



# Aanleg kabels en leidingen in Waterdunen te Breskens

Planstudie verleggen kabels en leidingen

Provincie Zeeland

11 juli 2012  
Concept rapport  
9X2765A0

**Royal  
HaskoningDHV**  
*Enhancing Society Together*



**ROYAL HASKONINGDHV**  
**RUIMTE & MOBILITEIT**

Stationspark 27C  
Postbus 4  
4460 AA Goes  
+31 113 24 60 00 Telefoon  
+31 113 23 30 05 Fax  
info@goes.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoning.com Internet  
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Aanleg kabels en leidingen in Waterdunen  
te Breskens

Verkorte documenttitel Planstudie verleggen kabels en leidingen

Status Concept rapport

Datum 11 juli 2012

Projectnaam Advies riolering en tracé nutsbedrijven  
Waterdunen

Projectnummer 9X2765A0

Opdrachtgever Provincie Zeeland

Referentie 9X2765A0/R001/901953/422390

Auteur(s) M.A. van Moolenbroek  
ing. M.H. Zandee

Collegiale toets A.P.C. Koens

Datum/paraaf 11-7-2012 

Vrijgegeven door ing. M. Schaap

Datum/paraaf 11-7-2012 



## INHOUDSOPGAVE

		Blz.
1	ALGEMEEN	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Basis	1
1.3	Opzet document en leeswijzer	1
2	BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN	2
2.1	Algemeen	2
3	VOORKEURSTRACÉ KABELS EN LEIDINGEN	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Waterschap Scheldestromen, uitgangspunten, eisen en randvoorwaarden:	3
3.3	KPN	4
3.4	DELTA N.V.	4
3.5	Principe indeling voorkeurstracé kabels en leidingen	5
3.6	Knelpunten/aandachtspunten voorkeurstracé kabels en leidingen	6
3.7	Overige aandachtspunten voorkeurstracé kabels en leidingen	7
4	RIOOLPLAN WATERDUNEN	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Rioolpersleiding Napoleonhoeve	10
4.3	Persleiding Het Heem	11
4.4	Aandachtspunten/uitgangspunten	12
4.5	Afvalwaterhoeveelheden	14

### TEKENINGEN:

9X2765A0/1323-301-A: Tekening Nieuwe riolering project Waterdunen d.d. 9 juli 2012;  
9X2765A0/0323-401-C: Tekening Voorkeurstracé nutsvoorzieningen d.d. 9 juli 2012.



# **1 ALGEMEEN**

## **1.1 Inleiding**

Door de aanleg van natuur- en recreatiegebied Waterdunen in de Oud- en Jong Breskenspolder zal het noodzakelijk zijn een groot deel van de bestaande nutsvoorzieningen binnen het plangebied te verleggen.

Deze planstudie kabels en leidingen beschrijft de uitgangspunten van het voorkeurstracé en de werkzaamheden en knelpunten die daarbij optreden.

De planstudie kabels en leidingen is opgesteld met behulp van de door Provincie Zeeland, Gemeente Sluis, Waterschap Scheldestromen, Delta N.V. en KPN aangeleverde gegevens.

De planstudie kabels en leidingen is een concept versie en zal nadat de verleggingsplannen van Delta en KPN bekend zijn nogmaals herzien dienen worden.

## **1.2 Basis**

Het voorkeurstracé kabels en leidingen is weergegeven op de tekeningen "Voorkeurstracé nutsvoorzieningen" met tekeningnummer 9X2765.A0/0323-401, versie C, d.d. 9 juli 2012 en "Nieuwe riolering project Waterdunen" met tekeningnummer 9X2765.A0/1323-301, versie A, d.d. 9 juli 2012.

Op de tekeningen zijn de afspraken met de nutsbedrijven zoals gemaakt tijdens de overleggen van d.d. 9 november 2011 en 22 juni 2012 verwerkt.

## **1.3 Opzet document en leeswijzer**

De planstudie kabels en leidingen behandelt de werkzaamheden aan de bestaande en aan te leggen kabels en leidingen in het te ontwikkelen natuur- en recreatiegebied Waterdunen, tevens worden van het gekozen voorkeurstracé de mogelijke knelpunten/aandachtspunten met te treffen maatregelen besproken.

Ook de uitgangspunten voor het rioolplan zoals besproken met de Gemeente Sluis zijn in de planstudie kabels en leidingen opgenomen.

## 2 BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN

### 2.1 Algemeen

In het te ontwikkelen natuur- en recreatiegebied Waterdunen zijn in hoofdzaak de volgende bestaande kabels en leidingen aanwezig:

- Drukrioleringen Gemeente Sluis;
- Lage- en hogedruk gasleidingen Delta N.V.;
- Waterleidingen Delta N.V.;
- Middenspanningskabels Delta N.V.;
- Laagspanningskabels Delta N.V.;
- Laagspanningskabels Gemeente Sluis;
- Datatransportkabels Delta N.V.;
- Datatransportkabels KPN.

De bestaande kabels en leidingen zijn weergegeven op tekening 9X2765.A0/0323-401. Door de nieuwe invulling van de bestaande infrastructuur zullen diverse tracés van kabels en leidingen komen te vervallen. Deze tracés dienen vervangen te worden door een nieuw tracé wat aangelegd zal worden aan de rand van het nieuwe natuur- en recreatiegebied. Met de verscheidene eigenaren en beheerders van het watersysteem, afvalwaterketen en nutsvoorzieningen is diverse malen overlegd over de toekomstige inpassing van de benodigde voorzieningen.

Een belangrijk aandachtspunt is dat de kabels welke gehandhaafd blijven binnen het plangebied te allen tijde aangesloten dienen te zijn op de afvalwaterketen en de nutsvoorzieningen. Dit betekent dat als de nieuwe voorzieningen aangelegd en in gebruik zijn de bestaande structuur verwijderd kan worden.



Figuur 1: plangebied Waterdunen

### 3 VOORKEURSTRACÉ KABELS EN LEIDINGEN

#### 3.1 Algemeen

Zoals aangegeven in paragraaf 2.1 dient er ten behoeve van de kabels en leidingen een nieuw tracé te worden aangelegd aan de rand van het nieuwe natuur- en recreatiegebied. Dit tracé is bepaald met behulp van de bestaande topografie en de nieuwe inrichting van Waterdunen.

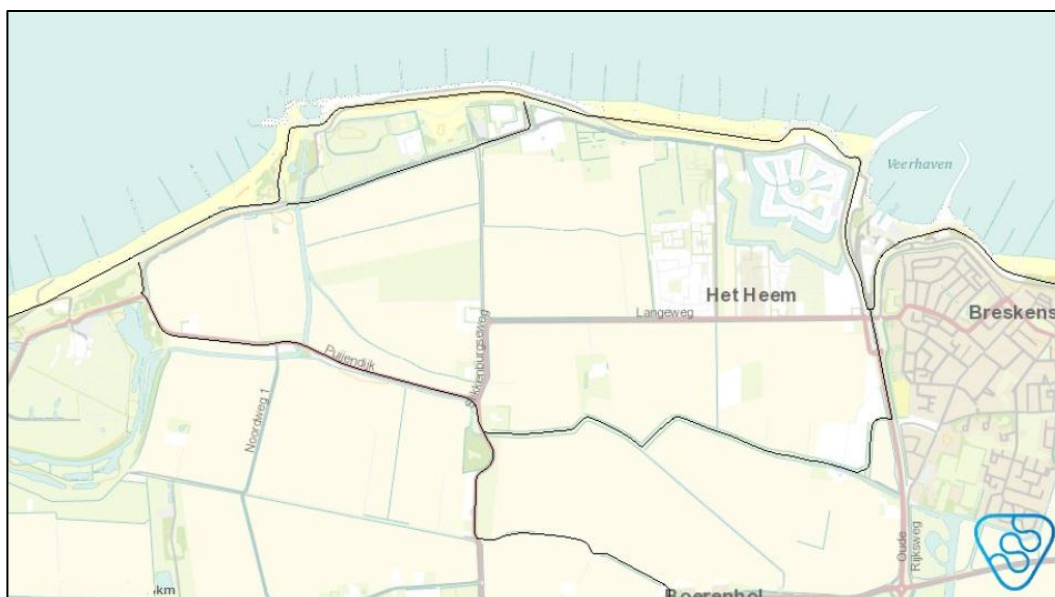
In verband met de begrenzing van het gebied door regionale waterkeringen is met Waterschap Scheldestromen gesproken over de eisen en randvoorwaarden die hieraan worden gesteld.

In de volgende paragrafen behandelen wij de uitgangspunten, eisen en randvoorwaarden van de diverse belanghebbenden binnen het plangebied.

#### 3.2 Waterschap Scheldestromen, uitgangspunten, eisen en randvoorwaarden:

Het nieuwe natuur- en recreatiegebied Waterdunen wordt aan de zuidzijde begrensd door de Nolletjesdijk, Hogedijk en Puijendijk. Deze dijken betreffen regionale waterkeringen. Waterschap Scheldestromen stelt als eis dat de minimale afstand tussen het voorkeustraject kabels en leidingen en de teen van de dijk van de regionale waterkeringen 12,00 meter dient te bedragen (buiten de begrenzing waterstaatswerk). De ligging van het voorkeustracé kabels en leidingen is op deze eis van Waterschap Scheldestromen afgestemd.

De Groenedijk (noordwestelijk in het plangebied) is nu nog een regionale kering maar verliest die status met de in voorbereiding zijnde wijziging van het stelsel van regionale keringen. Langs de Groenedijk kunnen de kabels en leidingen in de teen van de dijk worden gelegd.



Figuur 2: Waterkeringen. Bron Waterschap Scheldestromen

### 3.3 KPN

KPN zal op verzoek van Molecaten (toekomstige parkbeheerder), ten behoeve van de nieuwe Napoleon Hoeve, in het voorkeurstracé kabels en leidingen de nieuwe voeding vanaf Breskens aanleggen.

Volgens opgave Molecaten zal de vernieuwde Napoleon Hoeve in plan Waterdunen plaats bieden aan 300 kampeerplaatsen, 400 recreatiewoningen en 80 hotelkamers. Er zal op de vernieuwde Napoleon Hoeve als basisvoorziening internet en WIFI aangeboden worden.

Namens de provincie Zeeland is aan KPN verzocht:

- Een kabels- en leidingenplan uit te werken waarin wordt aangegeven welke KPN kabels en leidingen verlegd, verwijderd, gehandhaafd en opnieuw aangelegd dienen te worden;
- Een kostenraming op te stellen voor de bovengenoemde werkzaamheden met daarin aangegeven wie de kostendragers zijn en op grond waarvan zij deze kosten dragen;
- Aan te geven in hoeverre en onder welke voorwaarden/omstandigheden de bestaande kabels en leidingen gehandhaafd kunnen blijven ter plaatse van de geplande maaiveldverhoging langs het Zandertje.

De uitgangspunten voor deze werkzaamheden zijn met KPN besproken tijdens de overleggen met de provincie Zeeland d.d. 9 november 2011 en Royal HaskoningDHV d.d. 22 juni 2012.

Hierin is onder andere besproken dat:

- Het grondwerk verzorgd wordt door de civiele aannemer;
- Het verwijderen van de bestaande leidingen inclusief grondwerk (na in werking stellen nieuwe leidingen) verzorgd wordt door de civiele aannemer;
- KPN op verzoek van Molecaten uitgegaan is van een nieuw aan te leggen voedingskabel richting het plan Molecaten (nieuwe Napoleon Hoeve).

KPN heeft voor de werkzaamheden in een eerder stadium al een raming opgesteld met kenmerk: T3 nummer: 081272.

### 3.4 DELTA N.V.

Zoals aangegeven in paragraaf 2.1 is Delta N.V. beheerder van diverse kabels en leidingen binnen het plangebied. Namens Provincie Zeeland is aan Delta N.V. verzocht:

- Een kabels- en leidingenplan uit te werken waarin wordt aangegeven welke Delta kabels en leidingen verlegt, verwijdert, gehandhaafd en opnieuw aangelegd dienen te worden;
- Een kostenraming op te stellen voor de bovengenoemde werkzaamheden met daarin aangegeven wie de kostendragers zijn en op grond waarvan zij deze kosten dragen;
- Aan te geven in hoeverre en onder welke voorwaarden/omstandigheden de bestaande kabels en leidingen gehandhaafd kunnen blijven ter plaatse van de geplande maaiveldverhoging langs het Zandertje.

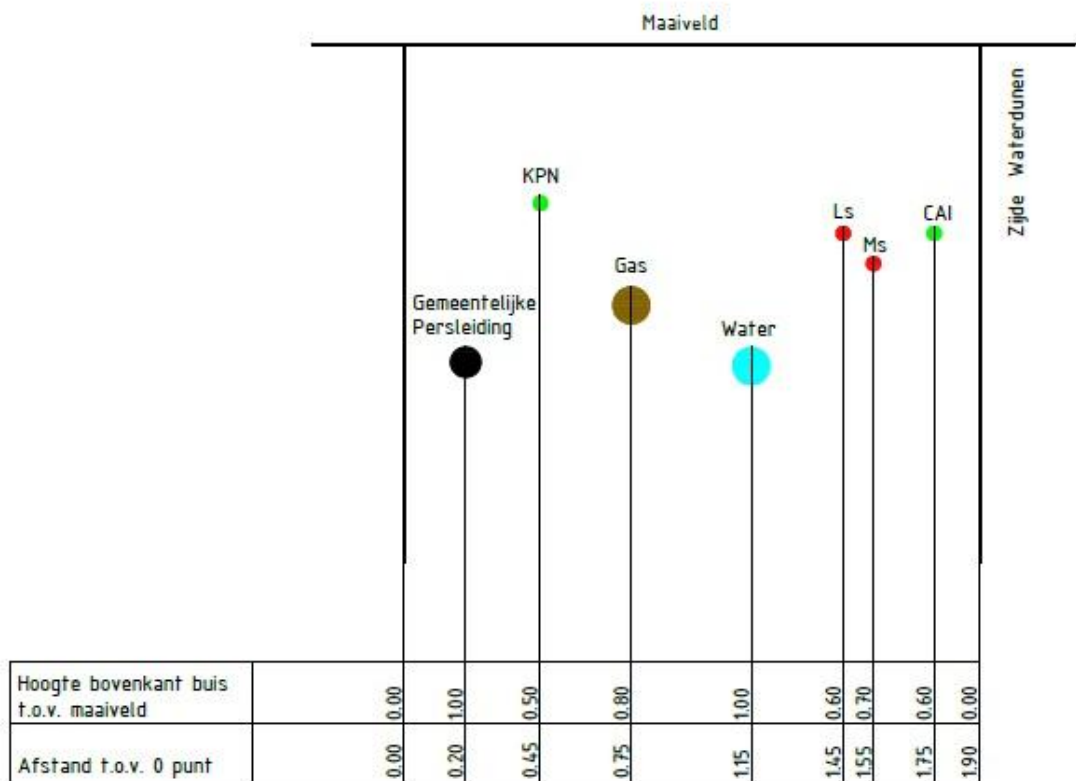
De uitgangspunten voor deze werkzaamheden zijn met Delta besproken tijdens de overleggen met Provincie Zeeland d.d. 9 november 2011 en Royal HaskoningDHV d.d. 22 juni 2012.

Hierin is onder andere besproken dat:

- Het grondwerk verzorgd wordt door de civiele aannemer;
- Het verwijderen van de bestaande kabels en leidingen inclusief grondwerk (na in werking stellen nieuwe kabels en leidingen) verzorgd wordt door de civiele aannemer.

### 3.5 Principe indeling voorkeurstracé kabels en leidingen

Ten behoeve van het voorkeurstracé binnen het plangebied is een principe indeling gemaakt van de aan te leggen kabels en leidingen in de sleuf. Als basis hiervoor dient de standaard kabels en leidingen sleuf van Delta N.V. In figuur 3 is de principe doorsnede weergegeven.



Figuur 3: Principe doorsnede kabels en leidingensleuf

### 3.6 Knelpunten/aandachtspunten voorkeurstracé kabels en leidingen

Hieronder zijn de knelpunten/aandachtspunten van het voorkeurstracé zoals aangegeven op tekeningnummer 9X2765.A0/0323-401, versie C, d.d. 9 juli 2012 weergegeven.

KNELPUNT	OMSCHRIJVING
1. Nolletjesdijk - Kieweg	Kruising met bestaande Kieweg, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van persingen of aanleg mantelbuizen in open ontgraving onder de rijbaan.
2. Hogedijk	Kruising met toekomstige erf inrit, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van aanleg mantelbuizen onder de inrit. Eventueel zijn voor de kruising van de huisaansluitingen met de toekomstige watergang voorzieningen noodzakelijk in de vorm van zinkers indien de gronddekking op de toekomstige duiker onvoldoende is.
3. Puijendijk - Slikkenburgseweg	Kruising met bestaande Slikkenburgseweg, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van persingen of aanleg mantelbuizen in open ontgraving onder de rijbaan. Eventueel zijn voor de kruising van de huisaansluitingen met de toekomstige watergang voorzieningen noodzakelijk in de vorm van zinkers indien de gronddekking op de toekomstige duiker onvoldoende is.
4. Puijendijk	Ter hoogte van RWZI Groede, kruising met bestaande watergang, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van zinkers.
5. Puijendijk - Walendijk	Kruising met toekomstige watergang, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van zinkers.
6. Walendijk	Kruising met bestaande erf inrit huisnr. 2, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van persingen of aanleg mantelbuizen in open ontgraving onder de inrit.
7. Walendijk - Goenedijk	Kruising met bestaande Groenedijk, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van aanleg mantelbuizen in open ontgraving of persingen onder de rijbaan.
8. Walendijk - Zandertje	Kruising met bestaand uitwateringskanaal/duiker, de bestaande duiker bovenlangs kruisen. Eventueel zijn voor de kruising met de bestaande watergang/duiker voorzieningen noodzakelijk in de vorm van zinkers indien de gronddekking op de duiker onvoldoende is.

9. Zandertje	Kruising met toekomstig uitwateringskanaal, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van zinkers. Het tracé wordt met ruime afstand zuidelijk van de te bouwen brug/duiker onder het toekomstig uitwateringskanaal aangelegd om te voorkomen dat het tracé in conflict komt met de te realiseren brug/duiker over het uitwateringskanaal.
10. Zandertje	Toekomstig maaiveldniveau verhoging naar NAP +5,00 m over een lengte van ca. 600 m. Om te voorkomen dat het voorkeurstracé hierdoor met te veel gronddekking komt te liggen kan het tracé op dit deel pas aangelegd worden als het maaiveld opgehoogd is. De nutsbedrijven is gevraagd aan te geven in hoeverre en onder welke voorwaarden/omstandigheden de bestaande kabels en leidingen gehandhaafd kunnen blijven ter plaatse van de maaiveldverhoging.
11. Langeweg	Kruising met bestaande rijbaan, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van persingen of aanleg mantelbuizen in open ontgraving onder de rijbaan. Rijbaan komt deels te vervallen door plan Waterdunen maar zal nog aanwezig zijn tijdens aanleg van het voorkeurstracé.
12. Langeweg - Kieweg	Kruising met bestaande Kieweg, voorzieningen noodzakelijk in de vorm van persingen of aanleg mantelbuizen in open ontgraving onder de rijbaan. Rijbaan komt deels te vervallen door plan Waterdunen maar zal nog aanwezig zijn tijdens aanleg van het voorkeurstracé.

### 3.7 Overige aandachtspunten voorkeurstracé kabels en leidingen

#### **Locatie strook profiel C-C**

In het ontwerp van het voorkeurstracé is er vanuit gegaan dat de kabels en leidingenstrook aan de oostelijke zijde van plan Waterdunen aangelegd wordt tussen de toekomstige weg en het fietspad zoals aangegeven in dwarsprofiel C-C op tekeningnummer 9X2765.A0/0323-401, versie C, d.d. 9 juli 2012. De kabels en leidingenstrook is dan goed bereikbaar vanaf de openbare weg.

#### **Waterlopen**

Onderzocht dient te worden of de bestaande sloten langs de regionale waterkeringen Nolletjesdijk, Hogedijk en Puijendijk fungeren als kwel sloten t.b.v. de dijklichamen. Met Waterschap Scheldestromen zal besproken dienen te worden of de bestaande sloten gehandhaafd blijven of gedempt mogen worden.

In het ontwerp van het voorkeurstracé is er vanuit gegaan dat achter de kabels en leidingenstrook de nieuw te graven watergangen aangelegd worden (binnen het plan Waterdunen) zoals aangegeven in de dwarsprofielen A-A en B-B op tekeningnummer 9X2765.A0/0323-401, versie C, d.d. 9 juli 2012. De kabels en leidingenstrook is dan goed bereikbaar vanaf de Nolletjesdijk, Hogedijk en Puijendijk en de watergang vormt de feitelijke zuidelijke begrenzing van plan Waterdunen.

Ter hoogte van kruispunt Clethemsweg-Walendijk-Puijendijk passeert het voorkeurstracé tussen de bestaande watergang en de nieuwe te graven watergang. Uitgangspunt is dat de twee watergangen op deze locatie niet onderling verbonden worden zodat voor de kabels en leidingenstrook geen extra voorzieningen in de vorm van bijvoorbeeld zinkers noodzakelijk zijn.

### ***Bestaande kavels***

Het voorkeurstracé kabels en leidingen passeert de te handhaven kavels Hogedijk nr. 1 en Puijendijk nr. 1 aan de noordzijde. De reden hiervan is om aan de waterschapseis van 12,00 meter uit de dijkteen (begrenzing waterstaatswerk) te voldoen. Met Delta en KPN zal afgestemd moeten worden of dit problemen oplevert voor de huisaansluitingen naar de betreffende kavels.

Ter hoogte van de Walendijk aan de noordwestelijke zijde van plan Waterdunen is er in het ontwerp van het voorkeurstracé kabels en leidingen vanuit gegaan dat de kabels en leidingenstrook ten zuiden van de bestaande watergang aangelegd wordt en noordelijk kavel Walendijk nr. 2 passeert.

Een mogelijk alternatief voor dit deel van het tracé is om de kabels en leidingenstrook aan te leggen in de onderhoudstrook noordelijk van de te graven watergang en kavel Walendijk nr. 2 zuidelijk te passeren.

### ***Verhoging maaiveldniveau***

Met betrekking tot het gedeelte Zandertje gelegen noordelijk in plan Waterdunen tussen de huidige aansluiting Slikkenburgseweg en het toekomstig uitwateringskanaal zal over een lengte van ca. 600 m het toekomstig maaiveldniveau worden verhoogd naar NAP +5,00 m. Zoals al opgemerkt kan het voorkeurstracé op dit gedeelte aangelegd worden nadat de ophoging is gerealiseerd. Voor zowel Delta N.V. als KPN is het van belang te weten of de bestaande kabels en leidingen, die op dit gedeelte buiten bedrijf worden gesteld en na de ophoging een extra gronddekking van ca. 1,50 m hebben, dienen te worden verwijderd of als loze leidingen in de ondergrond mogen achter blijven



*Figuur 4: Kabels en leidingen*

## **4 RIOOLPLAN WATERDUNEN**

### **4.1 Algemeen**

Door de ontwikkeling van het nieuwe natuur- en recreatiegebied Waterdunen dienen de bestaande rioolpersleidingen vanaf de huidige gemalen Napoleonhoeve en Het Heem te worden omgelegd. Deze persleidingen voeren het afvalwater af naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Groede.

De werkzaamheden aan de riolering van 't Zandertje en 't Killetje zullen door Waterschap Scheldestromen opgenomen worden in het sloopbestek van de dijkverzwaring.

De werkzaamheden aan de riolering zijn aangegeven op de tekening "Nieuwe riolering project Waterdunen" met tekeningnummer 9X2765.A0/1323-301, versie A, d.d. 9 juli 2012.

### **4.2 Rioolpersleiding Napoleonhoeve**

De rioolpersleiding Napoleonhoeve komt te vervallen, evenals het gemaal Napoleonhoeve. Hiervoor in de plaats dienen ten behoeve van de nieuwe ontwikkeling Molecaten zes nieuwe gemalen te worden gerealiseerd om het afvalwater van 400 recreatiewoningen, 300 kampeerplaatsen, een hotel en een zwembad te kunnen afvoeren. Deze zes gemalen dienen te worden aangesloten op een nieuw aan te leggen rioolpersleiding in 't Zandertje en langs de Walendijk en Puijendijk naar de RWZI Groede.

De nieuwe rioolpersleiding (PE  $\varnothing$  250 mm) kan worden aangesloten op het laatste deel van de bestaande persleiding Napoleonhoeve (circa 160 m) die onder de Puijendijk naar de RWZI ligt. Dit bestaande deel van de persleiding heeft een diameter van 160 mm PVC. Dit is kleiner dan de benodigde diameter voor het nieuwe deel. Dit is geen probleem gezien de beperkte lengte van dit bestaande deel van circa 160 m ten opzichte van een totale lengte van de persleiding van circa 3.000 m. De PVC  $\varnothing$  160 mm levert maar een beperkte extra bijdrage in de totale weerstand van de persleiding.

De rioolpersleiding wordt achterlangs het perceel Puijendijk 1 gelegd, omdat anders de persleiding in de waterkering gelegd moet worden. Dit is niet wenselijk. Uitgangspunt is, dat de persleiding wel bereikbaar is voor de gemeente ten behoeve van beheer en onderhoud.

Op de nieuwe rioolpersleiding dienen de volgende percelen en drukrioolsystemen te worden aangesloten om het afvalwater hiervan te kunnen afvoeren:

1. Drukrioolstelsysteem 't Zandertje (bestaand);
2. Drukrioolstelsysteem 't Killetje (nieuw);
3. Percelen Walendijk 2 en 3;
4. Perceel 't Zandertje 19;
5. Perceel Puijendijk 1;
6. Te plaatsen toiletvoorziening bij parkeerterrein langs de Walendijk.

De beide drukrioolsystemen lozen het afvalwater in nieuw te plaatsen opvoergemalen. Deze opvoergemalen zijn aangesloten op de nieuwe rioolpersleiding.

### 4.3 Persleiding Het Heem

De huidige rioolpersleiding Het Heem ligt in de Langeweg, Slikkenburgseweg en de Puijendijk. Het grootste deel van de rioolpersleiding in de Langeweg komt te vervallen. Om het afvalwater naar de RWZI te kunnen blijven afvoeren dient de rioolpersleiding omgelegd te worden langs de Nolletjesdijk en Hogedijk. Omdat het niet gewenst is, dat de persleiding in de waterkering komt te liggen, dient ter plaatse van perceel Hogedijk 1 de rioolpersleiding achterom het perceel te worden gelegd. Uitgangspunt is, dat de persleiding wel bereikbaar is voor de gemeente ten behoeve van beheer en onderhoud.

Het perceel Slikkenburgseweg 5 is nu aangesloten op de rioolpersleiding Het Heem. Het perceel Slikkenburgseweg 1 dient aangesloten te worden op de persleiding. De rioolpersleiding heeft een diameter van 200 mm PVC. Zodra de rioolpersleiding is omgelegd, is de diameter van de persleiding in de Slikkenburgseweg te groot in vergelijking met de hoeveelheid te verwachten afvalwater van deze twee percelen. De rioolpersleiding dient te worden vervangen door een persleiding met een kleinere diameter.

Het deel van de rioolpersleiding in de Puijendijk kan worden gehandhaafd. De status van deze dijk (regionale waterkering) zal door de ontwikkeling Waterdunen niet wijzigen.

*Figuur 5: Persleidingen*



#### 4.4 Aandachtspunten/uitgangspunten

Ten aanzien van de riolering gelden de volgende aandachtspunten en uitgangspunten:

- In het persleidingstracé zijn hoogteverschillen voorzien en dienen diverse watergangen te worden gekruist. Het nieuwe persleidingsysteem dient zodanig te worden ontworpen, dat gasophoping op de hoogste punten in het persleidingsysteem niet tot (te veel) extra weerstand leidt. Het ontwerp dient getoetst te worden aan de richtlijnen, zoals beschreven in het “Handboek hydraulisch ontwerp en beheer afvalwaterpersleidingen” van Deltares (CAPWAT onderzoek);
- De maximale opvoerhoogte in de persleiding mag niet meer zijn dan 30 m waterkolom;
- De stroomsnelheid in de persleiding mag niet lager zijn dan 0,6 m/s om bezinking van vaste delen in het afvalwater tegen te gaan;
- Percelen die vanaf de kavelgrens meer dan 40 meter van de nieuwe rioolpersleiding liggen, worden als niet rendabel beschouwd om aan te sluiten op de riolering;
- Percelen die minder dan 40 meter van de nieuwe rioolpersleiding liggen, maar het afvalwater nu behandelen met een IBA (Individuele Behandeling Afvalwater) zullen niet worden aangesloten op de riolering;
- De persleiding dient bereikbaar te zijn voor beheer en onderhoud;
- Het definitieve ontwerp van de persleidingen en gemalen dient ter goedkeuring aan de gemeente Sluis, als toekomstig beheerder, te worden voorgelegd;
- Het overtollige hemelwater van “Droompark Schoneveld” wordt middels regenwaterriolering afgevoerd naar de sloten aan de zuid- en westzijde van het park. Bij aanpassing van de sloten dienen deze voorzieningen gehandhaafd te blijven en dienen voorzieningen te worden aangebracht/teruggebracht om uitspoeling van de bodem en het talud van de sloot ter plaatse van de lozingslocatie te voorkomen.



*Figuur 6: Aanleg van persleiding*

## 4.5 Afvalwaterhoeveelheden

De te verwachten afvalwaterhoeveelheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 1: Hoeveelheden afvalwater op persleiding Molecaten (bron: gemeente Sluis)

Omschrijving	eenheid	aantal	Factor v.e.	Totaal v.e.	DWA per v.e. (l/uur/eenheid)	Totaal DWA (m <sup>3</sup> /uur)
Recreatiewoningen Molecaten	Woningen	400	6	2400	10	24,00
Duincamping	Standplaatsen	300	4	1200	8	9,60
Hotel	Kamers	80	2	160	10	1,60
Zwembad <sup>1</sup>	--	1	--	--	--	15,00
Centrumvoorziening	--	--	--	--	--	5,00
Drukriolering 't Zandertje	Woningen	28	3	84	10	0,84
Drukriolering 't Killetje	Woningen	10	3	30	10	0,30
Strandtent Toco Loco	--	--	--	--	--	3,00
Walendijk 2	Woningen	1	3	3	10	0,03
Walendijk 3	Woningen	1	3	3	10	0,03
't Zandertje 19	Woningen	1	3	3	10	0,03
Puijendijk 1	Woningen	1	3	3	10	0,03
Toiletvoorziening	--	--	--	--	--	1,00
<b>TOTAAL</b>						<b>60,46</b>
Uitgangspunt ontwerp (inclusief veiligheidsmarge van 1,5)						<b>90</b>

<sup>1</sup> Lozing van het zwembad dient bij voorkeur in de nachtelijk uren plaats te vinden

Tabel 2: Hoeveelheden afvalwater op persleiding Het Heem

Omschrijving	eenheid	aantal	Factor v.e.	Totaal v.e.	DWA per v.e. (l/uur/eenheid)	Totaal (m <sup>3</sup> /uur)
Benodigde afvoercapaciteit gemaal Het Heem <sup>2</sup>	--	--	--	--	--	53,00
Slikkenburgseweg 1	Woningen	1	3	3	10	0,03
Slikkenburgseweg 5	Woningen	1	3	3	10	0,03
Hogedijk 1	Woningen	1	3	3	10	0,03
<b>TOTAAL</b>						<b>53,09</b>

<sup>2</sup> Bron: Herberekening riolering kernen Sluis, basisrioleringsplan cluster 5, RWZI Groede, d.d. 3 januari 2006 (kenmerk: 79000440.9M9219C0/R027/SST/MTO van Royal Haskoning)