

Notitie

HASKONING NEDERLAND B.V.

INFRASTRUCTUUR & TRANSPORT

Aan : Peter van der Eerden – Gemeente Cranendonck
 Edwin Paredis – Gemeente Cranendonck
 Simon Pustjens – Nyrstar B.V.
 Eric Sprangers – Projectmanager DIC
 Henri van Wylick – Waterschap De Dommel
 José Llop – Waterschap De Dommel

Van : Sietse Schouwenaars – Royal Haskoning

Datum : 15 november 2010

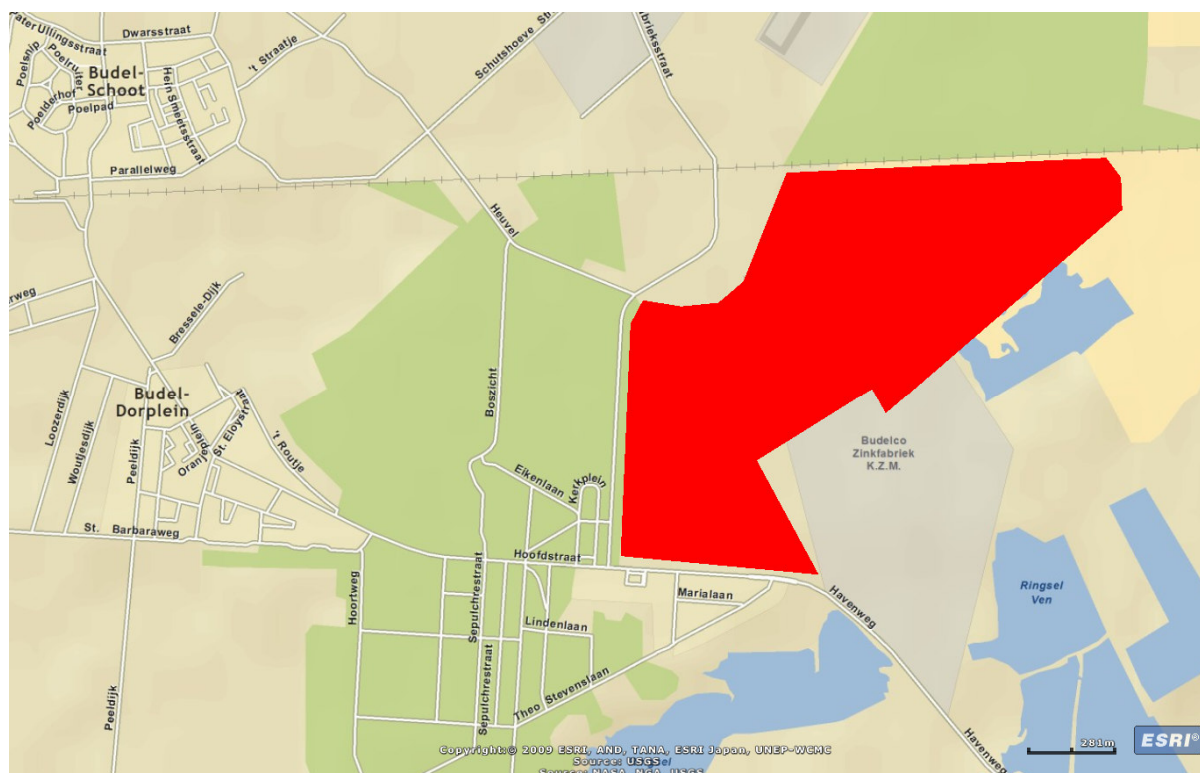
Kopie : Koos Vleeshouwers, Archief

Onze referentie : 9W2033.A0/N002/SSCH/JAB/DenB

Betreft : Quick Scan afvoer afvalwater DIC - Definitief

1.1 Inleiding

Op 8 juli is er in het kader van de watertoetsprocedure overleg geweest over de afvoer van afvalwater vanaf het bedrijventerrein DIC (Duurzaam Industriebark Cranendonck) tussen gemeente Cranendonck en waterschap de Dommel. De hemelwater- en grondwateraspecten zijn verwoord in een nieuwe waterparagraaf die inmiddels is besproken met het waterschap. In de waterparagraaf is opgenomen dat het hemelwater wordt verwerkt binnen de projectgrenzen. De uitwerking hiervan geschiedt in de waterparagraaf en in een later stadium in een waterhuishoudkundig plan.



Figuur 1: Globale ligging terrein DIC (rode vlak)

Bij de reactie van het waterschap op het ontwerpbestemmingsplan was er onder andere nog discussie over de wijze waarop het afvalwater wordt afgevoerd. In het afvalwaterakkoord gesloten tussen waterschap de Dommel en de gemeente Cranendonck in 2007 is opgenomen dat het afvalwater bij voorkeur lokaal zal worden gezuiverd en verwerkt. Het is de vraag of in de opstartfase lokale zuivering maatschappelijk gezien de meest efficiënte oplossing is vanuit het perspectief van doelmatigheid (laagste maatschappelijke kosten) en in het licht van de wettelijke verantwoordelijkheden van de gemeente en het waterschap.

Het is daarom gewenst dat de mogelijkheden voor de afvoer nader worden onderzocht in een "Quick Scan afvoer afvalwater DIC". Deze Quick Scan is de basis voor besluitvorming over de wijze van afvoer van afvalwater zowel in de eerste fase van het project (tijdhorizon circa 5 jaar) waarbij naar verwachting nog relatief weinig afvalwater zal vrij komen als in de tweede fase van het project (tijdhorizon circa 15 jaar).

In deze Quick Scan is de relevante informatie ten aanzien van de afvoer en verwerking van afvalwater van DIC geïnterviewd. Vanuit deze informatie is een uitgangspuntennotitie opgesteld. In het overleg van 13 oktober 2010 is deze notitie besproken en zijn uitgangspunten vastgesteld en waar nodig aangepast.

1.2 Leeswijzer

Paragraaf 2 van deze notitie beschrijft de geïnterviewde informatie en uitgangspunten voor de Quick Scan. In paragraaf 3 is een samenvatting van het afvalwaterakkoord opgenomen. Paragraaf 4 beschrijft de mogelijke afvalwaterafvoer scenario's in fase 1 en fase 2 van de ontwikkeling van DIC. In paragraaf 5 worden de afvalwaterafvoer scenario's voor fase 1 uitgewerkt, waarbij investerings- en exploitatiekosten worden geraamd. Op basis hiervan worden aan het einde van deze paragraaf een aantal conclusies en een advies voor de periode 2011 – 2015 verwoord. In paragraaf 6 worden de afvalwaterafvoer scenario's voor de tweede fase behandeld. Er worden conclusies op hoofdlijnen geformuleerd waarna acties voor de periode na 2015 worden beschreven.

2 Informatie en uitgangspunten

In het kader van de 'Quick Scan afvoer afvalwater DIC' werd informatie afkomstig van het Waterschap en Nyrstar geïnterviewd. Hieronder wordt deze informatie uiteengezet:

Aangeleverde informatie door Waterschap De Dommel:

- Overzicht met huidige afnameverplichtingen o.b.v. afvalwaterakkoord:
Afnameverplichting gemalen Budel-Dorplein en Budel op basis van afvalwaterakkoord gemeente Cranendonck en waterschap De Dommel (10 december 2007).

Tabel 1: Overzicht huidige afnameverplichtingen Waterschap De Dommel

Overnamepunt	Afname dwa (m ³ /h)	Afname dwa + hwa (m ³ /h)
Gemaal Budel-Dorplein	14.5	106
Gemaal Budel	166	1.033

- Informatie over de gemalen Budel en Budel Dorplein en bijbehorende persleidingen:

Tabel 2: Informatie gemalen en persleidingen

	Geïnstalleerde pompcapaciteit	Persleiding
Gemaal Budel-Dorplein	130 m ³ /h	Lengte 4.455 meter, waarvan: Eerste 666 meter pvc Ø 250 mm, klasse 41; Dan 3.789 meter pvc Ø 250 mm, klasse 51.
Gemaal Budel	1.050 m ³ /h	Lengte 4.515 meter, pvc Ø 500 mm, klasse 34

- Indicatie van beschikbare ruimte op nieuwe rwzi Soerendonk:

Op dit moment wordt de nieuwe rwzi Soerendonk gebouwd. Op basis van de gehanteerde ontwerputgangspunten en de hierin opgenomen marges is er voor DIC de volgende ruimte beschikbaar. Voor de korte termijn (komende jaren) kan DIC gebruik maken van maximaal 1.500 ve-150. Hiermee wordt de ruimte die in het ontwerp van de nieuwe rwzi Soerendonk voor de woningbouwontwikkelingen op de langere termijn (2020-2025) was voorzien al grotendeels benut.

Afhankelijk van het daadwerkelijk functioneren van de rwzi Soerendonk na oplevering (eerste kwartaal 2011) en het ontstaan van meer duidelijkheid in de hoeveelheid en samenstelling van het afvalwater van DIC kan te zijner tijd (rond 2015) nogmaals worden beoordeeld wat de verwerkingsmogelijkheden hiervoor zijn op rwzi Soerendonk.

Aangeleverde informatie door Nyrstar:

- Nyrstar heeft een eigen zuivering voor metaalhoudend afvalwater. Dit betreft een SRB installatie. De aanvoer naar deze zuivering is ongeveer 300 m³/uur;
- Vanwege het synergie voordeel bestaat er op DIC een voorkeur voor de vestiging van metaalbedrijven. Echter de kans is groot dat andere type bedrijven zich ook gaan vestigen op DIC. Dit zouden bedrijven kunnen zijn met alleen organisch afvalwater;
- Na 15 jaar (einde fase 2) wordt er vanuit gegaan dat er circa 1000 medewerkers op DIC werken.

In het overleg op 13 oktober 2010 waarbij de volledige projectgroep DIC (Gemeente, Waterschap, Nyrstar en de Projectmanager DIC) aanwezig was, werden door Royal Haskoning opgestelde uitgangspunten besproken, waar nodig bijgesteld en uiteindelijk vastgesteld.

Onderstaande tekst beschrijft de vastgestelde uitgangspunten:
Vastgestelde uitgangspunten door projectgroep DIC

Een aantal, dat besproken en vastgesteld zijn laten zich samenvatten door onderstaande tabel 3:

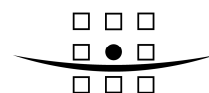
Tabel 3: Uitgangspuntentabel DIC

fase	Bruto terrein (ha)	Organisch afvalwater- aanbod ¹	Metaal- houdend afvalwater- aanbod	Mede- werkers	Zuivering organisch afvalwater	Metaal- houdend afvalwater	Restcapaciteit RWZI Soerendonk voor organisch afvalwater
1: 2010- 2015	30	15 m ³ /uur	onbekend	circa 333	Naar Weert, Naar Soerendonk, naar eigen zuivering DIC	Naar Nyrstar, Naar eigen zuivering DIC, Naar Weert of Soerendonk	1.500ve-150 ²
2: 2010- 2025	109	55 m ³ /uur	onbekend	circa 1000	Naar Weert, naar Soerendonk , naar eigen zuivering DIC	Naar Nyrstar, Naar eigen zuivering DIC, Naar Weert of Soerendonk	Onbekend

¹ = Berekend op basis van 0,5 m³/uur per bruto ha oppervlak bedrijventerrein;

² = Afhankelijk van het daadwerkelijk functioneren van de rwzi Soerendonk na oplevering (eerste kwartaal 2011) en het ontstaan van meer duidelijkheid in de hoeveelheid en samenstelling van het afvalwater van DIC kan nogmaals worden beoordeeld wat de verwerkingsmogelijkheden hiervoor zijn op de rwzi Soerendonk.

- Metaalhoudend en organisch afvalwater worden gescheiden ingezameld;
- Gemaal Budel is maatgevend ten aanzien van de hoeveelheid extra naar RWZI Soerendonk af te voeren afvalwater. Er is sprake van een beschikbare capaciteit van 1.050 m³/uur – 1.033 m³/uur = 17 m³/uur;
- Voor de eerste fase van de ontwikkeling (15m³/uur organisch afvalwater) van DIC wordt er vanuit gegaan dat de gemalen van Budel Dorplein en Budel voldoende capaciteit beschikbaar hebben om het organische afvalwater te verpompen naar RWZI Soerendonk, de gegevens van het waterschap bevestigen dit;
- De verantwoordelijkheid voor een eventueel op te richten zuivering op het eigen terrein van DIC zal komen te liggen bij de toekomstige parkbeheerder van DIC. Bij fase 2 van de ontwikkeling zal dit aspect in het licht van de wettelijke verplichtingen (paragraaf 4) nader moeten worden besproken;
- Het is eventueel mogelijk dat de zuivering op eigen terrein in exploitatie genomen wordt door het Waterschap;
- De toenemende vuiluitworp (kg CZV per jaar) naar het oppervlaktewater vanuit bemalingsgebied Budel-Dorplein bij het doorvoeren van afvalwaterwater vanaf DIC, via het gemaal Budel Dorplein wordt in deze Quick Scan voor fase 1 buiten beschouwing gelaten. Het Waterschap is samen met de gemeente bezig met een meettraject, hierin zijn de daadwerkelijke belasting van de rioolstelsels (verhard oppervlak en dwa-belasting) en eventuele extra maatregelen in het kader van het waterkwaliteitspoor punten van aandacht;



- Nyrstar geeft aan dat hun SRB installatie op dit moment circa 10 tot 20 m³/uur aan zuiveringscapaciteit ruimte heeft voor de zuivering van metaalhoudend afvalwaterwater vanaf het te ontwikkelen DIC terrein. Deze zuivering is er niet op gebouwd om grote stromen organisch bedrijfsafvalwater te zuiveren;
- In de Quick Scan zijn de kosten geraamd voor het afvoeren en verwerken van afvalwater vanaf het terrein van DIC. De kosten voor de afvalwaterinzamelsystemen op het terrein DIC worden hier niet in meegenomen, deze zijn voor alle scenario's hetzelfde;
- Hemelwater wordt apart ingezameld en wordt niet afgevoerd naar de RWZI;
- Bij een zuivering op het eigen terrein van DIC wordt ervan uitgegaan dat het afvalwater hier onder vrijverval naar toe wordt afgevoerd;
- Voor afkoppelen op lange termijn (tweede fase DIC) wordt uitgegaan van 25 euro / m², op korte termijn (eerste fase DIC) wordt uitgegaan van 40 euro / m²;
- Beheer- en onderhoudskosten van leidingen en gemalen worden meegenomen in de kostencalculatie. Dit geldt ook voor energiekosten;
- De exploitatielasten van zuiveringen op het eigen terrein van DIC worden opgenomen in de kostencalculatie;
- Bij de kostencalculatie wordt gebruik gemaakt van de kostenkentallen uit de Leidraad Riolerings Module D1100 en voor de kostenraming van zuiveringen van Stowa richtlijnen en ervaring van Royal Haskoning.

Gehanteerde uitgangspunten door Royal Haskoning om benodigde investeringen te bepalen in de verschillende scenario's:

- De hoeveelheid af te koppelen verhard oppervlak voor scenario F2-5 (zie paragraaf 5) is bepaald met behulp van rekensheet 'Vuiluitworp' op basis van "5-minuten regens en Veldkampgrafiek";
- De benodigde buffergrootte voor scenario F2-6 (zie paragraaf 5) is ook bepaald met behulp van rekensheet 'Vuiluitworp' op basis van "5-minuten regens en Veldkampgrafiek";
- De afvoercapaciteit van persleidingen en gemalen wordt waar nodig beoordeeld met behulp van een rekensheet om leidingweerstand te berekenen;
- Op basis van deze rekensheet blijkt dat de persleiding van gemaal Budel-Dorplein op langere termijn mogelijk onvoldoende capaciteit bezit om te voldoen aan de afnameverplichting (bij een afvoer van 55 m³/uur organisch afvalwater van DIC, fase2). Er wordt uitgegaan van een nieuw aan te leggen (parallele) persleiding (over een lengte van 4.455 m) en 2 nieuwe pompen met pompcapaciteit circa 160 m³/uur;
- Een eventueel benodigde aanpassing van het zuiveringsproces van RWZI Soerendonk in fase 1 en 2 is niet meegenomen in de kostencalculatie.

Bepaling van tracés voor de afvoer van afvalwater vanaf terrein DIC naar Budel-Dorplein, Weert en Nyrstar

- Afvoer tracé persleiding centrum DIC → Budel-Dorplein: circa 900 m (zie bijlage 1 voor tracés);
- Afvoer tracé vrijverval riolerings centrum DIC → Budel-Dorplein: circa 900 m (500 m verdiept aanleggen van riolerings op terrein DIC en 400 m te overbruggen afstand vanaf rand DIC tot gemaal Budel-Dorplein (zie bijlage 1 voor tracés);
- Afvoer tracé persleiding centrum DIC → Nyrstar: circa 650 m (zie bijlage 1 voor tracés);
- Afvoer tracé persleiding centrum DIC → Weert: circa 5.400 m (zie bijlage 1 voor tracés).

Gehanteerde kostenkengetallen voor investering- en onderhoudskosten:

De volgende kostenkengetallen zijn gebruikt voor de raming van de investering- en onderhoudskosten (zie tabel 4):

Tabel 4: gehanteerde kostenkengetallen voor investering- en onderhoudskosten

Type investering	Investerings- kosten	Eenheid	Onderhoud- kosten	Eenheid	Opmerkingen
	(euro)		(euro/jaar)		
Meerkosten verdiept aanleggen centraal afvoerriool (m1 op terrein DIC)	40	m1	nvt		Het centrale afvoerriool zal t.o.v. optie zuivering op eigen terrein dieper moeten worden gelegd
Aanleg diepe vrijval riolering Ø300 mm / Ø400 mm	190	m1	0,5	m1	Onderhoudskosten op basis van inspecteren en reinigen
Aanpassing gemaal aan inprik Ø300 mm / Ø400 mm vrijval riolering	5.000	stuk	nvt		
Aanleg eenvoudig gemaal	30.000	stuk	1.200	per jaar	Onderhoudskosten gemaal op basis van inspecteren, reinigen en repareren
Aanleggen persleiding	75	m1	nvt		
Aanpassing gemaal aan inprik persleiding.	1.500	stuk	nvt		
Afkoppelen fase 2 per m ²	25	m ²	nvt		
Ondergrondse buffervoorziening per m ³	1.000	m ³	1.200	Per jaar	Onderhoudskosten op basis van inspecteren en reinigen
Woelput/ontvangstput	1.500	stuk	nvt		
Eigen zuivering organisch afvalwater capaciteit 15 m ³ /uur	550.000	stuk**	65.000		Kosten op basis van gelijkmatige aanvoer
Eigen zuivering organisch afvalwater capaciteit 55 m ³ /uur	950.000	stuk**	150.000		Kosten op basis van gelijkmatige aanvoer
Aanpassing afvoerdebit gemaal Budel Dorplein tot circa 160 m ³ /uur	20.000	stuk	nvt		
Eigen zuivering metaalhoudend afvalwater onbekend aantal m ³ /uur*	pm		pm		Algemeen kostenkengetal: € 150,- per verwijderde kilo zware metalen per jaar
Energiekosten gemaal 15 m ³ /uur	Nvt		400	Per jaar	Energiekosten op basis van berekening energieverbruik
Energiekosten gemaal 55 m ³ /uur	Nvt		1.200	Per jaar	Energiekosten op basis van berekening energieverbruik

* Kosten minimaal 2/3 van conventionele zuivering voor organisch afvalwater

** Bij toepassing Membraam Bioreactor (MBR) circa 100.000 euro lager in kosten

3 Afvalwaterakkoord cluster Soerendonk

In module B (overwegingen) van het afvalwaterakkoord is opgenomen dat de ontwikkeling van DIC wordt gezien als een ontwikkeling die losstaat van de in het afvalwaterakkoord gemaakte afspraken. Uitgangspunt daarbij is dat DIC zelfvoorzienend is. Het afvalwaterakkoord is bestuurlijk geaccordeerd in 2007.

In module I (aanvoersituatie RWZI Soerendonk, opgesteld in 2005) van het afvalwaterakkoord is voor DIC het volgende aangegeven in de paragraaf 3.2 nieuwe bedrijventerreinen.

“DIC is bedoeld voor zware grootschalige industrie met een duurzaam karakter. Mogelijk kan hierbij gebruik worden gemaakt van de afvalwaterzuivering Zinifex van Budel Zink. Voor de ontwikkeling is een MER nodig. In het eerste kwartaal 2006 zal er meer duidelijkheid ontstaan over het al dan niet doorgaan van dit initiatief. Bij doorgaan van DIC moet minimaal rekening worden gehouden met het aanbod van sanitair afvalwater en mogelijk ook met aanbod van bedrijfsafvalwater, afkomstig van de te vestigen industrie, dat niet kan worden verwerkt op de afvalwaterzuivering van Zinifex Budel Zink: Het afstromende regenwater zal zoveel mogelijk niet op de riolering worden aangesloten. Het al dan niet afkoppelen van verhard oppervlak hangt samen met de kwaliteit van het afstromende regenwater en zal bij de uitwerking van het waterhuishoudingsplan worden onderzocht. Gelet op de onzekerheden rondom dit terrein wordt er voor het ontwerp van de RWZI Soerendonk vooralsnog geen rekening gehouden met aanvoer van dit bedrijventerrein. Echter, in geval deze ontwikkeling wordt doorgezet bestaat de kans dat dit een groot effect kan hebben op de toekomstige RWZI Soerendonk.

In andere bewoordingen komt het bovenstaande eveneens terug bij paragraaf 4.3 dilemma's voor het in beeld brengen van de prognoses van de biologische en hydraulische belasting van rwzi Soerendonk.

4 Wettelijke verplichtingen waterschap en gemeente

In de Wet Milieubeheer en de Waterwet zijn de belangrijkste verplichtingen vastgelegd voor inzameling, afvoer en zuivering van stedelijk afvalwater. Enkele uitsneden uit deze wetgeving die relevant zijn voor deze Quick Scan zijn navolgende opgenomen.

Uitsnede afvalwaterzorgplicht:

Artikel 10.33 Wet Milieubeheer

1. De gemeenteraad of burgemeester en wethouders dragen zorg voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater dat vrijkomt bij de binnen het grondgebied van de gemeente gelegen percelen, door middel van een openbaar vuilwaterriool naar een inrichting als bedoeld in artikel 3.4 van de Waterwet.

Uitsnede zuivering stedelijk afvalwater:

Artikel 3.4 Waterwet

1. Zuivering van stedelijk afvalwater gebracht in een openbaar vuilwaterriool geschiedt in een daartoe bestemde inrichting onder de zorg van een waterschap. Een zodanige inrichting kan worden geëxploiteerd door het waterschap zelf dan wel door een rechtspersoon die door het bestuur van het waterschap met die zuivering is belast.
2. In afwijking van het eerste lid kunnen het bestuur van het betrokken waterschap en de raad van een betrokken gemeente op voorstel van één van beide partijen besluiten, dat de zuivering van daarbij aangewezen stedelijk afvalwater in die gemeente, van af een daarbij te bepalen tijdstip, geschiedt in een daartoe bestemde inrichting onder de zorg van die gemeente. Een besluit als bedoeld in de vorige volzin kan slechts worden genomen op grond dat zulks aantoonbaar doelmatiger is voor de zuivering van stedelijk afvalwater.
3. Het bestuur van het waterschap en de raad van de betrokken gemeente beslissen op een voorstel als bedoeld in het tweede lid, binnen één jaar na de dag waarop het door de raad van de betrokken gemeente dan wel door het bestuur van het waterschap is ontvangen. Bij gebreke van overeenstemming binnen die termijn beslissen, de beide partijen gehoord, gedeputeerde staten.

5 Beschrijving scenario's fase 1 en 2

Op basis van de mogelijkheden voor de afvoer van afvalwater zoals deze beschreven zijn door Royal Haskoning in de offerte in combinatie met de vastgestelde uitgangspunten in het startoverleg op 13 oktober 2010, zijn hieronder alle mogelijke afvalwater afvoer scenario's opgenomen:

- Eerste fase lozing 15 m³/uur organisch afvalwater:
 - F1-1 Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;
 - F1-2 Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein;
 - F1-3 Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein;
 - F1-4 Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding¹.
- Eerste fase lozing onbekend aantal m³/uur metaalhoudend afvalwater:
 - F1M-1 Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;
 - F1M-2 Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar;
 - F1M-3 Afvoer naar RWZI Soerendonk² via Budel Dorplein;
 - F1M-4 Afvoer naar de RWZI van Weert², via een gemaal en een persleiding¹.
- Tweede fase lozing 55 m³/uur organisch afvalwater:
 - F2-1 Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;
 - F2-2 Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein;
 - F2-3 Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein;
 - F2-4 Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding¹;
 - F2-5 Afvoer afvalwater via gemaal Budel-Dorplein, waarbij evenredig wordt afgekoppeld;
 - F2-6 Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein, via buffering wordt een goede spreiding aangebracht.
- Tweede fase lozing onbekend aantal m³/uur metaalhoudend afvalwater:
 - F2M-1 Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;
 - F2M-2 Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar;
 - F2M-3 Afvoer naar RWZI Soerendonk² via Budel Dorplein;
 - F2M-4 Afvoer naar de RWZI van Weert², via een gemaal en een persleiding¹.

¹ = Bij het lozen op het vrijverval stelsel van Weert wordt er vanuit gegaan dat dit stelsel en de RWZI voldoende capaciteit bezitten om vanaf circa 2010-2015 tot 15 m³/uur af te voeren en te zuiveren en vanaf circa 2015-2025 55 m³/uur af te voeren en te zuiveren;

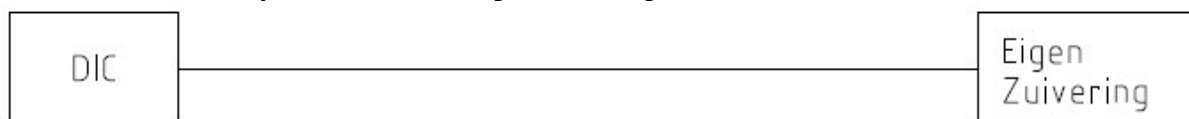
²= Voor de afvoer metaalhoudend afvalwater richting de RWZI's Soerendonk en Weert dient aanvullend een aparte scan en afweging gemaakt te worden.

6.1 Behandeling scenario's fase 1

In de vorige paragraaf zijn de mogelijkheden voor de afvoer en verwerking van afvalwater benoemd. In deze paragraaf worden de scenario's voor fase 1 verder uitgewerkt waarbij een inschatting van noodzakelijke maatregelen wordt gegeven en een inschatting van investering- en exploitatiekosten. Tot slot wordt een advies voor fase 1 verwoordt.

Afvoer en verwerking 15 m³/uur organisch afvalwater

F1-1 Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering



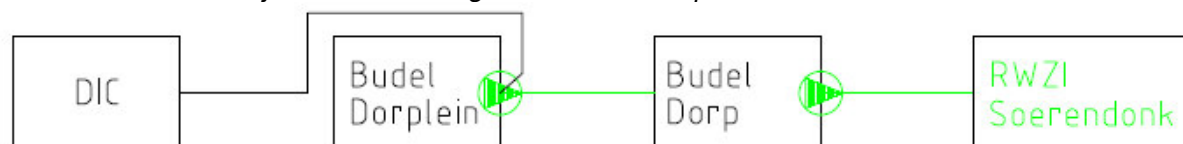
Noodzakelijke maatregelen:

- Bouw en exploitatie zuivering op basis van 15 m³/uur organisch bedrijfsafvalwater.

Inschatting investering en exploitatiekosten:

- De bouw van de zuivering zal circa € 550.000,-- kosten. De exploitatie van de zuivering kost circa € 65.000,-- per jaar.

F1-2 Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

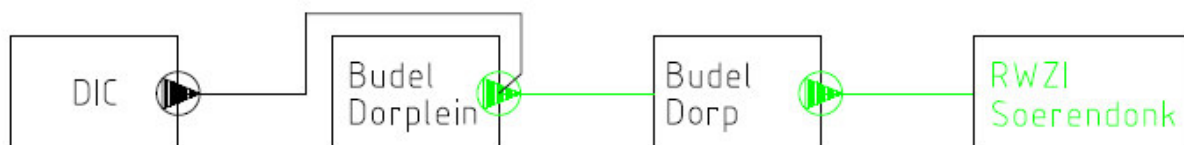
Noodzakelijke maatregelen:

- Verdiept aanleggen Ø300 mm vrijverval riolering over een lengte van 500 m;
- aanleg Ø300 mm vrijverval riolering over een lengte van 400 m;
- Aanpassing gemaal Budel Dorplein aan inpriek Ø300 mm vrijverval riolering.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van de vrijvervalleiding zal circa € 101.000,-- kosten. De onderhoud- en extra energiekosten (gemaal Budel Dorplein en Budel) bedragen circa 1000 euro per jaar.

F1-3 Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 900 m persleiding vanaf centrum DIC naar gemaal Budel-Dorplein;
- Aanpassing gemaal Budel Dorplein aan inrik persleiding.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van het gemaal en de persleiding zal circa € 99.000,-- kosten. De onderhoud- en extra energiekosten (alle gemalen tot RWZI Soerendonk) bedragen circa 2400 euro per jaar.

F1-4 Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 5.400 m persleiding vanaf centrum terrein DIC tot aan de vrijerval riolering van Weert;
- Aanleg ontvangstput / woelput.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van het gemaal en de persleiding zal circa € 436.500,-- kosten. De onderhoud- en extra energiekosten (op basis van 1 gemaal in Weert tot RWZI Weert) bedragen circa 2000 euro per jaar.

Afvoer en verwerking onbekend aantal m³/uur metaalhoudend afvalwater

F1M-1 Afvoer onder vrijerval naar een eigen zuivering



Noodzakelijke maatregelen:

- Bouw en exploitatie zuivering op basis van onbekend aantal m³/uur metaalhoudend bedrijfsafvalwater.

Inschatting investerings- en exploitatiekosten:

- Omdat het aantal m³/uur metaalhoudend afvalwater onbekend is valt geen uitspraak te doen over te verwachten investerings- en exploitatiekosten. Naar verwachting zijn de kosten bij vergelijkbare hydraulische belasting minimaal 2/3 van een conventionele zuivering.

F1M-2 Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar (maximaal 15 m³/uur)



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Maatregelen:

- Aanleg van een eenvoudig gemaal;
- Aanleg van 500 m persleiding vanaf centrum terrein DIC naar waterzuivering Nyrstar.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van het gemaal en de persleiding zal circa € 78.750,-- kosten (excl. eventuele aanpassingen aan de zuivering van Nyrstar). De onderhoudskosten bedragen circa €1.200,-- per jaar (omdat het debiet aan metaalhoudend afvalwater onbekend is valt geen uitspraak te doen over energiekosten).

F1M-3 Afvoer naar RWZI Soerendonk via Budel Dorplein



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 900 m persleiding vanaf centrum DIC naar gemaal Budel-Dorplein;
- Aanpassing gemaal aan inprik persleiding.

Eventueel benodigde maatregelen:

- Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel Dorplein;
- Aanpassing persleiding vanaf gemaal Budel Dorplein naar Budel;
- Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel;
- Aanpassing persleiding vanaf gemaal Budel naar RWZI Soerendonk;
- Aanpassing zuiveringsproces RWZI Soerendonk.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van het gemaal en de persleiding zal circa € 119.000,-- kosten. De onderhoudskosten bedragen circa 1200 euro per jaar (omdat het debiet aan metaalhoudend afvalwater onbekend is valt geen uitspraak te doen over energiekosten).

F1M-4 Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 5.400 m persleiding vanaf centrum terrein DIC tot aan de vrijerval riolering van Weert;
- Aanleg ontvangstput / woelput.

Eventueel benodigde maatregelen:

- Aanpassing afvoerdebiet gemaal Weert;
- Aanpassing persleiding vanaf gemaal Weert naar RWZI Weert;
- Aanpassing zuiveringsproces RWZI Weert.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van het gemaal en de persleiding zal circa € 436.500,-- kosten. De onderhoudskosten bedragen circa 1200 euro per jaar (omdat het debiet aan metaalhoudend afvalwater onbekend is valt geen uitspraak te doen over energiekosten).

6.2 Advies afvoer afvalwater fase 1 tot 15 m³/uur

Ten aanzien van organisch bedrijfsafvalwater is afvoer via het gemaal van Budel Dorplein het meest kosteneffectief. Het gemaal van Budel Dorplein heeft voldoende ruimte (circa 15 m³/uur) om het vrijkomende organische bedrijfsafvalwater van fase 1 te kunnen verwerken zonder dat daarvoor grote aanpassingen nodig zijn. Wel is een verbinding nodig tussen DIC en gemaal Budel Dorplein in de vorm van een gemaal en persleiding of vrijervalriool. Tevens is het van belang in de eerste fase de ontwikkeling van het bedrijfsafvalwateraanbod via meting te volgen. Wanneer het bedrijfsafvalwateraanbod de grens van circa 15 m³/uur passeert zullen extra maatregelen genomen moeten worden.

Momenteel is nog niet duidelijk welke bedrijvigheid zich gaat vestigen op DIC waardoor de aard en omvang van andere (metaalhoudende) afvalwaterstromen nog niet bekend is. In paragraaf 6.1 zijn op hoofdlijnen een aantal mogelijkheden voor de afvoer van een beperkte stroom ander afvalwater opgenomen. Zodra meer bekend wordt over eventuele andere afvalwaterstromen op DIC zal dit aspect in een overleg door de projectgroep DIC nader worden beoordeeld.

6.3 Behandeling scenario's fase 2

In paragraaf 5 zijn de mogelijkheden voor de afvoer en verwerking van afvalwater benoemd. In deze paragraaf worden de scenario's voor fase 2 verder uitgewerkt waarbij een inschatting van noodzakelijke maatregelen wordt gegeven en een inschatting van investering- en exploitatiekosten. Tot slot wordt een advies voor fase 2 verwoord.

Tweede fase lozing 55 m³/uur organisch afvalwater

F2-1 Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering



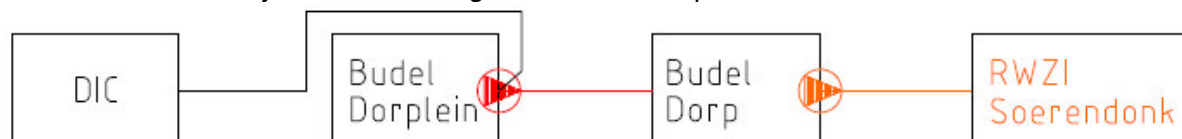
Noodzakelijke maatregelen:

- Bouw en exploitatie zuivering gebaseerd op basis van 55 m³/uur organisch bedrijfsafvalwater.

Inschatting investering en exploitatiekosten:

- De bouw van de zuivering zal circa € 950.000,-- kosten. De exploitatie van de zuivering kost circa € 150.000,-- per jaar.

F2-2 Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Noodzakelijke maatregelen:

- Verdiept aanleggen Ø400 mm vrijverval riolering over een lengte van 500 m;
- Aanleg Ø400 mm vrijverval riolering over een lengte van 400 m;
- Aanpassing gemaal Budel Dorplein aan inprik Ø400 mm vrijverval riolering;
- Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel Dorplein tot circa 160 m³/uur;
- Aanleg parallelle persleiding tussen Budel Dorplein en Budel over een lengte van 4.455 m.

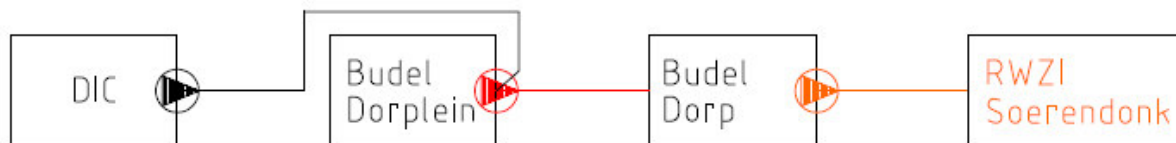
Eventueel benodigde maatregelen:

- Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel tot circa 1090 m³/uur;
- Aanpassing persleiding van gemaal Budel naar RWZI Soerendonk;
- Aanpassing zuiveringsproces RWZI Soerendonk.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de noodzakelijk te nemen maatregelen resulteren in circa € 455.000,-- aan kosten. De onderhoud- en extra energiekosten (gemaal Budel Dorplein en Budel) bedragen circa € 2600,-- per jaar.

F2-3 Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 900 m persleiding vanaf centrum DIC naar gemaal Budel-Dorplein;
- Aanpassing gemaal aan inprik persleiding;
- Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel Dorplein tot circa 160 m³/uur;
- Aanleg parallelle persleiding tussen Budel Dorplein en Budel over een lengte van 4.455 m.

Eventueel benodigde maatregelen:

- Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel tot circa 1090 m³/uur;
- Aanpassing persleiding van gemaal Budel naar RWZI Soerendonk;
- Aanpassing zuiveringsproces RWZI Soerendonk.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de noodzakelijk te nemen maatregelen resulteren in circa € 453.000,-- aan kosten. De onderhoud- en extra energiekosten (gemaal Budel Dorplein en Budel) bedragen circa € 4800,-- per jaar.

F2-4 Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

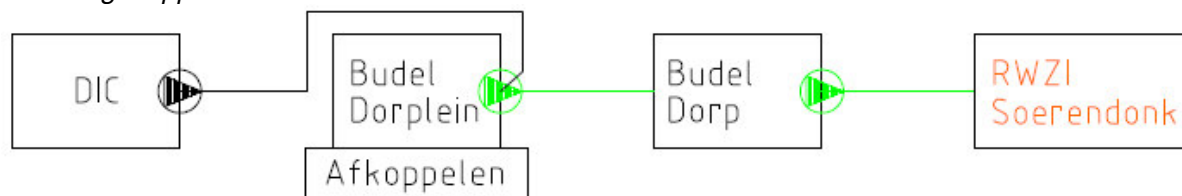
Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 5.400 m persleiding vanaf centrum terrein DIC tot aan de vrijval riolering van Weert;
- Aanleg ontvangstput / woelput.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van het gemaal en de persleiding zal circa € 436.500,-- kosten. De onderhoud- en extra energiekosten (op basis van 1 gemaal in Weert tot RWZI Weert) bedragen circa € 3.600,-- per jaar.

F2-5 Afvoer afvalwater via gemaal Budel-Dorplein, waarbij in de kern Budel-Dorplein evenredig wordt afgekoppeld



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

In dit scenario wordt afgekoppeld in Budel Dorplein om met het huidige gemaal Budel Dorplein en de persleiding af te blijven voeren. Uitgangspunt hierbij is dat de vuiluitworp (in kg CZV per jaar) vanuit de gemengde riolering in Budel Dorplein gelijk blijft. Vuiluitworp ontstaat doordat de gemengde riolering bij hevige neerslag volledig gevuld raakt, waardoor de externe overstorten gaan werken. Tijdens dit proces wordt verdund rioolwater geloosd op het oppervlaktewater. De vuillast in dit overstortende rioolwater wordt uitgedrukt in kg CZV.

Door middel van rekensheet 'Vuiluitworp' op basis van "5-minuten regens en Veldkampgrafiek" is bepaald dat bij een extra doorvoer van 55 m³/uur circa 2 ha dient te worden afgekoppeld om de vuiluitworp niet te laten toenemen.

Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 900 m persleiding vanaf centrum DIC naar gemaal Budel-Dorplein;
- Aanpassing gemaal aan inprk persleiding;
- Afkoppelen circa 2 ha aan verhard oppervlak in Budel Dorplein.

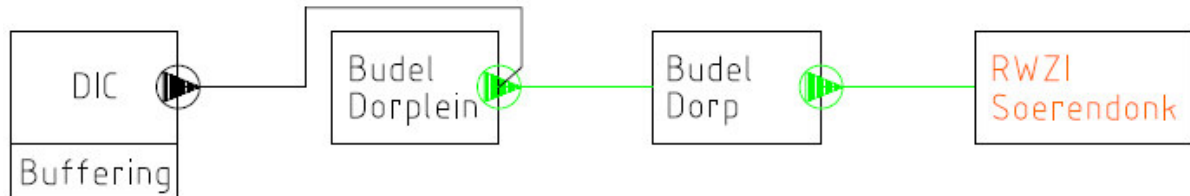
Eventueel benodigde maatregelen:

- Aanpassing zuiveringsproces RWZI Soerendonk.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de noodzakelijk te nemen maatregelen resulteren in circa € 599.000,-- aan kosten. De onderhoud- en extra energiekosten (alle gemalen tot RWZI Soerendonk) bedragen circa 4800 euro per jaar.

F2-6 Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein, via buffering wordt een goede spreiding aangebracht



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

In dit scenario wordt een ondergrondse afvalwaterbuffer aangelegd op DIC om via het huidige gemaal Budel Dorplein en de persleiding af te blijven voeren. Net als in het vorige scenario is hierbij het uitgangspunt dat de vuiluitworp (in kg CZV per jaar) vanuit de gemengde riolering in Budel Dorplein niet toe neemt.

Door middel van rekensheet 'Vuiluitworp' op basis van "5-minuten regens en Veldkampgrafiek" is bepaald dat bij een extra doorvoer van 55 m³/uur een buffer van circa 750 m³ op het terrein van DIC aangelegd dient te worden om de vuiluitworp gelijk te houden.

Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 900 m persleiding vanaf centrum DIC naar gemaal Budel-Dorplein;
- Aanpassing gemaal aan in prik persleiding;
- Aanleg ondergrondse afvalwaterbuffer op terrein DIC van circa 750 m³.

Eventueel benodigde maatregelen:

- Aanpassing zuiveringsproces RWZI Soerendonk.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de noodzakelijk te nemen maatregelen resulteren in circa € 849.000,-- aan kosten. De onderhoud- en extra energiekosten (alle gemalen tot RWZI Soerendonk) bedragen circa 4800 euro per jaar.

Afvoer en verwerking onbekend aantal m³/uur metaalhoudend afvalwater

F2M-1 Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering



Noodzakelijke maatregelen:

- Bouw en exploitatie zuivering gebaseerd op basis van onbekend aantal m³/uur metaalhoudend bedrijfsafvalwater.

Inschatting investerings- en exploitatiekosten:

- Omdat het aantal m³/uur metaalhoudend afvalwater onbekend is valt geen uitspraak te doen over te verwachten investerings- en exploitatiekosten. Naar verwachting zijn de kosten bij vergelijkbare hydraulische belasting minimaal minimaal 2/3 van een conventionele zuivering.

F2M-2 Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Maatregelen:

- Aanleg van een eenvoudig gemaal;
- Aanleg van 500 m persleiding vanaf centrum terrein DIC naar centrum terrein Nyrstar.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van het gemaal en de persleiding zal circa € 78.750,-- kosten (excl. eventuele aanpassingen aan de zuivering van Nyrstar). De onderhoudskosten bedragen circa €1.200,-- per jaar (omdat het debiet aan metaalhoudend afvalwater onbekend is valt geen uitspraak te doen over energiekosten).

F2M-3 Afvoer naar RWZI Soerendonk via Budel Dorplein



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 900 m persleiding vanaf centrum DIC naar gemaal Budel-Dorplein;
- Aanpassing gemaal aan inprik persleiding.

Eventueel benodigde maatregelen:

- Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel Dorplein;
- Aanpassing persleiding vanaf gemaal Budel Dorplein naar Budel;
- Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel;
- Aanpassing persleiding vanaf gemaal Budel naar RWZI Soerendonk;
- Aanpassing zuiveringsproces RWZI Soerendonk.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van het gemaal en de persleiding zal circa € 119.000,-- kosten. De onderhoudskosten bedragen circa 1200 euro per jaar (omdat het debiet aan metaalhoudend afvalwater onbekend is valt geen uitspraak te doen over energiekosten).

F2M-4 Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding



Groen = Uitgangspunt voldoende capaciteit = Behouden

Rood = Uitgangspunt te weinig capaciteit = vervangen

Oranje = Uitgangspunt voldoende capaciteit onbekend = nader onderzoek

Noodzakelijke maatregelen:

- Aanleg van eenvoudig gemaal;
- Aanleg 5.400 m persleiding vanaf centrum terrein DIC tot aan vrijval riolering van Weert;
- Aanleg ontvangstput / woelput.

Eventueel benodigde maatregelen:

- Aanpassing afvoerdebit gemaal Weert;
- Aanpassing persleiding vanaf gemaal Weert naar RWZI Weert;
- Aanpassing zuiveringsproces RWZI Weert.

Inschatting noodzakelijke investering en onderhoud- en energiekosten:

- de aanleg van het gemaal en de persleiding zal circa € 436.500,-- kosten. De onderhoudskosten bedragen circa 1200 euro per jaar (omdat het debiet aan metaalhoudend afvalwater onbekend is valt geen uitspraak te doen over energiekosten).

6.4 Advies afvoer afvalwater fase 2

De maatschappelijk gezien meest optimale oplossing voor fase 2 is, voor zowel organisch bedrijfsafvalwater als andere afvalwaterstromen, momenteel nog niet te bepalen. Voor zowel bedrijfsafvalwater als andere afvalwaterstromen zijn in de quick scan wel enkele mogelijke oplossingen op hoofdlijnen beschreven. Deze oplossingen worden sterk bepaald door de daadwerkelijke ontwikkeling van het aanbod van organisch bedrijfsafvalwater, de aard en omvang van andere afvalwaterstromen, het werkelijk functioneren van de RWZI Soerendonk / Weert, en mogelijkheden voor uitwisseling van waterstromen tussen verschillende bedrijven (cascadering) die nu nog niet bekend zijn. Afgesproken is dat de Quick scan na fase 1 (overschrijding van 15 m³/uur organisch bedrijfsafvalwater, circa 2015) zal worden geactualiseerd op basis van de inzichten die er dan zijn zodat vervolgens voor de periode erna (fase 2, na circa 2015) een verantwoorde keuze kan worden gemaakt. Bij deze actualisatie is het tevens gewenst ook uitgebreider stil te staan bij het aspect duurzaamheid.

7 Financiële verdeling

In voorgaande paragraaf is aangegeven dat voor de eerste fase van de ontwikkeling van DIC, afvoer van organisch bedrijfsafvalwater naar gemaal Budel Dorplein de voorkeur geniet. De investering is op basis van kostenkengetallen begroot op circa 100.000 euro en betreft voorzieningen die nodig zijn om het organisch bedrijfsafvalwater af te voeren naar gemaal Budel Dorplein (excl. voorzieningen die nodig zijn voor de afvoer van metaalhoudend bedrijfsafvalwater). Voorzieningen die nodig zijn voor inzameling van het (organisch en metaalhoudend) bedrijfsafvalwater zijn niet meegenomen in de raming. Uitgangspunt is dat deze kosten in de exploitatieovereenkomst worden meegenomen.



ROYAL HASKONING

De gemeente heeft wettelijk gezien veel mogelijkheden om de kosten van de aanleg van rioleringsvoorzieningen en activiteiten die nodig zijn voor een goede rioleringszorg, in het kader van de afvalwaterzorgplicht te verhalen of te dekken. Een overzicht van deze mogelijkheden is in tabel 5 opgenomen (zie pagina 20). Dit overzicht is ontleend aan module D1200 (Kostendekking) van de leidraad Rioleringsplan. Bij DIC gaat het om een rioleringsplan voor het exploitatiegebied van DIC, het maken van een aansluiting op gemaal Budel Dorplein c.q. "bovenwijkse" aanlegkosten om de aansluiting te kunnen maken. In de praktijk worden de investeringskosten van rioleringsvoorzieningen op het te ontwikkelen terrein meestal opgenomen in de exploitatieovereenkomst. Na uitvoering van de voorzieningen wordt het beheer van de infrastructuur vaak overgedragen aan de gemeente waarbij de direct belanghebbenden dan een jaarlijkse rioolheffing moeten betalen. Voor het realiseren van een aansluiting op de openbare rioleringsvoorzieningen en eventueel daarbij horende "bovenwijkse" aanlegkosten zijn de verhaal- en dekkingsmogelijkheden zoals uit onderstaande tabel kan worden afgeleid groot. Gemeente zal hier zelf, waar nodig in overleg met betrokken partijen, een keuze uit moeten maken. Opgemerkt wordt dat de kosten van de aansluiting en eventueel daarbij behorende bovenwijkse voorzieningen ten opzichte van de aanlegkosten binnen het te ontwikkelen plangebied meestal relatief gering zijn.

Auteur(s)	ing. S. (Sietse) Schouwenaars
Collegiale toets	ir. K. (Koos) Vleeshouwers
Datum/paraaf	15/11
Vrijgegeven door	ir. H (Hein) Herbermann
Datum/paraaf	15/11

Tabel 5: Kostendekking aanleg en beheer van riolering (Leidraad Riolering D1200)

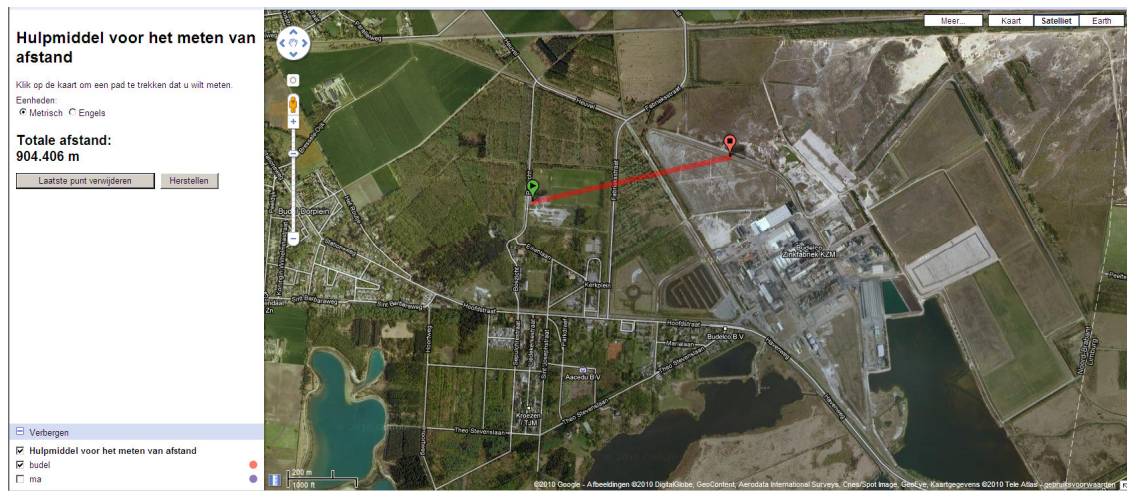
Activiteit	Grond verkoop	Privaatrecht exploitatie-overeenkomst	Baat-belasting	Riool-aansluitrecht (éénmalig)	Rioolheffing eigenaren of beperkt gerechtigden	Rioolheffing gebruikers	Voorziening voor onderhoud of tarief-egalisereserve	Bijdrage derden*	Algemene middelen**
Aanlegkosten	X	x	x	x	x	x		x	x
Realisatie Aansluiting	X	x		x	x	x		x	x
Onderhoud en vervanging					x	x	x	x	x
Transport naar zuivering					x	x		x	x
Perceptie-kosten	X	x			x	x			x
Rioleringsplan exploitatiegebied	X	x	x	x				x	x
Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP)					x	x			x
Heffing op overstortwater					x	x			x

*) Hieronder valt ook de beschikking over een investeringsbudget stedelijke vernieuwing;

**) Hieronder vallen ook de onroerende-zaakbelastingen.

BIJLAGE 1

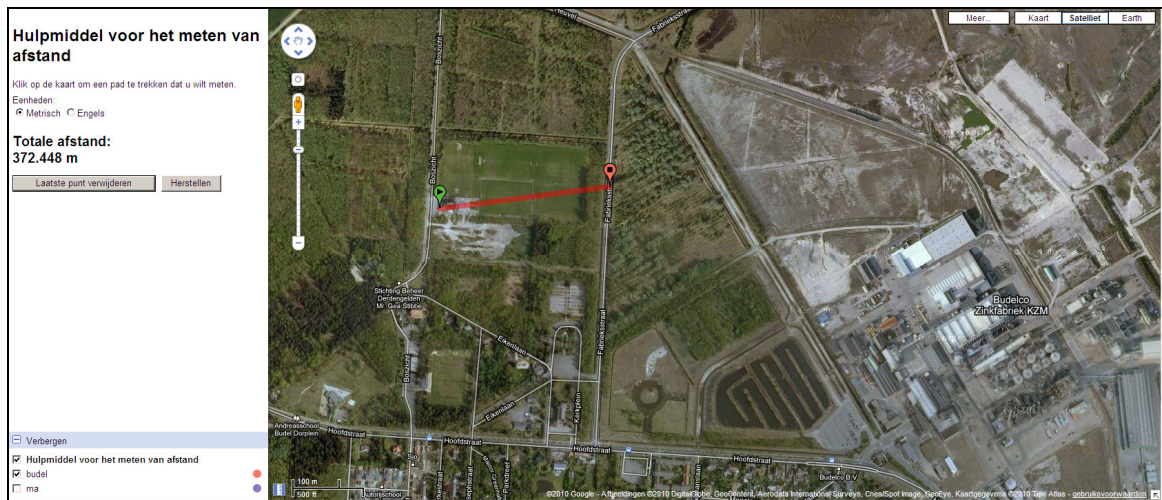
Bepaling afstanden tracés persleidingen en vrijvervalriolering



Figuur 1: Afstand centrum DIC tot aan gemaal Budel Dorplein (bron: maps.google.nl)



Figuur 2: Afstand centrum DIC tot aan Waterzuivering Nyrstar (bron: maps.google.nl)



Figuur 3: Afstand rand DIC tot aan gemaal Budel Dorplein (bron: maps.google.nl)



Figuur 4: Afstand centrum DIC tot aan vrijverval riolering Weert (bron: maps.google.nl)

BIJLAGE 2

Kostencalculatie

Overzicht opties afvoer en verwerking afvalwater**Uitgangspunten**

In deze quick scan worden kosten geraamd voor het afvoeren en verwerken van afvalwater van het terrein DIC
De kosten voor het afvalwaterinzamelsysteem op het terrein DIC worden niet meegenomen

Eerste fase lozing 15 m³/uur regulier bedrijfsafvalwater:

F1-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	Uitgangspunt gelijkmatige aanvoer, geen pieken
F1-2	Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	Stratenpatroon niet bekend, in hele gebied komen inzamelleidingen voor afvalwater, centrale riool zal t.o.v. optie zuivering op eigenterrein dieper moeten worden gelegd (vanaf hart DIC 500 tot rand DIC. Vanaf rand DIC 400m tot gemaal Budel-Dorplein)
F1-3	Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	Gemaal staat in het hart van DIC, geplande persleiding via loodrechte lengte door private percelen (900m)
F1-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹ ;	Persleiding tracé ca 4400m langs Havenweg en Kempenweg, prikt in op Kruispunt met Wetering

Eerste fase lozing onbekend aantal m³/uur metaalhoudend afvalwater:

Uitgangspunt niet meer dan 15 m³/uur

F1M-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	
F1M-2	Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar;	Maximaal 15 m ³ /uur extra
F1M-3	Afvoer naar RWZI Soerendocnk via Budel Dorplein;	
F1M-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹ ;	

Tweede fase lozing 55 m³/uur regulier bedrijfsafvalwater:

F2-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	
F2-2	Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	
F2-3	Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	
F2-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹ ;	
F2-5	Afvoer afvalwater via gemaal Budel-Dorplein, waarbij evenredig wordt afgekoppeld;	kosten 25 euro/m ² . Totaal aantal af te koppelen hectares te bepalen op basis van huidige afname Waterschap
F2-6	Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein, via buffering wordt een goede spreiding aangebracht;	kosten 1000 euro/m ³ . Grootte van benodigde buffer te bepalen via rekensheet 'Vuiluitworp' op basis van "5-minuten regens en Veldkampgrafiek"

Tweede fase lozing onbekend aantal m³/uur metaalhoudend afvalwater:

F2M-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	
F2M-2	Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar;	
F2M-3	Afvoer naar RWZI Soerendocnk via Budel Dorplein;	
F2M-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹	

Overzicht maatregelen verschillende opties, fase 1

	Opties organisch afvalwater						Opties metaalhoudend afvalwater			
	F1-1	F1-2	F1-3	F1-4	F1-5	F1-6	F1M-1	F1M-2	F1M-3	F1M-4
Meerkosten verdiept leggen centraal afvoerriool (m1 op terrein DIC)		500								
Vrijerval riool Ø300 mm over een lengte van (m1 vanaf rand terrein DIC tot gemaal)		400								
Aanpassing gemaal aan inrik Ø300 mm vrijerval riolering.		1								
Aanleg eenvoudig gemaal			1	1				1		1
Aanleg persleiding vanaf centrum nieuwe ontwikkeling naar gemaal Budel-Dorplein (in m1)			900							
Aanpassing gemaal aan inrik persleiding			1							
Afkoppelen in m2					20000					
Buffervoorziening in m3						200				
Eigen zuivering organisch afvalwater	1									
Aanleg persleiding vanaf centrum nieuwe ontwikkeling naar rand rioolstelsel Weert (in m1)				5400						5400
Aanbrengen woelput/ontvangstput				1						1
Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel Dorplein tot circa 160 m3/uur									1	
Aanpassing persleiding Budel Dorplein Budel (pm)									*	
Aanpassing persleiding Budel Soerendonck (pm)									*	
Aanpassing zuiveringsproces RWZI Soerendonck (pm)									*	
Persleiding van hart DIC naar waterzuivering Nyrstar (in m1)								650		
Eigen zuivering metaalhoudend afvalwater							1			

Overzicht maatregelen verschillende opties, fase 2

	Opties organisch afvalwater						Opties metaalhoudend afvalwater			
	F2-1	F2-2	F2-3	F2-4	F2-5	F2-6	F2M-1	F2M-2	F2M-3	F2M-4
Meerkosten verdiept leggen centraal afvoerriool (m1 op terrein DIC)		500								
Vrijerval riool Ø300 mm / Ø400 mm over een lengte van (m1 vanaf rand terrein DIC tot gemaal)		400								
Aanpassing gemaal aan inrik Ø300 mm / Ø400 mm vrijerval riolering.		1								RWZI
Aanleg eenvoudig gemaal			1	1				1		1
Aanleg persleiding vanaf centrum nieuwe ontwikkeling naar gemaal Budel-Dorplein (in m1)			900							
Aanpassing gemaal aan inrik persleiding			1							
Afkoppelen in m2					20000					
Buffervoorziening in m3						750				
Eigen zuivering organisch afvalwater	1									
Aanleg persleiding vanaf centrum nieuwe ontwikkeling naar rand rioolstelsel Weert (in m1)				5400						5400
Aanbrengen woelput/ontvangstput				1						1
Aanpassing afvoerdebiet gemaal Budel Dorplein tot circa 160 m3/uur		1	1						1	
Aanleg parallelle persleiding Budel Dorplein Budel		4455	4455						*	
Aanpassing persleiding Budel Soerendonck (pm)		*	*						*	
Aanpassing zuiveringsproces RWZI Soerendonck (pm)		*	*						*	
Persleiding van hart DIC naar waterzuivering Nyrcstar (in m1)								650		
Eigen zuivering metaalhoudend afvalwater							1			

Maatregelen

	Eenheidprijs Investering in euro		Kosten onderhoud euro/jaar	
Meerkosten verdiept aanleggen centraal afvoerriool	40	m1	nvt	
Aanleg diepe vrijverval riolering Ø300 mm / Ø400 mm	190	m1	0.5	m1 reiniging en inspecteren
Aanpassing gemaal aan inpriik Ø300 mm vrijverval riolering.	5000	stuk	nvt	
Aanleg eenvoudig gemaal	30000	stuk	1200	onderhoud gemaal
Aanleggen persleiding	75	m1	nvt	
Aanpassing gemaal aan inpriik persleiding.	1500	stuk	nvt	
Afkoppelen per m2	25	m2	nvt	
Buffervoorziening per m3	1000	m3	1200	reinigen buffer
Woelput/ontvangstput	1500	stuk	nvt	
Eigen zuivering organisch afvalwater capaciteit 15 m3/uur	550000	stuk**	65000	
Eigen zuivering organisch afvalwater capaciteit 55 m3/uur	950000	stuk**	150000	
Aanpassing afvoerdebit gemaal Budel Dorplein tot circa 160 m3/uur	20000	stuk	nvt	
Aanpassing persleiding Budel Soerendonck (pm)	pm		pm	
Aanpassing zuiveringsproces RWZI Soerendonck (pm)	pm		pm	
Eigen zuivering metaalhoudens afvalwater onbekend aantal m3/uur *	pm		pm	
Eigen zuivering metaalhoudens afvalwater onbekend aantal m3/uur *	pm		pm	
Energiekosten 15 m3/uur	nvt		400	
Energiekosten 55 m3/uur	nvt		1200	

* Kosten minimaal 2/3 van conventionele zuivering voor organisch afvalwater

* Aparte inzamelsystemen nodig (werkt ook kostenverhogend)

** Bij toepassing MBR circa 1 ton lager in kosten

Eerste fase lozing 15 m ³ /uur regulier bedrijfsafvalwater:		Investeringskosten	
F1-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	550000	
F1-2	Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	101000	
F1-3	Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	99000	
F1-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹ ;	436500	

Eerste fase lozing onbekend aantal m ³ /uur metaalhoudend afvalwater:			
F1M-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	#VALUE!	Investering zonder nadere info niet te bepalen
F1M-2	Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar;	78750	Exclusief eventuele aanpassingen zuivering Nyrstar, maximale extra belasting 50 m3/uur
F1M-3	Afvoer naar RWZI Soerendocnk via Budel Dorplein;	119000	Afvoer volgens F1-3
F1M-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹ ;	436500	

Tweede fase lozing 55 m ³ /uur regulier bedrijfsafvalwater:			
F2-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	950000	
F2-2	Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	455125	
F2-3	Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	453125	
F2-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹ ;	436500	
F2-5	Afvoer afvalwater via gemaal Budel-Dorplein, waarbij evenredig wordt afgekoppeld;	599000	Afvoer volgens F1-3
F2-6	Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein, via buffering wordt een goede spreiding aangebracht;	849000	Afvoer volgens F1-3

Tweede fase lozing onbekend aantal m ³ /uur metaalhoudend afvalwater:			
F2M-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	#VALUE!	Investering zonder nadere info niet te bepalen
F2M-2	Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar;	78750	
F2M-3	Afvoer naar RWZI Soerendocnk via Budel Dorplein;	119000	Afvoer volgens F1-3
F2M-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹	436500	

Eerste fase lozing 15 m³/uur regulier bedrijfsafvalwater:**Onderhoudskosten per jaar**

F1-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	65000	exploitatiekosten zuivering
F1-2	Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	1000	
F1-3	Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	2400	
F1-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹ ;	2000	

Eerste fase lozing onbekend aantal m³/uur metaalhoudend afvalwater:

F1M-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	pm	exploitatiekosten zuivering
F1M-2	Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar;	pm	onderhoud en energie zoals F1-3
F1M-3	Afvoer naar RWZI Soerendonck via Budel Dorplein;	pm	onderhoud en energie zoals F1-3
F1M-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹ ;	pm	onderhoud en energie zoals F1-3

Tweede fase lozing 55 m³/uur regulier bedrijfsafvalwater:

F2-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	150000	exploitatiekosten zuivering
F2-2	Afvoer onder vrijverval naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	2600	
F2-3	Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein;	4800	
F2-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹ ;	3600	
F2-5	Afvoer afvalwater via gemaal Budel-Dorplein, waarbij evenredig wordt afgekoppeld;	4800	onderhoud en energie zoals F1-3
F2-6	Afvoer via gemaal en persleiding naar rioolgemaal Budel-Dorplein, via buffering wordt een goede spreiding aangebracht;	4800	onderhoud en energie zoals F1-3

Tweede fase lozing 45 m³/uur metaalhoudend afvalwater:

F2M-1	Afvoer onder vrijverval naar een eigen zuivering;	pm	exploitatiekosten zuivering
F2M-2	Afvoer via gemaal en persleiding naar de zuivering van Nyrstar;	pm	
F2M-3	Afvoer naar RWZI Soerendocnk via Budel Dorplein;	pm	
F2M-4	Afvoer naar de RWZI van Weert, via een gemaal en een persleiding ¹	pm	