegaan met het uitwerken van het Toekomstscenario RWZI Utrecht. Op basis van deze uitwerking is in 2011 het Toekomstscenario vastgesteld, met als hoofdkenmerk herinvesteringen op de bestaande locatie, met mogelijk uitplaatsing van de sliblijn. Dit Toekomstscenario ging uit van een investeringsplan voor zowel de Waterlijn (W), als de Sliblijn (S). Voor elk van de investeringen werd gedacht aan een drietal varianten. Er is uitgebreid nagedacht over de mogelijkheden voor de waterlijn en de sliblijn. Hierop wordt in hoofdstuk 6 ingegaan.

2.2 Doelstelling en afwegingscriteria

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) heeft een wettelijke zorgplicht voor het zuiveren van het afvalwater. HDSR streeft als eigenaar en beheerder van de zuiveringstechnische werken naar de laagste maatschappelijk aanvaardbare kosten in de afvalwaterketen. Voor de vervanging van de RWZI Utrecht is in 2011 een Masterplan opgesteld. Het Masterplan heeft als einddoel het vernieuwen van de waterlijn en de sliblijn van de zuivering, zodat de RWZI Utrecht op betrouwbare wijze, binnen de milieutechnisch en financieel gestelde kaders, effluent loost dat voldoet aan de lozingseisen van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). De in het Masterplan gestelde einddatum van 2019 is niet vrijblijvend: er zijn bindende afspraken gemaakt dat vanaf dat moment het effluent aan de nieuwe strengere norm moet voldoen.

Het bestuur van HDSR heeft aangegeven, dat bij het project functionaliteit, een verantwoorde kostenontwikkeling en milieueffecten (energie, grondstoffen en zo mogelijk innovatie) centraal moeten staan.

In dit MER worden een drietal opties overwogen:

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

Ook zijn nog combinaties van renovatie en nieuwbouw bekeken.

Ten aanzien van de besluiten die het bestuur van het hoogheemraadschap heeft genomen c.q. zal nemen, zijn / worden de volgende afwegingscriteria gehanteerd:

- het streven naar maatschappelijk verantwoorde besteding van de financiële middelen, waarbij op grond van 'total costs of ownership' (investeringskosten plus beheer- & onderhoudskosten) de analyse gaat plaatsvinden op grond van netto contante waarde berekeningen.
- het streven naar energieneutraliteit, waarbij de overeengekomen MJA-3² 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).

Een en ander is nader uitgewerkt in hoofdstuk 6.

² MJA3 staat voor Meerjarenaafpraak energie-efficiency zoals ondertekend op 1 juli 2008

3 Beleidskader en besluitvorming

3.1 Beleidskader

Er is heel wat Europees, rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid dat zijn invloed heeft op waterbeheer en waterzuiveringsinstallaties. Hieronder is een aantal van de belangrijkste beleidskaders met betrekking tot water kort weergegeven. Een uitgebreide selectie van al het relevante beleid is beschreven in bijlage 1 van dit MER.

Europees beleid

Kaderrichtlijn water (2000/60/EC)

Het doel van de Kaderrichtlijn water (KRW) is “het vaststellen van een kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater, waarmee aquatische ecosystemen en, wat de waterbehoefte ervan betreft, terrestrische ecosystemen en wetlands die rechtstreeks afhankelijk zijn van aquatische ecosystemen, voor verdere achteruitgang worden behoeft, beschermd en verbeterd”. Er wordt gestreefd naar verhoogde bescherming en verbetering van het milieu, onder andere door specifieke maatregelen voor de geleidelijke vermindering van lozingen, emissies en verliezen van prioritaire stoffen. Voor bepaalde stoffen zijn de emissiegrenswaarden in de Waterwet aangepast. De huidige RWZI Utrecht kan op dit moment niet aan deze grenswaarden voldoen.

Europese richtlijn stedelijk afvalwater (91/271/EEG).

Het doel van de richtlijn stedelijk afvalwater is het beschermen van het milieu tegen de nadelige gevolgen van het opvangen, de behandeling en de lozing van stedelijk afvalwater (huishoudelijk, deels industrieel afvalwater en afvloeiend hemelwater) en de behandeling en lozing van afvalwater van bepaalde bedrijfstakken. Ook riooloverstorten vallen onder de werking van de richtlijn. De hoofdlijnen zijn:

- alle agglomeraties zijn verplicht voorzien van een opvangsysteem voor stedelijk afvalwater;
- eisen aan opvangsysteem zijn vastgelegd in een bijlage van de richtlijn;
- het opvangen stedelijke afvalwater moet voor lozing worden onderworpen aan een secundaire behandeling of gelijkwaardig proces. De hiervoor gebruikte waterzuiveringsinstallaties moeten voldoen aan de eisen in de bijlage van de richtlijn;
- indien mogelijk dient gezuiverd afvalwater te worden hergebruikt. Nadelige gevolgen daarvan voor het milieu moeten minimaal zijn.

Rijksbeleid

Nationaal Waterplan

Het Nationaal Waterplan 2009 – 2015 (NWP) is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande nota's waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van de Waterwet die met ingang van 22 december 2009 van kracht is. Het algemene beleidskader betreft de toepassing van het brongerichte spoor, zoals neergelegd in de Wet milieubeheer en de Waterwet. Bij alle bronnen van verontreiniging worden middels vergunningen of algemene

regels de best beschikbare technieken (BBT) voorgeschreven om lozingen en emissies terug te dringen.

Provinciaal beleid

Provinciaal Bodem, Water en Milieuplan 2016-2021

Met het Bodem-, Water en Milieuplan wordt het beleid op basis van de provinciale wettelijke taken voor bodem, water en milieu vastgesteld voor de periode 2016-2021. Dit gebeurt aan de hand van vier prioriteiten:

- Waterveiligheid en wateroverlast;
- Schoon en voldoende oppervlaktewater;
- Ondergrond;
- Leefkwaliteit stedelijk gebied.

Het plan richt zich op het ontwikkelen van een robuust bodem- en watersysteem en een duurzaam gebruik van de fysieke leefomgeving. De opgaven vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) maken onderdeel uit van dit plan.

Regionaal beleid

Waterbeheerplan Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR)

Het Waterbeheerplan 'Water Voorop!' voor de periode 2010-2015 is op 28 oktober 2009 vastgesteld. Hierin staat in grote lijnen het waterbeheer voor de komende zes jaar beschreven. Het plan bevat alle taakvelden van het waterschap: de zorg voor schoon water, veilige dijken en droge voeten. Ook staat beschreven hoe deze taak het beste binnen de leef- en werkomgeving in het beheergebied kan worden uitgevoerd, samen met diverse andere organisaties. Verder wordt een overzicht gegeven van de ambities en doelen voor 2010 tot en met 2015 en hoe het HDSR die wil bereiken. In het beleids- en uitvoeringsplan zijn de ambities vertaald naar de beleidsthema's en zeven vernieuwende projecten. De vernieuwende projecten zijn: veenweidegebied, Europese Kaderrichtlijn Water, samenwerken in de waterketen, wateropgave Oude Rijn, inrichting Rijnenburg, Kromme Rijn Natuurlijk en de (her-) ontwikkeling van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Utrecht.

Waterbeheerplan Amstel, Gooi en Vecht 2010-2015 (AGV)

Volgens dit Waterbeheerplan (hierna te noemen: beheerplan) zijn maatregelen nodig om te kunnen voldoen aan de KRW doelstellingen.

Onder meer uit het onderzoek in 2006 blijkt dat de ecologie van de Vecht niet voldoet aan de KRW-doelstellingen. De doelstelling voor de Vecht kunnen alleen dan worden bereikt als alle daarvoor noodzakelijke maatregelen (onder meer het aanpassen van de rioolwaterzuiveringen die op de Vecht lozen en het baggeren van de Vecht) worden uitgevoerd.

Het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) is in het beheerplan vastgelegd voor de concentratie totaal fosfaat en totaal stikstof in het oppervlaktewater van de Vecht. Deze oppervlaktewaterkwaliteitsnorm geldt als norm om de terugval naar een slechtere toestand te voorkomen en daarmee de bijzondere milieukwaliteiten van de Vecht en de Vechtplassen te borgen.

De inhoudelijke achtergronden voor lozingseisen bestaan uit drie aspecten:

1. de grootte van de relatieve bijdrage in de belastingen op het water in het beheersgebied van AGV;
2. de invloed op de waterbodem (herverontreiniging) van de Vecht na voltooiën van het baggeren van de Vecht;
3. de invloed op de waterkwaliteit en ecologie van de Vecht en het van de Vecht afhankelijke Vechtplassengebied.

Gemeentelijk beleid

Gemeentelijk Rioleringsplan

In het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) beschrijft de gemeente voor de jaren 2011 tot en met 2014 hoe zij invulling geeft aan de gemeentelijke zorgplicht voor de inzameling en transport van afvalwater en de zorgplicht voor het grondwater en het hemelwater. Een ander aandachtspunt voor de komende jaren is de verwachting van heviger regenbuien door de klimaatverandering. Utrecht voert de komende jaren maatregelen uit, zoals het toepassen van waterpasserende bestrating bij het herbestraten van wegen en parkeerplekken. Deze zorgt ervoor dat niet al het regenwater via de riolering richting de waterzuiveringsinstallatie stroomt, maar direct in de grond infiltreert.

3.2 Besluitvorming en bestuurlijk kader

In deze paragraaf wordt ingegaan op de besluitvorming en de (vergunnings- en milieueffectrapportage-) procedures die moeten worden doorlopen ten behoeve van de ontwikkeling van de RWZI Utrecht.

In juni 2011 heeft het Algemeen Bestuur van de HDSR de visie en de strategie “Zuiver Afvalwater – visie en strategie voor het zuiveringsbeheer” vastgesteld. De visie luidt als volgt:

“Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft een wettelijke zorgplicht voor het zuiveren van het afvalwater. Wij streven als eigenaar en beheerder van de zuiveringstechnische werken naar de laagste maatschappelijk aanvaardbare kosten in de afvalwaterketen. Daarom zuiveren wij afvalwater, op een maatschappelijk verantwoorde wijze, transparant en zichtbaar voor belanghebbenden, op technologisch bijdetijdse wijze, door een professionele bedrijfsvoering met het oog op de toekomst.”

In de loop van 2011 is een Toekomstvisie opgesteld en vervolgens een Masterplan. Aan dit Masterplan ligt een variantenstudie ten grondslag.

Eén van deze varianten was de uitplaatsing van de RWZI uit de stad Utrecht. Hier- van is in dit stadium afgezien vanwege de hoge te verwachten kosten en het planologisch niet beschikbaar zijn van alternatieve locaties. Eind 2011 is op basis van het Masterplan besloten de ontwikkeling van de RWZI Utrecht te differentiëren naar de water- en de sliblijn waardoor fasering van het toekomstscenario mogelijk is. Daar- bij is in eerste instantie de keuze gemaakt voor nieuwbouw van de sliblijn op het terrein van de RWZI Maarssenbroek op Lage Weide en als gevolg daarvan het op- heffen van de RWZI Maarssenbroek en het zuiveren van het afvalwater van Maars- senbroek op de RWZI Leidsche Rijn. Tenslotte is toen ook besloten de nieuwbouw

van de waterlijn op de huidige locatie te doen en na uiterlijk 3 jaar de definitieve keuze voor Nereda® of “state of the art” nieuwbouw voor te leggen.

In 2014 is nogmaals in overleg met de gemeente Utrecht bekeken of andere locaties voor de RWZI (planologisch en financieel) beschikbaar waren, maar dit bleek niet het geval. De conclusies zijn in 2014 dus nogmaals verkend, maar onveranderd gebleven.

Op basis van voornoemde besluiten diende tevens te worden besloten de huidige waterlijn tot 2018 operationeel te houden en daarvoor een zogenaamde. instandhoudingsplan te ontwikkelen.

Op 27 februari 2013 ging het algemeen bestuur akkoord met het instandhoudingsplan en stelde geld beschikbaar voor de uitvoering ervan. Het instandhoudingsplan is er op gericht de huidige waterlijn tot 2020 en de sliblijn tot 2017 met aanvaardbare risico's in bedrijf te houden tegen minimale kosten. Sinds 2004 zijn grote investeringsprojecten voor RWZI Utrecht uitgesteld met het oog op de vernieuwingsplannen voor de water- en sliblijn. In het instandhoudingsplan zijn ook de investeringskosten en exploitatielasten in beeld gebracht, om tegemoet te komen aan de lozingsseisen van AGV. De huidige lozingsvergunning liep in mei 2013 af. Er zijn afspraken gemaakt met AGV om vanaf mei 2013 tot de in bedrijf name van de nieuwe waterlijn in 2019, getrapt naar strengere lozingsseisen toe te bewegen. Dit betekent dat er een aantal (doseer)voorzieningen op de RWZI is gerealiseerd om hieraan te kunnen voldoen.

In juli 2013 vindt er een herijking plaats van de bestuurlijke uitgangspunten van het Toekomstscenario RWZI Utrecht. Besloten wordt de mogelijkheid van een publiek private samenwerkingsconstructie (PPS) voor het gehele project RWZI Utrecht niet verder te onderzoeken.

Ook is in september 2014 een afvalwaterakkoord gesloten met de gemeente Utrecht. Hierin zijn de overeengekomen hoeveelheden inkomend afvalwater, de vuilvracht en de belangrijkste afspraken over verdere aanpassing van het rioleringsstelsel en de waterzuivering vastgelegd.

In februari 2014 heeft het bestuur van HDSR een besluit genomen de sliblijn te gaan uitbesteden. In hoofdstuk 6, Deel A, wordt hierop uitgebreid ingegaan.

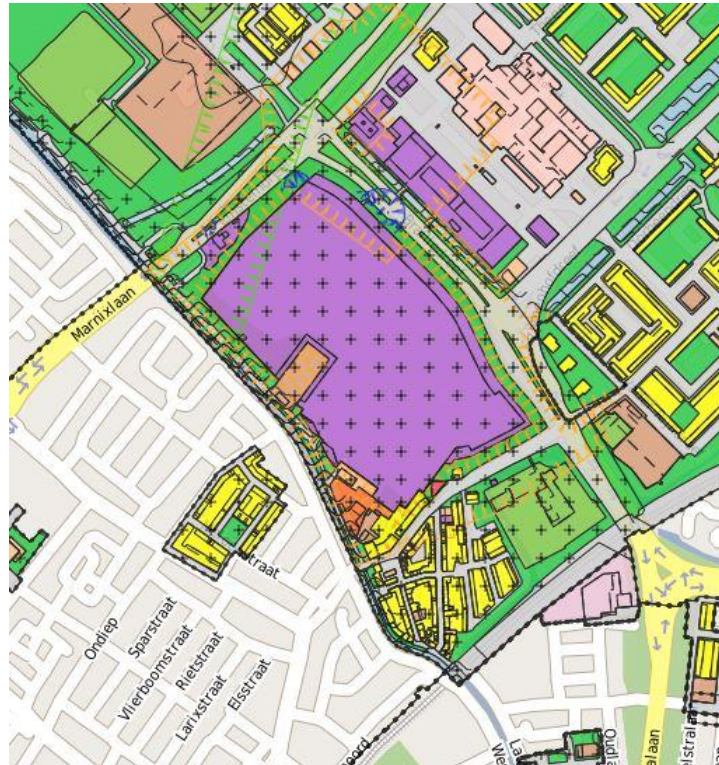
Na de zomer van 2014 heeft het bestuur van het hoogheemraadschap een keuze gemaakt voor wat betreft de waterlijn. De onderbouwing daarvan is te vinden in Deel B van hoofdstuk 6 van dit MER.

Op basis van de aanbiedingen die door potentiële bouwers van de installatie worden gedaan, wordt begin 2015 een definitieve keuze gedaan voor de installatieconfiguratie en de gunning voor de bouw zal in 2016 plaatsvinden. De beschrijving daarvan, inclusief de uiteindelijke (milieu)-effecten daarvan, worden in een later stadium in Deel C beschreven.

3.3 Besluitvorming en juridisch kader

3.3.1 Bestemmingsplan

Het is op voorhand niet uit te sluiten dat er een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk is. De renovatie of nieuwbouw van de RWZI past op zich binnen het vigerende bestemmingsplan (zie figuur 3.1), maar wanneer bijvoorbeeld de geluidzone moet worden uitgebreid, zit hier een wijziging van het bestemmingsplan aan vast. Hierover zal overleg worden gevoerd met de gemeente Utrecht. Het onderhavige MER is in dat geval (tevens) een plan-MER, dat mee ter inzage wordt gelegd bij een bestemmingsplanprocedure.



Figuur 3.1: Bestemmingsplankaart (verbeelding) bestemmingsplan Overvecht, Noordelijke stadsrand 2012.

3.3.2 Vergunningen / activiteitenbesluit

In Nederland zijn ongeveer 365 communale rioolwaterzuiveringsinstallaties voor de zuivering van stedelijk afvalwater. In de Waterwet zijn deze installaties gedefinieerd als "zuiveringstechnisch werk". Ze worden geëxploiteerd door of in opdracht van een waterschap of hoogheemraadschap. Met de 2e tranche van het Activiteitenbesluit komt een groot deel van het zuiveringsproces van deze communale RWZI's onder het Activiteitenbesluit te vallen. Bij communale RWZI's blijft voor de volgende activiteiten een Omgevingsvergunning milieu (Wabo, art. 2.1, eerste lid, onder e) nodig:

- slibvergisting;
- opslag en verwerking van afvalstoffen afkomstig van buiten de inrichting. Bijvoorbeeld de inname van slib en de ontvangst en verwerking van afvalwater dat per as (per vracht- of tankwagen) wordt aangevoerd;

- m.e.r.-plicht voor een zuiveringstechnisch werk met een capaciteit van meer dan 150.000 inwonerequivalenten (ie.).

Voor de m.e.r.-beoordeling en de beoordeling in het kader van de Wet geluidhinder is een Omgevingsvergunning beperkte milieutoets (Wabo, art. 2.1, eerste lid, onder i) nodig. Voor de lozing van het behandelde stedelijke afvalwater (het effluent van de RWZI) bleef vooralsnog een Watervergunning nodig. Per 1 maart 2014 is deze lozing echter onder de werking van het Activiteitenbesluit gebracht. Voor installaties voor zuivering van bedrijfsafvalwater blijft een Omgevingsvergunning milieu (Wabo, art. 2.1, eerste lid, onder e) nodig.

Met de aanpassingen van het Activiteitenbesluit is de regulering van afvalwaterlozingen samengebracht met de regulering van de andere milieuaspecten. Het Activiteitenbesluit is gebaseerd op de Wet milieubeheer (Wm) en de Waterwet.

Op dit moment is de RWZI Utrecht een type C inrichting conform het Activiteitenbesluit.

Er is wel een overgangsregeling van toepassing die bepaalt dat voor een inrichting type C de voorschriften van een omgevingsvergunning, gedurende drie jaar na het tijdstip van inwerkingtreding van artikel 3.5a van het Activiteitenbesluit aangemerkt worden als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van die vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften voor de activiteit.

De voorschriften van een omgevingsvergunning voor een inrichting type C die betrekking hebben op de activiteit en niet vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften worden indien op grond van het besluit strengere bepalingen gelden, gedurende zes maanden aangemerkt als maatwerkvoorschriften.

Omdat de RWZI Utrecht valt binnen de criteria zoals hierboven genoemd (verwerking van afvalstoffen afkomstig van buiten de inrichting) is het een inrichting die (vooralsnog) niet volledig onder het Activiteitenbesluit valt en een Omgevingsvergunning milieu nodig heeft.

Voor deze inrichtingen is het Activiteitenbesluit gedeeltelijk van toepassing naast de omgevingsvergunning. Per onderdeel van het Activiteitenbesluit wordt aangegeven of dit van toepassing is op een inrichting type C.

Effluenteisen AVG

Bij brief van 14 januari 2014 heeft het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AVG) aangegeven, dat de toekomstige lozingseis voor de RWZI Utrecht $P = 0,5$ mg/l en $N = 5,0$ mg/l is. Deze eisen hangen samen met de bijzondere natuur- en waterkwaliteitsdoelstellingen die voor Vecht en het Oostelijke Vechtplassengebied zijn vastgesteld in kader van de KRW en Natura 2000. Wettelijk is van belang artikel 6.1a van de Waterwet dat het bevoegd gezag rekening moet houden met de vastgestelde plannen, die betrekking hebben op het betreffende watersysteem of

onderdeel daarvan. Het AVG wijst ook op artikel 6.5, tweede lid van het Waterbesluit (per 1 maart 2014 vervallen en ondergebracht in het Activiteitenbesluit, zie verderop), op basis waarvan het bevoegd gezag strengere eisen kan stellen, indien het belang van de kwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam daartoe noodzaakt. De inhoudelijke onderbouwing is te vinden in het Restauratieplan Vecht (31 oktober 1996). In dit convenant is door Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten, HDSR en AGV bestuurlijk vastgelegd tot hoever het noodzakelijk is de fosfaatconcentraties in de Vecht terug te brengen. Dit is ook de reden dat in de considerans van de vergunning van 2003 al gewezen is op toekomstige strengere normen.

Conform het besluit van het AB van AGV van 2 april 2009 moet de bestaande RWZI voldoen aan de afgesproken streefwaarden om herverontreiniging zoveel als mogelijk te beperken en moet de nieuw RWZI Utrecht gaan voldoen aan de eisen die per 1 januari 2015 gelden voor de RWZI van AGV voor het lozen op de Vecht. Op basis van ambtelijk overleg op 25 oktober 2011 zijn daarna de volgende afspraken gemaakt.

- de nieuwe waterlijn RWZI Utrecht is uiterlijk in 2018 in bedrijf;
- definitieve keuze zuiveringstechniek (Nereda[®]/mUCT) uiterlijk in 2014;
- vanaf begin 2015 tot eind 2018 geldt als eis N-totaal maximaal 8 mg/l, streefwaarde N-totaal = 7 mg/l en P-totaal maximaal 0,5 mg/l;
- vanaf 2019 gelden de nieuwe eisen N-totaal maximaal 5 mg/l en P-totaal maximaal 0,5 mg/l.

Het HDSR gaat op basis daarvan uit van een lozingseis op termijn voor RWZI Utrecht van P = 0,5 mg/l en N = 5 mg/l.

Op 1 maart 2014 is een wijziging van het Activiteitenbesluit milieubeheer in werking getreden. Als gevolg daarvan valt sinds 1 maart 2014 de behandeling van stedelijk afvalwater onder dit Activiteitenbesluit. Hiermee is voor de behandeling van stedelijk afvalwater de vergunningsplicht op grond van de Waterwet (Wtw) opgeheven. Voor de behandeling van stedelijk afvalwater gelden de regels uit het Activiteitenbesluit milieubeheer (paragraaf 3.1.4a. Behandeling van stedelijk afvalwater) en de regels uit de Activiteitenregeling milieubeheer (paragraaf 3.1.2. Behandeling van stedelijk afvalwater). Op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer, artikel 3.5e, zesde lid is het mogelijk, indien het belang van de bescherming van de kwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam daartoe noodzaakt, bij maatwerkvoorschrift lagere grenswaarden vast te stellen dan genoemd in het vierde lid van dat artikel. Deze eisen zijn inmiddels vastgelegd in een maatwerkvoorschrift [17], door Water- net vastgelegd bij besluit van 18 september 2014.

3.3.3 Planning

Naar verwachting wordt de vergunningverlening (aanvraag, overleg, publicatie, verlening) voor de nieuwe installatie in 2016 afgehandeld. Per januari 2016 start de ontwerpfase, in januari 2017 start de bouw van de installatie en deze moet per 1 januari 2019 gereed zijn en kunnen starten. Voor de tussenliggende periode (2017 – 2019) zijn enkele kleinere aanpassingen aan de installatie nodig, alsmede de

sloop van de vergistinginstallatie. Voor enkele daarvan zal nog een (tijdelijke) vergunning nodig zijn.

3.3.4 M.e.r. (beoordelings)-plicht

De milieueffectrapportage (m.e.r.)-plicht, welke is vastgelegd in de Wet milieubeheer, geldt voor projecten en plannen die voor het milieu belangrijke gevolgen kunnen hebben. Het milieueffectrapport (MER) beschrijft alle mogelijke milieueffecten van het betreffende plan of project. Er is sprake van een onderscheid tussen een Plan-MER en een Project-MER. Een plan-MER is een MER op een meer strategisch niveau, meestal geschreven bij een Structuurplan of (globaal) bestemmingsplan. Een project-MER wordt geschreven voor een concreet besluit, zoals een vergunningsplichtig initiatief.

Plan-MER

De verplichting een plan-MER te maken geldt voor plannen en programma's die:

- wettelijk of bestuursrechtelijk voorgeschreven zijn, en
- mogelijk belangrijke gevolgen voor het milieu hebben, en
- het kader vormen voor een m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteit zoals die zijn opgenomen in bijlage I of II van de Europese richtlijn m.e.r. of waarvoor een passende beoordeling is vereist op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 / Europese Habitatrichtlijn.

Het is op voorhand niet uit te sluiten dat de ontwikkelingen voor de nieuwbouw c.q. de renovatie van de RWZI Utrecht niet (geheel) vallen binnen de mogelijkheden van het vigerende bestemmingsplan. Het is daarom mogelijk dat een wijzigingsprocedure gevold zal moeten worden. In dat geval is er (ook) sprake van een plan-m.e.r.-plicht.

Project-MER

In de onderdelen C en D van de bijlage van het Besluit m.e.r. 1994 staan de activiteiten opgesomd die m.e.r.-plichtig (lijst C) respectievelijk m.e.r.-beoordelingsplichtig (lijst D) zijn.

Op grond van het Besluit Milieueffectrapportage, onderdeel C 18.6 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.

Conclusie

Vanwege de capaciteit van de RWZI Utrecht, is er sprake van een (project) m.e.r.-plicht en is dus onderhavig MER opgesteld. Wanneer in de loop van het proces er een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk blijkt, zal deze MER tevens een plan-MER zijn bij het besluit over het (te wijzigen) bestemmingsplan.

4 Uitgangspunten, ambities en beoordelingskader

4.1 Uitgangspunten / ambities

Het waterschap heeft, zoals in paragraaf 3.2 al aangegeven, in juni 2011 een visiedocument voor zuiveringsbeheer opgesteld, “Zuiver Afvalwater” genoemd [13]. Vervolgens is in november 2011 een Masterplan opgesteld [14], dat de onderbouwing is van de Toekomstvisie voor de RWZI Utrecht [15]. De relevante elementen van de waterschapsvisie worden hier kort aangehaald.

Laagste maatschappelijke kosten

Binnen de randvoorwaarden van de vraagstelling dient een oplossingsrichting te voldoen aan het criterium ‘de laagste maatschappelijke kosten’.

De zuivering wordt ontworpen op de effluentcriteria zoals vastgesteld met AGV, waarmee wordt voldaan aan de (minimale) eisen voor lozing op oppervlaktewater. Ook is gekeken naar de kosten van de instandhouding van de RWZI Utrecht om te kunnen bezien het in stand houden van (een deel van) de bestaande installatie op economische gronden is te rechtvaardigen.

Maatschappelijk verantwoord zuiveringsbeheer

Belangrijke thema's in het kader van dit element zijn energiebesparing en energieomzetting. De doelstellingen van het waterschap sluiten hierbij aan bij de landelijk vastgestelde doelstellingen, waaronder die van MJA-3. De visie is echter ambitieuzer: energieneutraal al het afvalwater zuiveren in 2020. Alleen met ingrijpende aanpassingen kunnen die doelstellingen gerealiseerd worden. Daarbij wordt gesteld dat de normale bedrijfsvoering van een RWZI erop gericht zou moeten zijn om op een efficiënte wijze de energievraag aan de energieproductie te koppelen. Dit betekent concreet dat de volgende insteek moet worden gevolgd:

- De waterlijn moet worden bedreven op basis van een minimale energie- en chemicaliënvraag (dus bijvoorbeeld bellenbeluchting in plaats van oppervlaktebeluchting in de bestaande RWZI);
- De sliblijn moet zo mogelijk gericht zijn op energieproductie, die liefst geheel ten goede komt aan de eigen behoefte;
- De aanvullende eisen, die gesteld worden aan het effluent van de zuivering, vragen om tertiaire zuiveringstechnieken, met een aanvullende energievraag.

Renovatie van de huidige zuivering in de water- en sliblijn zal daarom naar verwachting niet kunnen voldoen aan energieneutraliteit.

De visie van HDSR is ook: zo min mogelijk zuiveringsslib afvoeren. Vanuit het perspectief van energieproductie uit zuiveringsslib is dit een strijdig belang. Voor de zuiveringsopzet is hierbij de volgende insteek gekozen:

- Streven naar biologische P verwijdering, zodat terugwinning van fosfaat eerder mogelijk wordt dan bij chemische P binding;

- Verdergaande concentratie van zuiveringsslib door mogelijke inzet van een drogingsproces na de slibontwatering (GMB).

Bij het 'uitbesteden' van de slibverwerking is de verwachting dat niet aan al deze doelstellingen kan worden voldaan. Dit in verband met de economische afweging die een belangrijke rol speelt in de besluitvorming.

Transparant en zichtbaar

Het waterschap stelt zich ten doel haar werk zichtbaar te maken voor de omgeving. Voor de RWZI Utrecht biedt dit een uitgelezen mogelijkheid, aangezien deze zuivering midden in de stedelijke omgeving is gelegen. Het creëren van zichtbaarheid verhoogt bovendien de acceptatie van de omgeving voor de zuiveringstaak. De ligging van de zuivering en het beschikbare zuiveringsterrein leent zich uitstekend voor een ecologische inpassing: effluent dat via een toegankelijke ecologische zone wordt teruggebracht in de omgeving. In combinatie met een educatieve functie kan het waterschap een goede bijdrage leveren aan het verhogen van de zichtbaarheid en de acceptatiegraad van de omwonenden.

Moderne technologie

HDSR stelt zich ten doel om innovatief te zijn, o.a. in de keuze voor de zuiverings-technologie. Daar waar maatschappelijk verantwoord, wordt ingezet op innovatieve technologie. Zo is met Eneco een 'Letter of Intent' gesloten, waarbij Eneco warmtepompen zal plaatsen op het terrein van HDSR om warmte uit de effluentstroom te halen.

Het bestuur van HDSR heeft aangegeven, dat bij het project een verantwoorde kostenontwikkeling, innovatie en energiebesparing/-opwekking centraal moeten staan.

4.2 Beoordelingskader

4.2.1 Bestuurlijke criteria

Het Algemeen bestuur van het HDSR heeft een aantal bestuurlijke criteria vastgesteld, waaraan keuzes met betrekking tot de invulling van de nieuwbouw/renovatie van de RWZI aan zouden moeten voldoen. Dit zijn: functionaliteit/continuïteit, kosten en financiële risico's, milieuprestaties, flexibiliteit en innovatie. Tenslotte moet ook worden gekeken in hoeverre HDSR zaken zelf wil/kan doen of wil of moet uitbesteden.

4.2.2 Milieuaspecten

Landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit

De werkzaamheden aan de RWZI Utrecht leiden tot diverse ruimtelijke effecten. Zowel de waterlijn als de sliblijn dient 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

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.

In de effectbeoordeling is duidelijk gemaakt welke permanente effecten te verwachten zijn en bij tijdelijke effecten de mate van tijdelijkheid. Het bovenstaande wordt kwalitatief beoordeeld.

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 kan worden aangegeven, hoe de visuele impact wordt beperkt.

Archeologie

De eisen voor de wijze van omgang met cultureel erfgoed zijn vastgelegd in het verdrag van Valletta (Malta) (1992). Hierin is vastgelegd dat bij grote bouwprojecten de archeologische waarden dienen te worden meegenomen in de belangenafweging. In Nederland is het verdrag van Malta geïmplementeerd met de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz). Deze wet is op 1 september 2007 van kracht geworden. Door middel van de Wamz is de omgang met het bodemarchief verankerd in de Monumentenwet 1988, de Wet ruimtelijke ordening (Wro), de Ontgrondingenwet (OW), de Wet milieubeheer (Wm) en de Woningwet (Wowe). Sinds de inwerkingtreding van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) zijn de regels m.b.t. vergunningen en ontheffingen uit de Wro, OW, Wm en Wowe opgenomen in de Wabo. Er zal worden beoordeeld in hoeverre eventueel aanwezige archeologische waarden (moeten) worden aangetast dan wel in situ kunnen worden bewaard.

Bodem

Het aspect bodem richt zich op de kwaliteit van de bodem. Het kader hiervoor is de wet bodembescherming. Gezien de lange aanwezigheid van de installatie is het van belang te bezien wat de kwaliteit van de bodem en het grondwater is. Van een nieuwe RWZI mag overigens verwacht worden dat het risico voor bodemverontreiniging klein is. Bij bestaande verontreiniging op de locatie van de nieuwe RWZI biedt dit kansen de verontreiniging te verwijderen. Beoordeling vindt plaats op basis van bestaand bodemonderzoek waarbij bepaald wordt of een verbetering mogelijk is middels een sanering.

Water

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.

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.

De beoordeling voor ondergrond en grondwater is kwalitatief.

Lozingen op de Vecht vallen onder de Waterwetvergunning en worden in dat kader beoordeeld; beoordeeld wordt in hoeverre kan worden voldaan aan de effluenteisen en vanaf wanneer.

Ecologie

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 dit MER wordt beschreven welke beschermde soorten voorkomen in het beïnvloedingsgebied, wat de functie hiervan is voor de beschermde soorten en welk beschermingsregime voor de soorten geldt. Er wordt aandacht besteed 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.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Er wordt getoetst of de (nieuwe) installatie effect heeft op de EHS. Bij de toetsing van de ontwikkeling staan de begrenzing en de natuurwaarden ("wezenlijke waarden en kenmerken") centraal.

Natura 2000 gebieden

De aanpassingen aan de RWZI kan gevolgen hebben voor verkeersbewegingen in de omgeving. Als er een toename van de verkeersbewegingen optreedt, kan een toename plaatsvinden van stikstofdepositie in de Oostelijk Vechtplassen. Het plaatsen van installaties op de locatie zelf kan mogelijk ook leiden tot uitstoot van stikstof. De eventuele stikstofdepositie op de Natura-2000 gebieden zal worden beoordeeld.

Geluid

De optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveaus worden getoetst aan de zogenaamde MTG-punten en de zonegrens. Van belang is de geluidbelasting op de (nieuwe) woonbebouwing.

Luchtkwaliteit

De huidige WKK-installaties moeten voldoen aan de regelgeving van het Activiteitenbesluit. Niet alle bestaande stookinstallaties hoeven per direct te voldoen aan de emissie-eisen uit paragraaf 3.2.1. van het Activiteitenbesluit. In artikel 6.20 tot en met artikel 6.20d van het Activiteitenbesluit is overgangsrecht voor stookinstallaties opgenomen. De werkingssfeer van het Activiteitenbesluit voor ketelinstallaties (incl. gasmotoren) is wel uitgebreid. Het nominaal vermogen is verlaagd van 1 MW_n naar 400 kW_n. Voor de stoffen zwaveldioxide (SO₂), benzeen en lood geldt dat de grenswaarden voor deze stoffen vrijwel nooit overschreden worden, mede door het invoeren van diesel met een ultra laag zwavelgehalte, de katalysator en het daarmee gepaard gaande stoppen van het distribueren van gelode benzine.

Benzeen kan soms van belang zijn op plekken waar veel geparkeerd wordt, zoals parkeergarages. Deze zaken zijn hier niet aan de orde.

CO₂ is geen schadelijke stof, en dus ook niet van belang voor de luchtkwaliteit.

Daarom wordt alleen getoetst aan de normen voor NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijn stof).

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

Geur

Voor wat betreft geur zal het Activiteitenbesluit als kader worden gehanteerd. De geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten is maximaal 0,5 ouE/m³ als 98-percentiel. Een hogere geurbelasting tot maximaal 1 ouE/m³ als 98-percentiel is toegestaan bij:

- een gezoneerd industrieterrein;
- een bedrijventerrein;
- buiten de bebouwde kom.

Er zal worden getoetst op deze normstelling.

Externe veiligheid

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.

Eventueel geproduceerd 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. Afhankelijk van de configuratie van de uiteindelijke installatie is deze beoordeling noodzakelijk.

Gezondheid

Er bestaat een duidelijke relatie tussen milieu en gezondheid. Schattingen geven aan dat een deel van alle ziektes in Nederland milieugerelateerd is. Daarom is aandacht voor de gevolgen voor gezondheid van een project belangrijk in een m.e.r.(-beoordeling).

Bij de gevolgen vanuit gezondheid van het voornemen wordt gekeken naar:

- het huidige leefmilieu zoals luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid en de verandering daarin;
- de aantallen en ligging van woningen en andere gevoelige bestemmingen binnen contouren;
- of de gezondheidseffecten elkaar versterken of verschillende effecten samen komen in bepaalde gebieden, bijvoorbeeld door een combinatie van een verslechtering van de luchtkwaliteit en extra geluidbelasting.

Klimaat en energie

Om voor het aspect energie de milieueffecten inzichtelijk te maken is van ieder alternatief kwantitatief bepaald wat het energieverbruik van de zuiveringsmethoden is, om daarmee de zuiveringsefficiëntie te bepalen en daarmee het milieueffect. Tevens wordt er per zuiveringsmethode inzichtelijk 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 filtraatstroom van de slibverwerking meegenomen worden (tekst deels ontleend aan [1]).

Aspect	Criterium	Wijze van effectbeoordeling
Landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit	Effecten op de cultuurhistorische waarden: – karakteristieken – elementen/objecten Effecten op de ruimtelijke kwaliteit: – beïnvloeding ruimtelijke beleving – aantasting groenelementen	Kwalitatief
Archeologie	Aantasting van gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde; Aantasting van archeologisch waardevolle terreinen	Kwalitatief
Verkeer	Waarborgen goede ontsluiting	Kwantitatief
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	Kwantitatief en kwalitatief

	lozing) en vigerende milieuvergunning (indirecte lozing) ³	
Ecologie / natuur	Invloed op Natura 2000 gebieden Invloed op Ecologische Hoofdstructuur (EHS); Invloed op beschermde soorten (flora en fauna)	Kwantitatief en kwalitatief
Explosieven	Risico op aanwezigheid niet ontplofte explosieven	Kwalitatief
Geluid	Optredende geluidsniveaus ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone (de zogenaamde MTG-punten); Optredende geluidsniveaus op de zonegrens worden getoetst aan de vigerende geluidsnormen	Kwantitatief
Luchtkwaliteit	Optredende immissieconcentraties van stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀) (toetsing aan de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen))	Kwantitatief
Geur	Invloed op geuremissie naar omgeving	Kwantitatief
Externe veiligheid	Externe veiligheidsrisico's toetsen aan het Bevi en aan de ATEX-richtlijnen betreffende explosieve atmosferen	Kwalitatief
Gezondheid	Aantal woningen belast door geluid en geur	Kwalitatief
Klimaat en energie - Energie - Afval / grondstoffenverbruik	Energiebalans en energie efficiëntie Chemicaliënverbruik / grondstofterugwinning	Kwantitatief en kwalitatief

Tabel 4.1: Beoordelingskader (deels ontleend aan [1])

³ Doordat er geen landelijk beoordelingscriterium is voor afvalwater zal er worden getoetst aan de eisen in de vigerende vergunningen.

5 Huidige situatie, autonome ontwikkeling en milieuaspecten

5.1 Gebiedsbeschrijving

De ontwikkeling van het plangebied begon met de ontginningen vanaf de Vechtoevers in de twaalfde eeuw. Daarvoor werden diverse weteringen en bedijkingen gemaakt waarvan de Klopvaart en de Klopdiijk nog altijd te zien zijn. Ook in het landschap van de noordelijke stadsrand zijn nog duidelijke sporen te vinden van de verschillende ontginningsfasen. De ontginningen begonnen vanaf de Vecht, waarbij loodrecht op de Vecht een aantal waterlopen en insteekwegen werden gemaakt. Vanaf een aantal secundaire ontginningsassen vond een vervolg ontginning en vervening plaats. De onderverdeling in blokken is te herkennen aan de verspringende bebouwingslinten en gerende verkaveling. Het eerste deel dat ten noorden van de Vecht werd ontgonnen lag tussen de Hoevedijk of Hoofddijk en de Gageldijk. De Gageldijk werd vervolgens als basis voor de volgende ontginning (slag) gebruikt. De Gageldijk wordt op circa 1275 gedateerd. De kenmerkende slagenverkaveling is nog steeds beleefbaar vanaf de Gageldijk.

Tot de negentiende eeuw speelden de voornaamste ontwikkelingen in dit gebied zich langs het water af. In 1821 werd bij de monding van de Klopvaart Fort Aan de Klop gebouwd dat diende ter verdediging van de achtergelegen Klopdiijk. Daarnaast zijn in dezelfde periode Fort Blauwkapel en Fort de Gagel gerealiseerd. De forten en de groepsschuilplaatsen van de Hollandse Waterlinie zijn nu nog belangrijke elementen in het landschap en duidelijk waarneembaar in het landschap. Tevens werd in deze periode, in 1860, aan de Vinkenkafe tussen de Loevenhoutseweg en Hoogstraat een buurtje met arbeiderswoningen gesticht (Hoogstraat en omgeving). In 1948 kreeg dit een aanvulling met een afgesloten complex met kleine huisjes ten behoeve van de heropvoeding van onmaatschappelijke gezinnen.

In de periode na de Tweede Wereldoorlog kwam de verstedelijking echt op gang. De bebouwing van de stad Utrecht breidde uit en de Gageldijk werd de rand van het stedelijk gebied. Aan de Gageldijk zijn in die tijd veel kwekers en tuinders terecht gekomen. Deze bedrijven zijn als het ware verdreven naar de stadsrand.

De woonwijk Overvecht is gerealiseerd in de jaren zestig. En de wijk is een typisch product van haar tijd. In de jaren zestig ontstond er een verandering in de manier van denken over de stad. Het idee was om herkenbare buurten te bouwen, die als hechte gemeenschappen werkten. Bewoners konden in deze buurten alle functies vinden die ze nodig hadden. Cruciaal voor deze menselijke stad was de geleding, van woning, naar buurt, naar wijk naar stad. Een tweede aspect dat zorgde voor een verandering van de manier waarop wijken werden gebouwd was dat er in deze naoorlogse periode grote aantallen woningen gerealiseerd dienden te worden. Er werden bouwsystemen ontwikkeld met grote van te voren gefabriceerde elementen

die op de bouw in elkaar werden gezet. Dit zorgde voor de herhaling van bebouwing en stempels die in Overvecht zijn toegepast.

Overvecht is de grootste naoorlogse stadsuitbreiding van Utrecht. Dit stadsdeel, gemaakt voor 45.000 inwoners, werd opgedeeld in verschillende buurten in het groen. Het groene raamwerk zorgde voor de samenhangende structuur. In dit groene raamwerk was naast groene en recreatieve voorzieningen ook plaats voor veel verschillende maatschappelijke voorzieningen zoals scholen en kerken. Belangrijkste onderdelen van dit raamwerk zijn de twee centrale parken (Park de Watertoren en Park de Gagel) en de centrale as hiertussen (Carnegiedreef/Zamenhofdreef). Kenmerkend voor Overvecht is dat alle bebouwing in dezelfde richting staat. Dit komt voort uit de wens om de bebouwing op de zon te oriënteren.

Na de bouw van Overvecht is op allerlei plekken bebouwing toegevoegd. In het groene raamwerk is in de jaren zeventig en tachtig op verschillende plekken bebouwing toegevoegd. Deze bebouwing bestaat voornamelijk uit kleinschalige woonbuurtjes in het groen [4].

Binnen het plangebied bevinden zich twee 'gezoneerde industrieterreinen': de Rioolwaterzuiveringsinstallatie Zandpad (RWZI) en de Hulpwarmtecentrale Overvecht (HWC) van Nuon. Dit zijn bedrijven die vallen onder onderdeel D van Bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (Bor) waarmee zij zijn als zogeheten 'grote lawaaimaker'. Conform de regels van de Wet geluidhinder is er daarom rondom deze terreinen een zone vastgelegd.



Figuur 5.1: Ligging rioolwaterzuivering met omliggende bebouwing (op deze foto zijn de inmiddels verwijderde slibvelden op de achtergrond te zien)

RWZI

Het terrein van de rioolwaterzuivering (RWZI) is circa 17 ha groot en ligt langs de Vecht aan de noordwestzijde van de binnenstad in de wijk Overvecht. Rond het ter-

rein staan veel bomen en bossages waardoor het terrein nauwelijks zichtbaar is vanaf omliggende wegen. Aan de westzijde wordt de RWZI begrensd door de Vecht en het Zandpad, een voormalige prostitutiezone. Aan de oostzijde van de RWZI ligt de wijk Overvecht, aan de westzijde (aan de overkant van de Vecht) begint de wijk Ondiep.

Belangrijkste kwaliteit van het terrein is de ligging aan de Vecht, hoewel deze door de woonboten van de voormalige prostitutiezone slechts voor een klein gedeelte zichtbaar is. De locatie ligt direct aan de Utrechtse binnenring en is dus goed bereikbaar voor autoverkeer. Aan twee zijden liggen drukke verkeersaders die moeilijk over te steken zijn. Dat geeft het gebied ook het karakter van een enclave.

Aan de Loevenhoutsedijk en de Anthoniedijk is nieuwbouw gerealiseerd op voormalige bedrijfsterreinen. Er zijn circa 90 woningen gerealiseerd (zowel eengezinswoningen als appartementen). Daarnaast is aan de Loevenhoutsedijk een Muziekcentrum gevestigd. Onderdeel van het plan is een nieuw plein aan de Vecht.

5.2 Beschrijving installatie

De RWZI Utrecht is gelegen in de wijk Overvecht en wordt ingesloten door de Vecht (Jagerskade en Zandpad), de Einsteindreef, de Brilledreef en de Loevenhoutsedijk. De totale terreingrootte is circa 17 ha. Het terrein is momenteel voor circa 75% bebouwd met de zuiveringsinstallatie en de slibverwerkingsinstallatie.



Figuur 5.2: Luchtfoto RWZI Utrecht vanuit het noordwesten

Aan de Vechtzijde omsluit de RWZI de Joodse begraafplaats, zie figuur 5.3.



Figuur 5.3: Joodse begraafplaats binnen het terrein van de RWZI (zuidzijde).

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. Het terrein is vrijwel geheel omzoomd door een strook groen (bomen en struiken).



Figuur 5.4: Luchtfoto RWZI vanaf oostzijde

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 noordoostzijde bevindt zich het voormalige Sint Antonius Ziekenhuis. De figuren 5.2, 5.4 en 5.5 geven foto's weer van de RWZI. Op de luchtfoto's is te zien dat RWZI Utrecht in stedelijk gebied gelegen is. In figuur 5.5 is een nabezinktank op het RWZI-terrein te zien met aangrenzende woningbouw [1].



Figuur 5.5: Eén van de bezinktanks RWZI Utrecht

5.3 Autonome ontwikkeling

5.3.1 Algemeen

Onder de 'autonome ontwikkeling' wordt verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Daarbij dient te worden uitgegaan van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten.

In de notitie Reikwijdte en Detailniveau [1] is aangegeven, dat zowel voor de waterlijn als de sliblijn het in stand houden van de huidige installatie als referentiealternatief kan worden beschouwd. De Commissie voor de m.e.r. adviseert een referentiealternatief uit te werken dat past binnen de vigerende vergunningen en bestemmingsplannen. Een renovatie waarvoor aanpassing van deze planologisch-juridische kaders noodzakelijk is, past niet binnen het referentiealternatief.

Het al aangegeven instandhoudingsplan kan echter binnen het huidige bestemmingsplan en de huidige vergunning worden uitgevoerd. Zie verder paragraaf 5.3.3. De autonome ontwikkelingen vormen het referentiekader voor de toetsing van de effecten van de alternatieven.

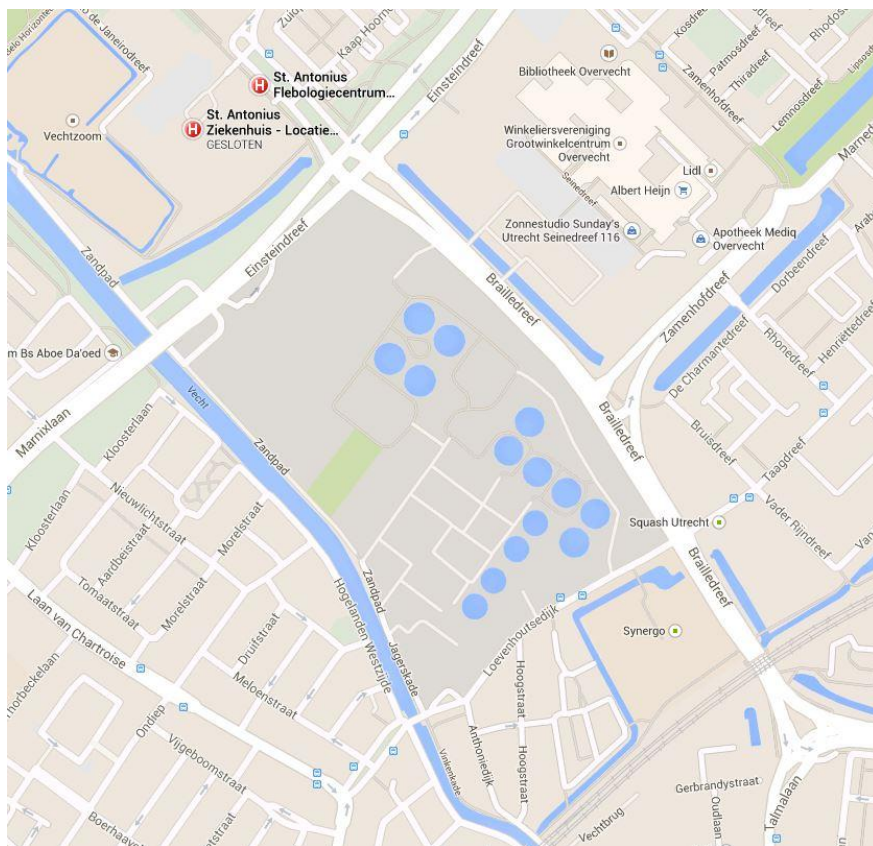
5.3.2 Autonome ontwikkelingen omgeving RWZI

In de directe omgeving van de RWZI vindt op (soms korte) termijn een aantal autonome ontwikkelingen plaats, die hieronder 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 Hongarijreedreef;
- uitbreiding winkelcentrum Overvecht (inclusief woningen);
- verplaatsing ziekenhuis St. Anthonius Overvecht, realisatie woningbouw;
- verplaatsing prostitutiezone van het Zandpad naar Einsteindreef;

- verbetering Noordelijke Rondweg (NRU), aanleg ongelijkvloerse rotondes.

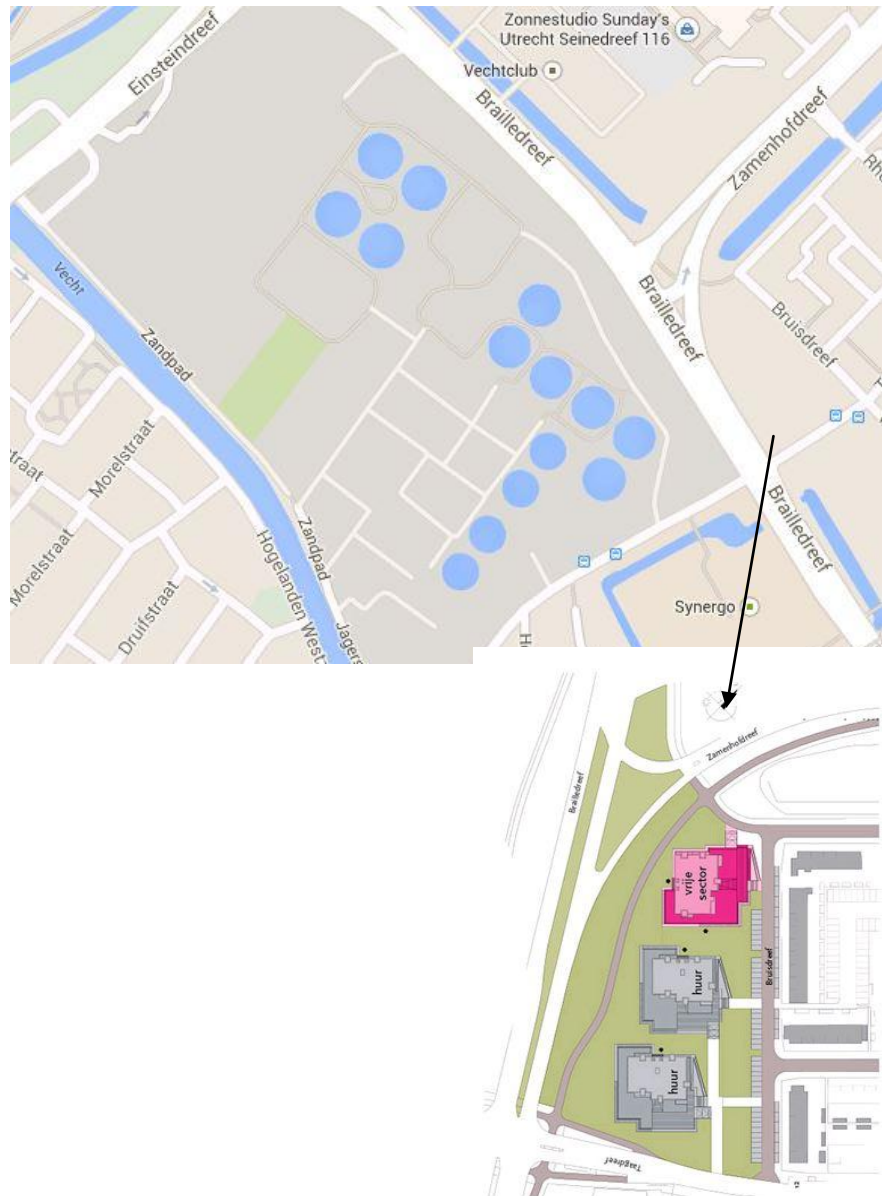
Van een aantal van deze ontwikkelingen is het nog onzeker of deze zullen plaatsvinden. Hieronder worden ze beschreven.



Figuur 5.6: Kaart omgeving RWZI

Nieuwbouw woningen op de locatie Bruisdreef

Aan de Bruisdreef, tussen de Bruisdreef en de Brailledreef, aan de oostzijde van het perceel van de RWZI, komen 3 torens met elk 39 appartementen met een eigen parkeergarage onder het gebouw (koop en huur). Het worden relatief kleinschalige gebouwen op een glooiend graslandschap met bomen. Dit project ligt dicht bij het Winkelcentrum Overvecht, met meer dan 100 winkels en tegenover het RWZI-terrein. De torentjes komen wel binnen de geluidzone van de RWZI te liggen. De huidige geluidbelasting is hier overigens lager dan 50 dB(A). Zie figuur 5.7.



Figuur 5.7: Nieuwe woonblokken aan de Bruisdreef

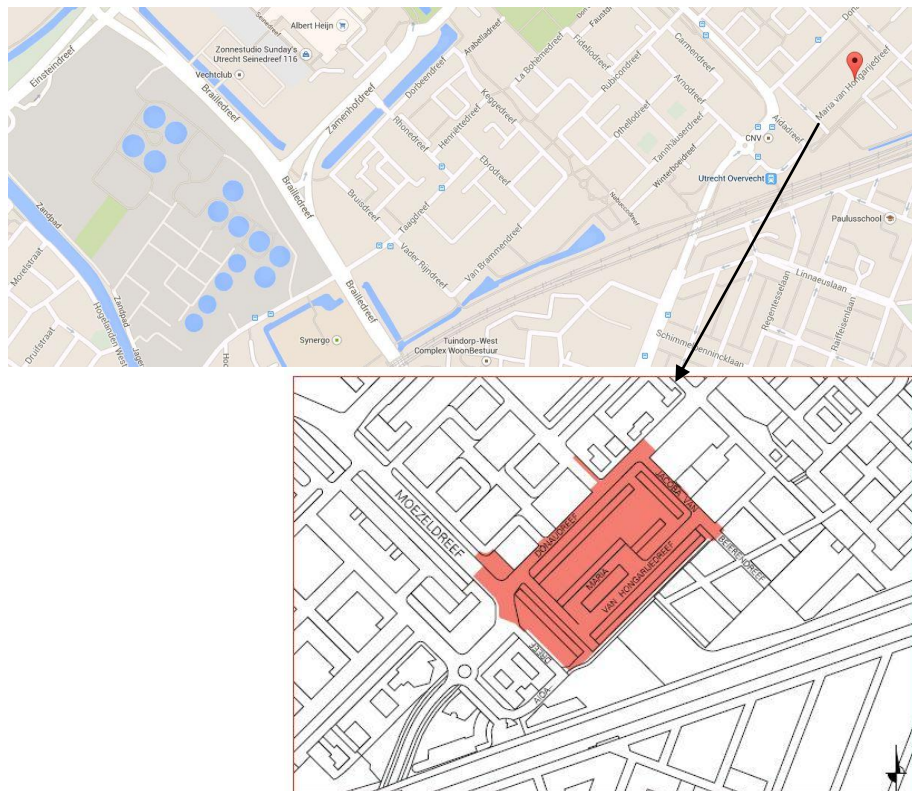
Sloop en nieuwbouw van woningen op de locatie Maria van Hongarijreedreef.

Het project Maria van Hongarijreedreef maakt onderdeel uit van het Gebiedsplan Spoorzone dat in de zomer van 2009 door de gemeenteraad van Utrecht is vastgesteld. Met dit project wordt de differentiatie in het woningaanbod in de Spoorzone groter. Het complex Maria van Hongarijreedreef bestaat uit zes gebouwen met elk vier woonlagen met sociale huurwoningen op een plint met vooral bergingen. Van het aantal nieuwbouwwoningen dat zal worden teruggebouwd is een derde sociale huur en twee derde vrije sector. Eind 2007 is het draagvlak voor deze plannen getoetst onder de bewoners. Toen het benodigde draagvlak aanwezig was, hebben de bewoners urgentie gekregen en de toezegging dat zij terug kunnen keren als ze dat willen. De locatie Maria van Hongarijreedreef beslaat grofweg het gebied tussen

de Jacoba van Beierendreef en de Aidadreef. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 4 ha.

Het plan ligt op circa 800 meter van de RWZI. De woningen zijn in aanbouw.

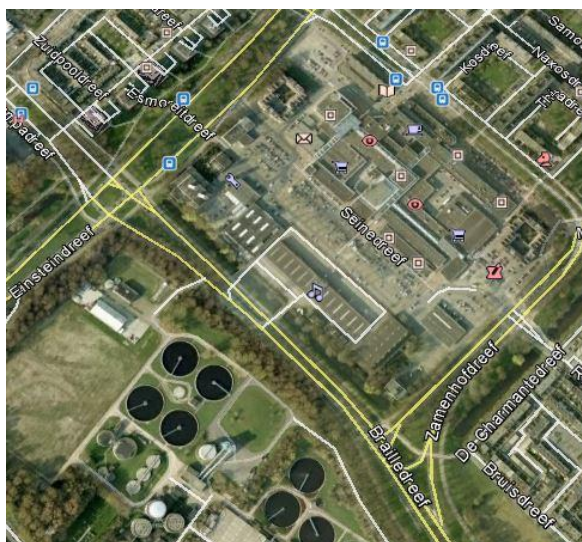
Deze locatie ligt echter op een zodanig afstand van de RWZI dat hier geen effecten zijn te verwachten.



Figuur 5.8: plangebied nieuwbouw Mariakwartier

Uitbreiding winkelcentrum Overvecht (inclusief woningen).

Dit plan is door de economische crisis op de lange baan geschoven. Het is voornog onduidelijk of en zo ja wanneer deze plannen alsnog worden uitgevoerd.



Figuur 5.9: Winkelcentrum Overvecht tegenover de RWZI

Op dit moment bevinden zich geen woningen aan de Brailledreef. Niet duidelijk is of dit in de nieuwe situatie wel het geval zal zijn. Vooralsnog is er geen sprake van een effect van de RWZI op dit gebied.

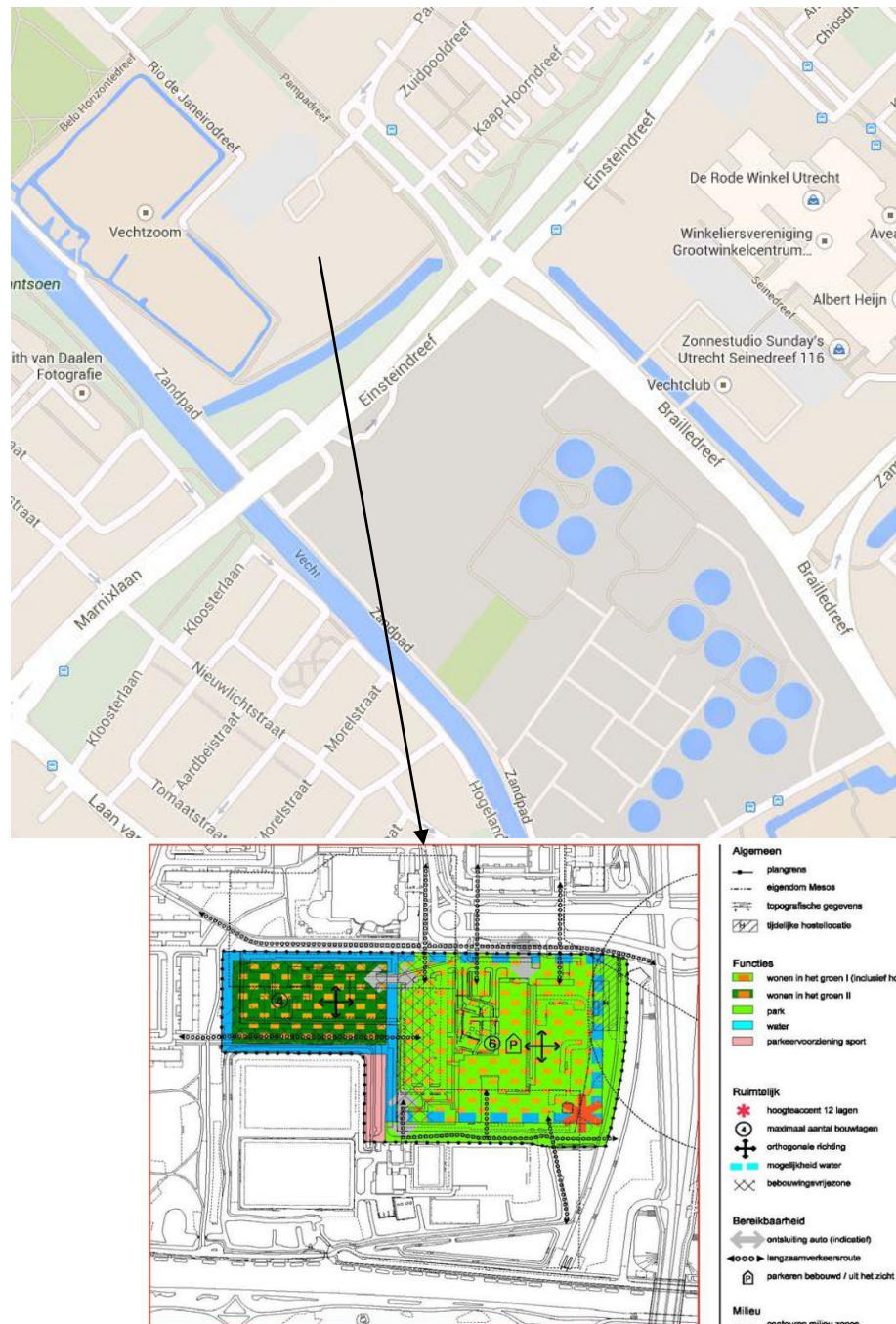
Verplaatsing ziekenhuis St. Antonius Overvecht, realisatie woningbouw

Het St. Antoniusziekenhuis Overvecht is inmiddels verplaatst naar de wijk Leidsche Rijn. De plannen voor het voormalige ziekenhuisterrein aan de Einsteinweg zijn eind 2013 – begin 2014 uitgewerkt. Gezien de marktomstandigheden en de afzetbaarheid van de woningen wordt de ontwikkeling in 2 fasen opgesplitst: in fase 1 circa 55 eengezinswoningen en in fase 2 circa 150 eengezinswoningen ter plaatse van het oude ziekenhuisgebouw. Tot dat fase 2 start, wordt het ziekenhuisgebouw 2 jaar onderverhuurd aan revalidatiekliniek de Hoogstraat, die zijn eigen pand aan het renoveren is.

Het plan past qua hoofdstructuur in de uitgangspunten van de Nota van Uitgangspunten van de gemeente Utrecht. Het plan bestaat uit twee buurtjes met eenzelfde opzet en bebouwingstypologie en een eigen identiteit. De buurtjes worden van elkaar gescheiden door een centrale groene openbare ruimte. Ook wordt er afstand gehouden van de sportvelden zodat bestaande bomenlanen kunnen worden ingepast.

De locatie ligt nu buiten de geluidzone van de RWZI. Echter in de nieuwe situatie (na 1-1-2019) zal deze zone opschuiven in de richting van dit gebied. Of de woningen ook binnen de zone komen te liggen is nu nog niet aan te geven. Een en ander wordt in een latere fase onderzocht.

Zie figuur 5.10.

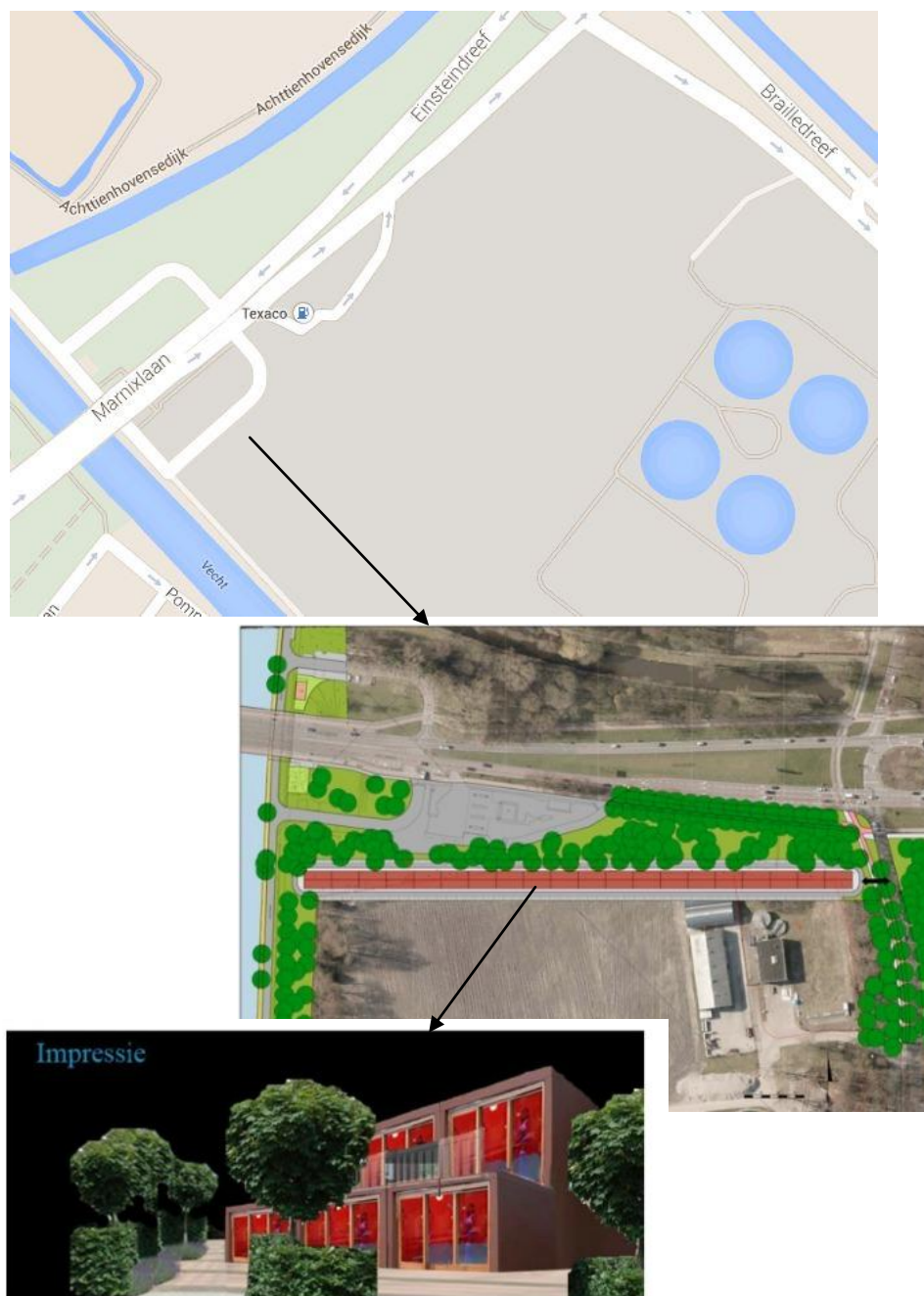


Figuur 5.10: Plaatje woningbouwplan Einsteindreef/Pampadreef recht tegenover de RWZI.

Verplaatsing prostitutiezone van het Zandpad naar Einsteindreef

Een meerderheid van de Utrechtse gemeenteraad heeft half april 2014 ingestemd met de vestiging van een prostitutiezone met 162 ramen langs de Einsteindreef, dwars op het Zandpad. De gemeente Utrecht heeft besloten de prostitutie-zone langs het Zandpad te sluiten en heeft vervolgens als nieuwe locatie voor de raamprostitutie een stuk gemeentegrond aangewezen dat evenwijdig loopt met de Einsteindreef. De gemeente kiest daar voor een compacte prostitutiezone met twee lagen werkunits boven elkaar. Het gaat om een omheind terrein dwars op het Zandpad en langs de Einsteindreef met één ingang vanaf de Vechtzijde, zie figuur

5.11. Deze zone ligt direct tegen de perceelsgrens van de RWZI. De units zijn overigens geen geluidgevoelige bestemming.



Figuur 5.11: Nieuwe prostitutiezone langs de Einsteindreef tegen de perceelsgrens van de RWZI

De realisatie is overigens pas voorzien in 2016. Er is ambtelijk en bestuurlijk overleg gevoerd met de gemeente Utrecht over de condities waaronder HDSR met deze locatie 'als buurman' zou kunnen leven. Deze condities zijn: geen beperking van de huidige bestemming, gebruikswaarde en milieurechten van het terrein van de RWZI. Eventuele klachtenopvang (bouwgeluid, geur) is en blijft een zaak van de gemeente. Verder zijn er afspraken gemaakt over een adequate erfafscheiding. De

condities en afspraken zijn vastgelegd in een verslag van het betreffende bestuurlijk overleg.

Verbetering Noordelijke Randweg, aanleg ongelijkvloerse rotondes

De Noordelijke Randweg Utrecht (NRU) loopt langs Overvecht. Deze wordt opgevaardeerd tot een volwaardig onderdeel van de Ring Utrecht. Deze opwaardering maakt deel uit van plannen om de doorstroming van het autoverkeer op de Ring Utrecht te vergroten. In 2013 zijn alle mogelijke varianten voor de aanpassing van het wegtracé in een aantal stappen door middel van trechtering teruggebracht tot één voorkeursvariant. Hierover is begin 2014 een besluit genomen, waarmee de volgende uitgangspunten zijn vastgesteld:

- een maximum snelheid van 80 km/uur;
- 2 x 2 rijstroken;
- een groene sfeer, die contact heeft met de omgeving;
- 3 ongelijkvloerse kruisingen in combinatie met een rotonde, waarbij minimaal een kruising verdiept zal worden.

Zie figuur 5.12.



Figuur 5.12: Overzicht Noordelijke Randweg Utrecht met ligging RWZI

De verbetering van de NRU heeft geen directe invloed op het plangebied van de RWZI, maar zal op termijn de bereikbaarheid wel bevorderen.

5.3.3 Autonome ontwikkelingen installatie

Op 21 december 2011 heeft het algemeen bestuur van de HDSR, in het kader van het toekomstscenario RWZI Utrecht, besloten om de waterlijn te vernieuwen. De vernieuwde waterlijn zal volgens de planning in 2019 in bedrijf worden genomen.

Ook is op 12 februari 2014 besloten de sliblijn te gaan uitbesteden, zie voor een uitgebreide toelichting hierop hoofdstuk 6.

Om er voor te zorgen dat de RWZI tot 2019 goed kan blijven functioneren, is een zgn. instandhoudingsplan opgesteld. Het instandhoudingsplan is er op gericht de huidige waterlijn tot 2020 en de sliblijn tot 2017 met aanvaardbare risico's in bedrijf te houden tegen minimale kosten. Sinds 2004 zijn grote investeringsprojecten voor RWZI Utrecht uitgesteld met het oog op de vernieuwingsplannen voor de water- en sliblijn. In het instandhoudingsplan zijn ook de investeringskosten en exploitatiekosten in beeld gebracht, om tegemoet te komen aan de lozingseisen van AGV. De huidige lozingsvergunning liep in mei 2013 af. Er zijn afspraken gemaakt met Waternet om vanaf mei 2013 tot de in bedrijf name van de nieuwe waterlijn in 2019 getrapt naar strengere lozingseisen toe te bewegen. Dit betekent dat er een aantal (doseer)voorzieningen op de RWZI moet worden gerealiseerd om hieraan te voldoen. Ook is er extra exploitatiebudget verstrekt om de benodigde chemicaliën te bekostigen.

Instandhoudingsplan

De doelstelling van het instandhoudingsproject was om zowel de water- als de sliblijn van RWZI Utrecht een aantal jaren veilig in stand te houden tot het moment dat de nieuwe water- en sliblijn operationeel zijn. Dit betekent dat zorgvuldig is afgewogen welke maatregelen getroffen moesten worden om de functionaliteit van de water- en sliblijn te kunnen waarborgen gedurende de overbruggingsperiode. De insteek hierbij was om op economisch verantwoorde wijze investeringen te doen, waarbij de risico's op falen van cruciale procesonderdelen aanvaardbaar waren. Waar mogelijk zullen deze vernieuwde onderdelen overigens worden ingezet in de nieuwe zuivering.

Het plan is gebaseerd op een grondige analyse van de bestaande RWZI Utrecht. De maatregelen van het instandhoudingsplan zijn als volgt onder te verdelen:

1. Aanpassingen en/of renovaties op RWZI Utrecht om de sliblijn minimaal 4 jaar in bedrijf houden (tot medio 2016);
2. Aanpassingen en/of renovaties op RWZI Utrecht om de waterlijn minimaal 7 jaar in bedrijf houden (tot medio 2019);
3. Doorvoeren van noodzakelijke optimalisaties en aanpassingen om de effluentkwaliteit te verbeteren en daarmee te voldoen aan de voorlopig nieuwe effluent-eisen in 2015.

In het kader van dit project zijn een aantal knelpunten geconstateerd in de bedrijfsvoering. Daarnaast is door middel van een praktische evaluatie van de staat van de procesonderdelen, vastgesteld welke levensduur realistisch gezien kon worden gehanteerd en welke faalkansen er bestonden bij geheel of gedeeltelijke uitval van het betreffende procesonderdeel.

De volgende faalkansen zijn beschouwd:

- niet voldoen aan de afnameverplichting van rioolwater;
- niet voldoen aan de vereiste effluentkwaliteit (met mogelijk boetes als gevolg);
- overschrijden van de diverse criteria zoals vastgelegd in de WM vergunning;
- het optreden van onveilige situaties voor eigen personeel en/of derden;

- schade aan het imago van het hoogheemraadschap en
- extra kosten indien het betreffende onderdeel gereviseerd en/of vernieuwd moet worden.

Na inventarisatie zijn de maatregelen voor de instandhouding van de infrastructuur van RWZI Utrecht onderverdeeld in:

- maatregelen die werden beoordeeld als zijnde noodzakelijk voor instandhouding van de water- en sliblijn;
- maatregelen die werden beoordeeld als zijnde waarschijnlijk gedurende de instandhoudingsperiode, en
- maatregelen voor het verbeteren van de effluentkwaliteit.

Opgemerkt wordt, dat mocht er mogelijk sprake zijn van overschrijding van de criteria uit de milieuvergunning er contact gezocht wordt met het bevoegd gezag om tijdig een gedoogsituatie te regelen teneinde handhavingsacties te voorkomen.

Voorgestelde maatregelen

Voor de instandhouding en optimalisering van de RWZI Utrecht waren de volgende maatregelen nodig:

▪ Verbeteren effluentkwaliteit

Om vanaf 2014 aan verscherpte stikstof- en fosfaatlozingseisen te kunnen voldoen zijn de volgende maatregelen uitgevoerd:

- verdergaande fosforverwijdering in hoofd- en deelstroom (Sharon), door dosering van ijzerchloride op een aantal punten in het zuiveringsproces;
- verbetering slibbezineigenschappen door dosering van Optical 20 in de waterlijn. Hiervoor wordt in eerste instantie een proef op één zuiveringsstraat uitgevoerd, welke echter een negatief resultaat had, waardoor dit punt is vervallen;
- vergroting van de capaciteit van de Sharon door het weghalen van de bestaande hydraulische bottlenecks;
- verbetering van de stikstof verwijdering van de beluchting door middel van een feed forward regeling op basis van stikstofmeting.

Bij een verbeterde effluentkwaliteit zal het heffingsbedrag voor AGV lager worden. De hoogte van dit bedrag is niet op voorhand te kwantificeren.

▪ Nieuwe gasmotor

Gezien de huidige hoge leeftijd van gasmotoren 1 en 2 (beide 25 jaar oud) vormden deze motoren een aanzienlijk risico op falen, wat betekent dat zij vaak stilstonden en geen elektriciteit opwekten. Gezien de belangrijke financiële opbrengsten van de gasmotoren en de rol ervan in de energieafspraken (MJA 3 – tot 2020 2% reductie van energieverbruik per jaar) was vervanging van de twee huidige gasmotoren met elk een elektrisch vermogen van 450 kWe door één nieuwe gasmotor met een vermogen van 1.200 kW het meest aantrekkelijk. Door de vervanging van de bestaande motoren komt een groter vermogen van 300 kWe beschikbaar, zodat een grotere energieneutraliteit kan worden bereikt op RWZI Utrecht. Dit komt mede doordat de nieuwe motor een hoger rendement heeft. Dit draagt bij aan het behalen van de

MJA3 afspraken. De vervanging van de bestaande gasmotorinstallatie heeft in 2013 en 2014 plaatsgehad.

- Influentpompen reviseren

De influentpompen kwamen bij de evaluatie naar voren als onderdeel met een hoog risicoprofiel. Revisie van de influentpompen was nodig om de goede werking tot aan 2019 te garanderen.

- Fijnroosters en roostergoedpersen reviseren en onderhouden

De fijnroosters en de roostergoedpersen kwamen ook naar voren als onderdeel met een hoog risicoprofiel. Revisie en groot onderhoud van de fijnroosters en roostergoedpersen is noodzakelijk om de goede werking tot aan 2019 te garanderen. Deze werkzaamheden worden meegenomen bij de renovatie/nieuwbouw.

- Vervangen gascompressoren

De gascompressoren zorgen voor menging van het slib in de gistingstanks. De bestaande gascompressoren bleken door optredende schuimvorming en sliblekkage in de gasleidingen sterk storingsgevoelig, waarbij het moment voor revisie is verkort naar circa 1 jaar. Daarnaast is sprake van een hoog oliegebruik waarbij veiligheidsrisico's ontstaan. De huidige compressoren zijn daarom vervangen door een alternatief type dat technisch en bedrijfseconomisch minder gevoelig is voor droogloop en geen oliesmering nodig heeft.

- Gasleidingen repareren of vervangen

In de gasleidingen was sprake van schuimvorming en sliblekkage waardoor de gascompressoren niet goed functioneren. Het slib uit de gistingstanks kwam terecht in de gasleidingen en de compressoren. Deze gasleidingen en de slibleiding rondom de slibgistingstanks zijn inmiddels gerepareerd of vervangen.

- Gistingstanks inspecteren

De zes slibgistingstanks vormden een risico ten aanzien van de inname en verwerking van slib in relatie tot de geconstateerde problemen zoals gaslekkage, schuimproblematiek en sliblekkage in gasleidingen. Door de verbeteringen op die onderdelen vormen de tanks geen belangrijk probleem meer.

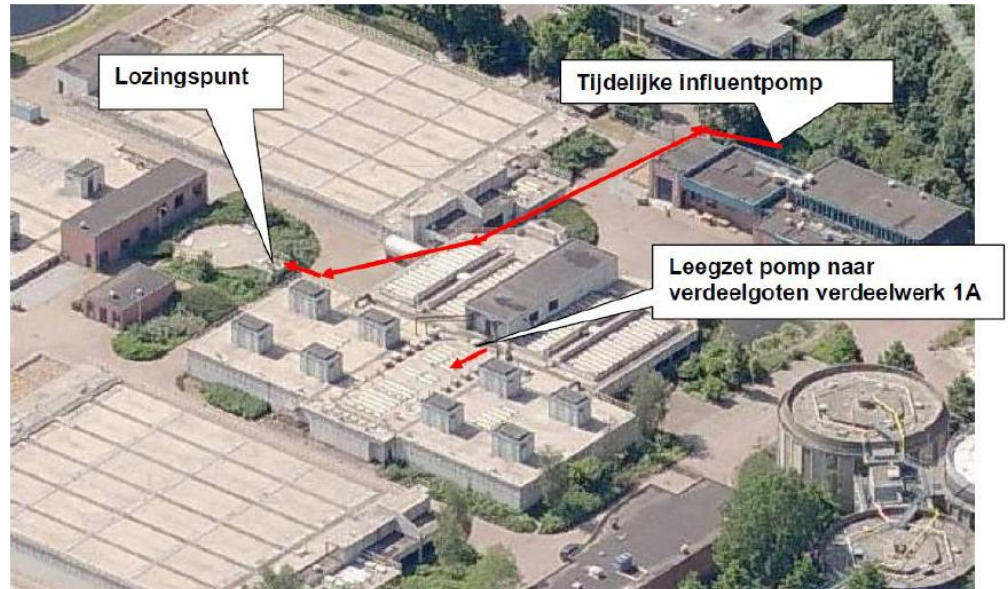
- Terugdringen slibuitspoeling nabezinktanks

Er is getracht door de dosering van Optical 20 (een kalkoplossing) aan te passen de slibbezinkeigenschappen te verbeteren, maar dit bleek geen effect te hebben.

- Schoonmaken van de A-trap

De A-trap bleek sterk vervuild (A-trap is de beluchting eerste trap, het verdeelwerk en de tussenbezinktanks). De A-trap is een kritisch onderdeel voor een ongestoorde bedrijfsvoering. Door de vervuiling ontstond een hydraulische beperking van de A-trap, waardoor de afnameverplichting van de RWZI niet gegarandeerd kon worden. De A-trap is inmiddels gereinigd. Mogelijk moet deze actie voor 2019 nog een

keer herhaald worden. In combinatie met de huidige reinigingsactie wordt deze inspectie nogmaals uitgevoerd. Daarbij wordt vastgesteld welke maatregelen nodig zijn voor de kortere instandhoudingsperiode. Voor deze werkzaamheden c.q. aanpassingen is een uitgebreid draaiboek opgesteld dat ook dienst kan doen bij toekomstige droogzettingen en werkzaamheden aan de A trap, zie ook figuur 5.13.



Figuur 5.13: "Draaiboek" bypass A-trap

- Overige maatregelen

Naast de bovenstaande procesonderdelen waren er nog een aantal andere aandachtspunten zoals de slechte staat van een deel van de terreinomheining, reiniging van verdeelwerk 2, de zandwassers, reparatie van diverse elektrische installaties en besturingsinstallaties.

Er is voor het instandhoudingplan van RWZI Utrecht en het verbeteren van de effluentkwaliteit een bedrag van in totaal € 5.430.000, - beschikbaar gesteld. Een en ander is uitgevoerd binnen de huidige vergunning.

Door de uitvoering van de beschreven maatregelen, kan de installatie doorfunctioneren tot het moment dat de nieuwbouw dan wel de volledige renovatie gereed is.

5.4 Milieuaspecten

5.4.1 Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie

Ontstaan landschap

Utrecht - met inbegrip van het plangebied - ligt in het noordelijk deel van het Midden-Nederlands rivierengebied. Tijdens de koudste fase van het Weichselien (het Pleniglaciaal, circa 55.000 tot 15.000 jaar geleden) was in de omgeving van Utrecht sprake van een poolwoestijn en vegetatiearm landschap. Als gevolg van de sterke wind traden grootschalige verstuivingen op van in de drooggelegen rivierbeddingen en het Noordzebekken gelegen zand. Dit zand werd als dekzand verderop weer

afgezet in vlaktes, welvingen en ruggen. Geologisch gezien wordt dit dekzand gerekend tot de Formatie van Boxtel. Aan het begin van het Holocene werden deze verstuingen geleidelijk aan banden gelegd door een sterke toename in de vegetatie dat op zijn beurt het gevolg was van een klimaatsverbetering. Gedurende het Holocene kwam het gebied, als gevolg van een natuurlijke rivierverlegging nabij Wijk bij Duurstede, onder invloed te staan van het Utrecht-stroomsysteem. Deze rivierverlegging vond plaats rond 5.500 BP⁴. Via dit stroomsysteem heeft langdurig afvoer van Rijnwater plaatsgevonden, totdat de Kromme Rijn in 1122 na Chr. bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd.

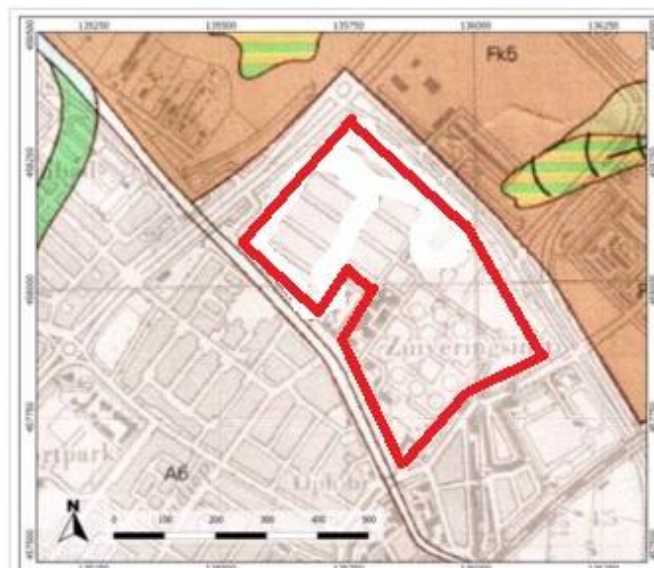
Vanaf dat moment werd het grootste deel van het Rijnwater via de Lek en de Waal afgevoerd. Het Utrecht-stroomsysteem heeft wisselende perioden van activiteit gekend, die resulteerden in een drietal stroomgordels die via Utrecht afwaterden, namelijk de Werkhoven-stroomgordel (5660 - 3440 BP), de Houten-stroomgordel (3795 - 2560 BP) en de Kromme Rijn-stroomgordel (3000 - 828 BP), die gekenmerkt wordt door een nu nog deels watervoerende restgeul van circa 20 meter breedte. Het onderscheid tussen deze drie stroomgordels is vooral ten oosten van Utrecht nog duidelijk te zien, aangezien deze hier als apart te onderscheiden zandlichamen in de ondergrond aanwezig zijn. De stroomgordels hebben afgewaterd via de Oude Rijn (die ten westen van de stad ligt) en het Angsel-Vecht systeem (ten noorden van de stad). Alle komen samen onder de historisch bebouwde kom van de stad Utrecht, hetgeen het onderscheiden en reconstrueren van deze stroomgordels lastig maakt als gevolg van de aanwezige bebouwing en de ingrepen van de mens in het landschap door de eeuwen heen [3].

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied weergegeven als bebouwd gebied.

Dit geldt eveneens voor de geomorfo-genetische kaart van Berendsen (1982). Aan de hand van deze kaart valt echter wel te herleiden dat het plangebied op de overgang van een rivierloop (in het zuidwesten, getuige het voorkomen van een restgeul) en een met rivierklei afgedekt dekzandgebied ligt (zie figuur 5.14).

⁴ BP: Before Present (En.) – voor heden (gerekend vanaf 1950).



Figuur 5.14: Uitsnede van de geomorfologische kaart van Berendsen (1982). Het plangebied is op de kaart gekarteerd als bebouwd, maar ligt tussen een geul (donkergroen) en een verdrongen dekzandgebied (bruin, met ruggen; oranje/groen).

Aan de hand van de geomorfologische kaart van Wansleben (ongepubliceerd), waarop de ligging van stroomruggen onder de bebouwing van Utrecht zijn weergegeven, valt af te leiden dat het plangebied even ten noordoosten van de stroomrug van de rivier de Vecht ligt. Op grond van het geotechnisch archief van de gemeente Utrecht, dat de basisinformatie was voor de door Wansleben opgestelde kaart, is in het plangebied sprake van zanddieptewaarden van rond 0,20 m –NAP in het zuidwesten en ten noordoosten waarden rond 2,0 m –NAP. De eerstgenoemde waarde wijst indirect op de aanwezigheid van een stroomrug in de ondergrond. De diepere waarden zijn indicatief voor de aanwezigheid van dekzand in de ondergrond en daarmee indirect voor een overstromingsvlakte. Dieptewaarden minder dan -1,0 kunnen daarentegen te relateren zijn aan de stroomrug van de Vecht. Dit kan de bedding van de rivier zijn, maar ook uitlopers van de rivier (crevasses), die als gevolg van een oeverdoorbraak de kom ingelopen zijn. Wansleben heeft reeds enkele uitlopers vanuit de Vecht in de richting van het plangebied ingetekend [4].

Zoals in paragraaf 5.1 al is aangegeven is de wijk Overvecht de grootste naoorlogse stadsuitbreiding van Utrecht. Dit stadsdeel werd opgedeeld in verschillende buurten in het groen. Het groene raamwerk zorgde voor de samenhangende structuur. Belangrijkste onderdelen van dit raamwerk zijn de twee centrale parken (Park de Watertoren en Park de Gagel) en de centrale as hiertussen (Carnegiedreef/Zamenhofdreef). Rond het terrein van de rioolwaterzuivering (RWZI) staan veel bomen en bossages waardoor het terrein nauwelijks zichtbaar is vanaf omliggende wegen [4].

Cultuurhistorie en monumenten

Binnen Overvecht, als naoorlogse wijk, zijn weinig elementen uit het verleden behouden gebleven. In de wijk bevindt zich een aantal monumenten en een aantal cultuurhistorische waarden en beeldbepalende elementen. De monumenten bevinden zich voornamelijk langs de oude bebouwingslinten en de forten. Aan de terreingrens van de RWZI staan een tweetal (rijks)monumenten, namelijk Jagerskade ongenummerd (brugwachtershuisje) en Jagerskade 13.

Rond 1890 is het brugwachtershuisje gebouwd ten behoeve van de Rode Brug. Het brugwachtershuisje is opgetrokken in hout op een stenen ondergrond in de zogeheten Chaletstijl. Het pand aan de Jagerskade 13 is een laat 16e-eeuws bedrijfspand annex woonhuis, ooit deel uitmakend van historische lintbebouwing langs de Vecht. Het pand is in 1977 geheel gerestaureerd.

Verder is het Joodse kerkhof aan het Zandpad 2 eveneens een rijksmonument. In 1807 is langs de Vecht Begraafplaats van de Nederlands Israëlitische Gemeente aangelegd. De rechthoekige begraafplaats is deels omsloten door een muur. Aan de achterzijde is de afscheiding een hekwerk. De gebouwen en de muur dateren uit 1889n en zijn ontworpen door architect A. Nijland.

Verder is er nog een gemeentelijk monument gevestigd, namelijk Jagerskade 4/6, een boerderij van oudere oorsprong, waarvan de deel heeft een gebintconstructie heeft. Het pand is in 1975 gerestaureerd [3].

5.4.2 Archeologie

Inleiding

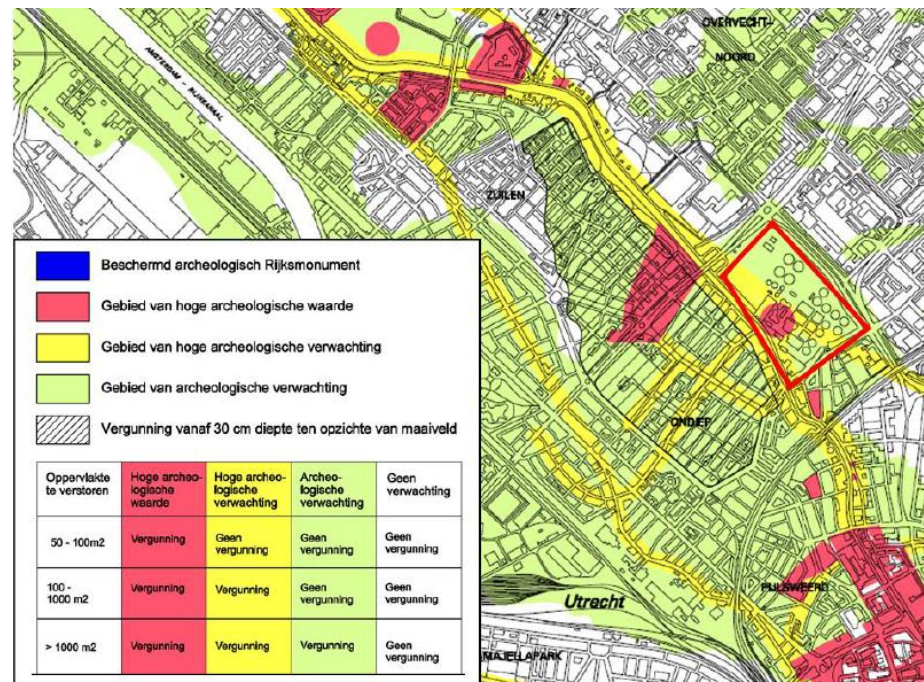
De ligging van de verschillende stroomgordels en de landschappelijke elementen hiervan (oeverwallen, restgeulen, komgronden en crevasses), zoals beschreven in paragraaf 5.4.4, spelen een sleutelrol in het bepalen van de archeologische verwachting, met name voor wat betreft de periode van voor de bedijking en ontginning in de Late Middeleeuwen.

Het plangebied staat op zowel op de Archeologische Waardenkaart van de gemeente Utrecht als op de IKAW aangegeven als een gebied met grotendeels een archeologische verwachtingswaarde. Deze waarde is vermoedelijk gebaseerd op de ligging van het plangebied in de overstromingsvlakte van de Vecht met daaronder een begraven dekzandlandschap. Ten zuidwesten van het plangebied geldt daarentegen een hoge archeologische verwachting. De hoge verwachtingswaarde is vermoedelijk gebaseerd op de ligging van een in 1338 gegraven loop van de Vecht met daarlangs de Vechtdijk, die hier aansluiting krijgt met de in 1125 aangelegde Hoofdijk (ten behoeve van de ontginning van het oostelijk Vechtgebied). Even ten zuiden van het plangebied staat op de gemeentelijke verwachtingskaart een zone met een zeer hoge verwachting aangegeven. Deze locatie betreft de plek van een buskruitmolen, die langs de Vechtdijk heeft gelegen.

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevon-

den. Er zijn echter wel archeologische waarnemingen bekend uit de nabijheid van het plangebied. Deze liggen echter alle ten zuidwesten van de Vecht [5].

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (ARCHIS-2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).



Figuur 5.15: Archeologische waardenkaart gemeente Utrecht.

De gemeente Utrecht heeft 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 figuur 5.15).

Op deze kaart is te zien dat het terrein van rioolwaterzuiveringsinstallatie 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 is het toetsingskader voor het aspect archeologie. 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.

Historische achtergrond

Utrecht groeide als handelsplaats in de loop van de Middeleeuwen, maar moest veel moeite doen bereikbaar te blijven voor de scheepvaart. Door het verzanden en verlanden van de Kromme Rijn, was er geen sprake meer van een natuurlijke rivier-

loop in Utrecht. De stad reageerde hier reeds in de 12de eeuw op door de Vaartse Rijn te graven om de handelsroutes in zuidelijke richting veilig te stellen. Voor het bevaarbaar houden van de routes in westelijke en noordelijke richting zijn diverse kanalen gegraven, waaronder de Leidse Rijn (1343 na Chr.) en de Nye Vecht. Deze laatste is al in 1339 gegraven en ligt direct ten zuidwesten van het plangebied. De ligging van het kanaal als vaar- en handelsroute leidde ertoe dat langs het water diverse industrie zich kon vestigen. De steenindustrie was zeer belangrijk, mede gezien de vraag naar steen door Utrecht (en later Amsterdam) en de geschikte kleisoorten van de oevers van de Vecht. Reeds vroeg is daarom langs het kanaal bebouwing aangelegd, zoals op divers kaartmateriaal is waar te nemen. Het grootste deel van het plangebied ligt in de polder Onder Achttienhoven en is niet bebouwd geweest. Dwars door het plangebied ligt de Hoofdijk, die ook wel de Loevenhoutse dijk heet. In het zuidwestelijk deel van het plangebied (en gedeeltelijk buiten het plangebied) staat wel bebouwing langs de Vecht weergegeven. Het betreft hier een buskruitmolen ("Busch Kruyt molen"). In het begin omvatte het terrein naast een kruitmolen een huis, een hofstede, een boomgaard en een weiland. Er waren diverse kleine incidenten en een grote explosie in 1658, toen het terrein diende te worden herbouwd. In 1723 werden de veiligheidsmaatregelen zodanig verscherpt dat het terrein met greppels en wallen diende te worden ingericht om de effecten van een eventuele ramp in te perken. Daarbij zijn onder meer 3 meter hoge wallen om gebouwen aangelegd en zijn onder meer een kruitstoot, arbeiderswoningen, een zwavelsmelterij en een koolbranderij. Verder kwamen er meerdere kruitmolens, een harphuis, een koolhuis en een zwavelraffinaderij. In 1843 is het bedrijf beëindigd en werd het terrein verkocht en was de kruitmakerij in 1845 verdwenen. Op historisch kaartmateriaal uit 1849 is reeds te zien dat het grootste deel van de bebouwing in het plangebied is verdwenen. Alleen het huis, vermoedelijk het woonhuis, aan de Loevenhoutse dijk is nog aanwezig evenals enkele kleine bouwwerken aan het Zandpad. De rest van het plangebied was onbebouwd, lag braak of was in gebruik als weiland [5].

Op kaartmateriaal vanaf 1959 is te zien, dat ten zuidoosten van de Joodse begraafplaats (evenals het plangebied) de rioolwaterzuivering verschijnt. Deze is dan nog beperkt van omvang. Van grote verandering in het plangebied is geen sprake, hoewel er wel een bedrijfsloods in het westen van het plangebied is aangelegd. De echt grote veranderingen in het plangebied vinden plaats tegen het eind van de jaren '60 en begin jaren '70 van de vorige eeuw. Utrecht breidt enorm uit in noordelijke richting en een aanzet is gemaakt voor de bouw van de wijk Overvecht. Ook de waterzuivering breidt hierdoor uit. Het plangebied wordt daarbij in gebruik genomen voor de opvang en bezinking van slib. De oorspronkelijke en historische structuren in het plangebied (waaronder de bebouwing, de langwerpige verkavelingspatronen en de historische Loevenhoutse dijk) zijn volledig verdwenen. Het slib wordt uiteindelijk verwerkt in het perceel, waarna het tot aan 2011/2012 begroeid met gras raakt (zie figuur 5.2). Het noordelijk deel van het plangebied heeft geen deel uitgemaakt van het bassin en raakt begroeid met bomen. Vanaf 2011/2012 is echter een groot deel van het plangebied wederom in gebruik genomen ten behoeve van de opslag en bezinking van slib, getuige een luchtfoto uit dat jaar. Het slib is inmiddels verwerkt in het plangebied [5].

Archeologisch onderzoek

In opdracht van HDSR is in maart 2013 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied op het terrein van de RWZI aan de Brailledreef in Utrecht [5]. De aanleiding voor het onderzoek is de nieuwbouw c.q. grootschalige renovatie van de zuiveringsinstallatie. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en hiermee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om een omgevingsvergunning te kunnen aanvragen, is op grond van het gemeentelijk beleid daarom eerst een archeologievergunning nodig. Het onderzoek betrof het niet bebouwde gedeelte van het plangebied.

Op basis van het onderzoek is sprake van een vierledige archeologische verwachting:

1. In de ondergrond van het plangebied bevinden zich begraven dekzandruggen waarop potentieel bewoning mogelijk is uit het Laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en Neolithicum;
2. In het zuidwesten van het plangebied bevinden zich naar verwachting oeverafzettingen van de Vecht. Hierop zijn bewoningsresten te verwachten, die dateren vanaf de IJzertijd. De mate van intactheid van de oevers hangt daarbij met name af of daar in het verleden klei is afgegraven ten behoeve van de steenindustrie, waarvan eveneens sporen aanwezig kunnen zijn;
3. Dwars door het plangebied ligt de Hoofdijk, een dijk die in 1125 is aangelegd ten behoeve van de ontginning van het oostelijk Vechtgebied. Langs de dijk heeft mogelijk bewoning plaatsgevonden vanaf de Late Middeleeuwen, mogelijk de voorloper van het huidige Achttienhoven;
4. In het plangebied heeft een kruitmolen gestaan, die in 1622 is gesticht. De molen is in de loop van de 18de eeuw uitgegroeid tot een bedrijfsterrein dat een groot deel van het plangebied omvatte. Er kwamen diverse bedrijfsgebouwen voor. De molen is in 1843 opgeheven en ontmanteld.

Het plangebied is tegen het eind van de jaren '60 van de vorige eeuw deel gaan uitmaken van de bebouwde kom van Utrecht. Op het terrein is vervolgens de waterzuivering gevestigd. Een gedeelte van het terrein is tot tweemaal toe in gebruik geweest als slibbassin. Daarvoor hebben vermoedelijk bodemingrepen in het plangebied plaatsgevonden en is grond op het terrein gestort.

Het verkennend onderzoek heeft op hoofdlijnen de archeologische verwachtingspatronen in het plangebied bevestigd en nader in beeld gebracht:

- a) Er bevinden zich twee dekzandruggen in de ondergrond van het plangebied op een diepte van circa 1,5 tot 2,0 m –Mv (meter beneden maaiveld). De top van deze ruggen is intact gebleven getuige het voorkomen van in- en uitspoelingshorizonten (sporen van bodemvorming). In een boring is een Maasei aangetroffen (een Maasei is een vuursteen en dankt zijn naam aan zijn vorm én doordat hij veel tussen het Maasgrind gevonden wordt), iets wat van nature daar niet voor kan komen. Antropogene invloed is daarbij niet uitgesloten;
- b) Er is slechts beperkt sprake van oeverafzettingen in het plangebied, namelijk alleen langs de zuidwestgrens van het plangebied. De oorspronkelijke top ervan is verdwenen, mogelijk ten gevolge van het afgraven van klei. Hoewel (pre-

-)historische resten daar niet meer worden verwacht, zijn sporen van steenindustrie, waaronder bakovens en bebouwing, zeker mogelijk. Dit is immers iets ten zuidoosten van het plangebied ook al aangetroffen;
- c) Op de plekken waar op basis van kaartmateriaal de Hoofdijk en bebouwing gelegen heeft, zijn op komafzettingen ophoogpakketten aangetroffen, die bestaan uit een mengsel van klei en veen. Mogelijk zijn deze pakketten te relateren aan de historische dijk en ophogingen ten behoeve van woonplaatsen uit de Middeleeuwen. Op diverse plekken zijn namelijk in het opgebrachte materiaal scherven uit de late Middeleeuwen waargenomen. Deze lagen bevinden zich op een diepte vanaf circa 0,9 m –Mv;
 - d) In het grootste deel van het plangebied zijn bodemlagen en puinlagen aangetroffen, die vermoedelijk te relateren zijn aan de buskruitfabriek, die tot in de 19de eeuw in het plangebied heeft gestaan. Ook deze resten worden vanaf een diepte van minimaal 0,9 m –Mv verwacht. Naar verwachting zullen ook nog funderingen van bouwwerken aanwezig zijn, aangezien in ieder geval in een boring ondoordringbaar puin aangetroffen is.

Concluderend hebben grote delen van het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek zijn er op verschillende plekken binnen het plangebied archeologische resten te verwachten. Voor gebieden met een verwachting-1 geldt dat wanneer graafwerkzaamheden dieper dan 130 cm –Mv reiken, de kans bestaat dat archeologische resten uit de steentijd kunnen worden verstoord. Op dat moment verdient het de aanbeveling in deze zones aanvullend archeologisch onderzoek te doen naar de daadwerkelijke aanwezigheid van eventuele resten in die gebieden. Op grond van de uiterlijke kenmerken van een steentijdvindplaats (i.e. een dichte vondstconcentratie) is vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek een goede optie. Daarbij dient gezien het hoge puin gehalte in de bovengrond een afweging te worden gemaakt of dit onderzoek mechanisch gebeurt.

Voor de overige verwachtingsgebieden (verwachting -2, -3 en -4) zullen vergravingen dieper dan 70 cm –Mv een bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief. Onder de opgebrachte sliblagen zijn namelijk nog diverse archeologische elementen aanwezig en te verwachten. In die gebieden waar beneden deze 70 cm –Mv zal worden verstoord, verdient het aanbeveling aanvullend archeologisch onderzoek te doen naar de aanwezigheid, aard en omvang van deze resten. Bij voorkeur vindt dit vervolgonderzoek plaats door middel van proefsleuven (IVO-P).

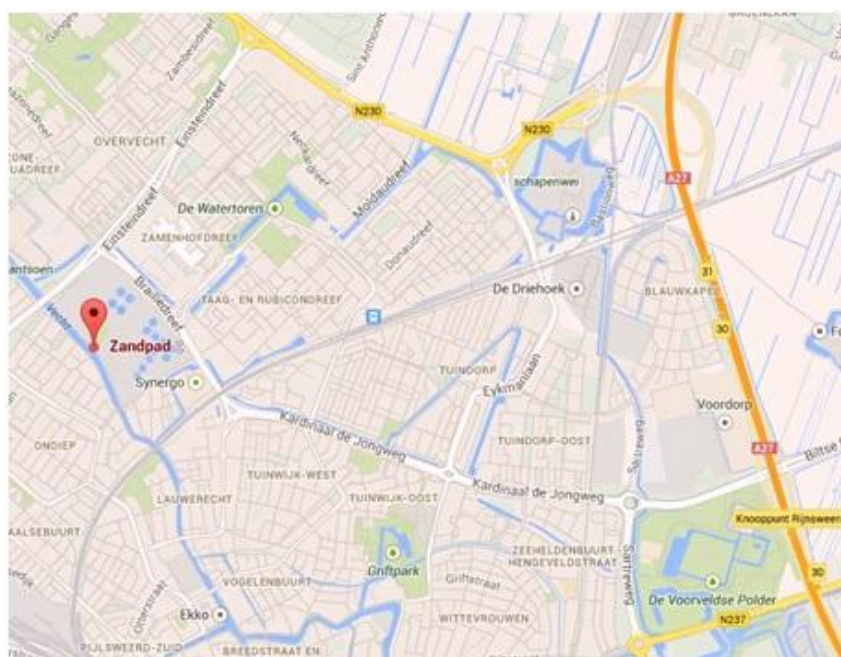
In de gebieden waar geen verwachting is toegekend, bestaat in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen toekomstige ontwikkelingen. Het is overigens niet uitgesloten dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

5.4.3 Verkeer

In het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan 2005 [5] is een wegcategorisering opgenomen. Buiten de Ring Utrecht zijn er primaire assen (70 of 50 km/uur), se-

cundaire assen (50 km), wijkontsluitingswegen (50 km) en verblijfsgebieden (de "woonstraten" 30 km/uur). De Karl Marxdreef, Albert Schweizerdreef en Einthovendreef zijn onderdeel van de Ring Utrecht (N230). De maximum snelheid is hier 70 km/uur. In de toekomst krijgt deze weg een andere functie en wordt dit 80 km/uur met ongelijkvloerse kruisingen (Noordelijke Randweg Utrecht). De Franciscusdreef, Einsteindreef en Brailledreef zijn primaire assen en kennen deels een snelheidsregime van 70 km/uur en deels 50 km/uur.

De RWZI is goed bereikbaar via de Brailledreef, de Einsteindreef naar de Randweg (Albert Schweitserdreef en Einthovendreef) naar de A27, dan wel via de Brailledreef en de Kardinaal de Jongweg en de Biltse Rading naar de A27 (zie figuur 5.16), of via de Brailledreef, de Einsteinweg, de Marnixlaan, de Catesiuslaan, de Vleutenseweg, de Wolfgang Pauliweg en het Lageweideviaduct naar de A2. De bereikbaarheid is dus bijzonder goed.



Figuur 5.16: Wegenstructuur in omgeving RWZI

In de huidige situatie zijn de transportbewegingen van de RWZI als volgt:

- Aanvoer ingedikt slib met vrachtwagens: ca. 15 vrachtwagens per dag;
- Afvoer ontwaterd slib: 4 vrachtwagens per dag;
- Overige vrachtwagens ten behoeve van de RWZI: 3 vrachtwagens per dag;
- Personenwagens: ca. 25 per dag.

5.4.4 Bodem en water

Bodem en grondwater

Het aspect bodem richt zich op de kwaliteit van de bodem. Het kader hiervoor is de wet bodembescherming.

Uit een onderzoek uit 1995 is gebleken dat de bodem op de locatie is opgebouwd uit de grondsoorten zand, klei en veen [6a].

Op de locatie is sprake van een sterk vergraven situatie. De grondwaterspiegel bevond zich ten tijde van het veldwerk op een diepte variërend van 1,5 tot 2,6 m-Mv (geaccidenteerd terrein, variërend van NAP-0,3 meter tot NAP-0,9 meter).

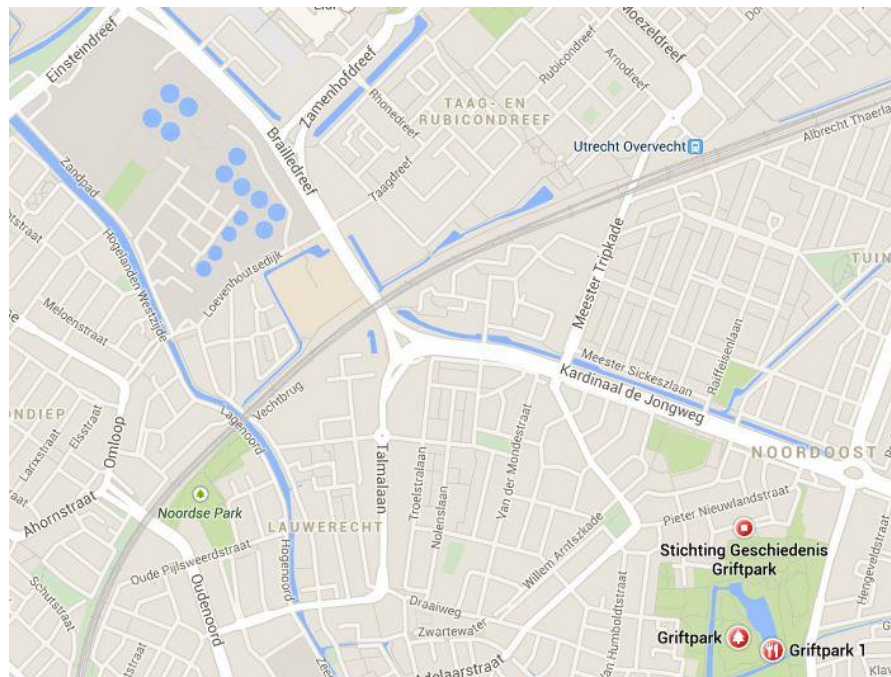
In de grond (0,0-2,0 m-Mv) is over het gehele terrein puin waargenomen. Op enkele plaatsen zijn sintels, koolas, dieselolie of slib aangetroffen. In de geanalyseerde grondmengmonsters zijn verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood en zink), EOX, PAK en minerale olie aangetoond. Lokaal worden interventiewaarden overschreden. De oorzaak van de aangetoonde verontreinigingen in de grond hangt mogelijk samen met de herinrichting van het terrein, waarbij puinhoudende grond over de locatie is verspreid, dan wel met het vroeger en huidig gebruik van het terrein als rioolwaterzuivering.

In het grondwater overschrijden de concentratie chroom, lood, koper en toluen de streefwaarde. De concentratie arseen in het grondwater overschrijdt in ruim de helft van de bemonsterde peilbuizen de interventiewaarde. Gezien de homogene verspreiding en de afwezigheid van een verontreinigingsbron is hier waarschijnlijk sprake van een natuurlijk achtergrondgehalte. Tevens wordt systematisch een verhoogde fenolindex aangetoond.

In 2012 zijn onderzoeken verricht in verband met de bouw van een nieuwe WKK-installatie, alsmede de bouw van het Nereda[®]-prototype [6b + 6c]. De grond en het grondwater op de locaties waren niet verontreinigd met minerale olie en/of BTEXN. Wel werd bevestigd dat lichte verontreinigingen met barium, naftaleen en xylenen in het grondwater worden aangetroffen.

Bij bestaande gevallen van verontreiniging op de locatie van de RWZI kunnen mogelijk worden opgeruimd bij sloop en nieuwbouwactiviteiten. In het kader van de nieuwbouw zal nader bodemonderzoek plaatsvinden.

Ter plaatse van en in de omgeving van het plangebied bevinden zich omvangrijke en complexe diepere grondwaterverontreinigingen waar een gebiedsgerichte aanpak plaatsvindt (Griftpark). Er is een saneringsplan (biowasmachine) in uitvoering.



Figuur 5.17: Locatie Griftpark t.o.v. het plangebied RWZI

De locatie van de RWZI bevindt zich naar verwachting binnen de tweede fase van dit saneringsplan. Dit betekent dat daar activiteiten die ingrijpen in de ondergrond (zoals bouwputbemalingen, WKO-systemen) uitvoerbaar zijn, mits deze voldoen aan de randvoorwaarden van het saneringsplan. Hiervoor is een melding activiteit ondergrond noodzakelijk [3].

Water

Structuur

Door de grootschalige aanleg van de wijk Overvecht in het Noorden van Utrecht in de jaren 60 is de volledige oorspronkelijke slagenstructuur (zo kenmerkend voor een veenweide- of polderlandschap) verloren gegaan. Omdat het stramien van het stedenbouwkundige plan niet overeenkwam met de structuur van het oorspronkelijke oppervlaktewater, zijn bij het bouwrijpmaken alle poldersloten gedempt en is een nieuwe singel aangelegd voor de waterverbinding tussen de polder Overvecht en de rivier de Vecht. Globaal bevinden zich in Overvecht drie belangrijke watergangen: de Klopvaart langs de Klopdiijk in het noordwesten van Overvecht, de singels Overvecht langs de Moldaudee – Moezeldreef – Zamenhofdreef – Brailledreef – Einsteindreef in het zuidelijk deel van het midden van Overvecht (primaire watergang) en de spoorsingel langs de Vestadreef-Winterboeidreef bij het spoor Utrecht-Amersfoort (tertiaire watergang). Aan de zuidzijde van het plangebied ligt de rivier de Vecht. Dit is een belangrijk element in de waterstructuur van de stad Utrecht.



Figuur 5.17: Watergangen in het gebied

Het bevoegd gezag van het oppervlaktewater in Overvecht ligt bij verschillende overheidsinstanties. Heel Overvecht ligt in het beheergebied van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR), dit waterschap is verantwoordelijk voor het kwantiteits- en kwaliteitsbeheer (functioneel) van het oppervlaktewater en heeft de 'Singels Overvecht' in beheer (paarse arcering). Waterschap Amstel, Gooi en

Vecht (AGV) heeft de zorg voor het kwantiteits- en kwaliteitsbeheer voor de Vecht, de Klopvaart en de watergang Gageldijk (rode arcering). De spoorsingel en de watergangen in park De Gagel, de Vechtzoom, de Watertoren en rondom fort Blauwkapel zijn in beheer bij de gemeente Utrecht (gele arcering), zie figuur 5.17.

De status van de watergangen is van belang voor de breedte van de beschermingszone. In de keur wordt uitgegaan van een systeem van kernzones en beschermingszones. Een beschermingszone beoogt te voorkomen dat de stabiliteit van het profiel en/of veiligheid wordt aangetast, de aan- en/of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd, dan wel het onderhoud wordt gehinderd (benodigde schouwstrook). De breedte van de beschermingszone aan weerszijden van watergangen is vastgelegd in de legger en bedraagt 5 meter voor primaire en secundaire watergangen en 2 meter voor tertiaire watergangen [3].

Watersysteem Vecht

Het plangebied ligt in de zogenaamde Noordvleugel Utrecht. Het watersysteem valt uiteen in een drietal gebieden, waarbij de Heuvelrug en het Amsterdam-Rijnkanaal het gebied scheiden in een oostelijk, centraal en westelijk deel. Het centrale deel wordt verdeeld in het Langbroekerwetering- en Kromme Rijngebied en het Vechtgebied.

Het centrale deel kent een hoog deel (inzijging) en een kwelzone langs de rand. Het lage deel bestaat uit een rivierlandschap en een veengebied met veel water(plassen). De grondwaterstroming is oost- west gericht, de oppervlaktewaterstroming noord-zuid. De waterkwaliteit wordt bepaald door de mate van vermenging van kwelwater met aangevoerd water van landbouw- en stedelijke gebieden (o.a. effluent van RWZI's) en ingelaten water vanuit de Rijn. In het veengebied bepaalt ook de mate van veenoxidatie de waterkwaliteit.

Het Vechtgebied kent eveneens een inzijgingsgebied op de hogere gronden en kwel langs de randen van de Heuvelrug. Daarnaast veroorzaken de diepe droogmakerijen, de Horstermeer- en Bethunepolder, een kwelstroom vanuit het omringende veengebied. Het lage deel bestaat uit veenpolders en plassen. De waterhuishouding is goed beheersbaar via twee boezemstelsels. Het waterpeil wordt hoog gehouden om bodemdaling te beperken (veenoxidatie). De Vechtboezem staat onder normale omstandigheden in openverbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit zorgt voor zowel water aan- als -afvoer. Daarnaast vindt wateraanvoer plaats vanuit de stad Utrecht. Afvoer onder vrijerval, indien het IJsselmeerpeil dat toelaat, is mogelijk via Muiden [7].

De RWZI heeft invloed op het oppervlaktewater 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. Ten behoeve van de nieuwe effluenteisen heeft het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht een zogenaamd 'maatwerkvoorschrift' opgesteld voor de RWZI Utrecht. Hierin staan de eisen waaraan het effluent moet voldoen [17], zie paragraaf 3.3.2.

Waterkwaliteit

Ter aanvulling van watertekorten voor peilhandhaving, doorspoeling of beregening,

wordt op diverse plaatsen water vanuit het hoofdsysteem (Rijn, Amsterdam-Rijnkanaal) ingelaten in het regionale watersysteem. Dit water heeft veelal een andere chemische samenstelling dan het gebiedseigen water en bevat verontreinigingen en slibmateriaal. Voor het regionale watersysteem is een optimalisatie van de ingelaten hoeveelheid gebiedsvreemd water en verdeling ervan gewenst om tot een zo goed mogelijke gebiedseigen waterkwaliteit te komen. Onderscheid wordt gemaakt tussen de gecontroleerde inlaatpunten in het zuidelijk deel en de open verbindingen tussen het Vechtsysteem en het Amsterdam-Rijnkanaal.

Waterkwaliteitsmaatregelen voor de Vecht

In 1996 is het "Restauratieplan Vecht 1996 - 2015" (RPV) opgesteld en een convenant getekend tussen de provincies Utrecht en Noord-Holland, de hoogheemraadschappen Amstel, Gooi en Vecht (AGV) en De Stichtse Rijnlanden (HDSR), Rijkswaterstaat en de zeven gemeenten aan de Vecht. Het doel van dit projectplan was: het nemen van maatregelen gericht op het herstel van de Vecht als gezond en multifunctioneel watersysteem. Initieel was in het RPV sprake van afleiden van het RWZI-effluent naar een ander oppervlaktewater. HDSR heeft hier niet voor gekozen. Afleiden van het effluent is maatschappelijk niet wenselijk tegen het licht van de huidige beleidslijnen (WB21, KRW). Deze beleidslijnen gaan uit van oplossen in plaats van afwentelen van het probleem. Om deze reden is de focus verschoven naar optimalisatie (verdergaand zuiveren) van de kwaliteit van het effluent van de rioolwaterzuiveringen langs de Vecht [17].

Verder is duidelijk geworden dat maatregelen met als doel verbetering van het zuiveringseffluent, zeker ook uitgevoerd worden in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en de verplichtingen in het kader van de Programmatische aanpak stikstof (PAS). Volgens het Waterbeheerplan Amstel, Gooi en Vecht 2010-2015 Europese Kaderrichtlijn Water (hierna te noemen: beheerplan) zijn maatregelen nodig om te kunnen voldoen aan de KRW doelstellingen.

Onder meer uit het onderzoek in 2006 blijkt dat de ecologie van de Vecht niet voldoet aan de KRW-doelstellingen. De doelstelling voor de Vecht kunnen alleen dan worden bereikt als alle daarvoor noodzakelijke maatregelen (onder meer het aanpassen van de rioolwaterzuiveringen die op de Vecht lozen en het baggeren van de Vecht) worden uitgevoerd [17].

Via het genoemde maatwerkvoorschrift worden daarom strengere eisen aan het effluent gesteld [17].

De lagere grenswaarden zijn noodzakelijk voor:

- het realiseren van een omslag (naar een betere toestand) in de ecologie van de Vecht;
- het voorkomen van een terugval naar een slechtere toestand, nadat de omslag in de ecologie naar een betere toestand is bereikt.

Het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) is in het beheerplan vastgelegd voor de concentratie totaal fosfaat en totaal stikstof in het oppervlaktewater van de Vecht. Deze oppervlaktewaterkwaliteitsnorm geldt als norm om de hierboven bedoelde terugval naar een slechter toestand te voorkomen en daarmee de bijzondere milieukwaliteiten van de Vecht en de Vechtplassen te borgen. De inhoudelijke achtergronden voor de lozingseisen voor de RWZI Utrecht bestaan uit drie aspecten:

- de grootte van de relatieve bijdrage in de belastingen op het water in het beheersgebied van AGV;
- de invloed op de waterbodem (herverontreiniging) van de Vecht na voltooiën van het baggeren van de Vecht;
- de invloed op de waterkwaliteit en ecologie van de Vecht en het van de Vecht afhankelijke Vechtplassengebied.

Uit de drie punten is, na een weging over de kostenefficiëntie, gekozen voor een effluenteis van maximaal 0,5 mg totaal fosfaat per liter afvalwater en maximaal 5 mg totaal stikstof per liter afvalwater. De eis voor fosfaat steunt op alle drie de aspecten. De eis voor stikstof vooral op het eerste aspect en het principe dat de verhouding tussen fosfaat en stikstof niet te ver uit het lood moeten raken, omdat dit anders kan leiden tot slecht controleerbare, ongewenste effecten in het watersysteem.

Belangrijk element in de kostenefficiëntie is de kosten in relatie tot andere investeringen (sanering waterbodem Vecht, 86 miljoen euro, uitbreiding zuivering Horstermeer, 30 miljoen euro en maatregelen ten behoeve van KRW en Natura2000 in het oostelijk Vechtplassengebied dat onder Invloed staat van de Vecht). Een nog lagere effluentconcentratie zou effectief zijn voor de waterkwaliteit van de Vecht. Vanwege kosteneffectiviteit wordt gekozen voor een effluenteis van maximaal 0,5 mg totaal fosfaat (P) en maximaal 5 mg totaal stikstof (N) per liter afvalwater (effluent). Op verschillende rioolwaterzuiveringen in Nederland en met verschillende zuiveringstechnieken zijn deze eisen haalbaar gebleken [17].

5.4.5 Ecologie

Er bevinden zich geen natuurgebieden binnen de wijk Overvecht en in de omgeving van het plangebied. Wel is de uitgebreide groenstructuur binnen de wijk ecologisch waardevol. De Klopvaart is aangemerkt als ecologische verbindingzone.

Flora en fauna

Sloop- en bouwwerkzaamheden kunnen negatieve effecten hebben op soorten die beschermd zijn onder de Flora- en faunawet. Toetsing aan de Flora- en faunawet (FFW) is dan ook noodzakelijk. Er is in opdracht van HDSR een Quicksan Flora en fauna uitgevoerd [8]. Deze quickscan heeft de status van een verkennend en kaderstellend onderzoek, gezien de lange termijn planning met betrekking tot de uitvoering van de werkzaamheden. Het doel ervan was om in kaart te brengen of en wanneer vervolgstappen, zoals specifieke soortinventarisaties en ontheffingsaanvragen ex art. 75 van de Flora- en faunawet, noodzakelijk zijn. Daarnaast was het doel om aan te geven welke maatregelen genomen kunnen worden om overtreding van de FFW te voorkomen.

De Quicksan bestond uit een literatuurstudie en een veldbezoek. Het doel van het veldbezoek was om een habitatsgeschiktheidsbeoordeling uit te voeren en daarmee een indicatie te geven van het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. De begrenzing van het plangebied staat aangegeven in figuur 5.18.



Figuur 5.18: RWZI-terrein 'huidige situatie' met duidelijk zichtbaar de grote nabezinktanks (bron: presentatie E. v.d. Zandt, dec. 2012)

Tussen de verschillende werken van de zuiveringsinstallatie bevinden zich gemaai-de groenstroken. Voornamelijk aan de randen van het terrein bevindt zich geculti-veerd opgaand groen. Voor de nieuwbouw van de installatie zullen op het gehele terrein sloop-, graaf en bouwwerkzaamheden (gefaseerd) verricht worden. Hierbij is het niet uitgesloten dat een deel van het huidige opgaande groen en de aanwezige gebouwen zal worden verwijderd. Op het terrein zijn geen sloten of andere natuur-lijke wateren aanwezig die door de werkzaamheden moeten worden gedempt.

Vóórkomen van beschermde soorten

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de beschermde soorten die mogelijk in het plangebied vóórkomen en welke functie het RWZI-terrein heeft voor de soorten.

Vaatplanten

Het gecultiveerde groen dat zich op het terrein bevindt, bestaat uit gemaaide gras-zoden met soorten als Engels raaigras, madeliefje, jacobskruiskruid en zachte ooi-evaarsbek met peen en hondsdrif aan de randen. De soorten indiceren matig tot (zeer) voedselrijke omstandigheden. De randen van het terrein worden gekenmerkt door een opgaande begroeiing van voornamelijk es, zomereik, braam en vlier en op sommige plaatsen taxus. Voor het gehele terrein geldt dat de aanwezigheid van beschermde vaatplanten door het intensieve beheer van het terrein kan worden uit-gesloten.

Broedvogels

Aan de randen van het terrein bevinden zich struiken en bomen. De rustige ligging van deze bossages maakt dat dit opgaand groen in het broedseizoen voor algeme-ne vogelsoorten zoals de merel, pimpel- en koolmees en ekster zeer geschikt is. Tijdens het veldbezoek zijn soorten als winterkoning, roodborst en vink gezien. Tussen de bebouwing bevindt zich op sommige plaatsen dicht struikgewas van braam, klimop en sneeuwbes die voor broedvogels van belang kunnen zijn. Op en-kele plaatsen op het terrein zijn eksternesten aangetroffen. Voorafgaand aan het veldbezoek gaf een medewerker aan dat er geregeld een buizerd op het terrein aanwezig is. Tijdens het veldbezoek is een overvliegende buizerd gesignaleerd. Waarschijnlijk is het RWZI-terrein door de relatieve rust geschikt voor deze soort. In

het plangebied zijn echter geen nesten van de buizerd aangetroffen. De buizerd bouwt een plat, omvangrijk nest in oude naald- of loofbomen (of bouwt een bestaand nest van andere vogelsoorten uit). Dergelijke bomen zijn niet aangetroffen. Bovendien bevinden nesten zich meestal aan de randen van bossen. Het RWZI-terrein zal geschikt zijn als foerageergebied, maar niet als broedplaats. Een buizerdnest is jaarrond beschermd. Ook de nesten van zwaluwen en mussen zijn jaarrond beschermd. De gebouwen op het terrein zijn echter niet geschikt voor zwaluwen of mussen om te kunnen nestelen door het ontbreken van pannendaken en holten of kieren/gaten in de bebouwing. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten kan op basis van bovenstaande worden uitgesloten (www.sovon.nl; Ministerie van E, L & I, 2011).

Grondgebonden zoogdieren

Op het terrein zullen algemene grondgebonden soorten als (spits)muizen (o.a. de prooidieren van de buizerd), de egel en mogelijk de vos voorkomen. Deze soorten zijn licht beschermd (tabel 1) onder de Flora- en faunawet. Egels komen in veel habitats voor zolang er maar groen en schuilplaatsen aanwezig zijn (www.zoogdiervereniging.nl; www.zoogdieratlas.nl). Tijdens het veldbezoek zijn op meerdere plaatsen molshopen aangetroffen. De mol is ook een licht beschermde (tabel 1) soort.

Vleermuizen

In stedelijke gebieden kunnen verschillende vleermuissoorten voorkomen. Alle soorten zijn streng beschermd onder de Flora- en faunawet (tabel 3/bijlage IV HR). Een inventariserend vleermuisonderzoek in de wijk Overvecht uit 2009 heeft uitgewezen dat in de omgeving van het RWZI-terrein de gewone dwergvleermuis (gebouwbewonend), de ruige dwergvleermuis (gebouw- en boombewonend) aanwezig zijn. Tevens werden enkele jagende laatvliegers (gebouwbewonend) aangetroffen (Jansen, 2009). Op het terrein bevinden zich mogelijk bomen en gebouwen die geschikt zijn voor vleermuizen. In de opgaande begroeiing zijn echter geen boomholten aangetroffen die geschikt kunnen zijn als verblijfplaats van de ruige dwergvleermuis. Op het terrein bevinden zich diverse gebouwen die open stootvoegen bevatten. De spouwmuren kunnen dienen als verblijfplaats voor zowel de gewone als de ruige dwergvleermuis (www.vleermuis.net). Er zijn echter geen aanwijzingen dat er verblijfplaatsen van de laatvlieger in de wijk Overvecht aanwezig zijn (Jansen, 2009).

Amfibieën en reptielen

In de bossages (voornamelijk gelegen aan de randen van het terrein) kunnen individuen van de gewone pad en de bruine kikker voorkomen. Deze soorten zijn licht beschermd onder de Flora- en faunawet (tabel 1). Pioniermilieus zoals braakliggende terreinen kunnen door de rugstreeppad worden gekoloniseerd. Dit is een zwaar beschermde soort onder de Flora- en faunawet (tabel 3/Bijlage IV HR). Op het RWZI-terrein is een groot braakliggend terrein aanwezig. Door de afwezigheid van voortplantingswateren en geschikte schuilmogelijkheden zoals stenen en afval, wordt de soort echter niet verwacht. De rugstreeppad komt in (de omgeving van) Utrecht voor, maar er zijn geen locaties nabij het RWZI-terrein bekend waar de soort is aangetroffen (mondelinge mededeling H. Kruse, 16-11-2013; Creemers en

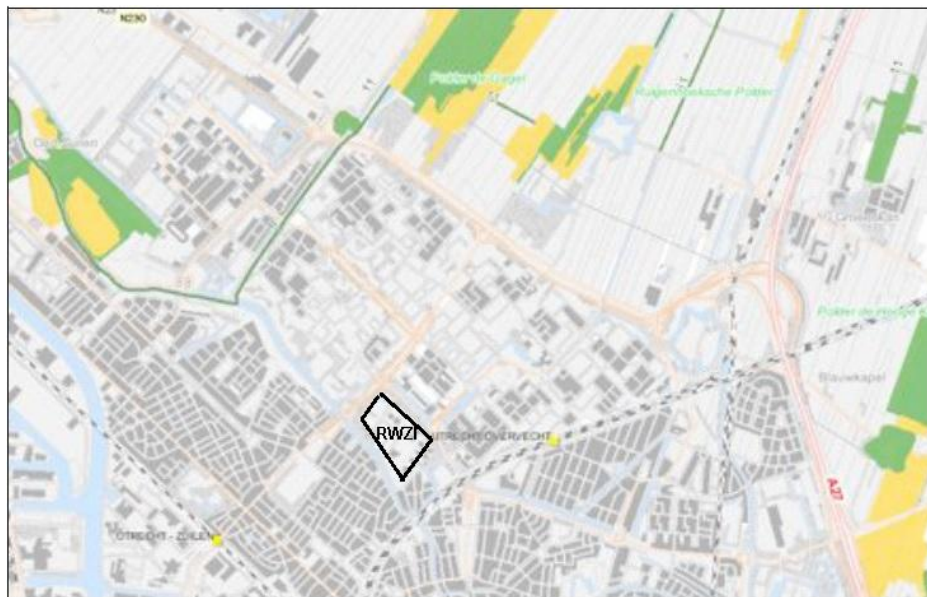
Van Delft, 2009; www.ravon.nl). De aanwezigheid van de rugstreeppad kan op basis van bovenstaande worden uitgesloten. Ook andere zwaarder beschermde amfibieën en reptielen kunnen op basis van het ontbreken van geschikt habitat en verspreidingsgegevens worden uitgesloten.

Overige soortgroepen

De aanwezigheid van beschermde ongewervelden en insecten kan op basis van het ontbreken van geschikt habitat, zoals heide en schraalgrasland en verspreidingsgegevens (o.a. www.vlindernet.nl) worden uitgesloten.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van belangrijke natuurgebieden in Nederland. De EHS bestaat uit bestaande natuurgebieden, nieuwe natuurgebieden en ecologische verbindingzones. Het vormt de basis voor het Nederlands natuurbeleid. De EHS heeft tot doel de flora en fauna te beschermen. Het plangebied van de RWZI Utrecht ligt buiten de EHS en op ruime afstand (> 1000 meter) daarvan (zie figuur 5.19). Negatieve effecten als gevolg van de inrichting van deze locatie op de EHS is dan ook uit te sluiten.



Figuur 5.19: Ligging van de EHS in en rond het plangebied. groene lijn: ecologische verbindingzone; donker groen: bestaande natuur; geel: nieuwe natuur (bron: Provincie Utrecht)

Natuurbeschermingswet 1998

Onder de Natuurbeschermingswet zijn de Oostelijke Vechtplassen als Natura 2000-gebied aangewezen voor 7 habitats, 9 habitatrictlijnsoorten en 17 vogelrichtlijnsoorten. Al deze habitats en soorten zijn afhankelijk van het water, waarbij een goede tot zeer goede waterkwaliteit bij de meeste soorten cruciaal is. Het gebied heeft als enige in Noord-Holland de 'sense of urgency' status gekregen voor de wateropgave (Natura 2000-doelendocument. Ministerie LNV, juni 2006). De 'sense of urgency' geldt voor de compleetheid in ruimte en tijd voor het hoofdtype 'Laagveenmoerassen'. De kwaliteit van vooral kranswierwateren, meren met krabbescheer en fonteinkruiden en de daarbij horende fauna, staat onder druk doordat de

deelgebieden steeds minder worden gevoed door kwelwater. Vervolgens worden ze op peil gehouden door vreemd oppervlaktewater (onder andere uit de Vecht) in te laten. In verband hiermee is het behalen van de waterkwaliteitsdoelstelling voor de Vecht van groot belang [17].

De RWZI Utrecht ligt op 3 tot 5 kilometer afstand van het Natura-2000 gebied Oostelijke Vechtplassen. Gezien deze afstand zijn effecten uitsluitend te verwachten via het water en door stikstofdepositie. Ten aanzien van het water wordt hierboven al beschreven dat strenge effluenteisen worden gesteld, waardoor effecten de komende jaren sterk zullen verminderen.

Gezien de ligging van de RWZI midden in de stad Utrecht, is het niet mogelijk onderscheid te maken tussen een eventuele stikstofdepositie van de RWZI en de emissies uit de rest van de stad. De stikstofemissie van de RWZI voldoet aan de vergunningvoorschriften. Er kan op grond van het bovenstaande vanuit gegaan worden dat de RWZI geen (significante) effecten heeft op Natura 2000 gebieden in de omgeving van de stad Utrecht. Het is wel mogelijk een (theoretische) depositie te berekenen van de stikstofemissies van de RWZI, doch dit wordt niet zinvol geacht.

Van belang is dat naar verwachting bij de nieuwbouw of renovatie de stikstofuitstoot wordt verminderd ten opzichte van het referentiemoment (24-03-2000, Vogelrichtlijn, 07-12-2004, Habitatrichtlijn), door onder andere het vernieuwen of geheel verwijderen WKK's (afhankelijk van de gekozen variant), zie hoofdstuk 6.

5.4.6 Explosieven

Er is geen onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van niet ontplofte conventionele explosieven. Aangezien echter de RWZI al sinds 1959 op deze locatie aanwezig is en er gedurende al deze jaren voortdurend opslag, graaf- en bouwwerkzaamheden zijn uitgevoerd, waarbij de bodem werd geroerd, mag er vanuit worden gegaan dat er zich geen explosieven (meer) in de bodem van de locatie bevinden.

5.4.7 Geluid

In 2010 is onderzoek uitgevoerd naar het industrielawaai in het kader van een aanpassing van de geluidzone van de RWZI aan het Zandpad [10]. De RWZI aan het Zandpad valt onder onderdeel D van Bijlage I Bor waarin is vastgelegd welke inrichtingen als grote lawaaimaker moeten worden beschouwd en is daarmee bestempeld als zogeheten "grote lawaaimaker". Conform de regels van de Wet geluidhinder is er daarom rond het terrein een zone vastgelegd. De RWZI wordt bij vergunningverlening getoetst aan bepaalde grenswaarden op de zone en bij de binnen de zone gelegen bestaande en nieuwe (Loevenhoutsedijk) woningen. De zone fungeert verder als aandachtsgebied voor ontwikkelingen met betrekking tot geluidsgevoelige bestemmingen. Deze moeten steeds worden getoetst aan de regels van de Wet geluidhinder.

In de afgelopen jaren zijn maatregelen uitgevoerd om de geluidsemisatie van de RWZI te verminderen. De huidige geluidssituatie is vastgelegd door geluidsgrenswaarden in de milieuvergunning van het bedrijf. Daaruit blijkt dat de RWZI een stuk minder geluid voortbrengt dan ten tijde van de zonevaststelling. Bovendien wordt de

beschikbare geluidsruimte van de RWZI in het westen en zuiden bepaald door de grenswaarden bij de nabijgelegen woningen en niet door de grenswaarde buiten de zone. Met andere woorden: de eertijds vastgelegde geluidzone was onnodig ruim. De aanpassing van de zone is opgenomen in het in 2012 vastgestelde bestemmingsplan 'Overvecht, noordelijke stadsrand' van de gemeente Utrecht [3]. Op basis van de fictief berekende contour is een nieuwe zonegrens bepaald. Figuur 5.20 laat de nieuwe (rode lijn) en oude zonegrens (stippellijn) zien.



Figuur 5.20: Geluidcontouren RWZI (nog incl baggerdepot) met aanduiding oude (stippellijn) en nieuwe zonegrens (rode lijn) [10]

De nieuwe zonegrens loopt buiten de actuele 50 dB(A)-contour om. De nieuwe grens volgt net als voorheen zoveel mogelijk het stratenpatroon en kavelgrenzen. Deze nieuwe zonegrens voor het gezoneerde industrieterrein RWZI Zandpad haalt onnodige geluidsruimte weg, maar leverde op het moment van vaststellen geen beperking op voor toekomstige uitbreidingen/vernieuwing van de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Deze beperking kan wel aan de andere zijde van het RWZI-terrein optreden, wanneer op het terrein van het voormalige baggerdepot nieuw wordt gebouwd,

zie hoofdstuk 6. De zonegrens uit 2012 deed meer recht aan de situatie van dat moment.

Bij vergunningverlening wordt getoetst aan bepaalde grenswaarden buiten de zone en bij de binnen de zone gelegen bestaande en nieuwe woningen. De zone fungeert verder als aandachtsgebied voor ontwikkelingen met betrekking tot geluidsgevoelige bestemmingen. Deze moeten steeds worden getoetst aan de regels van de Wet geluidhinder.

In onderstaande tabel zijn de geluidbelastingen (dagwaarde en etmaalwaarde) voor een groot aantal geluidgevoelige bestemmingen en zonegrenspunten in de huidige situatie weergegeven.

punt	Omschrijving	Geluidsniveau dagperiode [dB(A)]	Geluidsbelasting etmaalwaarde [dB(A)]
1	Loevenhoutsedijk 48-52	31	40
2	Hoogstraat 109B	40	48
3	Hogelanden 69-83	43	50
4	Miltenburgstraat 11	41	50
04b	Loevenhoutsedijk	41	50
5	Pompoenstraat 5-19	41	46
6	Woonboot	45	49
7	Woonboot	42	48
8	Woonboot	41	49
10	Bruisdreef	38	46
12	Oude Loevenhoutsedijk	44	53
13	Zandpad 3	46	51
Z19	Zonegrens	41	47
Z20	Zonegrens	43	47
Z21	Zonegrens	42	46
Z22	Zonegrens	41	46
Z23	Zonegrens	40	45
Z24	Zonegrens	39	43
Z25	Zonegrens	40	44
Z26	Zonegrens	39	44

Tabel 5.1: Overzicht berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit de tabel blijkt dat (op 2 woonlocaties na) voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)). De geluidsbelasting op de zonegrenspunten is ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde.

Op basis van het in 1997 opgestelde saneringsprogramma is voor 36 woningen een Maximaal Toelaatbare Geluidsbelasting (MTG) van 55 dB(A) wordt aangevraagd (en vastgesteld). Voor de overige woningen in de buurt geldt automatisch een grenswaarde van 50 dB(A). Woonboten (juridisch: "ligplaatsen voor woonschepen") waren destijds niet geluidgevoelig en hadden dus ook geen grenswaarde. Sinds 1

juli 2012 zijn de ligplaatsen wel geluidsgevoelig maar er geldt een overgangstermijn van 3 jaar. Vanaf 1 juli 2015 moeten ze dus worden getoetst en geldt een grenswaarde van 50 dB(A). Aangezien dat in veel gevallen kan leiden tot grote problemen, is (mede op verzoek van de gemeente Utrecht) momenteel aanvullende regelgeving bij het ministerie in de maak om de overgangstermijn te verlengen (Besluit tot wijziging van het Besluit geluidhinder en het Activiteitenbesluit milieubeheer (toelaatbare geluidsbelasting van woonschepen bij gezoneerde industrieterreinen en inrichtingen)).

Voor de nieuwbouw langs de Loevenhoutsedijk zijn door de gemeente in 2008 voor 16 woningen hogere waarden vastgesteld van 51-54 dB(A).

Voor de nieuwe situatie zal moeten worden getoetst of nog steeds wordt voldaan aan de 50 dB binnen de zone en aan de MTG-waarden.

5.4.8 Luchtkwaliteit

Als een inrichting vergunningplichtig is, zal op grond van artikel 5.16 lid 2 van de Wet milieubeheer de luchtkwaliteit betrokken moeten worden bij de vergunningverlening (oprichten of veranderen van de inrichting). Als voor een RWZI welke valt onder het Activiteitenbesluit een m.e.r.-procedure wordt doorlopen, is er geen Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM) van toepassing, maar dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Sinds 1 oktober 2010 is de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) van kracht. Een vergunning voor de activiteit milieu maakt sindsdien onderdeel uit van een omgevingsvergunning. Op grond van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan de vergunning alleen worden verleend, als aannemelijk gemaakt kan worden dat voldaan wordt aan (minimaal) één van de volgende criteria:

- a) er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- b) er is - al dan niet per saldo - geen verslechtering van de luchtkwaliteit;
- c) de bijdrage aan de concentratie van een stof is 'niet in betekenende mate' (NIBM);
- d) het project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Bij het NIBM-criterium gaat het om de (extra) bijdrage ten gevolge van de oprichting of verandering van de inrichting. Er wordt dus een vergelijking gemaakt met een eventuele eerder verleende vergunning [11].

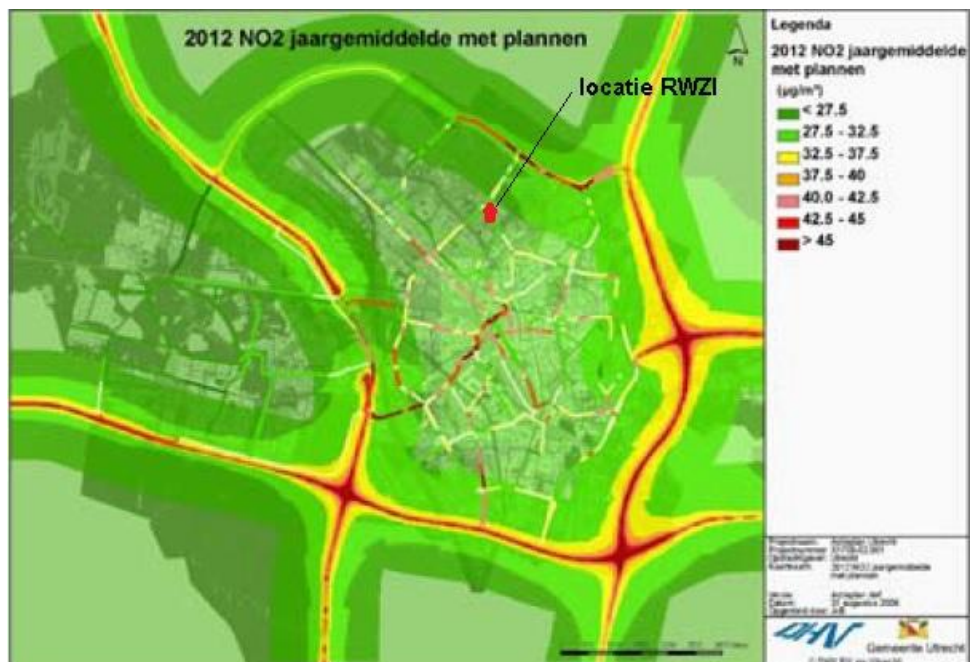
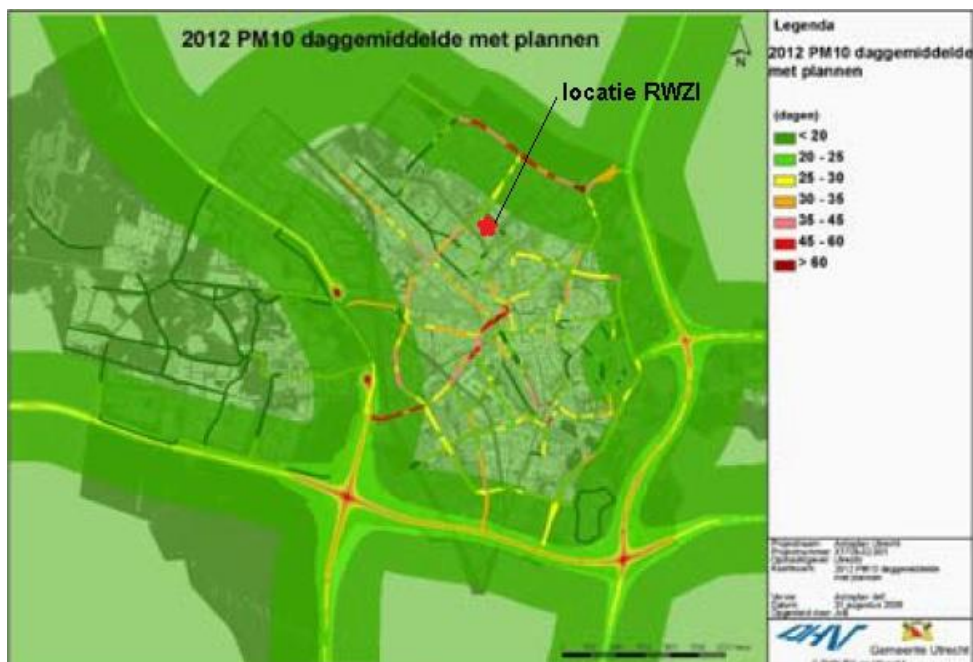
Bij Wet van 11 oktober 2007 (tot wijziging van de Wet milieubeheer) zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (fijn stof (PM₁₀)), koolmonoxide (CO) en benzeen (C₆H₆) in de lucht. Deze normen zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer en gebaseerd op de waarden in de tot voor kort van kracht zijnde Europese Kaderrichtlijn en dochterrichtlijnen voor luchtkwaliteit.

Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan, die op een aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt. De relevante grenswaarden zijn in tabel 5.2 weergegeven.

stof	type norm	grenswaarde	
		2014	2015/2025
zwevende deeltjes (PM10)	jaargemiddelde concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	40
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	50
stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	40
	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	200

Tabel 5.2: Grenswaarden en plandrempelwaarden Wet milieubeheer

De aanwezige achtergrondconcentratie in het plangebied c.q. de huidige immissie-situatie in het plangebied zijn weergegeven in onderstaande figuren [21].

Figuur 5.21: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2) Utrecht in 2012Figuur 5.22: Overschrijdingsdagen 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fijn stof (PM10) in Utrecht 2012

Zoals in bovenstaande figuren te zien is, voldoet de luchtkwaliteit in de omgeving van de locatie van de RWZI aan de normen.

Wanneer wordt gekeken naar de emissie die afkomstig is van de RWZI, blijkt dat deze voornamelijk afkomstig is van de WKK-installaties (2 bestaande en 1 nieuw geplaatste in 2012) en het (vracht)verkeer van en naar de RWZI. In tabel 5.3 wordt een overzicht gegeven. De emissies van de vervoersbewegingen zijn wel vergund maar niet gespecificeerd.[22].

Benaming	Vergund
WKK 1	27.648 kg NO _x / jaar, Fijn stof (PM ₁₀) verwaarloosbaar.
WKK 2	29.362 kg NO _x / jaar, Fijn stof (PM ₁₀) verwaarloosbaar.
Nieuwe WKK	4.323 kg NO _x / jaar, Fijn stof (PM ₁₀) verwaarloosbaar.
Aanvoer ingedikt slib met vrachtwagens	20 vrachtwagens per dag
Afvoer ontwaterd slib	4 vrachtwagens per dag
Overige vrachtwagens ten behoeve van de rwzi	2 vrachtwagens per dag

Tabel 5.3: Overzicht emissiebronnen en gevolgen voor de activiteiten en emissies [22]

Emissievrachten van de transportbewegingen zijn berekend en samen met die van de installaties weergegeven in onderstaande tabel (tabel 5.4)

Benaming	NO _x -emissievracht vergund (kg/jaar)	Fijn stof (PM ₁₀) - emissievracht vergund (kg/jaar)
WKK 1	27.648	0
WKK 2	29.362	0
nieuwe WKK	4.323	0
vervoersbewegingen	1.072	16,1
totaal	62.405	16,1

Tabel 5.4: Overzicht emissies totale RWZI NO_x en fijn stof (PM₁₀) [22]

Doordat is besloten de nieuwe WKK-installatie volledig te gaan uitnuttten en de bedrijfstijd van de bestaande WKK-installatie 2 te gaan beperken is een reductie van de NO_x-emissievracht verkregen.

5.4.9 Geur

Geurnormen

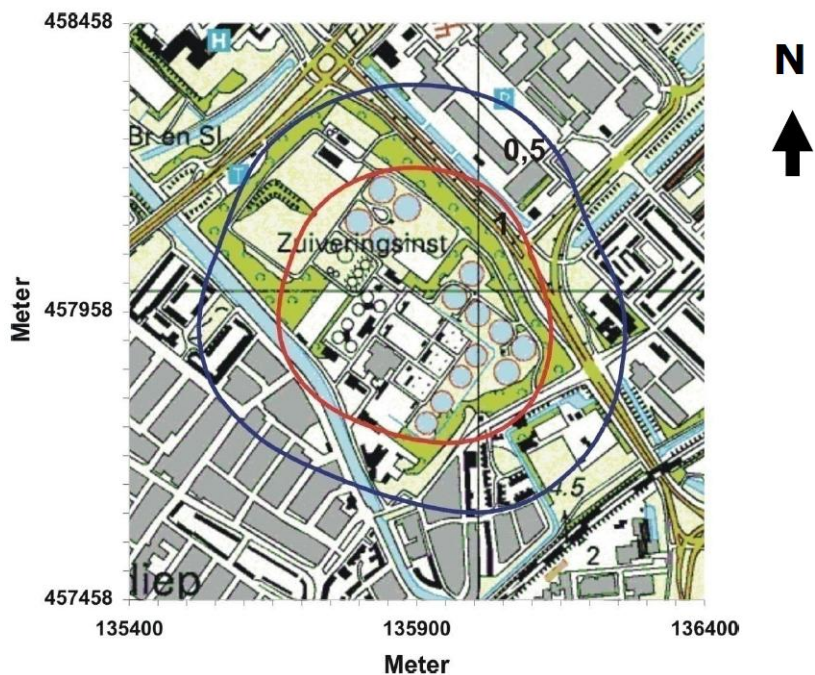
De RWZI veroorzaakt geurhinder in de omgeving. Een RWZI is een categorie 5 bedrijf met een milieuzone van 500 meter. Indien gevoelige bestemmingen worden voorzien binnen de zone, en dat is hier het geval (zie paragraaf 5.3.2), moet worden aangetoond dat het aantal geurgehinderden niet toeneemt. Voor vergunningplichtige inrichtingen (type C inrichtingen) is geen specifieke wet- en regelgeving op

het gebied van geur. Wel is het geurbeleid in grote lijnen vastgelegd in de Beleidslijn geurhinder van de minister van VROM (30 juni 1995) geeft aan dat het maximale hinderniveau voor bepaalde bedrijven kan worden vastgesteld door middel van bedrijfstakingstudies. Voor RWZI's is dat gedaan. Voor nieuwe woningen en andere geurgevoelige objecten is het maximale hinderniveau daarbij vastgesteld op 1 ge/m^3 , voor bestaande woningen op 3 ge/m^3 (Nederlandse emissie Richtlijnen).

Conform het Activiteitenbesluit is de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten maximaal $0,5 \text{ ouE/m}^3$ (odourunits) als 98-percentiel. Een hogere geurbelasting tot maximaal 1 ouE/m^3 als 98-percentiel is toegestaan bij een gezoneerd industrieterrein, een bedrijventerrein en buiten de bebouwde kom ($1 \text{ ouE/m}^3 = 2 \text{ ge/m}^3$). In het geval van de RWZI Utrecht is er sprake van een gezoneerd industrieterrein. Dat betekent dat de geurnorm 1 ouE/m^3 of wel 2 ge/m^3 is (website Kenniscentrum Infomil).

Bestaande situatie

In het kader van de herziening van het bestemmingsplan Overvecht, Noordelijke stadsrand (vastgesteld in 2012) is in 2008 de ligging van de 1 ge/m^3 contour van de RWZI door middel van een snuffelonderzoek bepaald, zie figuur 5.23 [12].



Copyright © 1996 Dienst voor het Kadaster en de openbare registers, Apeldoorn

Figuur 5.23: Globale geurcontouren $0,5$ en 1 ge/m^3 als 98-percentiel, bepaald vanuit het snuffelonderzoek(2008)[12]

Deze contour is bepaald toen het baggerdepot op het terrein nog in werking was. De contour van 1 ge/m^3 valt nergens over geplande nieuwbouw, dit geldt dus ook voor de geurcontour van 2 ge/m^3 . De feitelijke huidige geuremissie en het gestelde maximum, beperken dus noch de in de omgeving geplande nieuwbouw van woningen, noch de bedrijfsvoering van de RWZI in de huidige situatie.

De geuremissie is in 2006 ook nog berekend voor de situatie met baggerdepot, zie figuur 5.24.



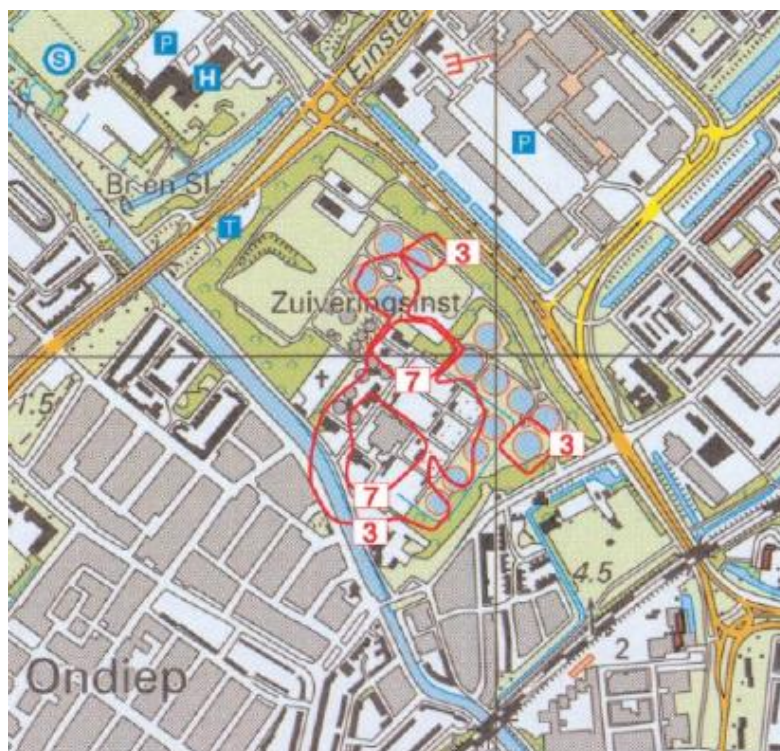
Figuur 5.24: Berekende geurcontouren rondom de RWZI (inclusief baggerdepot), (3 en 7 ge/m^3) 2006

In het kader van het verlenen van vergunningen aan de RWZI zijn in het verleden ook geurberekeningen uitgevoerd. Door het ontmantelen van het baggerdepot in 2012 zijn er een groot aantal geurbronnen verdwenen. De geuremissie is hierdoor afgenomen met 2.600 ge/s tot een totale emissie van 13.624 ge/sec voor de gehele RWZI. De geuremissie is hiermee gelijk aan die van 2002. In 2002 is een geurrapport opgesteld in het kader van de aanvraag voor een Wm-vergunning. Er zijn toen berekeningen uitgevoerd met het LTFD-model op basis van 13.624 ge/sec . Deze emissie is gelijk aan de huidige situatie zonder het baggerdepot. Op basis van deze berekeningen zijn de contouren van 3 en 7 ge/m^3 op een kaart geplote. Deze plot is opgenomen in figuur 5.25.

In deze figuur is te zien dat de 3 ge/m^3 contour ter hoogte van Hogelanden Westzijde (overkant van Zandpad) vrij dicht bij de aaneengesloten woonbebouwing nadert. Opvallend is dat de geurcontour van het geurrapport uit 2006 [23], bij een gelijke geuremissie als in 2002, niet tot aan deze woonboten reikt. Het is niet duidelijk waarom dit het geval is. Gezien het feit dat de totale geuremissie van de RWZI door het ontmantelen van het baggerdepot is afgenomen, is een vergroting van de geurcontour onwaarschijnlijk. In de considerans van de vigerende vergunning is destijds al opgemerkt dat de contouren uit 2002 en 2006 zeer verschillend zijn van elkaar en dat "Ter bescherming van de leefomgeving [...] daarom in het voorschrift 2.3.1 ten aanzien van de emissies van de installatieonderdelen van de RWZI [is] bepaald dat de totale geuremissie per installatieonderdeel de waarden die zijn opgenomen in tabel 6 van het geurrapport behorend bij de aanvraag (en die gelijk zijn aan de waarden van de geuremissie in tabel 4 van de aanvraag uit 2003) niet mag over-

schrijden. Hiertoe hebben we besloten op grond van de onverklaarbare verschillen tussen de geurcontouren van de huidige berekende situatie en de nieuw berekende aangevraagde situatie.” (zie voor de betreffende tabel het geuronderzoek [23]).

Voor de huidige situatie geldt dat de geuremissie van de RWZI (water- en sliblijn) niet is veranderd, anders dan dat het baggerdepot is weggefallen. Door de afname van de totale geuremissie ligt een toename in geurhinder beleving niet voor de hand, zoals de contour in figuur 5.25 doet vermoeden. In de huidige situatie zijn er geen klachten gerapporteerd van deze bewoners.



Figuur 5.25: Berekende geurcontour RWZI Utrecht, huidige situatie (zonder baggerdepot), 3 en 7 ge/m³-contour (2002)

Gezien het bovenstaande moet er van worden uitgegaan dat de geurcontouren zoals weergegeven in figuur 5.24 het meest realistisch zijn, met uitzondering van het gedeelte aan de noordwestzijde, waar de effecten van het baggerdepot zichtbaar zijn.

In het kader van de sanering van de prostitutiezone, zullen overigens de 'woon'boten, die nu nog in de Vecht liggen, waarschijnlijk verdwijnen (deze prostitutiezone is nu reeds gesloten).

Naast de geur die vrijkomt bij de onderdelen van de water- en sliblijn komt ook geur bij de WKK-installaties vrij. Het betreft een ander type geur die immers van een ander type proces afkomstig is. Het standpunt van het Bevoegd Gezag in deze was dat er geen extra geurhinder rondom de RWZI mocht optreden, zoals ten tijde van het bijplaatsen van de extra WKK-installatie.

Daarom is een stand still benadering gehanteerd. De geurruimte voor het bedrijven van de nieuwe WKK-installatie is aldus verkregen door een reductie in de geurruim-

te bij de bestaande geurproducerende installaties. Dit kon door het buiten gebruik nemen van de fakkel (met uitzondering van calamiteiten situaties) en het terugbrengen in bedrijfsuren van één van de bestaande WKK-installaties.

In het besluit 28 augustus 2012 nummer 80BD6E23 is opgenomen dat de geuremissie van de Nereda[®]-proefinstallatie deels gecompenseerd wordt door de lagere geuremissie van de WKK-installatie en het wegvallen van het baggerdepot. De geuremissie van de Nereda[®]-proefinstallatie is opgeteld bij de geuremissie van de RWZI en bedraagt dan totaal 13.819 ge/sec. Deze relatief kleine toename van 1,5% ten opzichte van de contourberekeningen in 2002 is niet terug te zien in een verschuiving van de contour. Daarom zijn geen nieuwe modelberekeningen uitgevoerd.

Opgemerkt wordt nog dat er een opmerkelijk verschil te zien is tussen de via snuffelonderzoek bepaalde contouren (zie figuur 5.23) en de berekende contouren (figuren 5.24 en 5.25).

Bij de renovatie/nieuwbouw van de RWZI dienen de geuremissies getoetst te worden aan de nu geldende norm van 2 ge/m³ voor een gezonde industrieterrein.

5.4.10 Externe veiligheid

In de omgeving van het plangebied is in het kader van het bestemmingsplan Overvecht Noordelijke Stadsrand, een inventarisatie gedaan naar risicoveroorzakende activiteiten [24]. Dit heeft het volgende overzicht opgeleverd:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water. Voor het plangebied liggen de Noordelijke Ring Utrecht (NRU) en de spoorlijn Utrecht CS – Amersfoort op een te grote afstand om relevant te zijn;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. In de wijk Overvecht (langs de Klopvaart en een stukje langs de Vecht) loopt een hogedruk aardgasleiding. In noordelijke richting loopt deze leiding verder op grondgebied van de gemeente Maarssen (langs de Burgemeester Huydecoperweg); het invloedsgebied van dit leidinggedeelte valt niet over het plangebied van de RWZI;
- Bedrijven die vallen onder het Bevi. In de wijk Overvecht bevinden zich vier Bevi bedrijven: het bedrijf Iesberts aan de Gageldijk (o.a. LPG verkoop) en twee LPG tankstations (A. Schweitzerdreef en Einsteindreef). De normen en richtlijnen voor deze activiteiten zijn onder andere vastgelegd in:
 - de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs; voor transport over weg, spoor en water)
 - het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb; voor aardgas- en transportleidingen)
 - het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi; voor bedrijven)

In genoemde inventarisatie wordt de RWZI zelf niet aangegeven. Op het terrein van de RWZI is sprake van opslag van geproduceerd biogas en van de opslag van ca. 80 m³ methanol.

De circulaire Rnvgs (2004) beschrijft de afweging van veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving. Daarbij

wordt de huidige veiligheidssituatie in beeld gebracht en vergeleken met de toekomstige situatie, waarbij in principe wordt uitgegaan van een periode van 10 jaar. Voor de RWZI en het vervoer van en naar de RWZI is een en ander niet van toepassing.

Het Bevb is gebaseerd op de systematiek van het Bevi. Het besluit regelt onder andere de afstand tussen kwetsbare objecten en een transportleiding voor gevaarlijke stoffen (meestal een aardgasleiding). Naast risiconormeringen kent het Bevb tevens een extra afstandsbepaling, de zogenaamde belemmeringenstrook. Binnen de belemmeringenstrook geldt vanuit operationele overwegingen een totaal bouwverbod. Vanwege het feit dat de betreffende leidingen op grote afstand van het plangebied van de RWZI liggen, wordt hier verder niet op ingegaan.

Het Bevi (2004) beschrijft de afstanden tussen risicovolle bedrijven en (beperkt) kwetsbare objecten/bestemmingen. Risicovolle bedrijven zijn bijvoorbeeld LPG stations en in het onderhavige geval met name de slibverwerking (productie biogas) van de RWZI Utrecht. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld woningen, gebouwen waarin mensen zijn die zichzelf slecht in veiligheid kunnen brengen (scholen en zorginstellingen) en gebouwen waarin vaak grote aantallen personen aanwezig zijn (grote winkelcentra, grote kantoren etc.). Daarnaast bestaan beperkt kwetsbare objecten, dit zijn alle andere (meestal) gebouwde objecten.

In de circulaire Rnvgs, het Bevb en het Bevi staan twee soorten risico's beschreven waarop de normen en richtlijnen van toepassing zijn. Het betreft het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risico (PR) geeft aan hoe groot de overlijdenskans is indien een persoon zich permanent op een bepaalde plek bevindt. De wetgever beschouwt een overlijdenskans van eens in de miljoen jaar (aangeduid met 10^{-6}) voor nieuwe situaties als acceptabel. Het plaatsgebonden risico vertegenwoordigt dus een afstandsnorm. Het groepsrisico geeft aan hoeveel mensen zouden overlijden tengevolge van een calamiteit.

Het Bevi en de circulaire Rnvgs verplichten ertoe dat bij besluiten op grond van de Wet ruimtelijke ordening het groepsrisico wordt beschreven en gemotiveerd. Dit geldt dus niet voor de vergunningverlening voor een bedrijf.

Op 21 oktober 2012 heeft zich op de rioolwaterzuivering Raalte een gasexplosie voorgedaan. Dit was de aanleiding voor HDSR om in februari 2013 het besluit te nemen om de biogasinstallaties op de RWZI's Utrecht, Nieuwegein en De Meern nog eens extra te laten onderzoeken.

Uit het veiligheidsonderzoek biogasinstallaties HDSR zijn een aantal conclusies en aanbevelingen voortgekomen. Zo zijn in het verleden diverse explosieveiligheidsrapporten van de RWZI Utrecht opgesteld, maar de verbeterpunten ten aanzien van de gasveiligheid zijn slechts deels uitgevoerd, vanwege het uitstellen van renovatie/nieuwbouw. Verder vergde de technische staat van de biogasinstallatie op de RWZI Utrecht op een aantal onderdelen aanpassingen. Door het uitvoeren van een aantal vastgestelde actiepunten op technisch en organisatorisch vlak zijn deze onvolkomenheden weggenomen. Zo zijn een aantal technische acties meegenomen in het instandhoudingsplan van de biogasinstallatie, dat inmiddels is uitgevoerd.

5.4.11 Gezondheid

De gezondheidsaspecten van de RWZI in de omgeving wordt bepaald door diverse factoren. De belangrijkste zijn geur, geluid en luchtkwaliteit. Uit paragraaf 5.4.9 is gebleken dat de RWZI voldoet aan de gestelde eisen qua geuremissie. Dat wil overigens niet zeggen dat de installatie nooit te ruiken is. Dat is namelijk wel het geval. De geurniveaus worden echter aanvaardbaar geacht.

Ten aanzien van de geluidhinder kan gesteld worden dat slechts op de Oude Loevenhoutsedijk en op het Zandpad 3 de geluidbelasting boven de 50 dB(A) etmaalwaarde uitkomt (1 resp. 3 dB(A)), als gevolg van de waarde in de nacht. Overdag blijft de geluidbelasting ruim onder de 50 dB(A).

Ten aanzien van de luchtkwaliteit kan worden opgemerkt dat deze voldoet aan de landelijke normen voor stikstof en fijn stof

Gesteld kan worden dat er een goede gezondheidssituatie heerst rondom de RWZI, zeker voor zover het de effecten van de RWZI zelf betreft.

5.4.12 Klimaat en energie

De ambities die de waterschappen hebben vastgelegd in de Meerjarenaafspraken 2008 en het Klimaatakkoord zijn:

- 30% meer energie-efficiency, dus minder gebruik, t.o.v. 2005;
- 40% eigen energieopwekking.

HDSR heeft inmiddels 15% efficiencywinst geboekt op het totale energieverbruik.

Momenteel wordt 35% van de benodigde energie zelf opgewekt.

Als de slibvergisting wordt gesloten ontstaat er een andere energiebalans. Hoe deze uitpakt bij vernieuwing van de waterlijn en uitbesteding van de sliblijn wordt pas duidelijk als er definitieve keuzes zijn gemaakt.

De totale effecten op de energie-efficiency van de gehele RWZI-installatie kunnen dus pas later nauwkeurig worden bepaald.

Grond- en afvalstoffen

Op dit moment worden op de RWZI Utrecht geen grondstoffen teruggewonnen. Wel wordt er nog slib vergist en de energie daarvan ingezet voor eigen gebruik.

Het baggerdepot is in 2012 ontmanteld.

6 Voorgenomen activiteit, alternatieven en milieueffecten

Deel A Sliblijn

6.1 Voorgeschiedenis, keuze locatie en varianten masterplan

Voorgeschiedenis

Omdat de verwerking van slib dat vrijkomt bij het zuiveren van stedelijk afvalwater vanzelfsprekend nauw verbonden is met de techniek die gebruikt wordt voor het zuiveren van het water, wordt in de eerste paragrafen van dit hoofdstuk ook ingegaan op de zuiveringstechniek van het water.

Al in 2004 zijn de eerste verkenningen uitgevoerd naar een nieuwe inpassing c.q. aanpassing van de RWZI Utrecht in de stedelijke omgeving. De aandacht was destijds gericht op het toepassen van een membraan bioreactor (MBR). Een MBR is niet alleen een compacte zuiveringstechnologie maar kon bovendien voldoen aan de zeer strenge effluenteisen die verwacht werden voor de RWZI Utrecht. Dit traject heeft geresulteerd in een intensieve samenwerking met overheden die een (maatschappelijk) belang hebben bij de ontwikkelingsrichting van de RWZI Utrecht. Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR), de gemeente Utrecht en de provincie Utrecht hebben het uitwerken van een haalbaarheidsstudie naar de toekomstmogelijkheden in 2008 vastgelegd in een intentieovereenkomst. Als onderdeel van de haalbaarheidsstudie heeft HDSR een variantenstudie uitgevoerd. In januari 2011 is HDSR vervolgens gestart met het opstellen van een masterplan RWZI Utrecht. Het Masterplan (fase 1, 2 en 3) vormde de basis voor de keuze van het toekomstscenario van de RWZI Utrecht [15].

Locatie

In de genoemde variantenstudie zijn een aantal compacte technieken onderzocht en is gekeken naar het verplaatsen van de hele installatie naar een locatie buiten de stad. Uit de studie bleek dat verplaatsing van de hele installatie een kansrijke variant was. Het financiële tekort van deze variant was echter na optimalisatie nog altijd € 25 mln. Dit tekort, dat grotendeels voor rekening van de gemeente Utrecht zou komen, heeft geleid tot de conclusie dat verplaatsing van de RWZI Utrecht niet haalbaar is.

Dit traject is daarom afgesloten met een slotverklaring waarin HDSR, de gemeente Utrecht en de provincie Utrecht hebben afgesproken elkaar op het vervolg van dit dossier te blijven informeren en bij de door HDSR uit te voeren renovatie of vernieuwing, zoveel mogelijk rekening te houden met de maatschappelijke belangen rondom de RWZI Utrecht.

Met de gemeente Utrecht is op grond daarvan in de eerste helft van 2014, op basis van een quickscan van uitkomsten uit het onderzoek van 2010, nogmaals gezien of de conclusies over algehele verplaatsing van de RWZI Utrecht nog actueel waren. Alternatieve locaties werden in 2010 uit kostenoverwegingen, of een gebrek aan planologische beschikbaarheid afgewezen. Alhoewel er voor HDSR nog steeds een uitwerkbare verplaatsingsvariant lijkt te zijn, heeft de gemeente Utrecht aangegeven daarover nu met HDSR geen afspraken te willen maken. Daarmee staat voor

HDSR definitief vast, dat de herinvesteringen op de huidige locatie aan het Zandpad zullen plaatsvinden en dat de totale locatie in bezit blijft van HDSR.

Masterplan

Voor het Masterplan [15] is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de beschikbare informatie uit de variantenstudie. Op basis daarvan zijn de compacte technieken MBR en Biostyr niet meegenomen in de afweging. Zowel financieel als in termen van duurzaamheid is in de variantenstudie gebleken dat deze varianten niet reëel zijn als toekomstscenario voor de RWZI Utrecht. Voor zowel de water- als sliblijn zijn drie kansrijke varianten geselecteerd. Er zijn 9 combinaties mogelijk van een water- en sliblijn bekeken.

Beschrijving varianten Masterplan

In de onderstaande beschrijving worden de belangrijkste kenmerken van de varianten kort toegelicht. Elke variant is zoveel mogelijk geoptimaliseerd in termen van kosten en duurzaamheid. Zowel de varianten van de waterlijn als die van de sliblijn worden hier beschreven.

Waterlijn

W0: Renoveren huidige installatie

De referentie variant is het renoveren van de huidige waterlijn. Dit zuiveringsconcept is niet ontworpen om nutriënten vergaand te verwijderen. Dit wordt opgevangen door chemicaliën te doseren op de waterlijn om de verwijdering van nutriënten te ondersteunen. Dit leidt tot een aanzienlijk verbruik van chemicaliën. De waterlijn wordt daarnaast uitgebreid met een filterinstallatie om aan de toekomstige lozings-eisen te kunnen voldoen. In deze variant worden de huidige puntbeluchters vervangen door bellenbeluchting om het energieverbruik en daarmee de exploitatiekosten te drukken.

Er is een uitgebreide inspectie van de huidige installatie uitgevoerd. Op basis van deze inspectie is een inschatting gemaakt wanneer welke investeringen nodig zijn om de installatie de komende 35 jaar verantwoord te kunnen bedienen. Deze variant is er op gericht de huidige installatie maximaal uit te nutten.

W1: Nieuwbouw "state of the art"

Een beschouwing van diverse zuiveringstechnologieën heeft geresulteerd in de selectie van het principe van de University of Capetown (mUCT) als meest geschikt concept voor de realisatie van een "state of the art" nieuwbouwvariant. Het principe is gebaseerd op biologische fosforverwijdering. Er is een aanvullende filtratie nodig om aan de toekomstige effluenteisen te kunnen voldoen. In dit concept wordt gebruik gemaakt van de huidige nabezinktanks.

W2: Nieuwbouw compact

Als compacte variant is de Nereda® korreltechnologie geselecteerd. Nereda® is de enige compacte technologie die in de eerder uitgevoerde variantenstudie goed scoorde. Nereda® is gebaseerd op een reactor met korrelslib dat zeer goed bezinkt. In dit concept zijn daarom geen nabezinktanks nodig. Wel is aanvullende filtratie nodig om aan de toekomstige effluenteisen te kunnen voldoen. Deze technologie is innovatief en kenmerkt zich door een relatief klein ruimtebeslag. Dit zuiveringscon-

cept wordt gekenmerkt door een laag energieverbruik. De toepassing van deze technologie voor de RWZI Utrecht is risicovol omdat er geen ervaringen zijn op voldoende grote schaal.

Sliblijn

De beschouwde varianten in de sliblijn zijn technologisch vergelijkbaar en hebben daardoor vergelijkbare prestaties. Alle varianten gaan uit van vergisting en ontwatering. Het biogas wordt in een warmte-kracht-koppelingsinstallatie (WKK) omgezet in elektriciteit. De sliblijn wordt uitgebreid met thermische slib ontsluiting (TSO) en een vergaande deelstroombehandeling voor de verwijdering van stikstof. Deze aanpassingen leiden tot het meest optimale concept in termen van kosten en duurzaamheid en is toegepast in alle slibvarianten.

S0+: Renoveren huidige sliblijn

Referentievariant is het renoveren van de huidige sliblijn. Het bleek praktisch niet mogelijk de civiele constructie van de sliblijn te inspecteren. Voor het uitwerken van deze variant is er van uitgegaan dat de civiele constructie van de huidige gistingstanks voldoende is voor renovatie. De werktuigbouwkundige en elektrotechnische onderdelen van de sliblijn zullen bijna volledig worden vervangen vanwege de slechte staat. Het voordeel van renovatie wordt bepaald door het voordeel van hergebruik van de huidige gistingstanks. De sliblijn moet gerenoveerd worden terwijl de slibverwerking in bedrijf blijft.

S1: Nieuwbouw sliblijn op huidige locatie

Bij deze variant wordt uitgegaan van de bouw van een nieuwe sliblijn op de huidige locatie. Het voordeel van nieuwbouw is dat er optimale vrijheid is de sliblijn te ontwerpen naar de huidige stand der techniek. Hierdoor kunnen de warmtehuishouding en de menging van de tank worden geoptimaliseerd.

S2: Verplaatsen sliblijn naar Lage Weide

De sliblijn in deze variant is hetzelfde als de sliblijn in variant S1. Deze variant gaat echter uit van nieuwbouw van de sliblijn op Lage Weide. De huidige RWZI Maarssenbroek wordt geamoveerd en het afvalwater van de RWZI Maarssenbroek wordt met een persleiding naar de RWZI Leidsche Rijn getransporteerd. Het slib van de RWZI Utrecht wordt met een persleiding naar de slibverwerking op Lage Weide getransporteerd. Het slib van andere zuiveringen dat nu per as naar de slibverwerking in Utrecht wordt aangevoerd zal in deze variant per as op de slibverwerking op Lage Weide worden aangevoerd. Bij deze variant is sprake van schaalvergroting omdat de RWZI Maarssenbroek komt te vervallen. Op industrieterrein Lage Weide liggen kansen voor het realiseren van synergie. Ook zijn op Lage Weide de mogelijkheden groter om slibhoeveelheden verder reduceren door bijvoorbeeld het drogen of vergassen van zuiveringsslib.

De varianten zijn op kosten vergeleken middels de Netto Contante Waarde (NCW) methode en er is een Multi Criteria Analyse (MCA) uitgevoerd. Besluitvorming hierover leidde (ook door gewijzigde financiële en marktomstandigheden) niet tot eenduidige conclusies. Vervolgens heeft er een herijking van het toekomstscenario en de varianten plaatsgevonden. De consequenties daarvan voor de sliblijn zijn in de

volgende paragrafen (paragraaf 6.2, 6.3 en 6.4) beschreven. De consequenties voor de waterlijn zijn in paragrafen 6.5, 6.6 en 6.7 beschreven (Deel B).

6.2 Alternatieven sliblijn

6.2.1 Inleiding

In de Herijkingsnotitie toekomstscenario RWZI Utrecht [24] is uitgegaan van drie varianten voor de slibverwerking: de Nieuwbouwvariant (SN), de Renovatievariant (SR), en de Uitbestedingsvariant (SU).

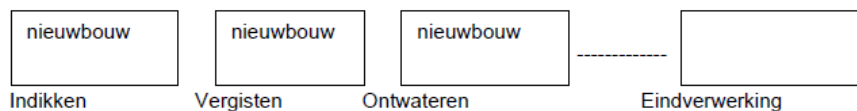


Figuur 6.1: Huidige slibvergistingsinstallatie

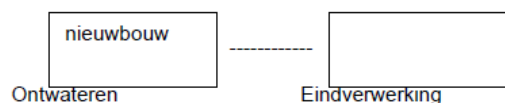
Bij uitwerking van de varianten is gebleken dat bij de Renovatievariant in ieder geval nieuwe slibgistingstanks nodig zijn. Daarnaast is het de bedoeling bij de Nieuwbouwvariant, waar mogelijk en kostenefficiënt, gebruik te maken van bestaande onderdelen. Hierdoor liggen de Renovatievariant en de Nieuwbouwvariant dicht bij elkaar. Op basis daarvan is besloten de Renovatievariant als variant te schrappen (zie bijlage 1 van [25]).

De mogelijkheden voor slibverwerking zijn daarmee teruggebracht naar twee hoofdvarianten, die schematisch weergegeven op het volgende neerkomen:

De nieuwbouwvariant: SN



De uitbestedingvariant: SU



Figuur 6.2: schematische weergave slibvarianten

Bij de nieuwbouwvariant (SN) wordt het slib verwerkt op het terrein van de RWZI Utrecht. In principe wordt daarbij uitgegaan van nieuwbouw, maar waar mogelijk worden bestaande installatieonderdelen nog gebruikt. Bij deze variant is er nog een 'opplus-optie': de thermische drukhydrolyse (TDH) installatie. Dit systeem werkt als een procesoptimalisator en genereert naast proceskwaliteit en -efficiency meer energie. Deze mogelijkheid wordt als een mogelijke aanvullende optie meegenomen.

Bij de uitbestedingvariant (SU) wordt het slib ontwaterd in Utrecht, waarna het slib afgevoerd wordt naar derden die de slibverwerking ter hand nemen. Er liggen voor deze variant de volgende hanteerbare en uitwerkbare opties:

- Samenwerken met AGV/Waternet:
Het ontwaterde slib gaat naar AGV/Waternet. Daar vindt verwerking plaats door vergisting in combinatie met Cambi (een soort TDH). Vervolgens wordt het slib verbrandt bij het Afval Energie Bedrijf (AEB) in Amsterdam;
- Het vergeven van een concessie:
GMB: Het ontwaterde slib gaat naar Aannemersbedrijf van grond-, weg- en waterbouwkundige werken 'Midden-Betuwe (GMB), verwerking vindt plaats bij GMB door compostering en slibdroging;
- Aanbesteden: de slibverwerking wordt in de markt gezet:
Het ontwaterde slib gaat naar een slibverwerker zoals Slibverwerking Noord Brabant (SNB), verwerking vindt daar plaats door voordrogen en verbranding.

Uiteindelijk zijn er, naast de huidige situatie, vijf alternatieve configuraties bekeken:

0. Huidige waterlijn (AB), huidige sliblijn zonder TDH, eindverwerking bij SNB (monoverbranding).
- 1a. Nieuwe waterlijn (AB, Nereda[®] of mUCT), nieuwe sliblijn zonder TDH, eindverwerking bij SNB.
- 1b. Nieuwe waterlijn (AB, Nereda[®] of mUCT), nieuwe sliblijn met TDH, eindverwerking bij SNB.
- 2a. Nieuwe waterlijn (AB, Nereda[®] of mUCT), geen HDSR-slibgisting, eindverwerking bij SNB.
- 2b. Nieuwe waterlijn (AB, Nereda[®] of mUCT), geen HDSR-slibgisting, eindverwerking bij GMB (compostering + bijstook energiecentrale).
- 2c. Nieuwe waterlijn (AB, Nereda[®] of mUCT), geen HDSR-slibgisting, eindverwerking bij AGV (slibgisting met TDH en bijstook bij afvalverbrandingscentrale AEB).

6.2.2 Toetsing alternatieven sliblijn

De alternatieven voor de sliblijn zijn getoetst aan de bestuurlijke criteria zoals die door HDSR zijn vastgesteld: functionaliteit en continuïteit, kosten en financiële risico's, milieu en energie, flexibiliteit, innovatie en het criterium 'zelf doen of uitbesteden' [26].

Functionaliteit en continuïteit

Beide slibvarianten en hun uitwerkingsopties zijn voldoende functioneel, en zijn in beginsel samen met de opties voor de waterlijn uit te werken. Daarbij zijn de volgende aantekeningen te maken:

- De uitbestedingsvariant verhoudt zich matig met de renovatievariant van de waterlijn. Het zogenaamde AB-slib dat bij de huidige waterlijn ontstaat, vergt namelijk eigen vergisting. Het proces van AB-slib is gericht op het creëren van een grote energie-inhoud (dus veel energieopbrengst in de vergisting) en is hierdoor slecht ontwaterbaar voorafgaand aan de vergisting en dus moeilijk transporteerbaar. Een goede verwerking van het huidige AB-slib is hierdoor alleen mogelijk als voor de slibvariant Nieuwbouw wordt gekozen;
- Het toepassen van een TDH in combinatie met de Nereda[®]-variant in de waterlijn heeft tot gevolg dat twee betrekkelijk nieuwe technologieën worden gecombineerd. De werking op elkaar is onbeproefd en daarmee onzeker. Daarmee is niet gezegd dat het niet mogelijk zou zijn, maar in de combinatie schuilt een risico.

Vanuit het perspectief van continuïteit is gekeken naar de bruikbaarheid van de locatie voor de huidige functies. In beginsel is het herinvesteren in een nieuwbouwvariant aan het Zandpad vergunningstechnisch goed uitwerkbaar. Als wordt gekozen voor de uitbestedingsvariant betekent dit dat de slibgisting met de gasgebonden installaties van het terrein verdwijnen. Dit heeft een direct positief effect vanwege de belasting van het milieu en de reductie van de gevaarbronnen op de locatie. Het verdwijnen van de slibgisting met de gasgebonden installaties heeft op de langere termijn naar verwachting tot gevolg dat deze installaties niet meer planologisch- en milieutechnisch op de locatie inpasbaar zullen zijn. Nieuwe installaties worden namelijk vanuit de milieuregelgeving en planologische inpasbaarheid in de regel aan strengere eisen onderworpen dan bestaande installaties.

Om voor HDSR toch de mogelijkheid te houden om op termijn weer een slibverwerkingsinstallatie te bouwen, kan een investeringslocatie achter de hand worden gehouden. Het terrein van RWZI Maarssenbroek kan deze rol vervullen.

Kosten en financiële risico's

De financiële consequenties van de slibvarianten (SN en SU) zijn op verschillende manieren in beeld gebracht (zie [26]). De berekeningen laten zien dat de nieuwbouw- en uitbestedingsvarianten verschillend scoren op de kostenonderdelen, maar voor wat betreft NCW en totale impact op jaarlijkse lasten toch behoorlijk bij elkaar in de buurt liggen. Het NCW verschil bedraagt 4 mln. euro over een periode van 30 jaren, of anders gesteld 3% op de kostenomvang. Dit verschil is, gezien de onzekerheden, verwaarloosbaar. De optie AGV heeft wel een significant hogere NCW.

De financiële impact op de jaarlijkse lasten van de verschillende varianten is aanzienlijk. In de huidige situatie 'kost' RWZI Utrecht (alleen slibonderdelen) ongeveer 6,1 mln. euro op jaarbasis. Grote eigen investeringen hebben nogal impact op de eigen lasten met name in de eerste jaren. De uitbestedingsvarianten scoren op dit

punt gelijkmatiger, en hebben dus aanvankelijk een milder effect op de tariefontwikkeling op korte termijn; op de langere termijn worden ze duurder.

Bovenstaande calculaties zijn gevoelig voor verschillende soorten tarief- of kostenontwikkelingen, zoals energieprijzen, slibafvoerkosten, kosten chemicaliën, investeringskosten en rente. Het blijkt dat de nieuwbouwvariant gevoeliger is voor investeringskosten rente-effecten. De uitbestedingsvariant is gevoelig voor slibafzetprijzfluctuatie (met name relevant na de af te spreken contractperiode). Het effect van energieprijzenontwikkeling is beperkt. De impact van prijsontwikkelingen in de chemicaliënprijzen is het grootst bij de TDH opplussituatie (5%).

Flexibiliteit

Flexibiliteit is te benaderen vanuit aanpasbaarheid en vanuit de inzet van middelen. Vanuit het perspectief van aanpasbaarheid aan eisen en wensen zijn de verschillende varianten flexibel en aanpasbaar. Wel zijn er verschillen tussen de varianten. Een installatie in eigendom en beheer is aanpasbaar door het doen van aanvullende investeringen en maatregelen. Een grote investering in een eigen vergistinginstallatie (eventueel met TDH) heeft ook een zekere starheid, door de lange afschrijvingstermijn. Dus: wel aanpasbaar, maar in de basis behoorlijk vaststaand. Alternatieve aanwending van de installaties (op die plek) zijn zeer beperkt.

De aanpasbaarheid van een uitbesteed slibverwerkingsproces (SU) met afvoer van slib (van Utrecht en elders) is afhankelijk van wat overeengekomen wordt. Daarbij geldt globaal dat naarmate de condities en specificaties preciezer zijn, en de termijn langer, het tarief scherper zal worden. Wijzigende wet- en regelgeving kunnen goed worden geregeld in een contract.

Een speciale plaats neemt het samenwerken/uitbesteden met/aan AGV in, omdat feitelijk AGV aanvullende investeringen moet gaan doen, vergelijkbaar met een deel van de eigen nieuwbouwvariant van HDSR. AGV laat deze investeringskeuze mede afhangen van de HDSR keuze voor samenwerking. Het contract van HDSR met AGV/Waternet zal om die reden 15 jaar moeten lopen, en is (nadat het is afgesloten) redelijk inflexibel.

Vanuit het perspectief van vastliggende investeringsmiddelen scoren de verschillende varianten natuurlijk heel verschillend. Met name de uitbestedingsvariant (SU) voorkomt dat op korte termijn grote sommen geld (investeringsmiddelen) moeten worden ingezet. In geval van nieuwbouw is dat rond 40 miljoen euro, met TDH wordt dat rond 50 miljoen euro.

Innovatie

Bij de nieuwbouwvariant (SN) wordt uitgegaan van een technologiesprong. Deze komt het meest tot uiting in de investering in de TDH. In plaats van de huidige zes tanks wordt geherinvesteerd in een tweetal tanks, met een betere kosten/prestatieverhouding en state of the art technologie als het gaat om energieopwekking (verbeterde gasmotoren, ketels met hoger rendement).

Bij de nieuwbouwvariant is het toepassen van een TDH-installatie eveneens innovatief, maar ook een optie die op rendement en investeringsomvang moet worden

beoordeeld. Een eerste financiële verkenning laat zien dat bij de huidige afvoerprijzen een investering in TDH lastig economisch verdedigbaar is door de lange terugverdiëntijd.

Voor wat betreft de uitbestedingvariant is de mate van innovatie afhankelijk van de aanbiedingen die worden verkregen. In de beoordeling van de inschrijvingen zal bij gelijke kostprijs de meest milieuvriendelijke en innovatieve verwerkingsmethode worden geselecteerd (uitgaande van de op de STOWA-benadering gebaseerde gunningcriteria).

Bij de AGV-optie wordt door AGV een Cambi-installatie gebouwd in aanvulling op de vergistingsinstallatie. Een Cambi is een soort TDH, een installatie die de procesefficiency verhoogt, en het op die manier mogelijk maakt meer biogas te winnen.

Zelf doen of uitbesteden

Naast de AGV-optie en de mogelijkheid van uitbesteden (GMB, SNB en derden) is door HDSR ook verkend of en in hoeverre er nog andere mogelijkheden zijn. Daartoe zijn gesprekken gevoerd met NUON en Eneco. Uit de gesprekken met NUON is gebleken dat de schaal en maat van NUON en HDSR te veel verschillen waardoor NUON geen basis ziet voor verdere samenwerking. Qua energieopwekking en levering is HDSR te klein. Ook de gesprekken met energiebedrijf Eneco over synergiemogelijkheden hebben weinig opgeleverd voor de slibvarianten. Een mogelijkheid die Eneco wel ziet is samenwerking op het gebied van energielevering of -afname op kleine schaal. Dit moet dan wel tegen marktconforme tarieven en met opslag voor transportkosten. Zo wordt op dit moment gedacht aan het plaatsen van warmtepompen van Eneco op het terrein van HDSR om de warmte uit het effluent te halen. Op dit punt is een 'Letter of Intent' gesloten met Eneco [27].

Tot slot is verkend of de nieuwbouwvariant van de slibverwerking (SN) in zijn geheel kan worden ondergebracht bij een van bovengenoemde partijen. Geen enkele partij bleek geïnteresseerd om te investeren in een slibverwerkingsinstallatie. Dit gebrek aan interesse hangt samen met het geringe marktperspectief voor vergisting, dat relatief kapitaalsintensief is vanwege de huidige overcapaciteit op de slibmarkt.

Sloopstrategie

Afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt met betrekking tot de sliblijn (en de waterlijn) zullen er bestaande installatieonderdelen gesloopt moeten worden. Er wordt vanuit gegaan dat in eerste instantie alleen wordt gesloopt wat nodig is om plaats te maken voor nieuwbouw. Pas na realisatie van de nieuwbouw wordt een verdere sloop- en hergebruikstrategie ontwikkeld en bekeken of er op basis daarvan verder (bodem)onderzoek nodig is.

6.3 Milieuaspecten sliblijn

De sliblijnopties voor de toekomstige situatie van RWZI Utrecht zijn, naast proces-technologisch en kostentechnisch, ook milieutechnisch beoordeeld. De in paragraaf 6.2 genoemde vijf sliblijnopties zijn op milieueffecten vergeleken ten opzichte van

de huidige situatie. Ze zijn echter nauwelijks onderscheidend. In feite zijn er slechts drie hoofdmodellen voor de slibverwerking. Er zijn alleen verschillen op het punt van energieverbruik en CO₂-emissies. Op alle overige aspecten zijn geen verschillen te constateren.

6.3.3 Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie

Zoals in paragraaf 5.4.1 is beschreven, staan er rond het terrein van de rioolwaterzuivering (RWZI) veel bomen en bossages, waardoor het terrein nauwelijks zichtbaar is vanaf omliggende wegen [4]. De eventuele nieuwbouw van een slibverwerkingsinstallatie zal daarom geen effect hebben op de ruimtelijke kwaliteit, nog op de cultuurhistorische elementen (monumenten) in de directe omgeving van het RWZI-terrein. Een variant waarbij de slibverwerking wordt uitbesteed buiten het RWZI-terrein heeft uiteraard eveneens geen effecten op deze aspecten.

6.3.4 Archeologie

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde archeologische onderzoek zijn er op verschillende plekken binnen het RWZI-terrein archeologische resten te verwachten. Voor gebieden met een verwachting geldt dat wanneer graafwerkzaamheden dieper dan 130 dan wel 70 cm –Mv reiken, de kans bestaat dat archeologische resten uit de steentijd kunnen worden verstoord. Afhankelijk van waar eventuele nieuwbouw op het terrein wordt voorzien, verdient het de aanbeveling in deze zones aanvullend archeologisch onderzoek te doen naar de daadwerkelijke aanwezigheid van eventuele resten in die gebieden. Daarbij moet worden gedacht aan een karterend booronderzoek. Bij uitbesteding van de slibverwerking is er uiteraard geen invloed op archeologische waarden.

6.3.5 Verkeer

Bij de variant waarbij een nieuwe slibverwerking zou worden gebouwd, verandert er niets aan de huidige verkeersstromen van en naar het RWZI-terrein. Indien er sprake is van uitbesteding van de slibverwerking moet worden gerekend met een toename in de verkeersbewegingen. Deze toename hangt af van de keuze van de waterlijn én van het uiteindelijk slibverwerkingssysteem.

In de situatie tussen 2014 en 2017 zijn de transportbewegingen van de RWZI als volgt:

- Aanvoer ingedikt slib met vrachtwagens: ca. 15 vrachtwagens per dag;
- Afvoer ontwaterd slib: 5 à 6 vrachtwagens per dag;

In de situatie tussen 2017 en 2019 zal er sprake zijn van meer slibafvoer, waardoor er ca. 25 à 30 vrachtwagens per dag zullen rijden. Daarnaast zal er sprake zijn van bouwverkeer.

Na 2019, als de nieuwe waterlijn is gebouwd, blijft de aanvoer van ingedikt slib naar alle waarschijnlijkheid bestaan en zal de afvoer zo'n 4 vrachtwagens per dag worden, dus naar schatting maximaal totaal zo'n 20 vrachtwagens per dag.

6.3.6 Bodem en water

Bodem

Van een nieuwe slibverwerkingsinstallatie mag verwacht worden dat het risico voor bodemverontreiniging klein is. De bouw van een dergelijk installatie geeft daardoor naar verwachting geen negatieve invloed op de bodemkwaliteit.

Bij sloop en/of nieuwbouw moet er rekening mee gehouden worden dat in het grondwater overschrijdingen van de streefwaarde kunnen voorkomen van de concentraties chroom, lood, koper en toluen. De concentratie arseen in het grondwater overschrijdt in ruim de helft van de bemonsterde peilbuizen de interventiewaarde, maar dit is van natuurlijke herkomst. Ook wordt systematisch een verhoogde fenolindex aangetoond [6a, b, c].

Bij sloop en nieuwbouw is er wellicht een mogelijkheid om bestaande bodem en/of grondwaterverontreiniging op de locatie te verwijderen. Hier zal nog onderzoek naar worden gedaan. Overigens zal pas na realisatie van de nieuwbouw een sloop- en hergebruikstrategie worden ontwikkeld met de planning van het daaraan gekoppelde noodzakelijke (bodem)onderzoek.

Water

De bouw van een nieuwe slibverwerking heeft naar verwachting geen invloed op de waterhuishouding nog op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Wel zal waarschijnlijk bronbemaling moeten worden toegepast.

Bij uitbesteding is er uiteraard eveneens geen effect op dit aspect.

6.3.7 Ecologie

Er bevinden zich geen natuurgebieden binnen de wijk Overvecht en dus ook niet in de omgeving van het plangebied van de RWZI. Het plangebied van de RWZI Utrecht ligt bovendien buiten de EHS en op ruime afstand (> 1000 meter) daarvan (zie figuur 5.19). Negatieve effecten als gevolg van de inrichting van deze locatie op de EHS is dan ook uit te sluiten. Ook effecten op Natura 2000-gebieden zijn gezien de afstand en het feit dat de slibinstallatie geen stikstofemissie heeft, uitgesloten.

Verstoring en mogelijke vernietiging/beschadiging van nestgelegenheden van op het terrein aanwezige vogelsoorten zal voorkomen worden door het verwijderen van groen buiten het broedseizoen (dus vóór half maart en na half juli) uit te voeren. Daardoor wordt overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet voorkomen.

Grondgebonden zoogdieren en amfibieën kunnen door graaf-, sloop- en bouwwerkzaamheden en het rooien van groen in één richting uit te voeren, aan de werkzaamheden ontsnappen.

Als gevolg van de sloop van gebouwen (oude slibinstallatie) die voorzien zijn van open stootvoegen kunnen mogelijk verblijfplaatsen (in de spouwmuren) van de rui-ge- en gewone dwergvleermuis worden vernietigd. Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd. Er zal nog aanvullend vleermuisonderzoek worden uitgevoerd om de functie van de te slopen gebouwen met open stootvoegen voor vleermuizen in kaart te brengen. Als blijkt dat te slopen gebouwen een functie hebben voor vleermuizen dan zal een passend mitigatieplan moeten worden opgesteld. Mitigerende maatregelen zijn bijvoorbeeld het ophangen van tijdelijke kasten aan gebouwen in de di-

recte omgeving voorafgaand aan de sloop, vleermuisvriendelijke sloop en het realiseren van verblijfplaatsen in de nieuwe bebouwing. Het mitigatieplan dient als ont-heffingsaanvraag met als doel een positieve afwijzing van de aanvraag.

6.3.8 Explosieven

Er zijn geen aanwijzingen dat er onontpofte explosieven op het terrein van de RWZI Utrecht aanwezig zijn. Er zijn uit het verleden geen incidenten met explosie-ven bekend. Bovendien is vrijwel het gehele terrein 'geroerd' en bebouwd (ge-weest). Er wordt daarom in dit rapport verder geen aandacht aan dit onderwerp be-steed.

6.3.9 Geluid

Bij de eventuele bouw van een nieuwe slibverwerkingsinstallatie zullen geluidpro-ducerende onderdelen zodanig moeten worden afgeschermd of inpandig worden geplaatst, dat geluiduitstraling naar de omgeving zo veel mogelijk wordt voorkomen. Doordat in zo'n geval nieuwe technische en technologische installaties worden ge-bruikt, zal de geluidproductie minder zijn dan van de oude installatie. De geluidni-veaus van de slibverwerking zullen overeenkomen met de huidige en voldoen aan de geluidzone rondom het terrein, zie figuur 5.20. Er wordt er daarbij van uitgegaan dat de nieuwe installatie op de plek van de oude wordt gebouwd.

In het geval de slibverwerking wordt uitbesteed, zal er geen sprake zijn van (nieu-we) geluidbronnen. De sloop van de oude installatie zal tijdelijk geluidhinder opleve-ren, maar daarna zal er waarschijnlijk voor zorgen dat de geluidniveaus in de om-geving afnemen. Overigens geldt deze redenering niet voor de renovatie/nieuwbouw van de waterlijn. Zie paragraaf 6.7.8.

6.3.10 Luchtkwaliteit

Evenals bij de geluidproductie zal bij het bouwen van een nieuwe slibverwerkings-installatie de emissies naar de omgeving lager zijn dan van de oude installatie (zo heeft de nieuwe WKK installatie die in 2011 werd bijgeplaatst een aanzienlijk lagere emissie van stikstof dan de oude WKK's), voor zover de installatie al emissies naar de lucht heeft. Eventuele emissies zullen moeten voldoen aan de eisen van de BEES A. Na 1 januari 2016 zal een dergelijke installatie waarschijnlijk onder het Ac-tiviteitenbesluit gaan vallen.

Bij uitbesteding van de slibverwerking zullen er geen luchtmissies vanuit de locatie het Zandpad naar de omgeving plaatsvinden.

6.3.11 Geur

De bestaande (gemeten) geurcontour (1 ge/m^3) van de huidige RWZI-installatie (voor een behoorlijk deel veroorzaakt door de slibverwerking) valt nergens over ge-plande nieuwbouw in de omgeving. De huidige geuremissie en het gestelde maxi-mum beperken dus noch de in de omgeving geplande nieuwbouw, noch de huidige bedrijfsvoering van de RWZI. Deze contour is bepaald op het moment dat het bag-gerdepot nog in werking was. Op deze locatie zal in het kader van de nieuwbouw gebouwd worden. De norm is conform het Activiteitenbesluit 2 ge/m^3 .

De eventuele nieuwbouw van de slibverwerkingsinstallatie dient in principe binnen de huidige geurcontouren te blijven, dan wel geen hogere geurbelasting te veroorzaken bij de woningen in de omgeving. Er wordt daarbij wel uitgegaan van geurberekeningen. Hiervoor geldt dezelfde opmerking als hierboven voor geluid en luchtmissies is opgenomen. Door modernere technieken zullen de emissies naar alle waarschijnlijkheid lager zijn dan in de huidige situatie. Ook hier wordt er vanuit gegaan dat de installatie op dezelfde locatie op het terrein zal worden gebouwd.

Bij uitbesteding van de slibverwerking zal de geuremissie van de gehele RWZI aanzienlijk verminderen en dus een positief effect hebben op de omgeving. Wel dient aandacht te worden besteed aan de slibontwatering en de sliboverslag als geurbronnen. Er wordt echter vanuit gegaan dat deze met specifieke maatregelen en een goede locatiekeuze op het terrein binnen de perken gehouden kunnen worden en er niet meer geurhinder in de omgeving zal ontstaan dan nu het geval is.

Dit geldt ook voor de situatie tussen 2017 en 2019. In deze periode zullen extra maatregelen nodig zijn aan de zeeffanden (overkapping en filters).

6.3.12 Externe veiligheid

Er is sprake van externe veiligheidsrisico's op het terrein van de RWZI als er sprake is van bijvoorbeeld opslag van biogas, methanol of vloeibare zuurstof. Niet bekend is of en zo ja welke opslag zal plaatsvinden bij een eventuele nieuwbouw van een slibinstallatie. Indien alsnog een (nieuwe) slibvergister zou worden gebouwd, zal een QRA worden opgesteld. Overigens zijn de risicoafstanden van dit soort opslagen van dien aard, dat de 10^{-6} -contour niet buiten de terreingrens komt.

Indien de slibverwerking wordt uitbesteed zal er vanuit deze installatie, door de sloop van de oude installatie, geen risicocontour meer zijn. Aandacht is dan alleen nog nodig voor de methanolopslag.

6.3.13 Gezondheid

Bij de bouw van een nieuwe slibverwerkingsinstallatie zullen door toepassing van nieuwe technieken minder effecten naar de omgeving optreden dan in de huidige situatie het geval is. Gezondheidseffecten van de installatie beperken zich tot enige geurhinder. Deze zal bij een nieuwe slibinstallatie minder worden en bij uitbesteding vrijwel wegvallen (alleen geurproductie van de slibontwatering en sliboverslag).

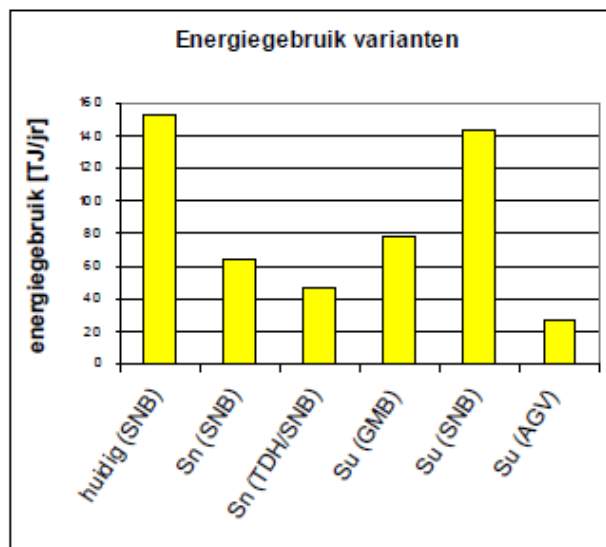
6.3.14 Klimaat en energie

Energieverbruik

Het energiegebruik van de verschillende sliblijnopties is opgebouwd uit de elektriciteitsvraag van de waterlijn inclusief sliblijn, het methanolgebruik (dat in deze als energiebron beschouwd wordt), de elektriciteitsopbrengst van biogas en de energieopbrengst van de slibeindverwerking. De voornaamste conclusies die zijn getrokken uit de optievergelijking op basis van energiegebruik zijn:

- Opties met slibgisting hebben een aanzienlijk lager energiegebruik dan opties zonder slibgisting;

- Er kan onafhankelijk van een sliblijnoptie gekozen worden voor een eindverwerking: “welke optie ook gekozen wordt, dezelfde eindverwerking is steeds het meest energie vriendelijk”;
- De meest milieuvriendelijke eindverwerkingsroute in termen van energiegebruik is indirecte slibdroging gevolgd door bijstook in een elektriciteitscentrale. De meest ongunstige route is directe verbranding in een slibverbrandingsoven (zoals de huidige route via SNB);
- De energieopbrengst wordt vergroot door een TDH (ca. 30%);
- De energieopbrengst van een sliblijn achter een Nereda[®]/mUCT-waterlijn dan wel een ABwaterlijn is niet wezenlijk verschillend. De hogere biogasopbrengst en lagere beluchtingsenergie van AB-systemen wordt grotendeels gecompenseerd door de energiebesparing op mengers/pompen bij Nereda[®]. Daarnaast is bij Nereda[®] en mUCT methanoldosering niet nodig;
- De huidige situatie scoort relatief slecht op energieverbruik vanwege het niet optimale slibgistings- en gasmotorbedrijf (menging, affakkeling en relatief laag elektrisch rendement oude gasmotoren) en het relatief hoge beluchtingsenergieverbruik door de huidige puntbeluchters. Bij nieuwbouw wordt uitgegaan van bellenbeluchting en maximale productie en optimale omzetting in elektriciteit van het geproduceerde biogas;
- Direct ontwateren en afzetten naar AGV is van de slibopties de meest energie vriendelijke.



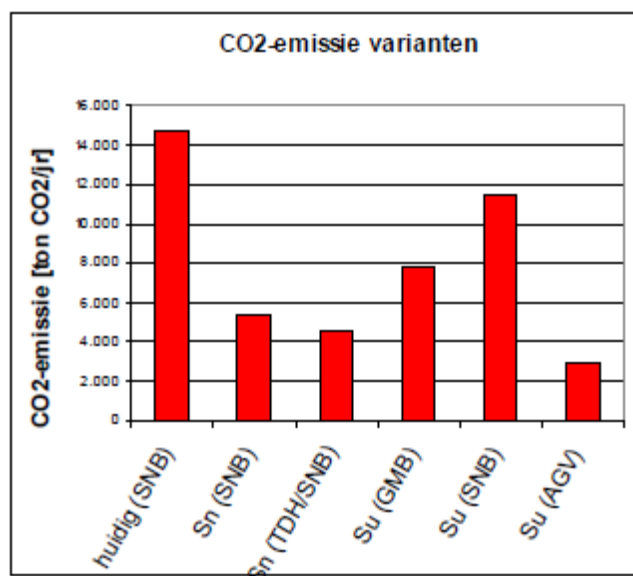
Figuur 6.3: Netto energieverbruik varianten

Broeikasgaseffect

De opties zijn tevens vergeleken op basis van CO₂-uitstoot. Hierbij zijn zowel chemicaliënverbruik (polymeer ten behoeve van slibontwatering en ijzerzouten ten behoeve van defosfatering), dieseluitstoot voor transport als elektriciteitsverbruik beschouwd. De voornaamste conclusies die kunnen worden getrokken uit de vergelijking van de opties op basis van broeikasgaseffect zijn:

1. Een systeem met een Nereda®-waterlijn stoot minder CO₂ uit dan een AB-waterlijn. Dit komt met name doordat het AB-systeem meer chemicaliën ten behoeve van chemische defosfatering verbruikt;
2. Een TDH-behandeling stoot minder CO₂ uit dan slibgisting zonder TDH (gevolg van de hogere slibafbraak en biogasbenutting waardoor een lagere elektriciteitsinkoop);
3. Transportbewegingen tellen nauwelijks mee in de beoordeling en zijn niet onderscheidend;
4. De meest broeikasgas-vriendelijke eindverwerkingen zijn indirecte droging dan wel compostering (GMB-route) gevolgd door bijstook in een elektriciteitscentrale;
5. De meest broeikasgasonvriendelijke sliblijnvariant is de slibgistingsloze variant waarbij direct ontwaterd wordt en afvoer plaats vindt naar een monoslibverbrandingsoven ("SNB");
6. Direct ontwateren en afvoeren naar de slibgisting en TDH bij AGV stoot van de sliblijnopties de minste CO₂ uit. Dit is met name het gevolg van de aanwezigheid van slibgisting+TDH (kortcyclische CO₂) als ook de relatief lage CO₂-uitstoot bij slibeindverwerker AEB.

Een en ander is weergegeven in figuur 6.4



Figuur 6.4: CO₂-emissies verschillende slibvarianten

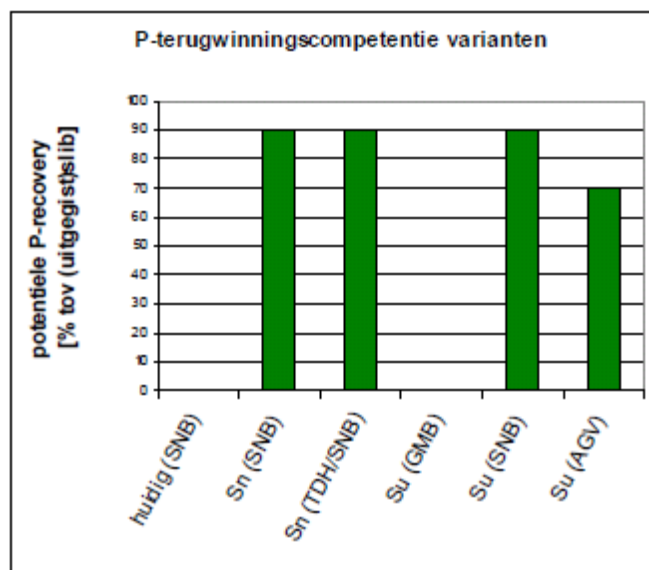
Grond- en afvalstoffen

Fosfaatterugwinning (P-terugwinning) is grofweg onder te verdelen in lokale terugwinning in de sliblijn en centrale terugwinning ná de eindverwerking uit de verbrande as. Centrale fosfaatterugwinning uit de as heeft een P-verwijderingsrendement uit slib van circa 90%, lokale terugwinning van maximaal 75%. Voorkomen van struvietproblemen (afzetting) in slibleidingen ná de slibgisting kan een reden zijn voor lokale terugwinning te kiezen. In dat geval hoeft het als struviet gebonden P niet per se lokaal uit het slib verwijderd te worden maar kan dit ook centraal gebeuren. Opties met een Nereda®-waterlijn zullen door een iets hogere P-concentratie in

de afvoer van de slibgisting, een iets hoger lokaal P-terugwinningsrendement hebben dan een AB-systeem. Een AB-systeem heeft een hoog aandeel chemisch gebonden P dat alleen effectief (centraal) uit de as teruggewonnen kan worden. Keuze voor een AB-waterlijn houdt impliciet de keuze in voor centrale P-terugwinning in (tenzij struvietproblematiek aanwezig is).

Eindverwerkingsroutes waarbij het slib bijgestookt wordt in afvalverbrandingsinstallaties of energiecentrale's bieden nog niet de mogelijkheid om fosfaat terug te winnen.

Lokale P-terugwinningstechnieken zijn alleen zinvol bij slibgistingsopties. Centrale P-terugwinning uit de as is bij alle sliblijnopties met SNB en HVC als eindverwerker, mogelijk. Zie voor een overzicht van de effecten figuur 6.5.



Figuur 6.5: P-terugwinning bij slibverwerkingsalternatieven

6.4 Afweging en keuze

6.4.1 Overwegingen

Voor de verschillende criteria komen we samengevat tot de volgende overwegingen met betrekking tot de keuze voor de sliblijn:

1. De varianten zijn qua functionaliteit en financiën vergelijkbaar

De bestuurlijke criteria functionaliteit en financiële aspecten wegen voor HDSR het zwaarst. Uit het bovenstaande kan worden geconcludeerd, dat er meerdere functionele varianten uitwerkbaar zijn en dat op basis van de financiële informatie geen eenduidige keuze kan worden gemaakt; zowel de nieuwbouw- als de uitbestedingsopties zitten qua NCW in dezelfde bandbreedte;

2. De slibmarkt is instabiel en dus ongunstig voor een grote investering.

De keuze waar HDSR voor staat is om in een instabiele slibmarkt met een overwegende kans op lagere marktprijzen, een keuze te maken voor een investering in nieuwbouw of te kiezen voor uitbesteding. In lijn met het verleden kan het slib zelf worden verwerkt, met als bijproduct energie die kan worden ingezet

ten gunste van het zuiveringsproces. Er kan echter ook gekozen worden een derde partij de energie te laten produceren;

3. Uitbesteden geeft meer flexibiliteit

Vanuit de optiek van investeringsafwegingen komen nieuwbouw en uitbesteden aan een vergelijkbare Netto Contante Waarde, en zijn daarmee onderling vergelijkbaar als het gaat om efficiency. In termen van beslag op middelen (en dus in termen van flexibiliteit) scoren beide opties zeer verschillend. Met name in de eerste jaren is de uitbestedingsvariant goedkoper op jaarbasis. Na zeven jaar wordt de nieuwbouwvariant goedkoper. Een ander belangrijk punt is, dat bij de uitbestedingsvariant de inzet van 40-50 miljoen euro investeringsmiddelen achterwege blijft, en HDSR dus flexibeler blijft. Door deze flexibiliteit kan HDSR tijd 'kopen' om op elk later moment (indien nodig en wenselijk gezien de landelijke slibmarkt) alsnog te kunnen besluiten tot eigen investeringen, of andersom op enig moment nieuwe afwegingen te kunnen maken. Een dergelijke benadering sluit aan bij het standpunt van de Unie van Waterschappen. De Unie van Waterschappen adviseert nu niet te investeren in slib(eind)verwerking en ontwikkelingen rond en na 2020 af te wachten. Naar verwachting zal dan worden geherinvesteerd in capaciteit en met nieuwe technologieën.

4. Milieuprestaties verbeteren bij alle opties, scores voor MJA variëren

In de ketenbenadering van de STOWA scoren alle opties ruim beter dan de huidige situatie. Onderling scoren de opties verschillend als het gaat om energie en CO₂ uitstoot. Extra investeringen in energieopwekking bij de nieuwbouwvariant (voor een TDH) scoren goed als het gaat om energiestaat. Bij de uitbestedingsvariant loopt de energie-efficiency en energieopwekking van HDSR terug, gezien vanuit de MJA-3 systematiek. Vraag is wel of deze benadering nog actueel is in de huidige marktsituatie.

De milieuaspecten zijn nog eens samengevat in onderstaande tabel 6.1.

Aspect	Ambitie / norm	Autonome situatie	Situatie met nieuwe Slibverwerking / uitbesteding
Landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit	Geen effecten op de cultuurhistorische waarden; Geen effecten op de ruimtelijke kwaliteit	Geen effecten	Geen effecten
Archeologie	Geen aantasting van gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde;	Geen effecten	Nader archeologisch onderzoek noodzakelijk (proefsleuven), met evt. een selectiebesluit BG

	Geen aantasting van archeologisch waardevolle terreinen		
Verkeer	Goede ontsluiting; Goede routing op terrein	Geen effecten	Beperkte effecten bij nieuwbouw en bij uitbesteding
Bodem	Geen bodemverontreiniging; Mogelijk opruimen oude verontreiniging	Geen effecten	Bij ontgravingen bepalen of bestaande verontreiniging verwijderd kan worden
Water	Geen invloed op grond- en oppervlaktewater; Voldoen aan vigerende watervergunning	Geen effecten; Voldoen aan aangescherpte effluenteisen door (verbeterde) fosfor- en stikstofverwijdering	Hooguit tijdelijk effect tijdens bouw; Nieuwe installatie zal voldoen aan verscherpte eisen effluent
Ecologie / natuur	Geen invloed op Natura 2000 gebieden; Geen invloed op EHS; Geen invloed op beschermde soorten	Geen effecten; Geen effecten; Geen effecten	Geen effecten; Toepassen mitigerende maatregelen m.b.t. vleermuizen; Rekening houden met broedseizoen vogels
Explosieven	Risico op aanwezigheid niet ontplofte explosieven	Geen effecten	Bij nieuwbouw bedacht zijn op mogelijke vondsten; Bij uitbesteding geen effecten
Geluid	Geen overschrijding geluidnormen op MTG-punten; Geen overschrijding geluidniveaus op de zonegrens	Geen effecten; Geen effecten	Bij nieuwbouw rekening houden met geluideisen; Bij uitbesteding geen effecten
Luchtkwaliteit	Voldoen aan normen voor stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀)	Er wordt voldaan aan de eisen	In beide situaties wordt voldaan aan de eisen
Geur	Geen toename geurhinder in omgeving	Geen effect	In beide situaties rekening houden met geurbelasting naar de omgeving; er zal minder geur-

			hinder zijn dan in huidige situatie
Externe veiligheid	Risicocontouren binnen de terreingrenzen	Geen effecten buiten terreingrens	Geen effecten buiten terreingrens
Gezondheid	Aantal woningen belast door geluid en geur	Geen toe- of afname aantal gehinderden	Geringe afname aantal gehinderden o.a. door goede keuze locatie slib overslag
Klimaat en energie - Energie - Afval / grondstoffenverbruik	Goede energiebalans en energie efficiëntie; Minimaal chemicaliënverbruik; Maximale grondstofterugwinning	Verbetering door grotere gasmotor; Lichte toename chemicaliënverbruik;	Kleine tot sterke verbetering energieverbruik (afh. variant); bij uitbesteding loopt efficiëntie terug; Afhankelijk variant geringe toename; Meeste varianten flinke toename terugwinning P

Tabel 6.1: Overzicht milieueffecten sliblijn

6.4.2 Conclusie en vervolg

Ten aanzien van de uitbestedingsvariant zijn drie opties verkend:

1. Samenwerking met AGV op het punt van de slibverwerking (uitsluitend recht of PPS-contract), op basis van TDH technologie en slibverbranding bij AEB in Amsterdam;
2. Samenwerking met GMB (concessie overeenkomst), slibverwerking op basis van een technologie van compostering en slibdroging;
3. Het uitbesteden van de slibverwerking op basis van een aanbesteding, waarbij verschillende aanbieders aanbiedingen kunnen doen.

Over deze opties zijn eerst verkennende gesprekken gevoerd. In eerste aanleg parallel met AGV en GMB. Op basis van die verkennende gesprekken en op basis van ingewonnen juridisch advies, is de conclusie getrokken dat er feitelijk geen of te weinig mogelijkheden bestaan om met deze partijen (optie 1 en 2) tot een verantwoorde één op één afspraak te komen. Het uitbesteden van de slibverwerking op basis van aanbesteding (optie 3) blijft dan als uit te werken optie over [26].

Alles afwegende heeft HDSR daarom besloten te kiezen voor het uitwerken van de uitbestedingsvariant en daarbij als criteria te hanteren, de Economisch Meest Voordeelige Inschrijving (EMVI) en bij vergelijkbare uitkomsten te kiezen voor de meest milieuvriendelijke variant. De meest milieuvriendelijke variant wordt bepaald aan de hand van analyse met de STOWA methode. Het betreft met name de aspecten sa-

menhangend met netto energiegebruik van de methode (saldobenadering) en CO₂ uitstoot.

Na grondig afwegen heeft HDSR besloten dat vanaf 2017 de eigen slibverwerking wordt beëindigd. Na sloop van de installaties is het terrein dan beschikbaar voor het vernieuwen van de waterlijn. Het langer handhaven van de slibverwerking zou in ernstige mate dit bouwproces hinderen of belasten. Dit maakt het vernieuwen van de waterlijn duurder, langduriger en onveiliger.

Dit betekent dat de bestaande WKK's komen te vervallen en dat er ter plaatse van de RWZI een sterke afname is van emissie van NO₂ en dus een afname van stikstofdepositie op N2000 gebieden.

De slibverwerking zal elders plaats gaan vinden met als gevolg een toename van NO₂ emissie vanuit deze bestaande of nieuwe inrichting. Deze inrichting zal aan de eisen van wet en regelgeving moeten voldoen, inclusief de Natuurbeschermingswet.

Deze beslissing betekent dat voor de uitbesteding van de slibverwerking in ieder geval voor de periode 2017-2019 nog uitgegaan wordt van het huidige AB slib. Voor de latere jaren hangt de samenstelling van het slib af van nog te maken keuzen inzake de waterlijn. Dit kan ofwel AB slib worden (indien wordt gekozen voor renovatie), ofwel B-trap slib/ Nereda[®]-slib (indien wordt gekozen voor mUCT/ Nereda[®]). Het slib van beide opties, mUCT en Nereda[®], is in kwaliteit vergelijkbaar, maar verschilt in de hoeveelheden die worden geproduceerd. Dit wordt meegenomen bij de uitbesteding.

Verder betekent deze beslissing dat de slibvergisting zal worden ontmanteld. Dit moet reeds in de periode 2017 – 2019 gebeuren, om plaats te kunnen maken voor de nieuwbouw van de waterlijn. Daarnaast moet in deze tussenperiode de capaciteit van de slibontwatering vergroot worden, moet een indiktank worden verplaatst en wat andere logistieke maatregelen worden getroffen, om het terrein geschikt te maken voor de nieuwbouw en er tevens voor te zorgen dat de bestaande waterzuivering kan blijven functioneren tot 1 januari 2019.

Vanuit milieuoogpunt bezien levert de keuze voor uitbesteding van de slibverwerking, met betrekking tot het terrein van de RWZI Utrecht aan het Zandpad een (beperkte) vermindering van de milieubelasting naar de omgeving op.

Deel B Waterlijn

6.5 Beschrijving varianten waterlijn

6.5.1 Uitgangspunten

In deze paragraaf worden de uitgangspunten beschreven die aan de basis liggen van de keuze voor ofwel de renovatie ofwel de vernieuwing van de waterlijn van de RWZI Utrecht. Aan de orde komen de uitgangspunten die gelden met betrekking tot het influent en het effluent [28].



Figuur 6.6: Huidige situatie bezinktanks

Influent

De hoeveelheden te verwerken rioolwater op de RWZI Utrecht liggen, ook voor de toekomst, vast in afspraken met de gemeente Utrecht. Bij deze afspraken wordt allereerst uitgegaan van het feit dat de te verwerken hoeveelheid afvalwater niet voortdurend hetzelfde is: het hangt samen met het aanbod van rioolwater en van de weersomstandigheden. Daarnaast staan in de afspraken ook de toekomstige ontwikkelingen rond de hoeveelheid binnenkomend afvalwater en de werking van het rioleringsstelsel van de gemeente Utrecht.

Conform de afspraken wordt bij de uitwerking van de waterlijn uitgegaan van de hoeveelheid en vuilvracht van het influent zoals aangegeven in tabel 6.2.

parameter	hoeveelheid
afnameverplichting RWZI Utrecht	13.385 m ³ /h
vuilvracht	396.600 i.e.

Tabel 6.2: Afspraken met de gemeente Utrecht over het influent

De overeengekomen hoeveelheden en de belangrijkste afspraken over verdere aanpassing van het rioleringsstelsel en de waterzuivering worden vastgelegd in het afvalwaterakkoord dat is gesloten tussen de gemeente Utrecht en HDSR [16].

Effluenteisen

De effluenteisen voor de RWZI Utrecht liggen op dit moment vast in een lozingsvergunning, afgegeven door Hoogheemraadschap Amstel, Gooi- en Vechtstreek (AGV) als bevoegd gezag voor de waterkwaliteit van de Vecht. De huidige vergunde norm voor het effluent is voor stikstof $N_{\text{totaal}} = 10 \text{ mg/l}$ en voor fosfaat $P_{\text{totaal}} = 1,0 \text{ mg/l}$. In de afgelopen jaren is, mede in verband met uitstel over de besluitvorming van de RWZI, deze eerder vergunde situatie verlengd.

Sinds eind jaren negentig dringt AGV aan op het realiseren van een betere effluentkwaliteit. Redenen hiervoor zijn de eisen vanuit de Kaderrichtlijn Water en het willen voorkomen dat de Vecht met fosfaat verontreinigd raakt nadat deze is gebaggerd. Over het verbeteren van de effluentkwaliteit is in het verleden herhaaldelijk overleg gevoerd tussen HDSR en AGV. In de afgelopen periode is opnieuw overleg gevoerd met AGV over de effluenteisen. Bij dit overleg ging het om de ambitie van AGV ten aanzien van de waterkwaliteit van de Vecht, over de ambities van HDSR rond het effluent en over de noodzakelijke investeringen om die ambities ook waar te kunnen maken. Een hogere ambitie en daarmee scherpere effluenteisen vergen immers meer investeringen. Uiteindelijk is HDSR akkoord gegaan met de uitgangspunten voor de effluentkwaliteit zoals weergegeven in tabel 6.3. Dit zijn de uitgangspunten voor de vernieuwing van de waterlijn.

HDSR stemt met deze afspraken overigens in met effluenteisen die verder gaan dan de wettelijke basisnorm en draagt daarmee bij aan het bereiken van de Kaderrichtlijn Water-doelstellingen van de Vecht.

Periode 1-1-2015 tot 1-1-2019 Parameters	Grenswaarde in etmaalmonster als voortschrijdend jaargemiddelde
totaal Stikstof (N)	8,0 mg/l (streefwaarde 7,0 mg/l)
totaal Fosfaat (P)	0,50 mg/l
Periode vanaf 1-1-2019 Parameters	
totaal Stikstof (N)	5,0 mg/l
totaal Fosfaat (P)	0,50 mg/l

Tabel 6.3: effluenteisen in maatwerkvoorschrift RWZI Utrecht

Bovenstaande afspraken betekenen een verbetering van de waterkwaliteit van de Vecht, hetgeen ook positief is voor het Natura 2000 gebied Oostelijke Vechtplassen, omdat water vanuit de Vecht wordt ingelaten in geval van watertekorten.

Maatwerkbesluit

De afspraken over de effluentnormen zijn vastgelegd in een maatwerkvoorschrift [17]. Een maatwerkvoorschrift is een besluit volgens het Activiteitenbesluit, dat sinds maart 2014 de juridische opvolger is van de lozingsvergunning. In het maatwerkvoorschrift staan zowel de eisen voor de overgangsfase als voor de langere termijn. Het is 18 september 2014 definitief geworden en is van kracht voor onbe-

paalde tijd. De effluenteisen uit het maatwerkvoorschrift zijn strenger dan die uit het Activiteitenbesluit.

In analogie met het Activiteitenbesluit worden de effluenteisen in het maatwerkvoorschrift opgelegd als voortschrijdend jaargemiddelde. Daarmee wordt het mogelijk pieken en dalen in de zuiveringsprestaties op te vangen. In het maatwerkvoorschrift is vastgelegd dat HDSR ieder kwartaal de effluentkwaliteit rapporteert aan AGV omdat AGV voor een goed waterkwaliteitsbeheer behoefte heeft aan die gegevens.

Effluenteisen voor en tijdens de vernieuwing

Voor de tijdelijke situatie van 1-1-2015 tot 1-1-2019 moet volgens de afspraken uit het maatwerkbesluit reeds aanscherping van de zuiveringsprestaties plaatsvinden. Daarvoor zijn in het Instandhoudingsplan ook al middelen vrijgemaakt, zowel voor investeringen in de installaties om te kunnen voldoen aan de stikstof (N) eis, als voor chemicaliën om met name de fosfaat (P) eis te kunnen realiseren. Deze maatregelen zijn per 1 januari 2015 vrijwel geheel gerealiseerd.

Over de effluenteisen tijdens de omstel-/opstartfase van de vernieuwde waterlijn in 2019 worden, als daarover meer duidelijkheid is, zo nodig afzonderlijk afspraken gemaakt.

6.5.2 Voorbereidende werkzaamheden en proeven

In de voorbereiding voor een besluit over de Waterlijn, zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn relevant voor de haalbaarheid van het project en zijn daarmee een relevante context voor de te nemen besluiten.

Nereda[®]-technologie

Op basis van de eerder in het kader van het Masterplan (2011/2012) uitgevoerde variantenstudie voor RWZI Utrecht is als aantrekkelijke innovatieve variant voor Utrecht de variant op basis van korreltechnologie (Nereda[®]) vastgesteld. Bij deze technologie vindt de biologische zuivering van het afvalwater plaats door middel van biologisch gevormde (goed bezinkbare) korrels in plaats van biologische slibvlokken. In de zuiveringsopzet betekent dit dat geen nabezinktanks noodzakelijk zijn en de installatie compact kan worden gerealiseerd. Er zijn in twee periodes proeven uitgevoerd met de nieuwe Nereda[®]-technologie.

Nadat eerste enige ervaring is opgedaan in een proefinstallatie bij de RWZI Epe (waterschap Veluwe) is een prototype Nereda[®]-installatie gebouwd in Utrecht, waar de eerste proeven zijn gedaan.

In deze eerste proefperiode is met name aandacht besteed aan het optimaliseren van het granulatieproces. Vervolgens is van 1 april tot 1 juli 2014 de tweede periode van het onderzoek uitgevoerd.

De doelstellingen van deze tweede periode waren als volgt:

- vaststellen van hydraulische ontwerpparameters voor een Nereda[®] praktijktoepassing op RWZI Utrecht;
- kweken van meer korrelslib;
- bereiken van een hogere mate van granulatie;

- verbeteren van de effluentkwaliteit ten aanzien van stikstof, fosfor en zwevende stof.

Voor het vaststellen van de hydraulische ontwerpparameters is in de periode mei/juni 2014 een serie hydraulische proeven uitgevoerd. Tijdens het betreffende onderzoek zijn het influentverdeelstelsel en het effluentonttrekkingssysteem aangepast, zodat de optimale configuratie van deze “internals” kon worden bepaald. Het onderzoek toonde aan dat de hydraulische ontwerpparameters uit de eerste periode werden bevestigd. Bovendien bleken deze parameters ongeveer gelijk te blijven ondanks aanpassingen in het systeem. Dat betekent dat in de huidige Nereda[®]-ontwerpen nog een zekere mate van veiligheid zit en dat een Nereda[®] praktijkinstallatie voor de RWZI Utrecht technisch eenvoudiger en daardoor mogelijk goedkoper kan worden uitgevoerd.

In de tweede periode heeft de korrelvorming zich goed doorgezet. Aan het eind van de periode was het slibgehalte aangegroeid tot 5,5 g/l met een hoog korrelpercentage van 80%. Hierin waren de grootste korrels ruim vertegenwoordigd: 50% van de korrels bestond uit korrels groter dan 1 mm.

In de eerste periode van de proef was met name aandacht besteed aan het optimaliseren van het granulatieproces, waardoor niet de volle zuiveringspotentie van het Nereda[®] proces kon worden belicht. In de tweede periode is expliciet aandacht besteed aan het behalen van een goede effluentkwaliteit. Aangevoerd is dat $\text{NH}_4\text{-N}$ + $\text{NO}_x\text{-N}$ kleiner dan 2 mg/l gehaald kan worden. De fosfaatverwijdering verliep reeds in de eerste periode probleemloos en ook in de tweede periode zijn waarden van kleiner dan 0,15 mg opgelost P gebruikelijk gebleken. Het voorkomen van hoge concentraties zwevende stof in het effluent is in de tweede periode eveneens onderdeel van het onderzoek geweest. Uiteindelijk zijn voor zwevend stof effluentconcentraties bereikt die in de buurt komen van die van conventionele zuiveringssystemen. Een laag zwevend stof gehalte is nodig om te kunnen voldoen aan de effluenteisen voor N_{totaal} en P_{totaal} , omdat een substantieel deel van de N_{totaal} en P_{totaal} is gebonden aan het zwevend stof.

Het onderzoek uit de tweede periode heeft de conclusie uit de eerste periode van het onderzoek bevestigd dat de Nereda[®]-technologie een robuuste techniek is voor RWZI Utrecht. De effluentconcentraties en de hydraulische ontwerpparameters zijn goed in beeld gebracht (de volledige onderzoeksresultaten zijn overigens vertrouwelijk).

Second opinion

Om extra zekerheid met betrekking tot de conclusies in te bouwen is ook nog een second opinion uitgevoerd [29]. De conclusies uit de second opinion op de evaluatie van de proeven in Utrecht met de Nereda[®]-technologie, zijn als volgt.

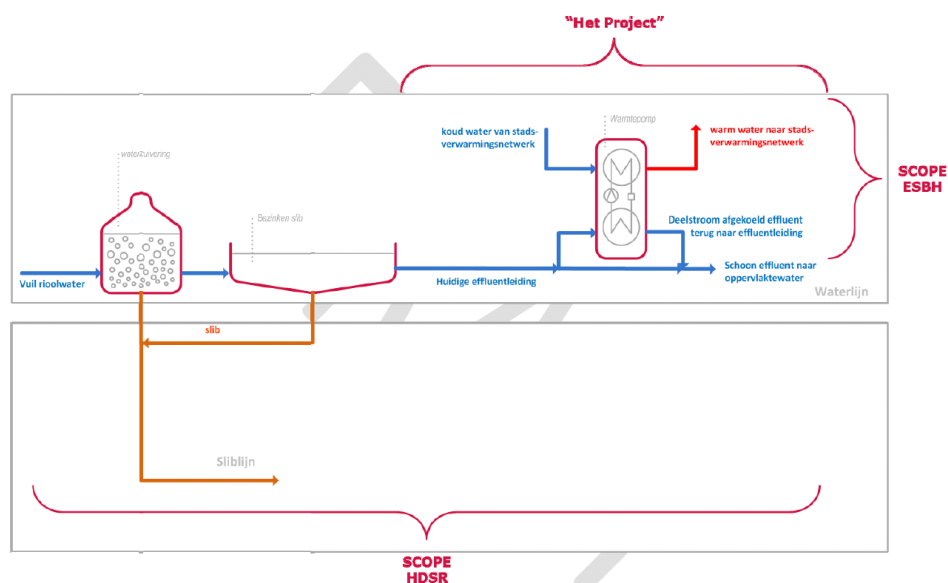
De uitgevoerde proeven met Nereda[®] op RWZI Utrecht hebben – in samenhang met de overige beschikbare informatie - aangetoond dat de technologie geschikt wordt als mogelijke behandelingstechniek in de waterlijn. Het onderzoek heeft bovendien relevante informatie opgeleverd voor het ontwerp, de stabiliteit en

de procesvoering van de installatie. Thema's waar het inzicht verder vergroot moet worden zijn de factoren die korrelvorming beïnvloeden en tot procesverstoringen leiden. Met de behaalde effluentresultaten kunnen de nieuwe eisen gehaald worden, mits voldoende aandacht wordt besteed aan het effectief verwijderen van zwevende stof na de biologische zuivering. Geadviseerd wordt hiervoor in de uitgangspunten voor het ontwerp een effluenteis op te nemen van 8 mg/l zwevende stof, om te waarborgen dat de aan stof gebonden stikstof en fosfaat voldoende laag is om de eisen voor totaal stikstof en totaal fosfaat te kunnen halen.

Uit het onderzoek kan niet worden herleid wat de invloed is van seizoensvariaties en (kortstondige) variaties in RWA/DWA condities op de dimensionering van de installatie. Deze onzekerheid moet worden geadresseerd in de dimensioneringsbasis. Samenvattend wordt de conclusie onderschreven dat het Nereda[®]-systeem als voldoende robuust moet worden beoordeeld. Voor wat betreft de ontwerpparameters is er vrijwel overal aansluiting tussen de uitkomsten van de proef en de verkenningen/berekeningen in de Voorlopige Ontwerpen voor de waterlijn.

Warmtepomp Eneco

De beslissing om het verwerken van het slib uit te besteden (zie Deel A) heeft tot gevolg dat op de RWZI Utrecht geen energie meer wordt opgewekt. Dit kan deels worden ondervangen door de plaatsing van een warmtepomp. Er is bij Eneco belangstelling voor het realiseren van een warmtepomp op het terrein van HDSR. Deze warmtepomp onttrekt warmte aan het effluent en zorgt in combinatie met verdere opwarming met behulp van elektriciteit voor warm water. Dit warme water kan vervolgens worden ingezet op het warmtenet van Utrecht, meer in het bijzonder voor de wijk Overvecht. Het overslagstation voor de stadsverwarming voor deze wijk grenst aan het RWZI-terrein.



Figuur 6.7: Principe van de toepassing van warmtepompen

De toepassing is in economische termen kansrijk. Het verlies van energie-efficiency als gevolg van het afzien van vergistingstanks lijkt voor een flink deel door deze optie te kunnen worden ondervangen. Deze vorm van ketengebonden energieopwekking telt bovendien mee in de HDSR-prestaties inzake MJA – ~~Eneco~~ ^{Eneco} is afgenomen door HDSR met Eneco een intentieovereenkomst gesloten [27] om de optie verder uit te werken. In essentie gaat het om een investering voor rekening en risico van Eneco. Eneco exploiteert als enige voor Utrecht het warmtenet. Een en nader zal nog worden uitgewerkt.

6.6 Alternatieven waterlijn

6.6.1 Inleiding

Zoals al eerder aangegeven zijn een drietal varianten voor de waterlijn onderzocht.

1. Nieuwbouw op basis van mUCT technologie. Deze variant gaat uit van nieuwbouw, met hergebruik van de nabezinktanks;
2. Nieuwbouw op basis van de Nereda® technologie. Deze optie gaat uit van algehele nieuwbouw;
3. Renovatie. Deze optie gaat uit van de huidige zuiveringstechnologie en een gefaseerde aanpak van de hierbij noodzakelijke investeringen. Voor deze variant is het, voor het behalen van de benodigde effluentkwaliteit, nodig een processtap toe te voegen aan de bestaande. Dit is uitgewerkt in het Voorlopig Ontwerp door het toevoegen van een zandfilter.

De varianten zijn verderop uitgebreider beschreven [28].

Optie: vernieuwen ontvangwerk

Een apart punt van afweging voor de nieuwbouwvarianten is of het bestaande ontvangwerk wordt vernieuwd of dat het zal worden gerenoveerd. In de berekeningen is nu voor beide nieuwbouwvarianten de nieuwbouw-optie van het ontvangwerk meegenomen. Renovatie van het ontvangwerk komt bij de nieuwbouwvarianten alleen in aanmerking als dat kostentechnisch, uitvoeringstechnisch, en qua bedrijfszekerheid voldoende aanknopingspunten biedt.

Hierbij spelen ook, afhankelijk van de variantkeuze, locatie-aspecten een rol. Het bestaande en aanwezige leidingenstelsel (ook die van de gemeentelijke riolering) maakt renovatie van het ontvangwerk niet gemakkelijk uitwerkbaar. Dit moet nog nader uitgewerkt worden.

Wijze van uitwerken varianten

Voor de besluitvorming binnen HDSR zijn de voorontwerpen van de drie varianten op hoofdlijnen uitgewerkt.

Om een goede afweging te kunnen maken zijn alle varianten:

- gelijkwaardig uitgewerkt, ook voor wat betreft de financiën;
- robuust in de zin, in staat te voldoen aan de afnameverplichting en toekomstige effluenteisen;
- gestoeld op een identieke ontwerpfilosofie conform HDSR standaard ontwerp-richtlijnen. De varianten hebben daarmee eenduidige ontwerpuitgangspunten.

De varianten en de effluenteisen

De toekomstige effluenteisen liggen dicht bij de grenzen van wat met de voorgestelde technieken haalbaar is. Regenweer, onderhoudswerkzaamheden of storingen kunnen gemakkelijk leiden tot incidentele overschrijding van de effluenteisen. Omdat de effluenteisen zijn uitgedrukt als voortschrijdende jaargemiddelden is er (enige) tijd en ruimte om mindere prestaties te compenseren met betere. De maatvoering in de ontwerpen bieden daartoe ook ruimte. Wel zal er in alle gevallen strak moeten worden gestuurd op prestaties. De gebruikelijke reservestelling is gehanteerd, conform de richtlijnen van HDSR. Te denken valt aan extra roosters of pompen om de bedrijfsvoering te waarborgen in geval van calamiteiten en onderhoudssituaties. De ontwerpen zijn daarmee realistisch en er is ruimte voor optimalisering en detaillering in latere fasen.

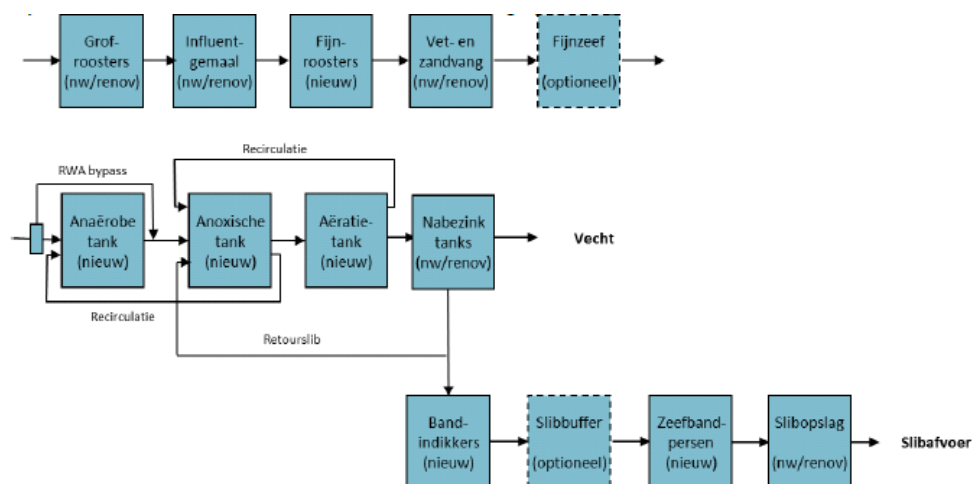
6.6.2 Beschrijving alternatieven

Variant 1 Nieuwbouw mUCT

De eerste variant heeft als basis een nieuwe mUCT zuiveringsstap. Het proces-schema van de nieuwbouw en renovatie mUCT variant is gelijk. Per bouwsteen kan er een afweging gemaakt worden voor nieuwbouw of renovatie. Het alternatief bestaat uit:

- Mechanische voorbehandeling: afweging maken tussen renovatie of nieuwbouw. Zandwassing verbeteren;
- Fijnroosters: voorkeur uitgesproken voor perforatieroosters. Opening 3 of 6 mm.
- Toepassing fijnzeef: afhankelijk van rendementen en opbrengst voor overige processtappen;
- Nabezinktanks (nbt's): 4 en 6 nbt's worden hergebruikt en opgewaardeerd tot stand der techniek: deflectieschotten, duikschot en drijfslaagafvoer. De 4 oudste nbt's worden gesloopt. Indien nodig worden nieuwe nbt's bijgebouwd.
- Bandindikkers en zeefbandpers eventueel. in cascade-opstelling, zodat maar één keer PE hoeft te worden gedoseerd;
- Slibsilos kunnen mogelijk worden hergebruikt, afhankelijk van staat en gewenste locatie.

Bij renovatie mUCT verdwijnt de A-trap en is de B-trap mogelijk her te gebruiken.



Figuur 6.8: mUTC-proces

Hieronder is de lay-out weergegeven. De lay-out met verklaring van de nummers is opgenomen in bijlage 3.

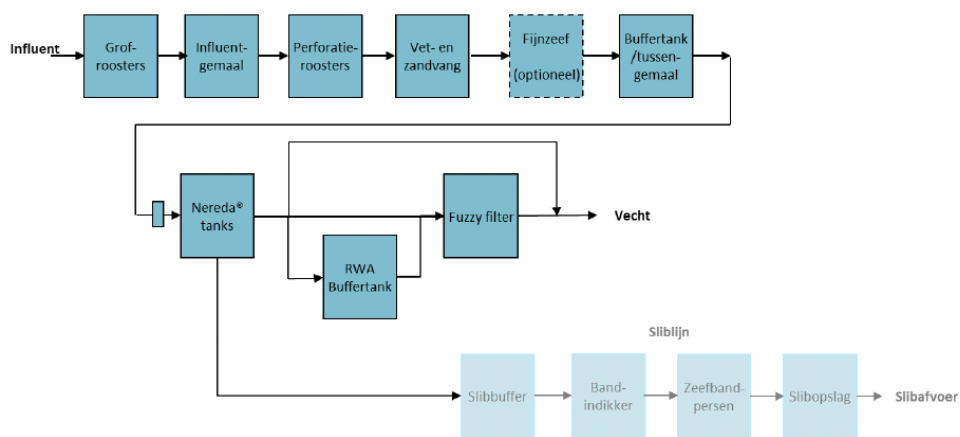


Figuur 6.9: Mogelijke lay-out nieuwe mUCT installatie

Variant 2 Nieuwbouw Nereda®

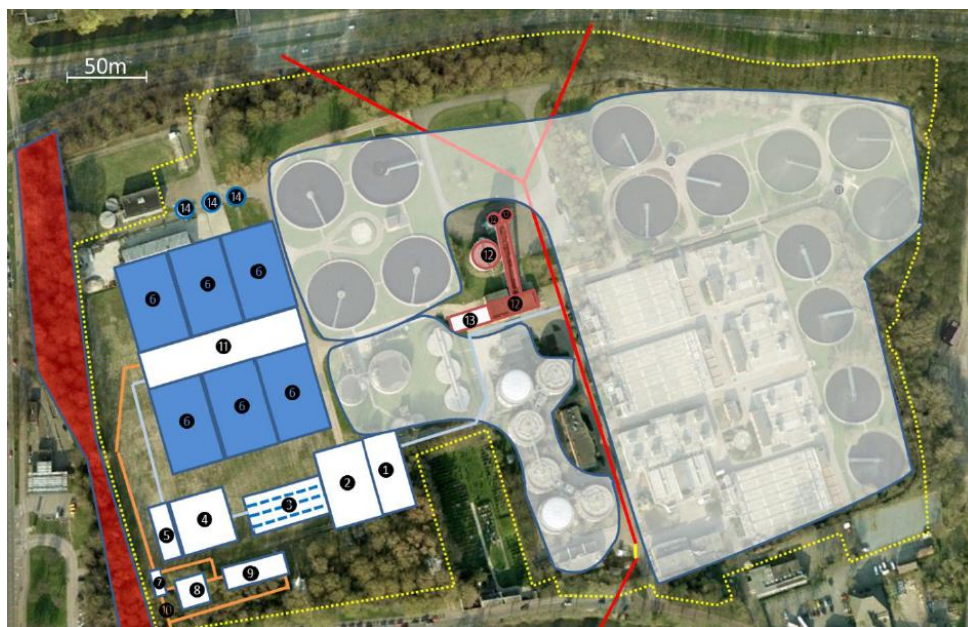
De tweede variant heeft als basis een nieuwe Nereda® zuiveringsstap. Het alternatief bestaat uit:

- Mechanische voorbehandeling: afweging maken tussen renovatie of nieuwbouw. Zandwassing verbeteren;
- Fijnroosters: moeten perforatieroosters zijn. Opening 3 of 6 mm;
- Toepassing fijnzeef: afhankelijk van rendementen en opbrengst voor overige processtappen;
- Buffer annex tussengemaal. Voor DWA en RWA fluctuaties;
- ZS in afloop Nereda® vraagt om nageschakeld filter voor alleen ZS verwijdering. Goedkoopste techniek heeft de voorkeur, dus disc filter of fuzzy filter;
- Nereda® slib dikt heel goed in, in gravitatie-indikker. Bandindikker niet nodig, kan wel;
- Bandindikers en zeefbandpers evt. in cascade-opstelling, zodat maar één keer PE hoeft te worden gedoseerd;
- Slibsilo's kunnen mogelijk worden hergebruikt, afhankelijk van staat en gewenste locatie.



Figuur 6.10: Nereda®-proces

Hieronder is de lay-out weergegeven. De lay-out met verklaring van de nummers is opgenomen in bijlage 4.



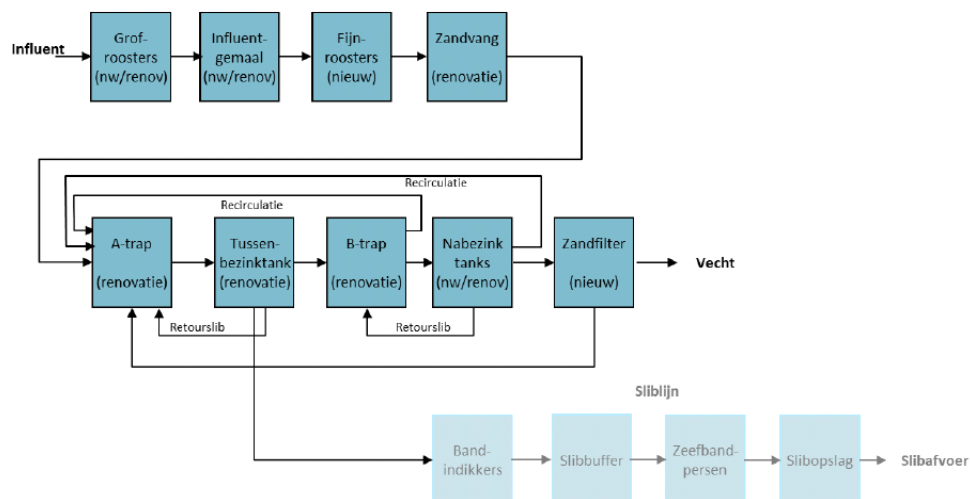
Figuur 6.11: Mogelijke lay-out nieuwe Nereda®-installatie

Variant 3 Renovatie AB-systeem

De derde variant heeft als basis de renovatie van het bestaande AB-systeem. Het alternatief bestaat uit:

- Mechanische voorbehandeling, afweging maken tussen renovatie of nieuwbouw. Zandwassing verbeteren;
- Fijnroosters: voorkeur uitgesproken voor perforatiestroosters. Opening 3 of 6 mm;
- Toepassing fijnzeef: Niet in combinatie met A-trap;
- Capaciteit AB systeem bepalen. Daarna 3 opties:
 - Rest van het voorbehandelde water kan naar parallel mUCT systeem
 - Of naar een parallelle Nereda®
 - Of door nazuivering: N, P en ZS;

- Nabezinktanks: 4 en 6 nbt's worden hergebruikt en opgewaardeerd tot stand der techniek: deflectieschotten, duikschot en drijfslaagafvoer. De 4 oudste nbt's worden gesloopt. Indien nodig worden nieuwe nbt's bijgebouwd;
- A-trap slib dikt goed in met gravitatie-indikker. Separate ontwatering van A-trap slib met centrifuge/ZBP is onbekend en dus een risico;
- Bandindikkers en zeefbandpers evt. in cascade-opstelling, zodat maar één keer PE hoeft te worden gedoseerd;
- Slibsilos kunnen mogelijk worden hergebruikt, afhankelijk van staat en gewenste locatie.



Figuur 6.12: A/B-proces

6.6.3 Toetsing alternatieven

Net als bij de varianten van de sliblijn zijn de varianten van de waterlijn verkend op basis van de door het Algemeen Bestuur van HDSR aangegeven bestuurlijke toetsingscriteria. Dat zijn achtereenvolgens:

- Functionaliteit en continuïteit;
- Financiële aspecten en risico's;
- Milieu- en energieprestaties;
- Flexibiliteit en aanpasbaarheid;
- Innovatie;
- Zelf doen, uitbesteden en samenwerken;
- Projectbeheersing.

Er is in deze fase een extra criterium toegevoegd, namelijk projectbeheersing. Reden hiervoor is dat er veel en veelsoortige aspecten bij het project RWZI Utrecht spelen, zoals locatieaspecten, bouwterrein, bouwvolgorde, omstelrisico's en omstelkosten en continuïteit van de prestaties. Deze hebben elk hun eigen afwegingen. Het is daarom extra belangrijk dat er, uiteraard na een zorgvuldig afwegingsproces, een helder en eenduidig project kan worden aanbesteed en gerealiseerd.

Functionaliteit en continuïteit

Alle varianten voor de waterlijn voldoen aan de eisen die vanuit het maatwerkbesluit voor de effluentkwaliteit zijn gesteld. Dat wil zeggen dat alle varianten binnen de configuratie waarin ze zijn doorgerekend, de benodigde zuiveringsprestaties kunnen realiseren. Op dat punt zijn de varianten dus vergelijkbaar.

Iets anders is of de zuiveringsprestaties meteen per 1 januari 2019 gerealiseerd kunnen worden. Voor de Nereda[®]-variant is uit de evaluatie van de proef gebleken dat het tempo van de korrelvorming een punt van aandacht is. Voor de renovatievariant geldt in zijn algemeenheid dat het buiten bedrijf stellen en renoveren van lopende processen risico's impliceert op het te leveren zuiveringsresultaat. Dit speelt met name bij het aanpassen van de beluchting in de B-trap. Renovatie is daarmee in de bouwperiode risicovoller dan nieuwbouw.

Renoveren en slib uitbesteden

Keuze voor de renovatievariant en het daarmee de keuze voor continuering van het AB-trap zuiveringssysteem, past niet goed bij het uitbesteden van de slibverwerking. Het A-trap slib is bedoeld voor verwerking in de slibvergister door de energierijkdom, maar minder geschikt voor onbewerkte afvoer. Als het slib niet ter plekke wordt vergist, ontstaan snel geurproblemen met dit soort slib. Daarnaast zorgt de grotere hoeveelheid slib bij de renovatievariant voor hogere kosten voor het transport van het slib.

Financiële aspecten en risico's

Kosten in beeld

De financiële consequenties van de waterlijnvarianten zijn in beeld gebracht. Er is onderscheid gemaakt in investeringskosten, exploitatiekosten en Netto Contante Waarde (NCW = de totale kosten over de looptijd van 30 jaar). De investeringslasten en exploitatiekosten zijn weergegeven voor de jaren 1, 15, 16 en 30. Deze jaren zijn gekozen vanwege herinvesteringsritmes.

Voor wat betreft de renovatievariant is er aanmerkelijke onzekerheid over de resterende kwaliteit van met name de civieltechnische investeringen. Het gaat hierbij vooral om zaken die je niet zomaar kan zien en controleren, zoals betonkwaliteit en ondergronds leidingenwerk. Deze onzekerheden worden benaderd door uit te gaan van een bandbreedte.

De belangrijkste financiële uitkomsten zijn als volgt:

- De varianten verschillen nogal in investeringen en exploitatie lasten;
- De NCW waarden variëren te weinig (kleiner dan 5%) om van een voldoende onderscheid te kunnen spreken, gezien ook de gehanteerde berekeningsmarges;
- De nieuwbouwvarianten vergen meer investeringen, maar kennen duurzaam lagere exploitatielasten, wat op langere termijn meer perspectief biedt;
- Het onderscheid tussen mUCT en Nereda[®] wordt deels bepaald door hergebruik van de nabezinktanks, hierdoor wordt de mUCT goedkoper. Overigens zal de restwaarde van de Nereda[®] installatie (om dezelfde reden) na de afschrijvingstermijn hoger zijn dan die van mUCT.

De totale kosten van de investeringen en exploitatie zijn op hoofdlijnen uitgewerkt, maar zijn vertrouwelijk vanwege relevante informatie voor het te houden aanbestedingstraject.

Impact op de tarieven

De tariefimpact voor de verschillende varianten bevinden zich binnen een bandbreedte van 1 euro per vve per jaar. De iets hogere lasten van Nereda[®] zijn de spiegel van de hogere initiële investering.

Gevoeligheid, onzekerheid en financiële risico's

De ramingen van de kosten van de drie varianten zijn naar beste weten in beeld gebracht, steeds met normale marges voor onnauwkeurigheid en waar nodig met bandbreedte. Daarnaast zijn er natuurlijk ook risico's en onzekerheden die wel zijn te benaderen, maar geen onderdeel uitmaken van de ramingen.

Per variant is de gevoeligheid doorgerekend. Daaruit blijkt dat de meer op investering gerichte nieuwbouwvarianten gevoelig zijn voor rente schommelingen en de renovatievariant gevoeliger is voor tariefontwikkeling bij chemicaliën. Omdat de renovatievariant grote onzekerheden in zich heeft als het gaat om de omstelkosten (het in bedrijf houden van een installatie die wordt gerenoveerd) en hier ook de onzekerheden rond kwaliteit en status van de ondergrondse infrastructuur speelt, is voor deze variant een grotere risicomarge, namelijk 30%, op de investeringssom aangehouden.

Flexibiliteit en aanpasbaarheid

Met het oog op de uitgangspunten voor de vernieuwing van de waterlijn, de hoeveelheid influent en de afgesproken kwaliteit van het effluent, is flexibele stuurbaarheid van het dagelijkse proces een belangrijk vereiste. mUCT en de renovatievariant zijn degelijk en betrouwbaar, maar langzamer als het gaat om reageren op bijstellingen dan Nereda[®]. De directe aanstuurbaarheid op effluentkwaliteit van N en P is daarmee minder dan bij Nereda[®].

Een belangrijk punt naar de toekomst toe is de aanpasbaarheid van de installatie aan nieuwe eisen en ontwikkelingen in de loop van de tijd. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de inpasbaarheid van nieuwe zeeffuncties in ontvangwerk (bijvoorbeeld voor cellulosewinning) of om filters aan het eind van het zuiveringsproces (om te kunnen voldoen aan nieuwe effluenteisen). Het gaat bij deze ontwikkelingen vooral om de ruimtelijke inpasbaarheid binnen de installatie. Bij de beide nieuwbouwvarianten is dit naar verwachting goed te realiseren door in het ruimtelijk ontwerp nu alvast ruimte te reserveren. Bij de renovatie is dit ook mogelijk, maar het zal meer maatwerk vragen. Toekomstige procesverbeteringen, bijvoorbeeld het toevoegen van chemicaliën, zullen in geen van de varianten tot grote problemen gaan leiden, is (nu) de verwachting.

Innovatie

Van de in beschouwing genomen varianten is de Nereda[®] ongetwijfeld het meest innovatief. De Nereda[®] technologie is in opkomst en in ontwikkeling. Er zullen in de komende jaren nog optimalisaties van de installatie en verfijningen in de prestaties worden gerealiseerd.

De alom verspreide en aanwezige mUCT technologie zal ook in stappen worden vernieuwd en verbeterd. Alleen al door de omvang van de marktpositie zal een continu verbeteringsproces vanuit kennis- en marktpartijen worden gefaciliteerd. Wel kent het basis systeem zijn technologische grenzen.

Voor het AB-slib (renovatievariant) geldt dat het in Nederland, maar ook internationaal, een beperkte verspreiding heeft. Als ver in de toekomst gelegen perspectief is er de toepassing van koude annamox, een zeer energie-efficiënte technologie, die nog in de kinderschoenen staat. Koude annamox is voor toepassing op de RWZI Utrecht in een te prematuur stadium.

6.7 Milieuaspecten waterlijn

6.7.1 Milieuruimte

Omdat in overleg met de gemeente Utrecht is besloten dat de RWZI aan het Zandpad niet zal verhuizen naar een andere locatie, zal de renovatie / vernieuwing op de huidige locatie moeten plaatsvinden. Dit betekent een verandering van de milieueffecten in de omgeving. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat de nieuwbouw van de waterlijn grotendeels zal plaatsvinden op de locatie van het voormalige baggerdepot en dat eventuele milieueffecten aan die zijde van de locatie verder zullen reiken dan tot nu toe het geval was. De precieze omvang van de verschuiving is nu nog niet aan te geven, omdat de exacte lay-out van de installatie en de precieze indeling van het terrein nog niet bekend zijn. Deze komen voor een deel pas beschikbaar na afronding van de aanbesteding. Ook de uiteindelijke keuze van de technologie van de waterlijn (mUCT of Nereda®) zal verschil kunnen uitmaken qua milieueffecten in de omgeving.

Zeker is dat de geluidcontouren aan de zijde van de Einsteinweg zullen moeten opschuiven om ruimte te maken voor de nieuwe installatie. Hierdoor zal ook de geluidzone moeten worden opgeschoven. Hierover wordt nog overleg gevoerd met de gemeente Utrecht.

6.7.2 Milieuprestaties algemeen

De verschillende varianten van de Waterlijn scoren verschillend op hun milieuprestaties. De milieuprestaties op het punt van elektriciteitsgebruik, slibproductie, chemicaliënverbruik, in hoeveelheden, staan in tabel 6.4.

De huidige waterlijn gebruikt jaarlijks ongeveer 13.500 MWh aan elektriciteit. Alle varianten scoren beter. Ook de renovatievariant, omdat bij renovatie voor optimalisatie door bellenbeluchting wordt gekozen.

In absolute aantallen scoort de mUCT variant matig op elektriciteitsgebruik; de renovatievariant gebruikt meer chemicaliën en methanol, ten behoeve van de zuiveringsprestaties. De slibhoeveelheden variëren: mUCT produceert 10% meer slib dan Nereda®, de renovatievariant 20-25% meer. Hierbij past de opmerking dat slib een bron van energie is, maar ook kosten voor slibafzet genereert.

Categorie	Maat	Nieuwbouw mUCT	Nieuwbouw Nere-da®	RenovatieZandfilter
Elektriciteitsgebruik	MWh/jaar	9.700	6.600	7.070
Slibproductie	kgds /dag	19.000	18.000	26.400
Chemicaliën:				
- FeCISO	ton/jaar	-	-	400
- Methanol	ton/jaar	-	-	1245
- PE	ton/jaar	91	82	111
Geur		Beperkt, lokaal	Beperkt, lokaal	M.n. A-trapslib
Geluid		Ntb, lokaal	Ntb, lokaal	Ntb, bestaand

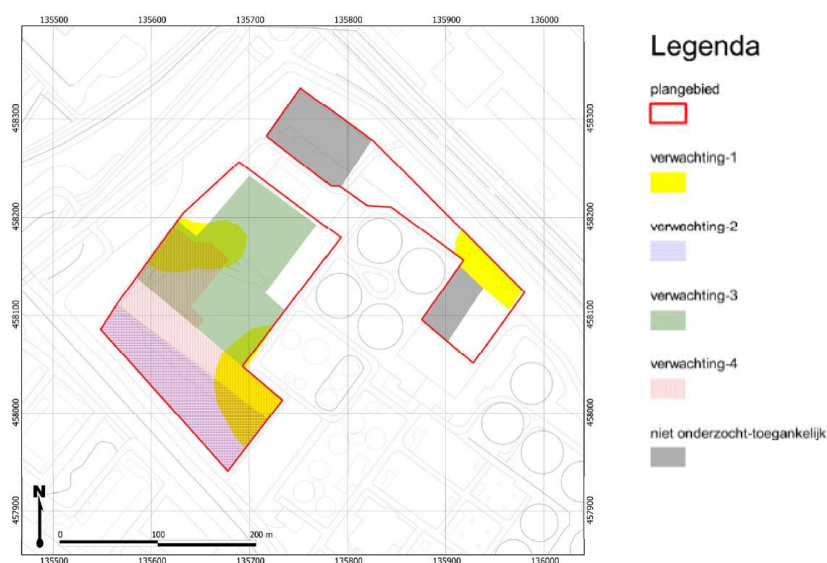
Tabel 6.4: milieuprestaties per variant

6.7.3 Landschappelijke waarden en cultuurhistorie

Zoals in paragraaf 5.4.1 is beschreven, staan er rond het terrein van de rioolwaterzuivering (RWZI) veel bomen en bossages, waardoor het terrein nauwelijks zichtbaar is vanaf het omliggende gebied [4]. De eventuele nieuwbouw of renovatie van de waterlijn zal daarom geen effect hebben op de ruimtelijke kwaliteit, nog op de cultuurhistorische elementen (monumenten) in de directe omgeving van het RWZI-terrein.

6.7.4 Archeologie

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde archeologische onderzoek zijn er op verschillende plekken binnen het RWZI-terrein archeologische resten te verwachten. Afhankelijk van waar eventuele nieuwbouw op het terrein wordt voorzien, verdient het aanbeveling in deze zones aanvullend archeologisch onderzoek te doen naar de daadwerkelijke aanwezigheid van eventuele resten in die gebieden. Daarbij moet worden gedacht aan een karterend booronderzoek. In figuur 6.13 zijn diverse archeologische zones gedefinieerd en weergegeven. Wanneer binnen deze zones bodemingrepen gaan plaatsvinden, die dieper reiken dan 70 cm –Mv is de kans groot dat archeologische resten zullen worden verstoord.



Figuur 6.13: Archeologische verwachtingskaart RWZI-terrein (onbebouwde gedeelte)

Er zal ruim voor de start van de bouwwerkzaamheden nader archeologisch onderzoek plaatsvinden. Bij voorkeur vindt dit onderzoek plaats door middel van proefsleuven. Booronderzoek is namelijk moeilijk toepasbaar en vanwege de grote hoeveelheid puin in het plangebied lastig uit te voeren. Ruim voordat de bouwwerkzaamheden gaan starten, zullen de rapportages van de verschillende onderzoeken worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Utrecht. In het kader van de Wamz zal de Gemeente Utrecht een selectiebesluit nemen met betrekking tot eventuele verplichting tot vervolgonderzoek in geval van verdere bodemverstoring.

6.7.5 Verkeer

De verwachting is dat de hoeveelheid verkeer ten behoeve van de nieuwe of gerenoveerde waterlijn niet wezenlijk zal verschillen van de huidige situatie.

In de huidige situatie zijn de transportbewegingen van de RWZI als volgt:

- Aanvoer ingedikt slib met vrachtwagens: ca. 15 vrachtwagens per dag;
- Afvoer ontwaterd slib: 5 à 6 vrachtwagens per dag;
- Overige vrachtwagens ten behoeve van de RWZI: ca. 3 vrachtwagens per dag;

In de periode tussen 2017 en 2019 zullen er naar alle waarschijnlijkheid zo'n 10 vrachtwagens extra per dag nodig zijn. Tijdens de bouw (vooral 2018) is er uiteraard extra (bouw)verkeer. Dit wordt geschat op een jaar lang gemiddeld zo'n 10 à 15 vrachtwagen per dag, aangevuld met tientallen busjes/personenauto's.

De emissie van het verkeer verschilt niet wezenlijk in vergelijking met de huidige situatie. De tijdelijke toename van bouwverkeer en dus emissie van NO₂ is ondergeschikt aan de afname van emissie als gevolg van de uitbesteding van de sliblijn.

6.7.6 Bodem en water

Bodem

Van een nieuwe RWZI mag verwacht worden dat het risico voor bodemverontreiniging klein is (vloeistofdichte vloeren en verhardingen, vloeistofkerende vloeren en lekbakken). De bouw van een RWZI geeft daardoor naar verwachting geen negatieve invloed op de bodemkwaliteit. Er zal worden voldaan aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming.

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. Hierbij zal rekening worden gehouden met de nog aanwezige verontreiniging in het grondwater. In de permanente situatie is geen invloed op ondergrond of grondwater te verwachten.

Water

De bouw van een nieuwe installatie (of de renovatie van de oude), heeft geen invloed op de waterhuishouding, behalve in het geval er een flinke bronbemaling nodig zou zijn. Deze wordt vooralsnog niet verwacht.

Alle varianten voldoen aan de vereiste effluentkwaliteit. Bij de nieuwbouwvarianten wordt de fosfaateis geborgd door biologische P-verwijdering met een back-up van chemicaliëndosering toe te passen, bij de renovatievariant wordt het fosfaat chemisch verwijderd. In alle gevallen kan dus door middel van dosering van chemicaliën de benodigde verwijdering worden gerealiseerd.

Door het plaatsen van een nabehandeling in alle varianten wordt te allen tijde ook aan de stikstofeis en zwevende stof eis voldaan.

Verschillen in de benodigde infrastructuur om de effluentkwaliteit te borgen hebben wel invloed op de investeringskosten en operationele kosten.

6.7.7 Ecologie

Flora en fauna

Mitigerende maatregelen

Er is op grond van de FFW een algemene zorgplicht van toepassing. Dit houdt in dat bij menselijk handelen voldoende zorg in acht wordt genomen voor de in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, beschermd of niet beschermd. Ook mag men het welzijn van dieren niet onnodig aantasten en dieren onnodig laten lijden. De volgende mitigerende maatregelen zullen daarom tijdens de sloop en nieuwbouw in acht worden genomen.

- Vogels: Verstoring en mogelijke vernietiging/beschadiging van nestgelegenheden van vogelsoorten zal voorkomen worden door het verwijderen van groen buiten het broedseizoen (dus vóór half maart en na half juli) uit te voeren;
- Vogels: Verstoring van broedvogels zal worden voorkomen door de sloop-, graaf- en bouwwerkzaamheden buiten het broedseizoen (zie boven) uit te voeren;
- Grondgebonden zoogdieren en amfibieën: Door de graaf-, sloop- en bouwwerkzaamheden en het rooien van groen in één richting uit te voeren zullen de aanwezige dieren aan de werkzaamheden kunnen ontsnappen;
- Voor vleermuizen zal een vervolginventarisatie worden uitgevoerd om de functies van de gebouwen voor vleermuizen in beeld te brengen. Indien de gebouwen geschikt blijken te zijn voor vleermuizen, dan zullen globaal de volgende mitigerende maatregelen getroffen moeten worden: het ophangen van tijdelijke kasten aan gebouwen in de directe omgeving voorafgaand aan de sloop, vleermuisvriendelijke sloop en het realiseren van verblijfplaatsen in de nieuwe bebouwing.

Aandachtspunten

- Grondgebonden zoogdieren en amfibieën: Op het terrein komen algemeen beschermde soorten (tabel 1) voor. Voor algemene soorten geldt een algemene vrijstelling onder de Flora- en faunawet. Nadelige gevolgen voor soorten kan zoveel mogelijk worden voorkomen door te werken volgens bovenstaande mitigerende maatregel;
- Vogels: Op het terrein komen verschillende vogelsoorten voor. Alle vogels zijn zwaar beschermd onder de Flora- en faunawet. Door de werkzaamheden (rooien, slopen, graven en bouwen) buiten het broedseizoen van vogels (dus vóór half maart en na half juli) te laten plaatsvinden, wordt overtreding van de ver-

bodsbepalingen van de Flora- en faunawet voorkomen. Voor vogels kan bij een ruimtelijke ingreep geen ontheffing worden verleend;

- Vleermuizen: Als gevolg van de sloop van gebouwen die voorzien zijn van open stootvoegen kunnen mogelijk verblijfplaatsen (in de spouwmuuren) van de ruige- en gewone dwergvleermuis worden vernietigd. Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd. Overtreding van de Flora- en faunawet is hier mogelijk aan de orde. Er zal nog aanvullend vleermuisonderzoek worden uitgevoerd om de functie van de te slopen gebouwen met open stootvoegen voor vleermuizen in kaart te brengen.

Natuurbeschermingswet 1998

Omdat in de nieuwe situatie de WKK-installaties geheel zullen verdwijnen, zal de stikstofemissie (en daarmee ook de eventuele stikstofdepositie) drastisch naar beneden gaan. Daarmee kan worden uitgesloten dat de RWZI significante effecten heeft op het meest dichtbij gelegen Natura 2000 gebied.

Omdat ook de waterkwaliteit van het effluent zal verbeteren, heeft de voorgenomen wijziging van de RWZI Utrecht daarmee een positief effect op de omliggende Natura 2000 gebieden die liggen binnen de invloedssfeer van de inrichting.

6.7.8 Explosieven

Er zijn geen aanwijzingen dat er onontpofte explosieven op het terrein van de RWZI Utrecht aanwezig zijn. Er zijn uit het verleden geen incidenten met explosieven bekend. Bovendien is vrijwel het gehele terrein 'geroerd' en bebouwd (geweest). Er wordt daarom in dit rapport verder geen aandacht aan dit onderwerp besteed.

6.7.9 Geluid

Het RWZI-terrein is een gezoneerd industrieterrein. Om het terrein ligt een geluidzone. De 50-dB(A)-contour ligt hierbinnen, zie figuur 6.14. De geluidbelasting van de huidige installatie ligt binnen deze zonegrens.

Zoals al aangegeven in paragraaf 6.7.1 'Milieuruimte', zal de nieuwe installatie op een andere locatie binnen het terrein van de RWZI worden gebouwd. Daarmee is onvermijdelijk dat de geluidbelastingcontouren opschuiven in noordwestelijke richting.

Er zal wel rekening moeten worden gehouden met de woningbouw die gaat plaatsvinden aan de overzijde van de Einsteinweg (op de voormalige locatie van het St. Anthoniusziekenhuis) (zie paragraaf 5.3.2.). Deze zullen in principe een norm van 50 dB(A) op de gevel hebben. Eventueel is een ontheffing mogelijk tot 55 dB(A).

Verder speelt de nieuwe prostitutiezone aan de Einsteindreef een rol (zie paragraaf 5.3.2.). De gemeente Utrecht is bezig hiervoor een bestemmingsplan op te stellen. Er wordt vanuit gegaan dat deze units kunnen worden aangemerkt als bedrijfbebouwing. Hiervoor gelden andere normen dan voor woningen. Er zal bezien moeten worden welke geluidbelasting hier haalbaar is.

Aangezien nog niet bekend is, wat voor soort installatie er precies zal worden gebouwd, is nu nog niet aan te geven, waar de geluidbelastingcontouren komen te liggen. Ook is nog niet bekend welke geluidafschermende maatregelen tegen welke

kosten mogelijk zijn. De nieuwe bebouwing op de prostitutiezone zal een afschermend effect hebben, maar het effect zal beperkt zijn voor de hoger gelegen geluidbronnen. Er zal vroegtijdig overleg worden gestart met de gemeente Utrecht over de impact van een en ander, de mogelijkheden tot verschuiving van de geluidzone aan de noordwest zijde van het terrein en de eventueel nog noodzakelijke geluidreducerende maatregelen.

De normstelling voor de nieuwe woningen aan de overzijde van de Einsteinweg zal 50 dB(A) zijn, met eventueel een maximum van 55 dB(A).

Overigens zal de geluidbelasting aan de zuidoostzijde van het terrein afnemen, vanwege het verdwijnen van een deel van de tanks met overstortend water.

Een en ander wordt uitgewerkt in deel C.



Figuur 6.14: Geluidcontouren huidige RWZI met huidige zonegrens

6.7.10 Luchtkwaliteit

In de periode tot 2019 zullen de emissies net als in de huidige situatie afkomstig zijn van drie WKK-installaties, maar zijn ook afkomstig van vervoersbewegingen van vrachtwagens. De emissies van de vervoersbewegingen zijn wel vergund maar niet gespecificeerd in de huidige vergunning.[22]

Emissievrachten van de transportbewegingen zijn berekend en samen met die van de installaties weergegeven in onderstaande tabel (tabel 6.5).

Benaming	NOx-emissievracht vergund (kg/jaar)	Fijn stof (PM10) - emissievracht vergund (kg/jaar)
WKK 1	27.648	0
WKK 2	29.362	0
nieuwe WKK	4.323	0
vervoersbewegingen	1.072	16,1
totaal	62.405	16,1

Tabel 6.5: Overzicht emissies totale RWZI NOx en fijn stof (PM10) in de periode 2014 – 2017.

Doordat een aantal jaren geleden is besloten om de nieuwe WKK-installatie volledig te gaan uitnuttten en de bedrijfstijd van de bestaande WKK-installatie 2 te gaan beperken is een reductie van de NOx-emissievracht verkregen.

Het effect van deze actie op de overige emissies van fijn stof (PM₁₀) en zwaveldioxide pakte gunstig uit. De emissie van fijn stof (PM₁₀) zal afnemen en die van zwaveldioxide zal gelijk blijven.

In de nieuwe situatie na 2019 zullen de WKK-installaties volledig verdwijnen. Daarmee verdwijnt de stikstofemissie naar de lucht vrijwel volledig. Ook de fijnstof emissie wordt sterk gereduceerd. Er blijft alleen emissie over van het vrachtverkeer.

6.7.11 Geur

De bestaande (gemeten) geurcontour (1 ge/m³) van de huidige RWZI-installatie valt nergens over geplande nieuwbouw in de omgeving. De huidige geuremissie en het gestelde maximum beperken dus noch de in de omgeving geplande nieuwbouw, noch de huidige bedrijfsvoering van de RWZI. De norm is conform het Activiteitenbesluit 2 ge/m³.

De geurcontour (zie figuur 5.24) is bepaald op het moment dat het baggerdepot nog in werking was. Op deze locatie zal in het kader van de nieuwbouw van de waterlijn gebouwd worden.

De nieuwbouw van de waterlijn dient in principe binnen de huidige (berekende) contouren te blijven, dan wel geen hogere geurbelasting te veroorzaken bij de woningen in de omgeving, dan wel in ieder geval te voldoen aan de norm van 2 ge/m³.

Opgemerkt wordt, dat door modernere technieken verwacht mag worden dat de emissies lager zijn dan in de huidige situatie.

Een belangrijk aandachtspunt bij de inrichting van het terrein bij de nieuwbouw is de precieze locatie van de slibontwatering en de sliboverslag als geurbronnen. Er wordt echter vanuit gegaan dat deze met specifieke maatregelen en een goede locatiekeuze op het terrein, de geurbelasting binnen de perken gehouden kan worden en er niet meer geurhinder in de omgeving zal ontstaan dan nu het geval is.

Dit geldt ook voor de situatie tussen 2017 en 2019. In deze periode zullen extra maatregelen nodig zijn aan de zeefbanden (overkapping en filters), zoals in deel A al is aangegeven.

6.7.12 Externe veiligheid

Er is sprake van externe veiligheidsrisico's op het terrein van de RWZI als er sprake is van bijvoorbeeld opslag van biogas, methanol of vloeibare zuurstof. Niet bekend is of en zo ja welke opslag zal plaatsvinden bij een eventuele nieuwbouw van de waterlijn. Overigens zijn de risicoafstanden van dit soort opslagen van dien aard, dat de 10^{-6} -contour niet buiten de terreingrens komt.

6.7.13 Gezondheid

Bij de bouw van een nieuwe waterlijn (of de renovatie van de 'oude') zullen door toepassing van nieuwe technieken minder effecten naar de omgeving optreden dan in de huidige situatie het geval is. Gezondheidseffecten van de installatie beperken zich tot enige geurhinder. Deze zal bij een nieuwe waterlijn en slibontwatering minder worden. Er is daarom geen sprake van gezondheidsrisico's.

6.7.14 Klimaat en energie

Energie

In het klimaatakkoord en de Meerjarenaafspraken energie-efficiency (MJA) heeft HDSR haar ambities vastgelegd op het gebied van energiegebruik. Anders dan bij de ketenbenadering gaat het hier uitsluitend om energieverbruik en energie opwekking. Dit kan zowel zijn elektriciteit, biogas als warm water. De doelstelling uit het MJA is: 30% meer energie-efficiency in 2020, dus minder elektriciteitsgebruik t.o.v. 2005. De doelstelling uit het klimaatakkoord is: 40% eigen energieopwekking in 2020.

De drie varianten werken verschillend uit op deze ambities. Hierbij spelen ook de keuzes voor de sliblijn en de eventuele plaatsing van een warmtepomp een rol. De verschillen zijn te zien in tabel 6.6.

	Energie efficiency	Eigen Opwekking
Huidig HDSR	15%	35%
Huidig na sliblijn uitbesteden (SU: GMB/ SNB)	10%	10%
Variant: mUCT en SU (GMB/ SNB)	20%	10%
Variant Nereda® en SU (GMB/ SNB)	27%	10%
Variant Renovatie en SU (GMB/ SNB)	28%	10%
Effect Eneco warmtepomp	+5%	Nvt (*)

Tabel 6.6: Energieprestaties nu en bij verschillende opties (in procenten):

(*) deze winst telt natuurlijk wel voor Eneco / stad Utrecht

Te zien is dat alle varianten een positief effect hebben op de energie-efficiency van HDSR. Ook is te zien dat het toevoegen van de warmtepomp (Eneco) een positief effect heeft op de (HDSR-prestaties) conform de MJA systematiek. Eigen opwekking is verbonden aan vergisting van het slib. Bij het uitbesteden van de sliblijn is eigen opwekking op de RWZI Utrecht niet meer aan de orde. De varianten zijn hierin zodoende niet onderscheidend.

Grondstoffenbeleid

Er is nagegaan of er mogelijkheden zijn voor de terugwinning van grondstoffen in het kader van de nieuwbouw en renovatie van de waterlijn de RWZI Utrecht. Het gaat dan om:

- Cellulosewinning;
- Alginaatwinning.

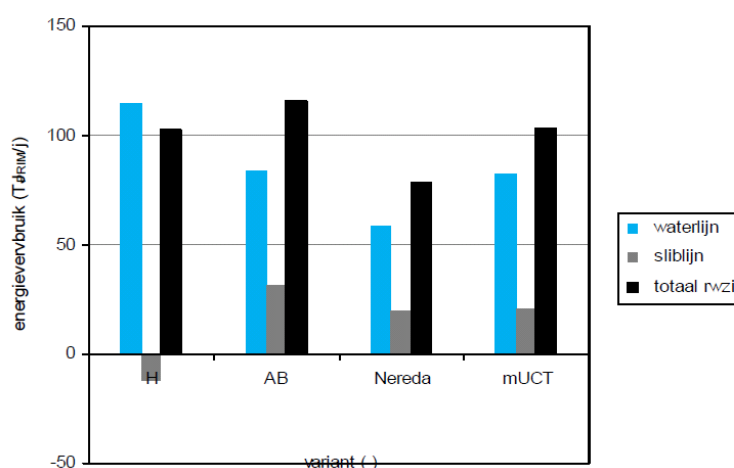
Voor beide vormen van winning ontbreekt op dit moment de economische basis. Dat komt met name door het ontbreken van zicht op afname van de grondstof en de hanteren marktprijs. In elk geval kan de investering niet worden opgebracht enkel uit te besparen slibverwerkingskosten ingeval van winning. Voor de cellulosewinning (vezels van het toiletpapier) uit het influent wordt bij het ontwerp vooralsnog uitgegaan van een ruimtereservering voor het toepassen van de hiervoor benodigde fijnzeef en behandelingeninstallatie. Dit is technisch mogelijk bij alle varianten.

Nereda[®] heeft daarnaast de mogelijkheid alginaat te winnen uit de slibkorrels. Momenteel wordt landelijk onderzoek gedaan naar de mogelijkheden en haalbaarheid van cellulose terugwinning en alginaatwinning.

In de aanbestedingsprocedure zal de mogelijkheid en haalbaarheid van grondstofwinning als een plus-optie worden uitgevraagd.

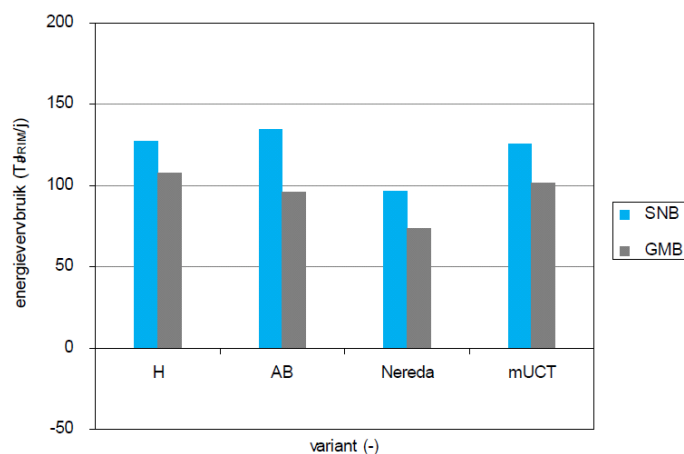
Ketenbenadering

Voor wat betreft het totale milieueffect zijn de verschillende varianten in beeld gebracht vanuit de ketenbenadering volgens het STOWA-model (uit: Emissies van de toekomstige RWZI Utrecht [27]). In figuur 6.15 is het totale energieverbruik opgesplitst naar waterlijn (= beluchting + methanol) en sliblijn (= indikking + ontwatering). Ook transport is meegenomen.



Figuur 6.15: Samenvatting van het energieverbruik (in TJPRIM/j) van de water- en sliblijnen van de 3 varianten in vergelijking met de huidige situatie (H is de huidige situatie, AB is de renovatievariant)

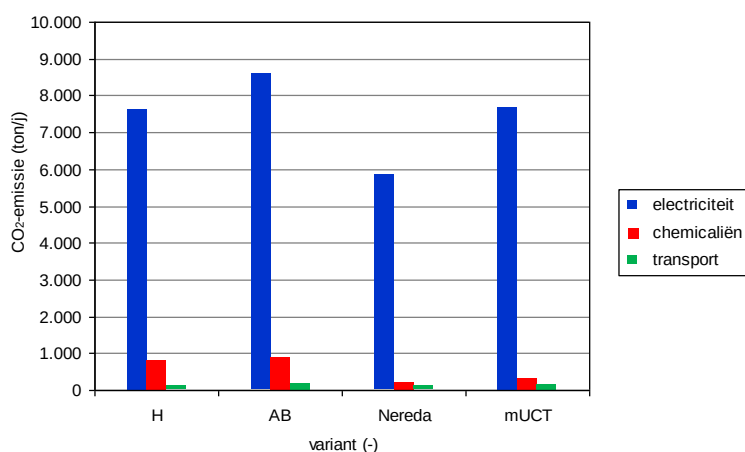
In figuur 6.16 is het totale energieverbruik van de RWZI samen met de slibeindverwerking (de hele keten) samengevat.



Figuur 6.16 Samenvatting van het totale energieverbruik van RWZI en eindverwerking (in TJPRIM/j) voor de huidige situatie en de 3 varianten, bij de twee verschillende typen eindverwerking.

Uit de figuur blijkt dat de waterlijn in combinatie met slibdroging (GMB) minder energie verbruikt dan slibverbranding (SNB). Hetzelfde geldt ook voor de CO₂ emissie. Het totale energieverbruik voor de variant met Nereda® ligt het laagst, onafhankelijk van het type eindverwerking.

De emissie van CO₂ voor de verschillende varianten van de RWZI is samengevat in figuur 6.17. De emissie is opgedeeld naar de emissie die verband houdt met het elektriciteitsverbruik (inclusief methanol), het verbruik van chemicaliën (polymeer en ijzerzouten) en het slibtransport. De emissie die het gevolg is van omzetting van vervuiling (CZV) in CO₂ (het afvalwaterzuiveringsproces zelf) is niet meegenomen. Deze CO₂ kan worden aangemerkt als 'korte kringloop CO₂'. Deze hoeft niet in emissieberekeningen te worden opgenomen.



Figuur 6.17: Samenvatting van de CO₂-emissie (in ton/j) van de RWZI voor de 3 varianten in vergelijking met de huidige situatie.

Het aandeel van het transport aan de totale emissie is beperkt, evenals dat van polymeer en ijzerzouten. Dat geldt minder voor het aandeel van de methanol (onderdeel van de elektriciteitsbalken), dat wel voor een significant deel meetelt. Elektriciteit levert veruit het grootste aandeel CO₂-emissie.

De conclusies die uit de figuren kunnen worden getrokken zijn de volgende:

- Vanuit een ketenbenadering bezien is er tussen de varianten een behoorlijk verschil in energiegebruik en de uitstoot van CO₂; Renoveren, en dus het behoud van het AB systeem, is energetisch de slechtste variant. Het AB systeem is ontwikkeld om aan het begin van het proces slib te produceren met een goed rendement op slibgisting. Voor de huidige effluenteisen is daardoor te weinig voedsel over in het verdere verloop van het proces en moet methanol (als energiebron) worden gedoseerd. Deze methanol gaat 34% uitmaken van het totale energieverbruik;
- Nereda[®] scoort het best op de aspecten energieverbruik en CO₂-emissie;
- Voor de slibverwerking geldt bij alle waterlijnvarianten dat een combinatie met compostering en restverbranding in een energiecentrale (GMB) energiezuiniger is dan wervelbedverbranding (SNB);
- De effecten van chemicaliën, de emissie in het bouwproces en de emissie van methaan op de CO₂-uitstoot zijn beperkt en differentiëren niet betekenisvol tussen de varianten.

Een totale afweging van de milieuaspecten is weergegeven in onderstaande tabel 6.7.

Aspect	Ambitie / norm	Autonome Situatie / reno- vatie	mUCT	Nereda [®]
Landschap, cultuurhisto- rie en ruim- telijke kwali- teit	Geen effecten op de cultuurhistorische waarden; Geen effecten op de ruimtelijke kwaliteit	Geen effecten	Geen effecten	Geen effecten
Archeologie	Geen aantasting van gebieden met een (middel)hoge arche- ologische verwach- tingswaarde; Geen aantasting van archeologisch waar- devolle terreinen	Geen effecten	Nader archeolo- gisch onderzoek noodzakelijk (proefsleuven), met evt. een se- lectiebesluit BG	Nader archeolo- gisch onderzoek noodzakelijk (proefsleuven), met evt. een se- lectiebesluit BG
Verkeer	Goede ontsluiting; Goede routing op terrein	Geen effecten t.o.v. huidige situatie	Beperkte effec- ten na nieuw- bouw; tijdens de bouw extra ver- keersbewegin- gen	Beperkte effec- ten na nieuw- bouw; tijdens de bouw extra ver- keersbewegin- gen
Bodem	Geen bodemveront- reiniging; Mogelijk opruimen	Geen effecten; Geen mogelijk-	Geen effecten; Bij ontgravingen	Geen effecten; Bij ontgravingen

	oude verontreiniging	heden	bepalen of bestaande verontreiniging verwijderd kan worden	bepalen of bestaande verontreiniging verwijderd kan worden
Water	Geen invloed op grond- en oppervlaktewater; Voldoen aan vigerende watervergunning	Geen effecten; Voldoet aan aangescherpte effluenteisen door (verbeterde) fosfor- en stikstofverwijdering	Hooguit tijdelijk effect tijdens bouw; Nieuwe installatie zal voldoen aan verscherpte eisen effluent	Hooguit tijdelijk effect tijdens bouw; Nieuwe installatie zal voldoen aan verscherpte eisen effluent
Ecologie / natuur	Geen invloed op Natura 2000 gebieden; Geen invloed op EHS; Geen invloed op beschermde soorten	Geen effecten; Geen effecten	Geen effecten; Toepassen mitigerende maatregelen m.b.t. vleermuizen; Rekening houden met broedseizoen vogels	Geen effecten; Toepassen mitigerende maatregelen m.b.t. vleermuizen; Rekening houden met broedseizoen vogels
Explosieven	Risico op aanwezigheid niet ontplofte explosieven	Geen effecten	Bij nieuwbouw bedacht zijn op mogelijke vondsten	Bij nieuwbouw bedacht zijn op mogelijke vondsten
Geluid	Geen overschrijding geluidnormen op MTG-punten; Geen overschrijding geluidniveaus op de zonegrens	Geen effecten; Geen effecten	Te bepalen na keuze installatieonderdelen; Bij nieuwbouw rekening houden met verschoven geluidcontouren en opschuiven zone	Te bepalen na keuze installatieonderdelen; Bij nieuwbouw rekening houden met verschoven geluidcontouren en opschuiven zone
Luchtkwaliteit	Voldoen aan normen voor stikstofdioxide (NO ₂) en fijn stof (PM ₁₀)	Er wordt voldaan aan de eisen	Er wordt voldaan aan de eisen	Er wordt voldaan aan de eisen
Geur	Geen toename geurhinder in omgeving	Geen effect	Rekening houden met geurbelasting naar de omgeving; Er zal	Rekening houden met geurbelasting naar de omgeving; Er zal

			een vergelijkbare geurhinder zijn als in huidige situatie, dus geen effect	een vergelijkbare geurhinder zijn als in huidige situatie, dus geen effect
Externe veiligheid	Risicocontouren binnen de terreingrenzen	Geen effecten buiten terreingrens	Geen effecten buiten terreingrens	Geen effecten buiten terreingrens
Gezondheid	Aantal woningen belast door geluid en geur	Geen toe- of afname aantal gehinderden	Geringe afname aantal gehinderden; Sommige woningen wellicht een iets hogere geluidbelasting; Er wordt wel voldaan aan wettelijke normen	Geringe afname aantal gehinderden; Sommige woningen wellicht een iets hogere geluidbelasting; Er wordt wel voldaan aan wettelijke normen
Klimaat en energie - Energie	Goede energiebalans en energie efficiëntie;	Positief effect op de energie-efficiency (van 15 naar 28%); toevoegen warmtepomp positief effect (5%)	Positief effect op de energie-efficiency (20%); toevoegen warmtepomp positief effect (5%)	Positief effect op de energie-efficiency (27%); toevoegen warmtepomp positief effect (5%)
- Afval / grondstof- fenver- bruik	Minimaal chemicaliënverbruik; Maximale grondstof- terugwinning	Behoorlijk verbruik (FeClSO, methanol, PE) Nog nader te onderzoeken; alginaatwinning niet mogelijk	Beperkt verbruik PE; Nog nader te onderzoeken; alginaatwinning niet mogelijk	Beperkt verbruik PE; Nog nader te onderzoeken; alginaatwinning mogelijk

Tabel 6.7: Overzicht milieueffecten waterlijn

6.8 Afweging en keuze waterlijn

Als we de resultaten van de verkenning uit het vorige hoofdstuk op hoofdlijnen proberen samen te vatten, dan ontstaat een beeld als weergegeven in tabel 6.8.

Criterium	M-UCT	Nereda®	Renovatie
Functionaliteit	+	+	0
Continuïteit	++	+	+/-
NCW	+/-0	0	0
Jaarlijkse kosten: jaar 1	+	0	+
jaar 15	+	+	-
Milieu en energie	0	+	-
Flexibiliteit en aanpasbaarheid	0	+	-
Innovatie	0	+	--/0
Zelf doen/uitbesteden/samenwerken	+/-0	+	-
Projectbeheersing	+	+	-

Tabel 6.8: Overzicht scores varianten

De tabel geeft een totaalbeeld met plussen en minnen over de verschillende varianten. Daarbij geldt dat de varianten zijn geïnventariseerd op basis van nu beschikbare kennis. Deze tabel beoogt niet een systematische weging op verschillende aspecten te zijn, laat staan dat de verschillende scores optelbaar zouden zijn.

Vanwege de aanbestedingsregels zal de aanbesteding zo worden opgezet dat er een keuze ontstaat tussen renovatie en nieuwbouw (dit omdat er maar één aanbieder is voor de Nereda®-techniek).

Uit de beoordeling van de varianten op de bestuurlijke afwegingscriteria trekt HDSR de volgende conclusies:

- Met alle varianten kunnen de effluenteisen worden gehaald waarmee de functionaliteit is gewaarborgd;
- De renovatievariant scoort minder op continuïteit vanwege de gefaseerde aanpak. Inherent hieraan is een herhaald risico op overschrijding van de effluenteisen;
- De kosten, i.c. de Netto Contante Waarde (NCW) van de varianten verschilt niet significant;
- De nieuwbouwvarianten hebben hogere initiële investeringskosten (die vast staan na die investering) en een jaarlijkse lagere exploitatielast dan de renovatievariant. De renovatievariant heeft hoge exploitatiekosten en een hoger financieel risicoprofiel;
- De milieuprestaties (totaal energieverbruik en chemicaliëngebruik) zijn bij nieuwbouw beter dan bij renovatie, waarbij overigens Nereda® beter scoort dan mUCT.
- Bij alle varianten is het technisch mogelijk in de toekomst cellulose terug te winnen. Alginaatwinning is alleen mogelijk bij Nereda®;
- In de dagelijkse aansturing is de Nereda® het meest stuurbaar en daarmee flexibel. Bij alle varianten is de aanpasbaarheid aan toekomstige effluenteisen technisch mogelijk;

- Nereda® moet worden beschouwd als de meest innovatieve variant. mUCT is in voldoende mate aanpasbaar aan innovaties. Voor de renovatievariant zijn mogelijk op langere termijn wel alternatieven, maar voorlopig moet rekening gehouden worden met de technologische grenzen van het systeem;
- De nieuwbouwvarianten bieden op het gebied van uitbesteden en samenwerken meer mogelijkheden dan de renovatievariant;
- Vanuit de optiek van projectbeheersing scoren de nieuwbouwvarianten beter.

De conclusies overziend heeft HDSR besloten de renovatievariant te laten vallen. De totale kosten (NCW) zijn weliswaar gelijkwaardig aan die van de nieuwbouwvarianten maar de risico's op overschrijding van de effluenteisen zijn groter en de milieuprestaties minder. Bovendien is bij nieuwbouw een betere projectbeheersing mogelijk.

Daarmee worden nieuwbouwvarianten uitgangspunt voor een te houden aanbesteding. Deze zal, om meerdere varianten te kunnen wegen, op basis van functionele eisen worden uitgevraagd.

Deel C Uitwerking waterlijn

In Deel C zal, nadat de aanbesteding is geweest, een beschrijving worden gegeven van de installaties die zijn aangeboden voor de waterlijn (inclusief slibontwatering).

Daarna zal worden beschreven welke keuze uit de aanbiedingen is gemaakt en zal deze installatie in detail worden beschreven.

Vervolgens zullen de uiteindelijke milieueffecten van deze installatie worden beschreven en conclusies worden getrokken.

6.9 Uitgangspunten aanbesteding

De milieu-uitgangspunten die worden/zijn meegegeven voor de aanbesteding zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Milieuaspect	Waterlijn, inclusief slibontwatering
Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie	Voldoen aan Welstandsbeleid gemeente Utrecht.
Archeologie	Ter plaatse van de nieuwbouwlocaties wordt vooraf door/in opdracht van HDSR aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd, in de vorm van karterend booronderzoek. De aanbevelingen uit dit onderzoek dienen te worden meegenomen / opgevolgd
Verkeer	Aanleveren voorstel voor goede afwikkeling van verkeer tijdens de bouwperiode (uitgaande van nieuwe ingang aan Brailledreef). Tevens aanleveren voorstel voor optimale locatie voor het sliboverslagpunt en routing over het terrein. Een vlekkenplan wordt door HDSR aangeleverd (centrale plaatsing i.v.m. geuremissie).
Bodem en grondwater	Tijdens de sloop van (delen van de) bestaande infrastructuur en de voorbereiding van de bouw kan bemaling nodig zijn. Hierbij dient rekening worden te gehouden met de nog aanwezige verontreiniging in het grondwater en daarnaast mogelijke effecten op de waterhuishouding. Een eventueel noodzakelijke vergunning dient door de aannemer aangevraagd te worden.
Water (proces)	Het effluent van de nieuwe installatie dient te voldoen aan de eisen uit het maatwerkvoorschrift van AGV.
Ecologie	Het verwijderen van groen dient buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd (dus vóór half maart en na half juli). Voor het kappen van bomen dient vooraf een vergunning te worden aangevraagd. Graaf-, sloop- en bouwwerkzaamheden en het rooien van groen dienen in één richting uit te worden gevoerd, zodat grondgebonden zoogdieren en amfibieën aan de werk-

	zaamheden kunnen ontsnappen. In geval van sloop van gebouwen dient rekening te worden gehouden met aanwezigheid van vleermuizen en te nemen mitigerende maatregelen. Hiervoor wordt door/ in opdracht van HDSR nog aanvullend vleermuisonderzoek verricht. De aanbevelingen daaruit dienen te worden opgevolgd.
Explosieven	Het terrein is niet verdacht, maar er dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van vondsten, wanneer diep wordt gegraven.
Geluid	Uitgangspunt is dat de 50 dB(A)-contour binnen de geluidzone valt. Er zal met een vooraf uitgevoerd geluidonderzoek aangetoond worden wat een reële ligging van de geluidzone aan de noordwest zijde van het terrein zou moeten zijn en deze zal in overleg met het bevoegd gezag worden vastgelegd. Daarnaast dient aangegeven te worden hoe de geluidbelasting tijdens de bouw binnen de perken zal worden gehouden (eisen circulaire bouwlawaai)
Luchtkwaliteit	Aangegeven dient te worden welke emissie van NO_x en fijnstof (PM₁₀) van de installatie wordt verwacht. Er dient daarbij te worden voldaan aan de algemene eisen aan emissieconcentraties uit de NeR (deze zijn gebaseerd op de best beschikbare technieken (BBT)), dan wel aan de vergunningeisen. Daarnaast dient te worden getoetst aan de emissiebeperkinggrenswaarden en drempelwaarden van de Wet milieubeheer (jaargemiddelde PM₁₀: 40 µg/m³, 24-uursgemiddelde PM₁₀: 50 µg/m³, jaargemiddelde NO₂: 40 µg/m³, uurgemiddelde NO₂: 200 µg/m³). Aangegeven dient te worden hoe stofemissies tijdens de bouw zoveel mogelijk zullen worden voorkomen.
Geur	Geurproducerende onderdelen dienen zodanig te worden afgeschermd of geplaatst dat geurutstraling naar de omgeving zoveel mogelijk wordt voorkomen. Aangegeven dient te worden welke geuremissie verwacht wordt van de installatie. De norm voor de maximale geuremissie in de omgeving bedraagt 2 ge/m³ als 98-percentiel. Aangetoond zal moeten worden dat de geuremissie naar de omgeving niet toeneemt t.o.v. de huidige situatie. Er dient daarbij aandacht te worden besteed aan de slib-

	ontwatering en de sliboverslag als geurbronnen
Externe veiligheid	Externe veiligheid vormt een aandachtspunt vanwege de methanol-dosering die mogelijk verplaatst moet worden. Er dient een QRA-rapport opgesteld en aangeleverd te worden waarbij aangetoond wordt dat wordt voldaan aan de eisen m.b.t. het plaatsgebonden en groepsrisico.
Gezondheid	Aangetoond moet worden hoe effecten naar de omgeving tijdens de bouw beperkt worden (geluid, stof, geur).
Klimaat en energie	Aangegeven dient te worden wat het energie- en grondstoffenverbruik van de installatie is. Geef tevens aan welke energie-efficiënte kan worden bereikt.

7 Leemten in kennis en informatie

In dit hoofdstuk zal worden beschreven welke informatie met betrekking tot de invulling van de nieuwbouw/renovatie van de RWZI Utrecht niet volledig was dan wel ontbrak en worden aangegeven welke invloed dat heeft (gehad) op de beschreven milieu-informatie.

Er is geen onderzoek naar het voorkomen van niet ontplofte conventionele explosieven uitgevoerd. Desondanks wordt ingeschat dat het risico op het vinden ervan op het terrein van de RWZI zeer gering is.

8 Monitoring en evaluatie

In artikel 7.39 van de Wet Milieubeheer is de verplichting opgenomen een evaluatieonderzoek uit te voeren. In dit evaluatieonderzoek dienen de milieugevolgen van de voorgenomen activiteiten te worden onderzocht alsmede de leemten in kennis zoals aangegeven in het MER. Wanneer een dergelijk programma in een vroegtijdig stadium operationeel wordt, ontstaat de mogelijkheid om tussentijds bij te sturen.

De evaluatie van de effecten van deze activiteit zal vooral plaatsvinden op basis van de parameters die via monitoring worden verkregen.

Aandachtspunten voor het monitoringprogramma zijn onder meer: PM

Literatuurlijst

1. Notitie Reikwijdte en Detailniveau RWZI Utrecht, Arcadis, 5 september 2013
2. Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Utrecht, Commissie voor de milieueffectrapportage, 10 december 2013 (rapportnummer 2849-27)
3. Bestemmingsplan Overvecht Noordelijke Stadsrand, gemeente Utrecht, vastgestelde
4. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, Waterzuiveringsinstallatie (RWZI) Utrecht, Arcadis, 5 september 2013
5. Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan 2005, gemeente Utrecht
6. a. Verkennend bodemonderzoek op het terrein van de RWZI te Utrecht, DHV, 12 april 1995
b. Aanleg prototype Nereda[®], Milieuhygiënisch bodemonderzoek, DHV, juni 2012
c. Nulsituatie WKK locatie, Milieuhygiënisch bodemonderzoek, DHV, juni 2012
7. Watervisie Noordvleugel Utrecht, Syncera + HNS, oktober 2006
8. Quickscan Flora-en faunawet RWZI te Utrecht, Arcadis, 22 januari 2013
9. Natuurwaarden in Overvecht, Utrecht, Oriënterend onderzoek (quickscan) in het kader van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan, bureau Waardenburg, 17 december 2009
10. Aanpassing geluidszone RWZI Zandpad, DSO Afdeling Milieu & Duurzaamheid, Bureau Milieukwaliteit, 11 mei 2010
11. Beschouwing emissies naar de lucht NOx, Fijn stof (PM10) en zwaveldioxide RWZI-Utrecht, DHV, januari 2011
12. Geuronderzoek bij de waterzuivering Overvecht Utrecht, Toetsing ten behoeve van de woningbouw rond de inrichting, buro Blauw, januari 2008
13. Zuiver Afvalwater- visie en strategie voor het zuiveringsbeheer, HDSR,
14. Toekomstscenario RWZI Utrecht, HDSR, 21 december 2011
15. Masterplan RWZI Utrecht, Bestuurlijk rapport, Brightwork, diverse versies en deelrapporten, juli – november 2011
16. Afvalwaterakkoord riolering en zuiveringen Utrecht, gemeente Utrecht – HDSR, september 2014
17. Maatwerkvoorschrift RWZI Utrecht, Waternet, 18 september 2014
18. Planstudie Ring Utrecht, NRU keuzedocument - Bijlage 1 Visie, provincie Utrecht, 31 januari 2014
19. Eindrapportage instandhouding RWZI Utrecht, Deelproject 4, Instandhouding RWZI Utrecht, HDSR, 7 september 2012
20. Website provincie Utrecht, onderwerpen, Natuur en landschap, Ecologische Hoofdstructuur
21. Actieplan Luchtkwaliteit Utrecht, 2006-2012, provincie Utrecht, september 2006

22. Opheffen baggerdepot RWZI Utrecht, Inzicht in de milieueffecten, Vergunning RWZI Utrecht, RoyalHaskoningDHV, juli 2013
23. Geurrapport, RWZI Utrecht, DHV, 5 mei 2006
24. Bestemmingsplan Overvecht Noordelijke Stadsrand (ontwerp), bijlage 6, Externe veiligheid, gemeente Utrecht, oktober 2011
25. Herijking bestuurlijke uitgangspunten Toekomstscenario RWZI, HDSR, 3 juli 2013
26. Voorstel keuze Sliblijn RWZI Utrecht, HDSR, 12 februari 2014 + 22 oktober 2014
27. Emissies van de sliblijn van de toekomstige RWZI Utrecht, RoyalHaskoningDHV, 7 november 2013
28. Intentieverklaring Eneco Solar, Bio & Hydro B.V. en HDRS, investering in en exploitatie van een warmtepomp ten behoeve van de benutting van effluentwarmte van de RWZI, concept september 2014
29. Vernieuwing waterlijn RWZI Utrecht; Achtergrondinformatie voor de besluitvorming waterlijn van RWZI Utrecht (DM 852637), HDSR, september 2014
30. Nereda[®] op RWZI Utrecht, Second opinion op onderzoeksresultaten, Brightwork, augustus 2014
31. VO Fase: Vergelijking varianten Waterlijn, Arcadis, 5 augustus 2014

Afkortingenlijst

AB	Algemeen bestuur Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
AHN	Actuele Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische monumenten kaart
ASVV	Aanbevelingen Stedelijke Verkeers Voorzieningen, uitgegeven door het CROW
BBG	Bestaand Bebouwd Gebied
Bevb	Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen
Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen
BLEVE	Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie)
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
Bor	Besluit omgevingsrecht
B&W	college van burgemeester en wethouders
CAR	Calculation of Air pollution from Road traffic (rekenmodel voor luchtemissies)
CE	conventionele explosieven
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
Cie m.e.r.	Commissie voor de milieueffectrapportage
CO2	Kooldioxide
CROW	nationaal kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte
cRvgs	circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'
DB	Dagelijks bestuur Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
dB(A)	decibel A, eenheid van geluid
DWA	droog weer afvoer
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (loket)
EC	Europese Commissie
EHS	Ecologische Hoofd Structuur
etm	etmaal
FFW	Flora- en faunawet
GF1	aanduiding gevaarlijke stoffen i.h.k.v. vervoersregels
GHG	gemiddelde hoogste grondwaterstand
GR	Groepsrisico
GS	Gedeputeerde Staten
GT1	aanduiding gevaarlijke stoffen i.h.k.v. vervoersregels
HDSR	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
HMRI	Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai
Hz	Herz, eenheid van frequentie (trilling per seconde)
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IVO-P	Inventariserend VeldOnderzoek: Proefsleuven
KRW	Kader Richtlijn Water

LCC	Live Cycle Costs (levensduurkosten analyse)
LED	Light Emitting Diode
m.e.r.	milieueffectrapportage procedure
MER	Milieueffectrapport
MLU	Multi Layer Unsteady state (hydrologisch software packet)
mvt	motorvoertuigen
MWh _t	Mega Watt uur (warmtevraag)
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
Nbt	nabezinktank
NBw	Natuurbeschermingswet
NDFF	Nationale Databank Flora en Fauna
NEN	Nederlandse Norm
NMP4	Nationaal Milieubeleids Programma 4
NNM	Nieuw Nationaal model luchtkwaliteit
NO ₂	Stikstofdioxide
PE	poly-electrolieten
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
PM ₁₀	concentratie zwevend (fijn) stof
PR	Plaatsgebonden risico
PRA	Projectgebonden Risico Analyse (explosieven onderzoek)
PS	Provinciale Staten
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
PVVP	Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan
RAVON	Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland
RBM II	RBM II is een programma dat op eenvoudige wijze de risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen berekent
RL	Rode Lijst (van beschermde soorten)
RWA	regenwater afvoer
SBZ	Speciale Beschermings Zone (onderdeel Natura 2000)
SO ₂	Zwaveldioxide
SOVON	Stichting Onderzoek Vogels Nederland
SRM	Standaard Reken Methode
TCO	Total Cost of Ownership
VEO	Vereniging voor Explosieven Opsporing
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (voormalig Ministerie van)
ve	vervuilingseenheid
WAS	Waarschuings Alarm Systeem
Wgh	Wet geluidhinder
WKO	Warmte Koude Opslag
Wro	Wet ruimtelijke ordening
ZS	zwevende stoffen

Verklarende woordenlijst

Autonome ontwikkeling	Ontwikkelingen die plaatsvinden zonder dat één van de alternatieven wordt uitgevoerd en waartoe al wel besloten is.
IPPC-richtlijn	De IPPC-richtlijn of richtlijn 1996/61/EC staat voor Integrated Pollution Prevention and Control, geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging. Ze maakt deel uit van het Europese milieurecht. Ze bestaat uit een set regels om industriële installaties te controleren. De richtlijn werd gecodificeerd in richtlijn 2008/1/EG. Ze is in 2010, samen met een aantal andere richtlijnen inzake industriële emissies, vervangen door de "RIE", de Richtlijn van 24 november 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging). De IPPC-richtlijn wordt ingetrokken op 7 januari 2014.[1] Deze nieuwe richtlijn 2010/75/EU combineert en verbetert de bepalingen van de IPPC-richtlijn en van richtlijnen betreffende de verontreiniging door de titaandioxide-industrie, de verbranding van afval, de emissies van grote stookinstallaties, en de emissies van vluchtige organische stoffen.
PM ₁₀	Stofdeeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 µm. De aerodynamische diameter van een stofdeeltje is gelijk aan de diameter van een bolvormig deeltje dat in de omgevingslucht hetzelfde gedrag vertoont als dat stofdeeltje.
Significant	Een statistisch begrip dat betekent dat de kans dat een bepaald verschijnsel voorkomt groter is dan het toeval normaal gesproken wil

Bijlagen

Bijlage 1: Beleidskader

Europees beleid

Europese Kaderrichtlijn Water

Schoon water is van belang voor diverse maatschappelijke sectoren (drinkwater, bedrijven, landbouw, recreatie, visserij en natuur). Om dit voor elkaar te krijgen is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) in het leven geroepen. De KRW gaat uit van de stroomgebiedsbenadering en de Europa-brede aanpak om de chemische en ecologische waterkwaliteit te verbeteren. Het beheergebied van het waterschap is onderdeel van het stroomgebied Rijn-West. De KRW kent drie planperiodes van zes jaar (2010 t/m 2015, 2016 t/m 2021, 2022 t/m 2027). De doelen moeten uiterlijk aan het eind van de laatste periode bereikt zijn.

Waterschappen nemen in de eerste periode concrete maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren, zo ook het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR). Deze maatregelen staan in het Achtergronddocument Europese Kaderrichtlijn Water dat onderdeel is van het Waterbeheerplan 2010-2015 'Water Voorop!'. De volgende maatregelen van de HDSR worden in deze periode uitgevoerd:

- aanleg natuurvriendelijke oevers.
- aanleg vispassages bij kunstwerken (stuwen, gemalen, duikers).
- baggeren van de hoofdwatgangen.
- diverse inrichtingsmaatregelen in de synergieprojecten Kromme Rijn, Grecht, Ouwenaar-Haarrijn en Maartensdijk-Vecht.

Waterschappen werken daarnaast, samen met andere organisaties, aan innovatieve projecten om de waterkwaliteit te verbeteren. Ook spannen waterschappen zich in om, als zich kansen voordoen, een natuurvriendelijke vorm van peilbeheer en inrichtingsmaatregelen in gang te zetten.

Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 2012

Deze structuurvisie speelt in op ontwikkelingen als het wegvallen van de snelle bevolkingsgroei en de gevolgen van een krimpende bevolking. In de meeste gebieden zal de behoefte aan meer kantoren, bedrijfslocaties en woonwijken een stuk kleiner zijn dan in de afgelopen decennia.



Figuur B2.1: Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Daar streeft het Rijk naar met een krachtige aanpak die gaat voor een excellent internationaal vestigingsklimaat, ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Dit doet het Rijk samen met andere overheden en met een Europese en mondiale blik. Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en een selectieve rijksbetrokkenheid. Zo ontstaat er ruimte voor maatwerk en keuzes van burgers en bedrijven. Om deze nieuwe aanpak vorm te geven, is een actualisatie van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid nodig. De verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte en mobiliteit zijn gedateerd door nieuwe politieke accenten en veranderende (wereldwijde) omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toeneemende regionale verschillen die onder andere ontstaan omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden.

Uniek aan Nederland is de ruimtelijke structuur met een netwerk van compacte steden in stedelijke regio's omringd door een onderscheidend open en natuurrijk landelijk gebied. Ook in cultuurhistorisch opzicht en op het gebied van natuur heeft Nederland veel te bieden. Voor de aantrekkelijkheid van ons land is het nodig die bijzondere waarden en internationaal onderscheidende kwaliteit te koesteren en te versterken. Door de klimaatverandering stijgt de zeespiegel en moet ons land steeds meer rekening houden met extreme weersomstandigheden. Waterveiligheid en de beschikbaarheid van voldoende zoetwater heeft ruimte nodig en stelt eisen aan de stedelijke ontwikkeling. Om goed op deze ontwikkelingen en eisen in te spelen is een beleid nodig dat toekomstbestendig is en de gebruiker ruimte geeft.

De nationale waterkwaliteitsnormen zijn afgeleid van de Europese Kaderrichtlijn Water en andere Europese richtlijnen met kwaliteitseisen. De bescherming en verbetering van de waterkwaliteit ligt bij het Rijk en de waterschappen. Het Rijk draagt zorg voor de rijkswateren en de waterschappen voor de regionale wateren. Het Rijk en de waterschappen beschermen en verbeteren de waterkwaliteit door het treffen van fysieke maatregelen, het uitgeven van vergunningen en handhaving.

Het hoofdwatersysteem van Nederland bestaat uit de Noordzee, de Waddenzee, het IJsselmeer, het Markermeer en de Randmeren, de grote rivieren, de Zuidwestelijke Delta en de rijkskanalen. Omdat het watersysteem deel uitmaakt van vier internationale stroomgebieden (Rijn, Maas, Eems, Schelde) is het noodzakelijk om op nationale en internationale schaal kaders en normen te stellen en beheer te voeren, zowel als het gaat om waterkwaliteit als om waterkwantiteit. Zo wordt voorkomen dat vervuiling of piekbelasting in een stroomgebied een probleem vormt in een boven- of benedenstrooms gebied. Het regionale en hoofdwatersysteem zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en beïnvloeden elkaar wederzijds. De overheden hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor een goede koppeling.

Wet op archeologische monumentenzorg

Het Europese Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed (het verdrag van Malta, 1998) geeft aan dat archeologie internationaal in de belangstelling staat. Het verdrag van Malta bepaalt onder andere dat het archeologisch belang wordt meegewogen bij besluitvorming rond ruimtelijke ordeningsaspecten. Bij elke voorgenomen activiteit om de bodem te verstoren in een gebied met archeologische waarde moet in een zo vroeg mogelijk stadium worden bepaald of een nader onderzoek noodzakelijk is. De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) is een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op de criteria kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde. Op grond van deze criteria zijn de terreinen ingedeeld in terreinen met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde. Onder deze laatste categorie vallen ook de wettelijk beschermde monumenten. Het complement van de AMK is de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Deze geeft voor heel Nederland inclusief de bodems van grote wateren en het Nederlandse deel van de Noordzee de kans aan op het aantreffen van archeologische resten bij werkzaamheden in de bodem. De eerste beoordeling van plannen vindt plaats op grond van AMK en IKAW.

Er is conform het beleidskader van de gemeente archeologisch onderzoek uitgevoerd. In zijn totaliteit zijn in het archeologisch onderzoek 5 stappen te onderscheiden van bureauonderzoek tot aan volledige opgraving van de archeologische waarden. Inmiddels is stap 3 (booronderzoek) uitgevoerd.

Nationaal Milieu Beleidsplan 4

In het NMP 4 is het vierde strategische milieubeleidsplan van de nationale overheid (PKB NMP4, 2001). Het heeft een reikwijdte tot 2030 en richt zich in hoofdzaak op enkele hardnekkige milieuknelpunten. De aandacht van dit milieubeleidsplan gaat hoofdzakelijk uit naar de duurzaamheid van de samenleving. Er worden zeven gro-

te milieuproblemen benoemd: verlies aan biodiversiteit, klimaatverandering, overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen, bedreigingen van de gezondheid, externe veiligheid, aantasting van de leefomgeving en mogelijke onbeheersbare risico's. Op basis van deze milieuproblemen en het uitgangspunt van duurzaamheid is in het NMP4 een vierledige ambitie neergelegd:

- Mondiaal: beschikbaarheid natuurlijke hulpbronnen en bescherming biodiversiteit
- Nederland: natuur en biodiversiteit
- Nederland: gezond en veilig
- Nederland: hoogwaardige leefomgeving

Het rijk heeft in Nationaal Milieubeleidsplan 2 (VROM, 1993) gesteld dat er in 2010 geen ernstige hinder meer mag voorkomen. De gemeenten en provincies zijn daarna belast met de uitvoering van het geurbeleid. In het kader van vergunningverlening bepalen gemeenten en provincies de geurcontour waar buiten een 'acceptabel geurniveau' geldt. In het NMP4 (VROM, 2001) zijn geen nieuwe doelen geformuleerd. De doelstelling voor 2010 voor ernstige hinder is gehandhaafd.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Een achttal wetten is samengevoegd tot één wet, de Waterwet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een flinke bijdrage aan doelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de oude vergunningstelsels, uit de, voorheen afzonderlijke waterbeheerwetten, zijn gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de watervergunning.

Waterbesluit

In het Waterbesluit wordt onder meer de vaststelling van een landelijke rangorde bij watertekorten, de zogenaamde verdringingsreeks vastgelegd. Voor de organisatie van het waterbeheer bevat het Waterbesluit de toedeling van oppervlaktewaterlichamen in beheer bij het Rijk en regels over het verstrekken van informatie met betrekking tot het waterbeheer. Ook regelt het Waterbesluit procedurele en inhoudelijke aspecten van het nationale waterplan en het beheerplan voor de rijkswateren en enkele inhoudelijke aspecten van de plannen in verband met implementatie van de kaderrichtlijn water en de richtlijn overstromingsrisico's. Een vergunningplicht en algemene regels zijn uitgewerkt voor het gebruik van rijkswaterstaatswerken en voor het lozen of onttrekken van water aan oppervlaktewater in beheer bij het Rijk. Voorts bevat het besluit bepalingen over de wijze waarop de aanvraag om een watervergunning wordt gedaan, waaronder de gevallen waarin een elektronische aanvraag wordt ingediend.

Waterregeling

De Waterregeling bevat regels over de organisatie van het waterbeheer, een aantal kaarten over de toedeling van beheer, de begrenzing van oppervlaktewaterlichamen en de aanwijzing van de drogere oevergebieden, alsmede regels voor gege-

vensverstrekking aan het Rijk op grond van Europese verplichtingen. Verder regelt de Waterregeling een enkel inhoudelijk aspect van het regionaal waterplan en de beheerplannen.

Watervergunning

De Waterwet kent één watervergunning. Met het wegvallen van allerlei afzonderlijke vergunningen op grond van de oude beheerwetten heeft zich een belangrijke wijziging voorgedaan in de samenwerkingsrelatie tussen de verschillende bevoegd gezag instanties. Deze wijziging vraagt een andere manier van (samen)werken waaronder het samenwerken op basis van afspraken in plaats van vergunningvoorschriften. In de praktijk zijn en worden hiertoe wel dienstverlenings- of samenwerkingsovereenkomsten gesloten.

Inmiddels valt de RWZI onder het Activiteitenbesluit.

Natuurbeschermingswet / Natura 2000

Natura 2000 is het netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie, die worden beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Deze richtlijnen geven aan welke typen natuur en welke soorten moeten worden beschermd. De lidstaten wijzen daarvoor speciale beschermingszones aan en moeten instandhoudingsmaatregelen nemen om deze gebieden te beschermen. De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn in Nederland geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Deze wet kent voor de Natura 2000-gebieden een vergunningstelsel en beheerplannen. Hiermee is een zorgvuldige afweging gewaarborgd van activiteiten in en rond de natuurgebieden die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden en hun natuurwaarden. Activiteiten en projecten mogen in principe alleen uitgevoerd worden wanneer geen significante schade aan de beschermde natuurwaarden wordt gedaan. Het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet strekt zich uit tot gebieden die zijn aangewezen of aangemeld onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en de Beschermde Natuurmonumenten.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet voorziet in de bescherming van een aantal plant- en diersoorten en gaat hierbij uit van het 'nee, tenzij'-beginsel. Centraal hierbij staat de zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren en hun leefomgeving. Samengevat kan worden gesteld dat alle vogels, de meeste zoogdieren, amfibieën en reptielen en een aantal, meest zeldzame planten, vlinders, libellen, vissen en ongewervelden beschermd zijn. In de praktijk betekent dit dat bepaalde handelingen ten aanzien van dieren en planten slechts onder strikte voorwaarden mogelijk zijn. De Flora- en faunawet heeft in die zin dan ook de nodige consequenties bij ruimtelijke ontwikkelingen. Om te bepalen of door een bepaalde activiteit beschermde soorten verstoord of verontrust worden, is kennis nodig over de al dan niet aanwezigheid van beschermde soorten. Indien deze informatie niet uit recente onderzoeken of soortverspreidingsatlassen gehaald kan worden, moet een inventarisatie uitgevoerd worden. Er is een flora- en fauna onderzoek uitgevoerd op het terrein van de RWZI Utrecht.

Beleidskader externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen, zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico geeft de kans op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnende 10^{-6} contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N), de fN-curve. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Verantwoordingsplicht

In het Bevi en de cRvgs is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi en de cRvgs zijn

Bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de cRvgs dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting.

Onderstaande figuur 3.2 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico

(Oranjewoud / Save in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, december 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur B2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

Op januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het besluit brengt het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen op dezelfde lijn als het beleid voor inrichtingen met en vervoer van gevaarlijke stoffen. Hier geldt eveneens een grenswaarde en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico alsmede een verantwoordingsplicht ten aanzien van het groepsrisico voor het Bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening. Voor de verantwoordingsplicht is een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden. Een bestemmingsplan geeft de ligging weer van de in het plangebied aanwezige buisleidingen alsmede de daarbij behorende belemmeringenstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. De belemmeringenstrook bedraagt tenminste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding gemeten vanuit het hart van de buis.

Provinciaal beleid

Structuurvisie

In de structuurvisie staat wat de provincie de komende jaren samen met haar partners wil bereiken op het gebied van ruimtelijke ordening. De huidige structuurvisie, de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028, is op 4 februari 2013 vastgesteld door Provinciale Staten.

In de verordening staan de regels waar de gemeenten zich bij het maken van bestemmingsplannen aan moeten houden en het zorgt voor de doorwerking van de structuurvisie naar de gemeenten. De huidige verordening, de Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013, is ook op 4 februari 2013 vastgesteld door Provinciale Staten.

Ten aanzien van bestaand bedrijventerrein geldt het uitgangspunt dat wordt ingezet op de herstructurering, intensivering en transformatie daarvan. HDSR heeft overleg gepleegd met de gemeente Utrecht over een eventuele verplaatsing van de RWZI. Uiteindelijk is gebleken dat dit om planologische en financiële redenen niet mogelijk

is. De RWZI wordt daarom op de huidige plek gehandhaafd. Het terrein is voorzien van een geluidzone.

Provinciaal Bodem, Water en Milieuplan 2016 – 2021

Met het Bodem-, Water en Milieuplan wordt het beleid op basis van de provinciale wettelijke taken voor bodem, water en milieu vastgesteld voor de periode 2016-2021. Dit gebeurt aan de hand van vier prioriteiten:

- Waterveiligheid en wateroverlast;
- Schoon en voldoende oppervlaktewater;
- Ondergrond;
- Leefkwaliteit stedelijk gebied.

Het plan richt zich onder andere op het ontwikkelen van een robuust bodem- en watersysteem en een duurzaam gebruik van de fysieke leefomgeving. De opgaven vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) maken onderdeel uit van dit plan.

Om deze doelen te bereiken is het van belang dat de basiskwaliteiten integraal en vroegtijdig meegenomen worden in ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedsopgaven. Een gebiedsgerichte aanpak heeft hierbij de voorkeur zodat alle belangen daarin integraal meegenomen en afgewogen worden. Naast de inbreng van de basiskwaliteiten werken wij in ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedsopgaven ook de meer integrale begrippen duurzaam gebruik van de fysieke leefomgeving en gezonde leefomgeving uit.

Om te komen tot een veilige, gezonde en duurzame inrichting van de leefomgeving is een continue wisselwerking tussen de provincie, gemeenten, waterschappen, Rijk en andere gebiedspartners over informatie en kaders die in het gebied gelden, in een vroeg stadium, van groot belang. Ook leveren wij een bijdrage vanuit onze rol als bevoegd gezag.

Geurbeleid

Belangrijkste bronnen van geurhinder zijn de industrie, de agrarische bedrijvigheid en het wegverkeer. Door vergunningverlening en handhaving wordt de geurhinder beheerst van bedrijven die onder provinciaal gezag vallen.

De provincie hanteert het landelijke geurbeleid. Dit betekent dat bestaande situaties met ernstige hinder teruggebracht moeten worden naar nul. De provincie voert als bevoegd gezag haar wettelijke taak uit in vergunningverlening en handhaving van het geurbeleid. De provincie stimuleert dat met name gemeenten bij ruimtelijke keuzes rekening houden met de aanwezige milieubelasting.

Beleid ecologische hoofdstructuur

De basis voor het natuurbeleid is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit is een robuust, samenhangend netwerk van natuurgebieden en verbindingen daartussen op nationaal niveau. Natura 2000, een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden, maakt onderdeel uit van de EHS. De provincie wil de EHS in Utrecht behouden en verder ontwikkelen. Daarom worden deze gebieden beschermd en wil de provincie 1.500 hectare nieuwe natuur realiseren.

De provincie heeft de zorg dat er zich geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen voordoen die een significant negatief effect hebben op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS. Het beschermingsregime is daarom: 'Nee, tenzij'.

De RWZI Utrecht ligt op grote afstand van de EHS Utrecht.

Regionaal beleid

Waterschap Amstel Gooi en Vecht / Waterbeheerplan 2010-2015

Beheren van de waterkwaliteit is één van de hoofdtaken van het waterschap. In het Waterbeheerplan geven we aan hoe we dit voor de komende 6 jaar op hoofdlijnen willen vormgeven. En natuurlijk welke resultaten we willen bereiken. In het plan staat ook hoe we aan de Europese richtlijnen voor goede waterkwaliteit willen voldoen.

Het Algemeen Bestuur van het waterschap heeft op 17 juni 2010 het Waterbeheerplan 2010-2015 goedgekeurd. De titel van het plan is: Werken aan water, in en met de omgeving.

Het waterbeheerplan gaat in op de verantwoordelijkheden van het waterschap: zorgen voor voldoende, schoon water en veiligheid achter de dijken. Ook komen de maatschappelijke (neven)taken aan bod: zorgen voor goede en veilige vaarwegen, verbeteren van recreatie- en natuurgebieden en onderhouden van het cultuurhistorisch landschap.

Voor elk van deze thema's is aangegeven:

- wensbeeld voor de middellange termijn
- doelen en de aanpak op hoofdlijnen
- hoe de resultaten worden beoordeeld

Het waterbeheerplan is de basis voor de uitvoeringsplannen die vervolgens worden gemaakt.

Gemeentelijk beleid

Archeologie

De gemeente Utrecht heeft ervoor gekozen ter bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen een verordening op te stellen voor het hele grondgebied van de gemeente. In de verordening op de archeologische monumentenzorg is een vergunningstelsel opgenomen ter bescherming van het archeologische erfgoed, waarmee de wettelijk vereiste bescherming kan worden geboden. In het bestemmingsplan wordt, wanneer sprake is van archeologische waarden of verwachting een arcering opgenomen op de verbeelding met de dubbelbestemming Waarde-Archeologie. In de regels wordt in deze dubbelbestemming opgenomen dat de voor Waarde- archeologie aangewezen gronden mede zijn bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de archeologische waarden en verwachting. Met deze specifieke gebruiksregel wordt geregeld dat onder een met het bestemmingsplan strijdig gebruik in ieder geval wordt begrepen het handelen in strijd met de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg. Door de verordening en de daarbij behorende archeologische waardenkaart is de bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen in de bodem van de gemeente Utrecht gewaarborgd en

zijn verstoringen van de bodem vanaf een op de archeologische waardenkaart aangegeven oppervlakte (en in een aantal gevallen diepte) vergunningplichtig.

De gemeentelijke archeologische waardenkaart is geënt op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarde (IKAW) van de provincie en op de kennis en ervaring opgedaan in tientallen jaren archeologisch onderzoek in de stad. Op de kaart wordt onderscheid gemaakt tussen beschermde rijksmonumenten, archeologische gebieden met een hoge archeologische waarde, archeologische gebieden met een hoge archeologische verwachting en archeologische gebieden met een archeologische verwachting. Beschermde archeologische rijksmonumenten zijn volgens de Monumentenwet 1988 beschermde archeologische monumenten. Aantasting van de beschermde archeologische monumenten is niet toegestaan. Eventueel dubbel ruimtegebruik is mogelijk, mits de gekozen bestemming zich duurzaam verhoudt met de in het terrein aanwezige archeologische waarden. Voor dubbel ruimtegebruik is een vergunning krachtens de Monumentenwet vereist.

Gebieden van hoge archeologische waarde zijn gebieden waarvan bekend is dat er archeologische waarden zijn, maar die niet beschermd zijn als archeologisch rijks- of gemeentelijk monument. Voor gebieden van hoge en archeologische verwachting geldt dat er sprake is van een archeologische verwachting in meer of mindere mate.

Bodembeleid

Het gemeentelijk bodembeleid gaat uit van de volgende algemene uitgangspunten:

Bodempreventie

Nieuwe bodemverontreiniging moet worden voorkomen en indien er toch bodemverontreiniging ontstaat, moet de bodem direct worden gesaneerd. Dit speelt met name bij bedrijfsmatige activiteiten en calamiteiten op openbaar terrein.

Bodemonderzoek en bodemsanering

Gevallen van ernstige bodemverontreiniging moeten worden gesaneerd als er tevens sprake is van milieuhygiënische risico's. Bij immobiele verontreiniging in de bovengrond die zich niet kan verspreiden (zoals zware metalen en PAK) wordt uitgegaan van een zogenoemde functiegerichte benadering. Dit houdt in dat de kwaliteitseisen die aan de bodem worden gesteld afhankelijk zijn van de toekomstige bestemming van de locatie. Bij mobiele verontreiniging die zich via het grondwater kan verspreiden, wordt mede afhankelijk van de kosteneffectiviteit, zoveel mogelijk verwijdering van de verontreiniging nagestreefd. Hiermee wordt zo min mogelijk nazorg bereikt. Een ander uitgangspunt is dat bij nieuw in te richten gebieden of terreinen hogere eisen worden gesteld aan de bodemkwaliteit dan bij milieuhygiënisch onvermijdbare saneringen in gebieden waar geen nieuwe inrichting plaats vindt. Bij nieuwe situaties ligt het criterium voor saneren bij gevallen van ernstige verontreiniging. Voor ontgraving en onttrekking of verplaatsing van ernstig verontreinigde grond en grondwater in gemeente Utrecht is een saneringsplan of een melding volgens het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) noodzakelijk, die moeten worden goedgekeurd door gemeente Utrecht.

Bodembeheer

Bij hergebruik van (schone of licht verontreinigde) grond wordt uitgegaan van het principe "wat schoon is moet schoon blijven" en "wat vies is mag niet viezer worden". Waar mogelijk wordt een verbetering van de kwaliteit nagestreefd, zodat de bodem duurzaam geschikt wordt voor elk gewenst gebruik. Hergebruik van licht verontreinigde grond bij onverdachte terreinen kan plaats vinden op basis van de bodemkwaliteitskaart (binnen de zone) en conform het bodembeheerplan.

Bij een omgevingsvergunning voor nieuwbouw is een bodemonderzoek noodzakelijk. Dit bodemonderzoek moet aantonen of de locatie geschikt is voor de nieuwe functie en of er gebouwd mag worden. Bouwen op een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt zonder saneringsmaatregelen niet toegestaan. Bij grondwateronttrekkingen voor bijvoorbeeld bouwactiviteiten is het verder van belang om te weten of er in de invloedssfeer van de onttrekking een verontreiniging in het grondwater aanwezig is. In een saneringsplan moeten hiervoor voldoende monitoring en tegenmaatregelen worden beschreven.

Er zijn ten aanzien van het aspect bodem en water ook andere procedures voor vergunningverlening of melding van toepassing voor grondwateronttrekking, infiltratie en lozing (Provincie Utrecht, Waterschap, Dienst Stadswerken gemeente Utrecht).

Waterplan Utrecht

Schoner water, bescherming tegen wateroverlast, een beter gebruik van oppervlakte-, grond- en drinkwater, en samenwerking van de verschillende waterbeheerders. Dit zijn de belangrijkste acties uit het Waterplan Utrecht.

In het waterplan staat een integrale aanpak van het water, in, om en onder de stad. Hierdoor worden nu ook praktische problemen gemakkelijker aangepakt. Met het opstellen van het Waterplan Utrecht hebben de waterpartners afgesproken te streven naar een watersysteem voor de toekomst, dat aansluit bij de natuurlijke omstandigheden op en om Utrechts grondgebied. Het hoofddoel van het waterplan is: het beheer van het watersysteem en de waterketen is samenhangend, doelmatig, voor de burger inzichtelijk en gericht op verschillende vormen van menselijk gebruik en natuur.

Het Waterplan Utrecht speelt in op Europese en nationale afspraken over waterkwaliteit en afstemming van het waterbeheer op de verwachte klimaatsveranderingen. Het Waterplan Utrecht omvat een lange termijn visie tot 2030 en een uitvoeringsprogramma voor de periode 2004-2008.

Geurbeleid gemeente Utrecht

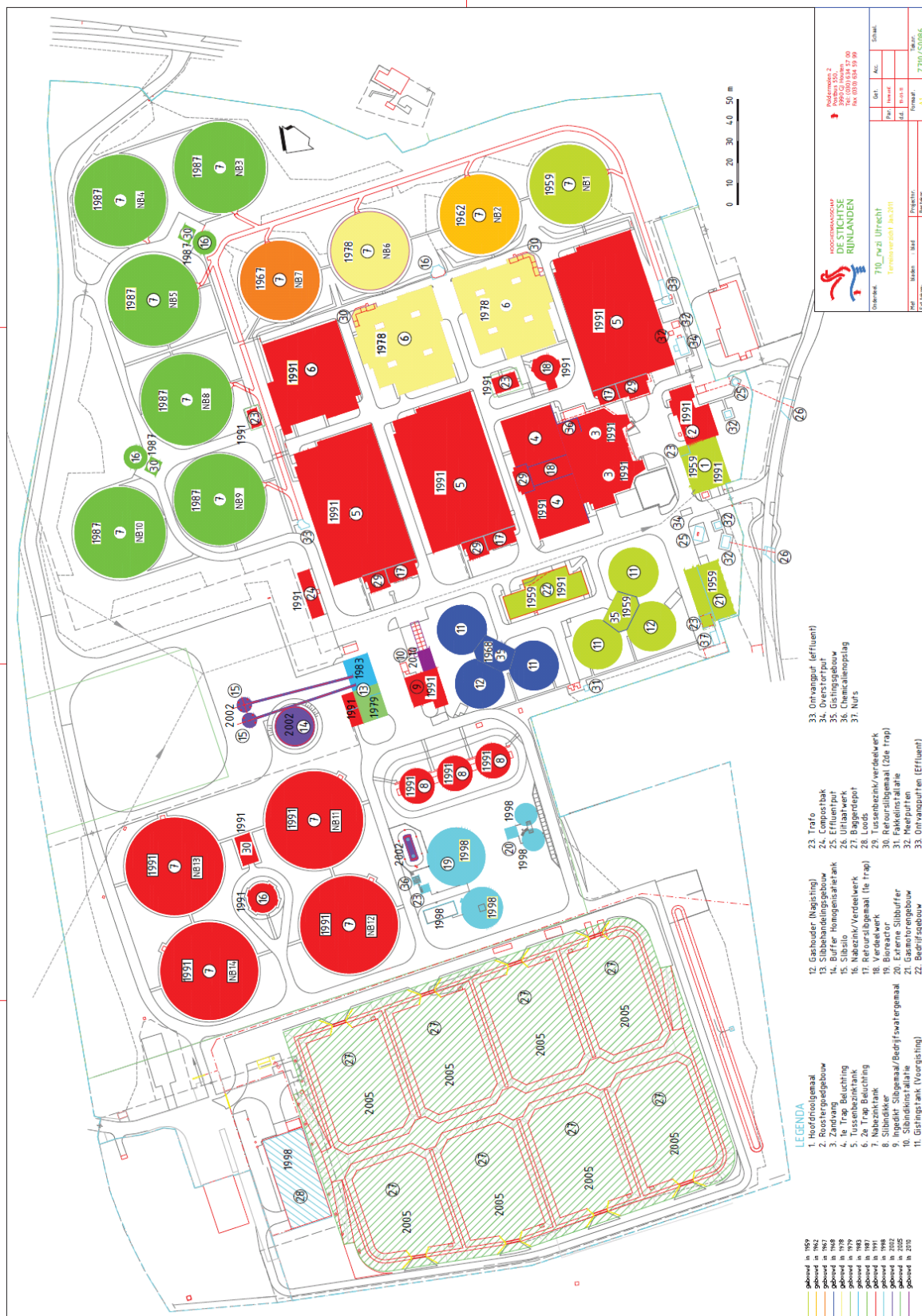
Voor bepaalde bedrijven geeft de Wet milieubeheer een richtwaarde voor de hoeveelheid geur (uitgedrukt in geureenheden/m³) die in de omgeving van het bedrijf acceptabel is. Richtwaarden verschillen tussen bestaande en nieuwe situaties. Voor nieuwe situaties is de norm strenger. Waar de geuruitstoot de norm overschrijdt, beperkt dit de mogelijkheid voor gevoelige functies, met name wonen. De hoogte van de acceptabele geurbelasting is ook afhankelijk van het soort geur.

De geur van bijvoorbeeld koffie wordt als minder hinderlijk beschouwd dan dezelfde geurbelasting van een rioolwaterzuivering. Daarom verschilt de toegestane geurbelasting per soort bedrijf. Kleinere bedrijven zoals horeca of een bakkerij kunnen ook geurhinder veroorzaken, maar voor dergelijke beperkte geurhinder zijn geen richtlijnen vanuit de sectorwetgeving opgesteld. Deze milieubelasting wordt beperkt door de afstanden gekoppeld aan de milieucategorieën.

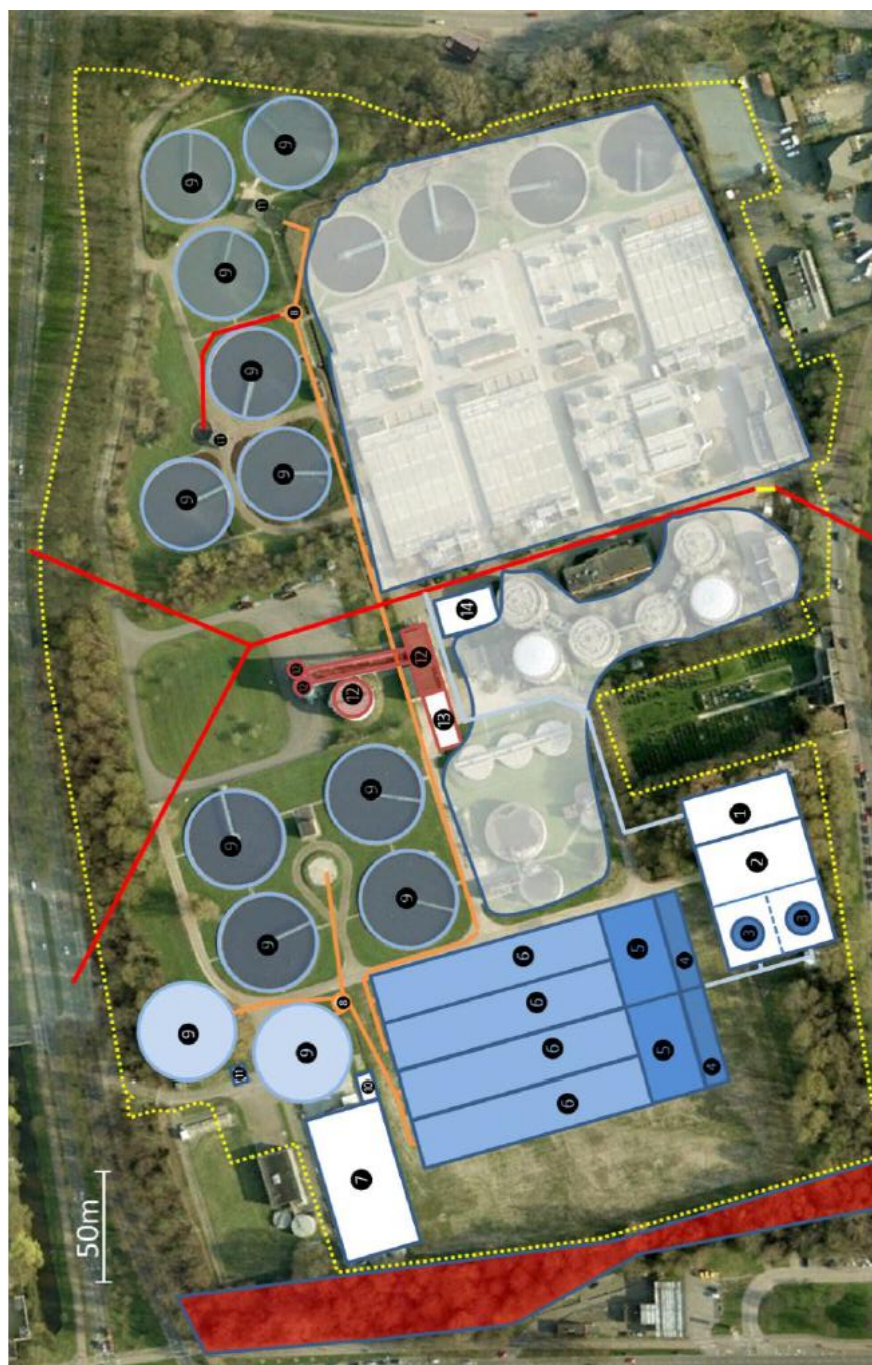
De rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Overvecht veroorzaakt geurhinder. De RWZI is een categorie 5 bedrijf met een milieuzone van 500 m. Indien gevoelige bestemmingen worden voorzien binnen de zone moet worden aangetoond dat het aantal geurgehinderden niet toeneemt.

De Beleidslijn geurhinder van de minister van VROM (30 juni 1995) geeft aan dat het maximale hinderniveau voor bepaalde bedrijven kan worden vastgesteld door middel van bedrijfstakingstudies. Voor RWZI's is dat gedaan. Voor nieuwe woningen en andere geurgevoelige objecten is het maximale hinderniveau daarbij vastgesteld op 1 ge/m^3 (Nederlandse emissie Richtlijnen).

Bijlage 2: Overzicht RWZI Utrecht met bouwjaren installatie onderdelen



Bijlage 3: Mogelijke lay-out nieuwe M-UCT installatie

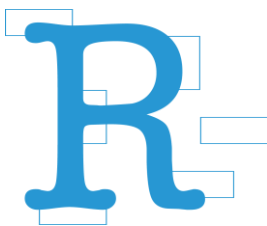


- Indicatieve perceelsgrens
- Te handhaven leidingwerk
- Nieuw leidingwerk
- Nieuw leidingwerk influent
- Nieuw leidingwerk naar NBT's
- Toekomstige bedrijvigheid
- Te slopen onderdelen

Bijlage 4: Mogelijke lay-out nieuwe Nereda®-installatie



- = Indicatieve perceelsgrens
- = Te handhaven leidingwerk
- = Nieuw leidingwerk influent
- = Nieuw leidingwerk effluent
- = Toekomstige bedrijvigheid
- = Te slopen onderdelen



bureau RuimteWerk

Thorbeckegracht 39

8011 VN Zwolle

t 038 425 43 21

f 038 425 43 28

info@bureauruimterwerk.nl