

# *Kockengen Waterproof*

Uitvoeringsprogramma – versie 2014



# Verantwoording

**Titel** : Masterplan Dorp

**Subtitel** : Uitvoeringsprogramma – versie 2014

**Projectnummer** : 322245

**Referentienummer** : GM-0125773

**Revisie** : D1

**Datum** : 24 februari 2014

**Auteur(s)** : Bert Brinks, Sander Westerhout, Frans Kwadijk

**E-mail adres** : frans.kwadijk@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : Jaap Paulus

**Paraaf gecontroleerd** : b/a 

**Goedgekeurd door** : Bavius de Vries

**Paraaf goedgekeurd** 

**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
De Molen 48  
3994 DB Houten  
Postbus 119  
3990 DC Houten  
T +31 30 634 47 00  
F +31 30 637 94 15  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	6
2 Vertrekpunten .....	9
3 Hoofdkeuzen.....	11
4 Programmering uitvoering.....	13
5 Globale budgetraming.....	17
6 Conclusie .....	21
Bronnen .....	22

Bijlage 1: Kaarten

Bijlage 2: Kenmerken rioolstelsel Kockengen

Bijlage 3: Globale budgetraming december 2013

Bijlage 4: Projectorganisatie en voorzieningen

Bijlage 5: Omgevingsaspecten

# Samenvatting

Kockengen Waterproof vormt een meerjarig programma waarin gemeente Stichtse Vecht, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en provincie Utrecht samen met bewoners oplossingen ontwikkelen en uitvoeren voor de verzakkingsproblematiek in het dorp.

Voorliggend Uitvoeringsprogramma is een eerste onderdeel van het Masterplan Dorp. In deze versie 2014 ligt een eerste uitvoeringsprogramma voor voor de *aanpak van de verzakking van de openbare ruimte en herstel van de riolering* in Kockengen. Daartoe omvat dit uitvoeringsprogramma een aantal belangrijke fysieke, civieltechnische en waterhuishoudkundige vertrekpunten en hoofdkeuzen, een urgentiebepaling en een voorstel voor een volgorde van aanpak. Tot slot is een globale budgetraming opgenomen als een goed onderbouwde indicatie van de financiële omvang die samenhangt met de verzakkingsproblematiek in het dorp. De grens van het plangebied waarop dit Uitvoeringsprogramma betrekking heeft is weergegeven op kaart 1.

Enkele delen van het dorp zijn ernstig verzakt. In combinatie met ouderdom en kwaliteit van het aanwezige rioolstelsel komt een urgentie naar voren om deze delen de komende jaren aan te pakken. Het betreft de deelgebieden Van Zuylenweg e/o, Van Lockhorstweg en Groenlust I (tabel a). Voor de overige delen van het dorp (tabel a) zullen maaiveld daling en ontwikkeling van de grondwaterstanden worden gevolgd en zal tot aanpak worden besloten als de urgentie daartoe blijkt. Het budget zal daardoor getemporiseerd beschikbaar kunnen komen. Het monitoringprogramma hiervoor wordt nader uitgewerkt in het Masterplan Dorp (2014 Q1-2).

**Tabel a: mogelijke volgorde aanpak deelgebieden. Gezien hoogteligging weg en kwaliteit rioolstelsel zijn de eerste drie deelgebieden urgent.**

<i>deelgebied</i>	<i>hoogteligging wegen</i>	<i>rioolstelsel</i>
1. Van Zuylenweg en omgeving	groot deel rond NAP-1,80	gemengd (1970-1979)
2. Van Lockhorstweg en omgeving	onder NAP-1,50, westelijk deel tot NAP-1,80	gemengd (1970-1979)
3. Groenlust I	onder NAP-1,50, delen rond de NAP-1,80	gemengd (1970-1979)
4. Oude Kern oost	zuidelijk deel boven NAP-1,20, noordelijk deel onder NAP-1,50	gemengd (1970-1979)
5. Groenlust II Noord	onder NAP-1,50, plaatselijk rond NAP-1,80	gescheiden (1990-1999)
6. Groenlust II Zuid	ontsluitingswegen lager dan NAP-1,50	verbeterd gescheiden (na 2000)
7. Welgelegen Zuid	meest onder NAP-1,50	gescheiden (1980-1989)
8. Welgelegen Noord	meest onder NAP-1,50	gescheiden (1980-1989)
9. Kerkweg oost	rond NAP-1,50	1980-1989
10. Kerkweg west en Sportweg	onder NAP-1,50	gemengd (1970-1979), Sportweg na 2000.
11. Dreef en omgeving	boven NAP-1,50 tot boven NAP-1,20	--

Vanuit duurzaamheidsperspectief is een hoofdkeuze gemaakt voor een maximale ophoging met lichte materialen, in combinatie met modernisering van het riool en een inspanning om maximaal regenwater af te koppelen.

De marges voor de te bereiken drooglegging bij ophogen worden bepaald door het slootpeil (NAP – 1,85 m) en de drempelhoogte van de meeste woningen (rond de NAP – 1,00 m tot NAP – 1,10 m), waarbij de as van de weg op 20 cm onder dorpelhoogte wordt aangelegd.

De globale budgetraming (tabel b) geeft daarbij een eerste indruk van de totale financiële omvang van ophogen en van vernieuwing van de riolering in het dorp (prijsspeil december 2013). De daadwerkelijke jaarlijkse lasten voor gemeente hangen af van de mogelijke temporisering.

**Tabel b: Globale budgetraming, stand van zaken december 2013**

Deelgebieden	bedragen	totalen
Van Zuylenweg e/o	€ 658.575	
Van Lockhorstweg	€ 1.586.075	
Groenlust I	€ 2.871.450	
Oude Kern oost	€ 721.150	
Groenlust II (noord en zuid)	€ 3.253.650	
Welgelegen (noord en zuid)	€ 2.896.950	
Kerkweg oost	€ 817.550	
Kerkweg west	€ 2.079.500	
Sportweg	€ 1.209.750	
Dreef	€ 600.000	
		€ 16.694.650
Overige kosten, risico's, onvoorzien		€ 3.826.983
totaal (exclusief btw)		€ 20.521.633
totaal (inclusief 21% btw)		€ 24.831.176

Voor een spoedige uitvoering van de eerste drie deelgebieden, waarin inbegrepen het opzetten van een monitoringprogramma, moet de raad van Stichtse Vecht budget beschikbaar stellen (tabel c). Vanuit technisch perspectief kan de uitvoering plaatsvinden conform de planning die is opgenomen in tabel d. De aanpak van de overige wijken is uiteindelijk onvermijdelijk. Aan de hand van het monitoringsprogramma kan worden bepaald in welk jaar. Opname in de meerjarenbegroting is ook voor de overigen wijken nodig.

**Tabel c: Budgetten gemoeid met de aanpak van de meest urgente delen in Kockengen. Gebaseerd op de globale budgetraming.**

deelgebied	Vorbereidingsbudget *	Uitvoeringsbudget *
Van Zuylenweg e/o	€ 53.000	€ 757.000
Van Lockhorstweg e/o	€ 127.000	€ 1.823.000
Groenlust I	€ 230.000	€ 3.300.000

\* volgens opgave gemeente Stichtse Vecht

**Tabel d: planning voorbereiding en uitvoering van de drie urgente gebieden. Informatie van de Van Zuylenweg e/o wordt benut voor de daaropvolgende projecten.**

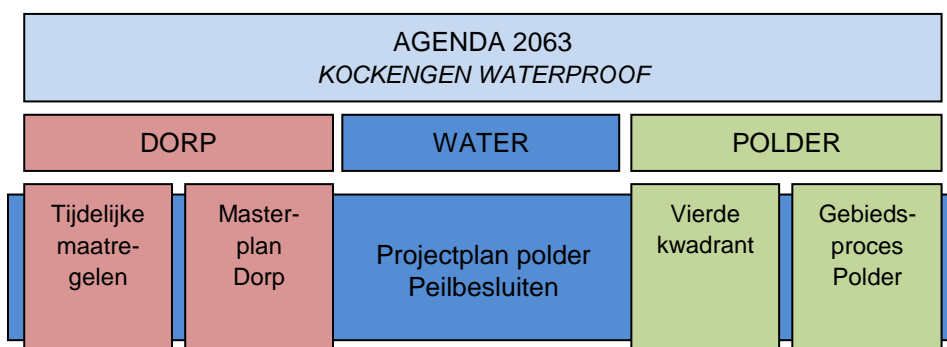
	2014/1	2014/2	2015/1	2015/2	2016/1
Van Zuylenweg e/o					
• voorbereiding					
• uitvoering					
Van Lockhorstweg e/o					
• voorbereiding					
• uitvoering					
Groenlust I					
• voorbereiding					
• uitvoering					

# 1 Inleiding

## Aanleiding en doel

**“Gemeente, hoogheemraadschap en provincie werken samen met bewoners aan het realiseren van een duurzaam perspectief voor een leefbaar Kockengen in samenhang met de omliggende polders”**

Kockengen Waterproof vormt een meerjarig programma waarin gemeente, hoogheemraadschap en provincie samen met bewoners oplossingen ontwikkelen en uitvoeren. Een programma dat als doel heeft om Kockengen en omgeving klaar te maken voor de komende 50 jaar. Dit programma is omschreven in het document Agenda 2063 en kent drie sporen: dorp, polder en water. Binnen deze sporen worden projecten uitgevoerd.



Voorliggend Uitvoeringsprogramma – versie 2014 is een eerste onderdeel van het Masterplan Dorp. Het Uitvoeringsprogramma informeert u over de *aanpak van de verzakking van de openbare ruimte en herstel van de riolering* in Kockengen. Daartoe omvat dit Uitvoeringsprogramma een aantal belangrijke fysieke, civieltechnische en waterhuishoudkundige vertrekpunten en hoofdkeuzen, een urgentiebepaling en een voorstel voor een volgorde van aanpak. Tot slot is een globale budgetraming opgenomen om gevoel te krijgen bij de financiële omvang die samenhangt met de verzakkingsproblematiek in het dorp. De grens van het plangebied waarop dit Uitvoeringsprogramma betrekking heeft is weergegeven op kaart 1.

Het Masterplan Dorp zal in zijn totaliteit verschijnen in de tweede helft van 2014. Dit plan zal de nadere keuzen omvatten ten aanzien van de inrichting van de openbare ruimte in Kockengen die nodig zal zijn als gevolg van het ophogen. Daarbij moet u denken aan zaken als verkeersmaatregelen en parkeren, openbaar groen, speelplaatsen, openbare verlichting en materiaalkeuzen. Tevens zal dit plan in gaan op de participatie van andere betrokkenen zoals bewoners en nutsbedrijven.

Het Uitvoeringsprogramma – versie 2014 is opgesteld ten behoeve van besluitvorming in mei 2014 over de voorjaarsnota in de raad van Stichtse Vecht. De informatie die in dit rapport is opgenomen is specifiek daarop gericht.

De intentie van de gemeente is dat vervolgens jaarlijks een geactualiseerd Uitvoeringsprogramma zal verschijnen op basis van nader onderzoek en van voortschrijdend inzicht dat wordt opgedaan gedurende de uitvoering. Het eerste uitvoeringsproject (Van Zuylenweg e/o; zie kaart

1) is in voorbereiding en kan –onder voorbehoud van besluitvorming door de raad– starten na-jaar 2014.

### **Werkproces**

Het Uitvoeringsprogramma is opgesteld door de volgende projectgroep:

Erik Broeke	gemeente Stichtse Vecht	Projectleider Kockengen Waterproof
Herman Wiss	gemeente Stichtse Vecht	Beleidsadviseur Afdeling Wijken en Kernen
Gerard Geerdink	gemeente Stichtse Vecht	Beleidsadviseur Afdeling Wijken en Kernen
Herman van Rooijen	Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden	Regiobeheerder; afdeling Watersysteembeheer
Bert Brinks	Grontmij	Senior projectleider Techniek
Frans Kwadijk	Grontmij	Secretaris projectgroep en redactie

Dit Uitvoeringsprogramma is –met uitzondering van de financiële paragraaf– besproken met de klankbordgroep Kockengen Waterproof op 5 februari 2014 en is gepresenteerd op de inloopavond in Kockengen op 10 februari 2014. De projectgroep heeft de belangrijkste op- en aanmerkingen daaruit verwerkt in voorliggende definitieve versie. Overige punten komen nader aan de orde in genoemd Masterplan.

### **Leeswijzer**

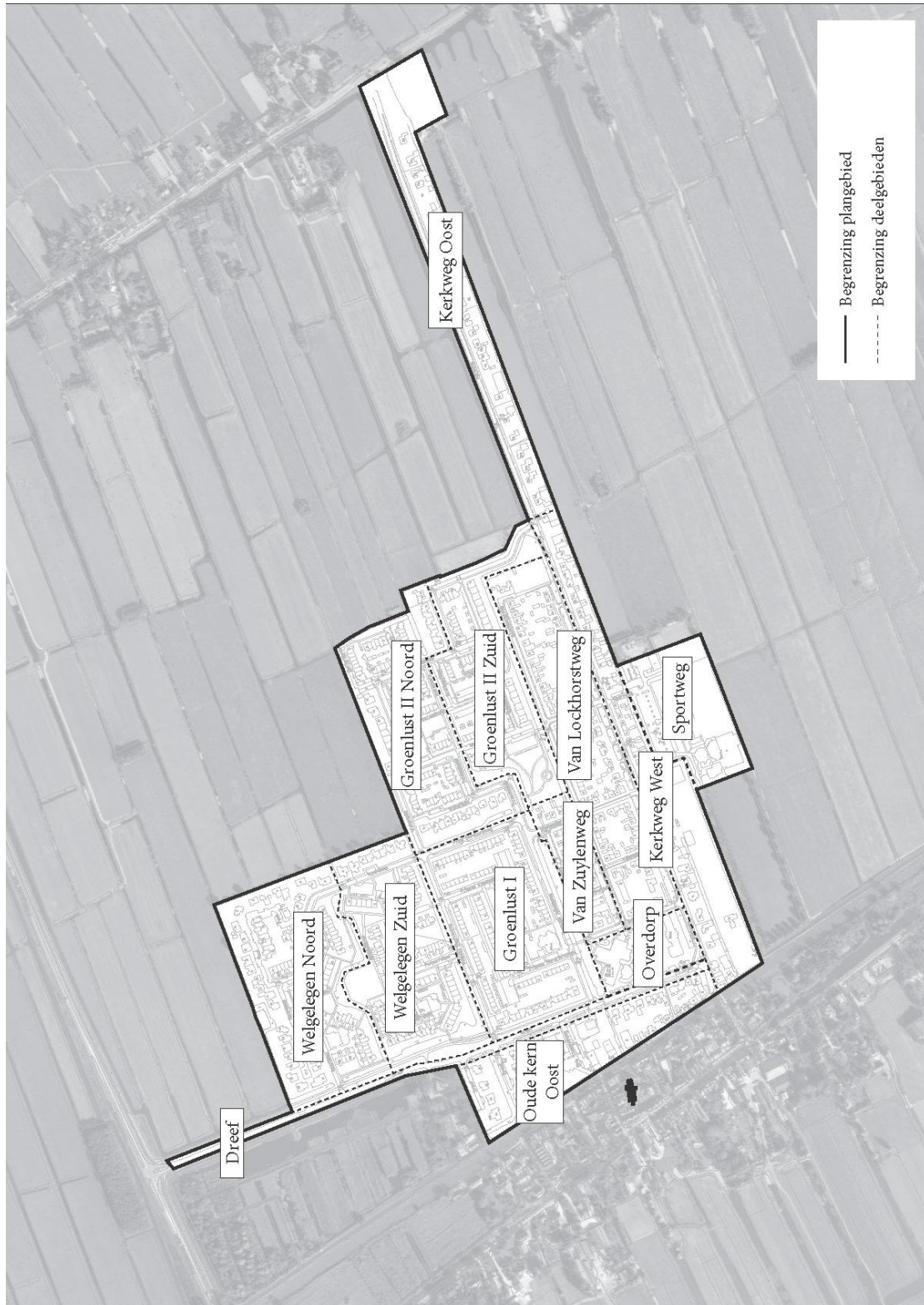
Dit rapport omvat de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2: Vertrekpunten.
- Hoofdstuk 3: Hoofdkeuzen.
- Hoofdstuk 4: Programmering uitvoering.
- Hoofdstuk 5: Globale budgetraming.
- Hoofdstuk 6: Conclusie

In dit rapport zijn de volgende bijlagen opgenomen:

1. Hoogtegegevens Kockengen
  - Hoogteanalyse openbare ruimte
  - Dorpelhoogten
2. Kenmerken rioolstelsel Kockengen
3. Globale budgetraming december 2013
4. Projectorganisatie
5. Omgevingsaspecten

Kaart 1: Plangrens





## 2 Vertrekpunten

### Inleiding

Beslissen over de aanpak en de planning daarvan van de verzakking van de openbare ruimte en het herstel van de riolering in Kockengen vraagt primair om een goede kennis van de huidige situatie. De volgende punten zijn daarbij cruciaal.

- Hoogteligging van de openbare ruimte in het dorp
- Dorpelhoogte van de woningen
- Toestand van de riolering
- Funderingen van woningen
- Dikte en kwaliteit wegconstructies
- Klimaatontwikkeling.
- Inrichting openbare ruimte

### Hoogteligging

Informatie over de hoogteligging van weg en openbare ruimte in het dorp is opgenomen in bijlage 1.1. Hierbij is gebruik gemaakt van de AHN2-kaart. Belangrijke constatering zijn:

- In vrijwel het gehele dorp, met uitzondering van de oude kern, liggen de straten op of onder NAP-1,50, dat door HDSR als minimale hoogte wordt aanbevolen.
- In de volgende delen van Kockengen zijn straten aanwezig die min of meer op slootpeil liggen: Van Zuylenweg en zijstraten, westelijk deel Van Lockhorstweg, Groenlust I en Groenlust II Noord.

### Dorpelhoogte woningen

In opdracht van de gemeente zijn in 2011 dorpelhoogtes ingemeten in het gebied Kerkweg - Van Lockhorstweg (Tauw, 2011). Gemeente heeft in 2013 dorpelhoogtes ingemeten aan de van Zuylenweg. Grontmij (2014) heeft steekproefsgewijs dorpelhoogtes gemeten in de wijken Groenlust I en II en Welgelegen. De gegevens zijn samengebracht op kaartbijlage 1.2.

- In een groot deel van het dorp ligt de dorpelhoogte tussen NAP – 1,00 tot NAP – 1,10.
- In een aantal oudere wijken komen huizen voor met lagere dorpelhoogtes: vooral langs de Kerkweg en omgeving en in Groenlust I.
- Een deel van de huizen met lage dorpelhoogte is gefundeerd op staal. Gezien de grondslag is de verwachting dat deze huizen zullen blijven zakken.

### Toestand van de riolering

Volgens de gemeente wordt de toestand van de riolering gekenmerkt door het volgende beeld:

- Circa 50% van het stelsel, liggend in de oudere wijken, is een gemengd stelsel (zie bijlage 2): regenwater wordt met het vuilwaterriool afgevoerd (is niet 'afgekoppeld'), waardoor de waterzuivering hydraulisch extra wordt belast.
- Een groot aantal rioolstrengen in Kockengen is gezakt. In een aantal strengen is daarbij tegenschot ontstaan. De bergingscapaciteit in het stelsel is daardoor laag.
- Door de verzakking heeft het stelsel te kampen met verzakte overstorten en met gebroken huisaansluitingen. Hierdoor vloeit extra oppervlakte- en grondwater uit het gebied weg, wat

leidt tot extra hydraulische belasting van de zuivering. Tevens legt dit beslag op de bergingscapaciteit van het riool.

### **Funderingen van woningen**

In 2011 is op basis van archiefstudie en beperkt veldwerk onderzoek uitgevoerd naar de funderingen in de oudere delen van Kockengen. Tauw (2011) geeft hierin aan:

- In de oude kern zijn alle woningen overwegend gefundeerd op staal.
- In het deelgebied Kerkweg / Van Lockhorstweg zijn vrijwel alle woningen gefundeerd op houten palen van gemiddeld 9 meter lang met betonnen opzetters variërend in lengte tussen 0,8 en 2,0 m<sup>1</sup>. Een aantal woningen aan de Kerkweg is gefundeerd op staal.
- Op basis van de waarnemingen is de kans op droogstand van de houten palen groot. Momenteel is de kwaliteit van de houten palen voldoende. Als de grondwaterstand verder daalt, door verlaging van het oppervlaktewaterpeil is de kans groot dat de houten palen zullen worden aangetast tijdens perioden van langere droogstand.

Bij nieuwere bouw zijn de funderingen veelal voorzien van langere betonnen opzetters.

### **Dikte en kwaliteit wegconstructies**

- In 2013 is door de gemeente een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de dikte en de kwaliteit van wegverhardingen inclusief onderliggende fundering.
- Binnen het dorp is een grote spreiding aanwezig in de dikte en kwaliteit van de aangebrachte funderings- en asfaltlagen. De gemeente geeft aan dat bij het verkennend onderzoek in circa 50% van de monsters teerhoudend asfalt is aangetroffen.

### **Klimaatontwikkeling**

Bij aanpak van de openbare ruimte ligt er de kans te anticiperen op de klimaatontwikkeling.

- In alle klimaatscenario's komt naar voren dat de winters in Nederland natter worden en de zomers extremer in droogte en buien.
- Aandachtspunten zijn een robuust watersysteem en voldoende hoogteligging van het openbaar gebied om buien te kunnen opvangen. Tevens is conservering van het grondwater een aandachtspunt in verband met langere perioden van droogte (Deltaprogramma, 2013).
- In relatie tot de klimaatontwikkeling geeft HDSR aan dat voor de komende periode van 50 jaar ('tot 2063') via de boezem in ieder geval genoeg water kan worden aangevoerd om een peil van NAP-1,85 cm in het dorp te handhaven.

### **Inrichting openbare ruimte**

In dit Uitvoeringsprogramma is ten aanzien van de inrichting van de openbare ruimte uitgegaan van:

- De nu bestaande inrichting.
- Het Programma van Eisen dat is opgesteld voor het voorgenomen eerste uitvoeringsproject Van Zuylenweg e/o.

---

<sup>1</sup> Vanuit bewoners zijn er reacties gekomen over aanzienlijke kortere opzetters, conform de praktijk van destijds. Van 10-20 woningen zijn door de eigenaren al de funderingspalen hersteld/vervangen.

## 3 Hoofdkeuzen

### Inleiding

De gemeente wil een *duurzaam perspectief* voor een leefbaar Kockengen realiseren. Wat is een duurzaam perspectief? Dit is een toekomstbeeld waarbinnen evenwichtig aandacht is voor:

- Mens: kwaliteit leefomgeving, reductie overlast;
- Milieu: zuinig met grondstoffen, reductie van afvalstromen; anticiperen op klimaatverandering;
- Betaalbaarheid: lage levensduurkosten (totale kosten van aanleg en beheer).

Vanuit dit perspectief zijn voor dit Uitvoeringsprogramma enkele hoofdkeuzen gemaakt. Dit zijn hoofdkeuzen omdat deze kaderstellend zijn voor het hele Masterplan en Uitvoeringsprogramma. Het betreft:

- Watersysteem.
- Riolering.
- Restzettingseis ophoging.
- Aanleghoogte ophoging.
- Ophoogconstructie.

### Watersysteem

- HDSR handhaaft –naar huidig inzicht– het oppervlaktewaterpeil in het dorp op NAP – 1,85 m ( $\pm 5$  cm). Gezien de funderingen in het dorp is dit de absolute ondergrens. Tevens heeft peilverlaging een extra effect op de zetting.
- De landelijke inundatienorm van T=100 voor stedelijk gebied geldt alleen voor bebouwing en hoofdinfrastructuur. Woonstraten vallen daar niet onder, dus bij een T=100 situatie hoeven de straten niet droog te blijven. Bij een T=10 situatie zou dit redelijkerwijs wel het geval moeten zijn<sup>2</sup>. Op basis van de berekende waterstandstijgingen betekent dit een minimale hoogte van ongeveer 35 cm boven het oppervlaktewaterpeil van NAP -1,85 m, dus NAP -1,50 m.
- Anticiperend op effecten van klimaatontwikkeling wil HDSR een robuust watersysteem dat langere perioden van droogte kan opvangen. Een toekomstige peilverhoging van 10-15 cm in het dorp moet dus mogelijk blijven.

### Riolering

Ten behoeve van het Masterplan is een totaalvisie op de riolering in Kockengen in ontwikkeling. In afwachting daarvan ligt vooralsnog de keuze bij:

- Per wijk of, afhankelijk van de omvang, per wijkgedeelte een riolering die onder vrij verval over relatief korte afstand afvoert naar een wijkgemeal. De korte afstand beperkt het risico op het ontstaan van tegenschot als gevolg van zettingsprocessen. Vanaf dit wijkgemeal voert een persleiding naar het –hoog liggende– rioolgemeal van HDSR.
- Inspanning om dakvlakken geheel af te koppelen en hemelwater af te voeren op het oppervlaktewater of te laten infiltreren (grondwateraanvulling).
- Toepassing van lichtgewicht (kunststof) materialen.

---

<sup>2</sup> T=10 respectievelijk T=100: een gebeurtenis met neerslag en het effect daarvan, die statistisch één maal per tien respectievelijk honderd jaar voorkomt.

### **Restzettingseis ophoging**

Verzakte delen van het dorp zullen, afhankelijk van de ernst van de verzakking, vroeger of later moeten worden opgehoogd:

- De restzettingseis voor de ophoogconstructie is 15 cm zetting in 30 jaar (A).
- Daarnaast zal nog sprake zijn van zetting als gevolg van inklinking door polderpeilverlagingen en/of vroegere terreinophogingen (B). Deze verschilt per deelgebied. Voor de Van Zuylenweg e/o is deze modelmatig berekend op 5 cm in 30 jaar.
- De werkelijke zetting in 30 jaar (A+B) zal daarmee theoretisch circa 20 cm in 30 jaar zijn.
- Voor het openbaar groen geldt een restzettingseis van 30 cm in 30 jaar.

### **Aanleghoogte ophoging**

- De keuze is om bij aanleg de maximaal mogelijke drooglegging te realiseren, gezien de relatief beperkte ruimte tussen slootpeil en dorpelhoogtes in het dorp en de optredende restzetting.
- Bij aanleg wordt de as rijbaan gelegd op een hoogte van 20 cm onder de dorpelhoogte. Per wijk zal dit maatwerk zijn afhankelijk van de aanwezige spreiding in de dorpelhoogtes.

### **Ophoogconstructie**

- De restzettingseis leidt tot ophoogconstructies met gebruik van lichtgewicht materialen. De specifieke te kiezen constructie hangt af van de nu aanwezige wegconstructie en de wegbelasting.
- Hoofdzakelijk toepassing van een elementenverharding : lichter en beheersvriendelijker (reparaties, ophogen) dan asfalt.
- De keuze van de uiteindelijke ophoogconstructie zal per project worden gemaakt op basis van een life cycle benadering waarbij investering, beheersinspanning en afvalstromen worden meegewogen. Per deelgebied zal daarom voor het opstellen van het ontwerp nader geotechnisch onderzoek worden uitgevoerd.

## 4 Programmering uitvoering

### Inleiding

Dit hoofdstuk omvat –naar huidig inzicht– de programmering van de uitvoering met een korte motivering daarvan:

- Urgentiebepaling van de aanpak van deelgebieden in het dorp
- Verdere volgorde van de aanpak van deelgebieden in het dorp
- Monitoring van maaiveld daling en grondwaterstanden
- Projectorganisatie ten behoeve van de uitvoering
- Omgevingsaspecten van belang bij de uitvoering.

### Criteria urgentiebepaling

De urgentie van ingrijpen is primair bepaald aan de hand van de criteria *maaiveldhoogte* en *toestand riolering*.

- De hoogteligging van de aanwezige verhardingen in relatie tot het ontstaan van wateroverlast en leefbaarheid in de wijken:
  - Maaiveldhoogte openbare ruimte (volgens Algemene Hoogtekaart Nederland - AHN 2).
  - Toetshoogten NAP – 1,20 m (nagestreefde aanleghoogte), NAP – 1,50 m (gewenste minimale drooglegging HDSR) en NAP – 1,80 m (kritische hoogte gezien oppervlaktewaterpeil).
- De uitvoering, leeftijd en kwaliteit van de verschillende rioolsystemen (gemengd, gescheiden, verbeterd gescheiden) blijkend uit het rioolinspectierapport van de gemeente (2013). De noodzaak tot het afkoppelen van regenwater (dakwater) in verband met de hydraulische belasting van de RWZI maakt hier bijvoorbeeld deel van uit.

Vervolgens spelen *logistieke aspecten* mee, zoals aan- en afvoer van bouwmaterialen en bereikbaarheid voor bewoners tijdens de werkzaamheden. Uitgangspunt is de bereikbaarheid vanaf de noordkant van Kockengen via de Provinciale weg, de Dreef en de betreffende hoofdontsluiting in de wijk. Op deze wijze kan worden voorkomen dat bouwverkeer over nieuw werk moet rijden en daaraan schade toebrengt.

### Urgentie

Tabel 1 omvat in het kort de resultaten van de analyse op de twee belangrijkste criteria. De analyse laat zien dat vanuit technisch perspectief voor drie deelgebieden een aanpak op korte termijn urgent is. Het betreft Van Zuylenweg en omgeving, Van Lockhorstweg en omgeving (met name het westelijk deel) en Groenlust I. Alle drie de deelgebieden hebben te kampen met laag liggende wegen en hebben een relatief oud gemengd rioolstelsel.

Technisch is het mogelijk om in 2014 te starten met de uitvoering van het eerste deelgebied Van Zuylenweg e/o. Op dit moment loopt hiervoor de planvoorbereiding. De verwachting is dat bij een start van de uitvoering na de zomervakantie 2014 dit project vóór kerst 2014 kan worden afgerond. De andere twee deelgebieden kunnen daar op volgen (tabel 2). Aandachtspunten daarbij zijn:

- De Van Zuylenweg als eerste uitvoeringsproject levert de gemeente veel kennis en ervaring op die benut kunnen worden bij volgende projecten.
- Doorlopende voorbereiding en uitvoering van de betreffende wijken dan wel terreindelen in een continu proces: de planvoorbereiding van het volgende wijk/terreindeel starten als de uitvoering van de voorgaande fase gaande is.
- De uitvoeringen in dit traject zodanig plannen dat de werkzaamheden gereed zijn vóór de zomervakantie of vóór de kerstvakantie.

**Tabel 1: mogelijke volgorde aanpak deelgebieden. Gezien hoogteligging weg en kwaliteit rioolstelsel hebben de eerste drie deelgebieden prioriteit**

deelgebied	hoogteligging wegen	rioolstelsel
1 Van Zuylenweg en omgeving	groot deel rond NAP-1,80	gemengd (1970-1979)
2 Van Lockhorstweg en omgeving	onder NAP-1,50, westelijk deel tot NAP-1,80	gemengd (1970-1979)
3 Groenlust I	onder NAP-1,50, delen rond de NAP-1,80	gemengd (1970-1979)
4 Oude Kern oost	zuidelijk deel boven NAP-1,20, noordelijk deel onder NAP-1,50	gemengd (1970-1979)
5 Groenlust II Noord	onder NAP-1,50, plaatselijk rond NAP-1,80	gescheiden (1990-1999)
6 Groenlust II Zuid	ontsluitingswegen lager dan NAP-1,50	verbeterd gescheiden (na 2000)
7 Welgelegen Zuid	meest onder NAP-1,50	gescheiden (1980-1989)
8 Welgelegen Noord	meest onder NAP-1,50	gescheiden (1980-1989)
9 Kerkweg oost	rond NAP-1,50	1980-1989
10 Kerkweg west en Sportweg	onder NAP-1,50	gemengd (1970-1979), Sportweg na 2000.
11 Dreef en omgeving	boven NAP-1,50 tot boven NAP-1,20	--

**Tabel 2: planning voorbereiding en uitvoering van de drie urgente gebieden. Informatie van de Van Zuylenweg e/o wordt benut voor de daaropvolgende projecten.**

	2014/1	2014/2	2015/1	2015/2	2016/1
Van Zuylenweg e/o					
• voorbereiding					
• uitvoering					
Van Lockhorstweg e/o					
• voorbereiding					
• uitvoering					
Groenlust I					
• voorbereiding					
• uitvoering					

### Verdere volgorde van aanpak

Tabel 1 en kaart 2 bieden verder –naar huidig inzicht– een overzicht van een mogelijke volgorde van aanpak. Het deelgebied Overdorp kan daarbij worden meegenomen vanuit de randen van de aangrenzende deelgebieden. De Dreef en omgeving betreft in hoofdzaak de toegangsweg vanaf de Provinciale weg naar Kockengen, die als gevolg van bouwverkeer veel te lijden zal hebben. Een eventuele aanleg van het Vierde Kwadrant kan, in verband met bouwverkeer, aanleiding zijn de volgorde te heroverwegen.

### **Temporiseren en monitoring overige delen van het dorp**

Via een meetprogramma zullen de ontwikkelingen van maaiveldhoogte en grondwaterstanden in het dorp worden gevolgd. De gegevens die dit oplevert zullen worden gebruikt voor een weloverwogen aanpak (naar tijd, aard en omvang) van de andere delen van het dorp. In die zin zal de raad jaarlijks worden geïnformeerd en zullen naar bevinden definitieve budgetten worden aangevraagd Dit meetprogramma wordt nader uitgewerkt in het Masterplan.

### **Projectorganisatie**

Voor de planvoorbereiding en uitvoering van het gehele proces kan het goed zijn om een projectorganisatie in het leven te roepen die ook gehuisvest is in het dorp. Bijlage 4 omvat de contouren van een dergelijke projectorganisatie.

### **Omgevingsaspecten**

Tijdens uitvoeringswerkzaamheden zijn leefbaarheid en veiligheid belangrijke aandachtspunten voor de woonomgeving in Kockengen. Het betreft de volgende punten. In bijlage 5 zijn deze in aanzet verder uitgewerkt en zij zullen ook onderdeel zijn van het Masterplan.

- Verkeersoverlast, verkeershinder en mogelijke schade door bouwverkeer en – werkzaamheden.
- Uitvoeringsplanning in relatie tot vakantieperiodes.
- Vernieuwing van de riolering.
- Bereikbaarheid voor bewoners, dienstverkeer en calamiteitenverkeer.
- Reconstructie- en herinrichtingswensen, ook van bewoners.
- Afstemming van werkzaamheden op eigen terrein.
- Afstemming met nutsbedrijven.
- Klachtenbehandeling en communicatie.

**Kaart 2: Mogelijke volgorde voor de aanpak van deelgebieden in het dorp**





## 5 Globale budgetraming

### Inleiding

In het kader van Kockengen Waterproof heeft Grontmij in december 2013 een globale budgetraming opgesteld voor het duurzaam ophogen van de openbare ruimte in het dorp. De raming heeft betrekking op het gebied zoals aangegeven op kaart 1. De globale budgetraming is in zijn geheel opgenomen in bijlage 3. In dit hoofdstuk is een korte samenvatting opgenomen. Voor het lezen en begrijpen van de globale budgetraming is het nodig kennis te nemen van de uitgangspunten en aannames die in dit hoofdstuk zijn opgenomen.

*Deze globale budgetraming moet worden gezien als een goed onderbouwde indicatie van de financiële omvang van de problematiek als gevolg van de verzakkingen van de openbare ruimte. De daadwerkelijke investeringen en het moment waarop die moeten worden gedaan hangen af van urgentiebepaling, temporisering, en monitoring, zoals aangegeven in hoofdstuk 4. Daarnaast hangt de omvang van de investeringen af van de geotechnische situatie in het betreffende deelgebied.*

De globale budgetraming is gebaseerd op informatie zoals die eind december 2013 bekend was. Het prijspeil is december 2013. Er is géén indexering verwerkt gezien de voorgestelde temporisering van de aanpak, gekoppeld aan een monitoringprogramma.

Deze globale budgetraming is opgesteld met behulp van de kostenberekeningen die gemaakt zijn voor het project Van Zuylenweg e/o en met behulp van kengetallen ontleend aan vergelijkbare projecten (Kamerik, gemeente Woerden) en aan ervaring van Grontmij met vergelijkbare opgaven.

### Samenvatting globale budgetraming

Deelgebieden	bedragen	totalen
Van Zuylenweg e/o	€ 658.575	
Van Lockhorstweg	€ 1.586.075	
Groenlust I	€ 2.871.450	
Oude Kern oost	€ 721.150	
Groenlust II (noord en zuid)	€ 3.253.650	
Welgelegen (noord en zuid)	€ 2.896.950	
Kerkweg oost	€ 817.550	
Kerkweg west	€ 2.079.500	
Sportweg	€ 1.209.750	
Dreef	€ 600.000	
		€ 16.694.650
Overige kosten, risico's, onvoorzien		€ 3.826.983
totaal (exclusief btw)		€ 20.521.633
totaal (inclusief 21% btw)		€ 24.831.176

## **Uitgangspunten en aannames globale budgetraming**

### *Algemeen*

- De genoemde hoeveelheden zijn gebaseerd op de GBKN-ondergrond (gemeente Stichtse Vecht) en inschattingen van de bestemmingen daar waar deze niet duidelijk herkenbaar zijn. Onderscheid is gemaakt in rijbanen (asfalt en stenen), voetpaden, fietspaden, groen en water.
- De deelgebieden Van Zuylenweg e/o, Van Lockhorstweg, Kerkweg (oost en west), Sportweg en de Oude Kern-oost betreffen oudere wijken van grofweg 1900 tot 1970. De overige wijken zijn ontwikkelingen van na 1970. Laatstgenoemde wijken zijn herkenbaar aan een andere inrichting van de openbare ruimte, met bijvoorbeeld meer groen en voetpaden. Hiermee is in deze raming op hoofdlijnen rekening gehouden.
- De per onderdeel genoemde eenheidsprijzen zijn inclusief alle kosten die benodigd zijn voor de realisatie van het betreffende onderdeel. Denk hierbij aan opruimen en afvoeren, bemalingen, grondwerk, funderingsmaterialen en verhardingen, eenmalige kosten, uitvoeringskosten en dergelijke.
- Voor het onderdeel 'terreininventaris' moet worden gedacht aan kosten voor afzetpalen, hekwerken, bebording.
- De scope van deze globale budgetraming betreft ophogen van de openbare ruimte en vernieuwing van de riolering. Er is geen rekening gehouden met een herinrichting van woonwijken en terreindelen zoals bijvoorbeeld het graven van meer water, de aanleg van extra parkeervoorzieningen, recreatieterreintjes/speelreintjes en ondergrondse afvalinzameling.

### *Openbare verharding en riolering*

- De rijbanen bestaan over het algemeen alleen uit een wegconstructie (fundering + verharding) die bestaat uit verschillende lagen (teerhoudend) asfalt en soorten funderingsmaterialen. Er is geen verschil gemaakt in de oude en jongere wijken.
- Er is rekening gehouden met de aanleg van nieuwe riolering bestaande uit een gescheiden stelsel en het plaatsen van rioolgemalen met afvoer naar het rioolgemaal van HDSR aan de Wethouder van Doornweg. In deze raming is nog geen aparte kostenpost opgenomen voor de riolering. De kosten hiervoor zijn opgenomen in de eenheidsprijzen voor aanleg rijbanen.
- De kosten van duurzame ophoging van de openbare verharding en de aanleg van een vrijverval gescheiden rioolstelsel met nieuwe huisaansluitingen zijn gebaseerd op de kostenberekeningen voor de Van Zuylenweg e/o zoals die eind december 2013 beschikbaar waren.
- Voor een duurzame ophoging is uitgegaan van het verwijderen van de asfaltverharding en een deel van de onderliggende fundering, het vervolgens ophogen met lichtgewicht materiaal en het aanbrengen van een elementenverharding. Uitgegaan is van een ophoging van circa 60 cm tot as rijbaanhoogte NAP-1,20 m (waterpeil is NAP-1,85 m).
- De te kiezen ophoogconstructie is sterk afhankelijk van de geotechnische situatie in het betreffende deelgebied. In de raming is voorzien in het noodzakelijke geotechnische onderzoek.

### *Nutsvoorzieningen*

- Voor nutsvoorzieningen is een niet nader te onderbouwen stelpost opgenomen. De kosten kunnen per nutsbedrijf verschillen. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt in kabels en leidingen, de kwaliteit en afschrijving en de diepteligging. In geval van een sterke ophoging van de openbare ruimte zullen de nutsbedrijven hun net willen ophogen al dan niet in combinatie met een vernieuwing van het net.

### *Groen*

- Voor de kostenpost 'groen' is tevens uitgegaan van een meer duurzame ophoging met lichtgewicht materiaal en -grond. Hierbij is geen onderscheid gemaakt in recreatie- / verblijfs-groen en plantstroken.

### *Water*

- Voor het onderdeel 'water' is rekening gehouden met een gedeeltelijke vervanging van de bestaande houten beschoeiingen. Een belangrijk deel van de oevers zal naar verwachting kunnen worden ingericht als natuurvriendelijke oever.

- In het plan zijn verschillende bruggen aanwezig. Hiervoor zijn in de raming geen kosten opgenomen. Deze constructies zijn onderheid.

#### *Afvalinzameling*

- Er is in verband met de afvalinzameling geen rekening gehouden met het aanbrengen van ondergronds afvalcontainers (conform Programma van eisen project Van Zuylweg e/o).

#### *Verlichting*

- Voor de openbare verlichting is er van uit gegaan dat deze grotendeels vernieuwd zal moeten worden. De installatie is momenteel geleased en afhankelijk van de mate waarin deze is afgeschreven zal de vervanging een investering vragen. De nieuwe verlichting zal energie-arm worden gerealiseerd.

#### *Monitoring en voorzieningen:*

In de raming is post voorzieningen en monitoring opgenomen. Deze dient enerzijds voor het volgen van de ontwikkelingen van maaiveldhoogte en grondwaterstanden in het dorp ten behoeve van een welbewuste temporisering van de aanpak.

Anderzijds is de monitoring nodig voor de uitvoering, waarbij van belang is:

- Bouwkundige vooropname van schades aan panden. Rapportage en vastlegging; frequentie één maal voor start van de uitvoering. Doel is het voorkomen van onterechte schadeclaims.
- Meten van terreinhoogtes op vaste punten (assen rijbanen en rioolputten) in het werk. De zettingen na ophoging frequent meten, bij voorbeeld twee maal per jaar. Doel is meer en beter inzicht krijgen in het zettingsproces.
- Plaatsen van peilbuizen voor het meten van grondwaterstanden. Doel is om een relatie te leggen met het zettingsproces en het voorkomen van schadeclaims als gevolg van verzakkingen en schade aan paalfunderingen.

#### *Bijkomende kosten, indexering en markt*

- Voorzien is in een totaal aan VAT-kosten van 15%. Hierin zijn inbegrepen de kosten voor de inzet van het gemeentelijk apparaat / projectorganisatie en voor planvoorbereiding (onderzoek, ontwerp, contractstukken, aanbestedingsprocedure en toezicht).
- Voorzien is in een post onvoorzien van 4% voor kostenonderdelen die op dit moment nog niet zijn aan te geven.
- In de budgetraming is geen rekening gehouden met de huidige marktomstandigheden die worden gekenmerkt door werkhonger in de aannemerij en lage inschrijfprijzen.

#### **Aandacht voor risico's en kansen**

- Vernieuwing van de riolering en ophogen van de openbare ruimte heeft een flinke impact op *particuliere tuinen*. Naast de huisaansluitingen van het riool ligt ook een aantal rioolstrengen in voortuinen of achterpaden. Nieuwe wegfunderingen zullen voor de stabiliteit tot één meter onder particulier terrein kunnen doorlopen. Huidige tuinrichting (muurtjes, trappen, hekwerken, beplanting en vijvers) zal veelal moeten worden verwijderd. Over de verantwoordelijkheid in dezen zal discussie ontstaan tussen bewoners en gemeente. Dit voorziend vraagt gemeente gespecialiseerd juridisch advies, waarbij de klankbordgroep wordt betrokken.
- Ook is nog een aantal woningen in de oudere dorpsuitbreiding gefundeerd op staal. In relatie tot ophoging van de openbare ruimte vormen die woningen een knelpunt. Ook dit aspect wordt meegenomen in het hiervoor genoemde adviestraject.
- Uitgangspunt in de globale budgetraming is geweest de *bestaande inrichting* van de openbare ruimte. De werkzaamheden die voor ophogen plaatsvinden bieden kansen om gelijktijdig *herinrichtingswensen* te realiseren, zoals bijvoorbeeld een verkeerskundige herinrichting van het dorp of van wijken. Dit kan extra budgettaire ruimte vragen. In het nog op te stellen Masterplan Dorp zal hierop nader worden ingegaan.

- De werkzaamheden in het dorp zullen gepaard gaan met activiteiten die *mogelijk schade kunnen toebrengen aan gebouwen*. Te denken is aan zwaar verkeer (trillingen, extra verzakkingen), bronbemalingen (tijdelijke verlaging grondwaterstand) en graafwerkzaamheden. In dit verband zullen voorafgaande aan de start van de uitvoering bouwkundige vooropnames plaatsvinden. De kosten hiervan zijn opgenomen in de globale budgetraming.

## 6 Conclusie

Enkele delen van het dorp zijn ernstig verzakt. In combinatie met ouderdom en kwaliteit van het aanwezige rioolstelsel komt een urgentie naar voren om deze delen de komende jaren aan te pakken. Het betreft de deelgebieden Van Zuylenweg e/o, Van Lockhorstweg en Groenlust I. Voor deze drie deelgebieden moet op korte termijn budget beschikbaar komen.

Voor de overige delen van het dorp zullen maaiveldddaling en ontwikkeling van de grondwaterstanden worden gevolgd en zal er tot daadwerkelijke aanpak worden geadviseerd als de urgentie daartoe blijkt. Het budget zal daardoor getemporiseerd beschikbaar kunnen komen. Het monitoringprogramma hiervoor wordt nader uitgewerkt in het Masterplan Dorp (2014 Q1-2).

De opgenomen globale budgettraming geeft daarbij een goede indicatie van de totale financiële omvang van ophogen en van vernieuwing van de riolering in het dorp (prijspeil december 2013). De daadwerkelijke jaarlijkse lasten voor gemeente hangen af van de mogelijke temporisering.

Vanuit duurzaamheidsperspectief is een hoofdkeuze gemaakt voor een maximale ophoging met lichte materialen, in combinatie met modernisering van het riool en een inspanning om maximaal regenwater af te koppelen.

De marges voor de te bereiken drooglegging bij ophogen worden bepaald door het slootpeil (NAP – 1,85 m) en de drempelhoogte van de meeste woningen (rond de NAP – 1,00 m tot NAP – 1,10 m), waarbij de as van de weg op 20 cm onder dorpelhoogte wordt aangelegd.

Voor een spoedige uitvoering van de eerste drie deelgebieden en voor het opzetten van een monitoringprogramma moet de raad van Stichtse Vecht budget beschikbaar stellen (tabel 3). Voor 2014 is het van belang voorbereidings- en uitvoeringsbudget voor de Van Zuylenweg e/o en voorbereidingsbudget voor de Van Lockhorstweg aan te vragen. Via de voorjaarsnota 2014 moeten voorbereidings- en uitvoeringsbudgetten voor de volgende wijken worden aangevraagd.

**Tabel 3: Budgetten (afgeronde bedragen) gemoeid met de aanpak van de meest urgente delen in Kockengen. Gebaseerd op de globale budgettraming (zie hoofdstuk 5 en bijlage 3)**

deelgebied	Vorbereidingsbudget *	Uitvoeringsbudget *
Van Zuylenweg e/o	€ 53.000	€ 757.000
Van Lockhorstweg e/o	€ 127.000	€ 1.823.000
Groenlust I	€ 230.000	€ 3.300.000

\* volgens opgave gemeente Stichtse Vecht

## Bronnen

Algemene Hoogtekaart Nederland 2, gevlogen in 2008.

Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering, 2013. Kockengen Waterproof / Proeftuinen klimaatbestendige stad – Deltaprogramma

Gemeente Stichtse Vecht. Indicatief onderzoek wegverhardingen en –funderingen.

Gemeente Stichtse Vecht. 2013. Rioolinspectierapport

Grontmij, 2014. Kockengen Waterproof. Riolering. Concept. Houten.

Grontmij, 22 januari 2014. Programma van Eisen – Eerste Fase Van Zuylenweg en omgeving.

Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, 21 oktober 2013. Memo 'Bepalen benodigde straathoogte Kockengen'.

Inpijn-Blokpoel ingenieursbureau, 2014. Zettingsonderzoek aan de v. Zuylenweg e.o. te Kockengen. Waddinxveen.

Tauw, 2011. Kockengen Waterproof. Inventarisatie bodemdaling en invulling zorgplicht Grondwater. In opdracht van Gemeente Stichtse Vecht en Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden. Utrecht.

# **Bijlage 1**

## Kaarten

## Toelichting op de kaarten

### *Kaart 1.1 Hoogteanalyse*

De kaart geeft de maaiveldhoogte weer binnen het plangebied.

- Basiskaart is de AHN2 kaart (Algemene Hoogtekaart Nederland), voor dit gebied gemeten in 2008, met een nauwkeurigheid van 5 cm.
- De maaiveldhoogte is getoetst aan drie toetshoogten:
  - NAP – 1,20 m (nagestreefde aanleghoogte). Terrein dat hoger ligt dan NAP – 1,20 m heeft op de kaart een blauwe kleur, terrein dat lager ligt dan deze hoogte een groene kleur.
  - NAP – 1,50 m (gewenste minimale drooglegging HDSR). Terrein dat lager ligt dan deze hoogte heeft een gele kleur op de kaart
  - NAP – 1,80 m (kritische hoogte gezien oppervlaktewaterpeil. Terrein dat lager ligt is rood ingekleurd
- Aangenomen kan worden dat door zetting sinds 2008 de maaiveldhoogten zijn afgenomen. Onbekend is hoeveel. Om dit (deels) te ondervangen heeft ook een toetsing plaatsgevonden aan NAP – 1,75 m. Terrein dat lager ligt dan deze hoogte is oranje ingekleurd.

### *Kaart 1.2 Dorpelhoogten*

Voor het samenstellen van de kaart Dorpelhoogten zijn drie bronnen gebruikt.

- Dorpelhoogten in het gebied Kerkweg / Van Lockhorstweg (Tauf, 2011)
- Dorpelhoogten in het gebied Van Zuylenweg e/o, in opdracht van gemeente Stichtse Vecht gemeten in 2013
- Dorpelhoogten in de wijken Groenlust I, Groenlust II en Welgelegen (Grontmij, 2014)



### 1.1 Hoogteanalyse maaiveld



## 1.2 Dorpelhoogten



## **Bijlage 2**

### Kenmerken rioolstelsel Kockengen



## **Bijlage 3**

### Globale budgetraming december 2013

**Kockengen Waterproof**  
**Globale Raming totaalkosten**  
**dd. 4 februari 2014**



		ca	ca	ca
		m2	m2	%
1	Totale gebiedsoppervlak openbaar en niet openbaar terrein		<b>398.000</b>	100
A	<b>oppervlakte niet openbaar terrein</b>	<b>238.140</b>		60
B	<b>oppervlakte openbaar terrein, verhardingen, groen en water</b>	<b>159.800</b>		40
	openbaar terrein per onderdeel:			
	- rijbanen asfalt	32.730		20
	- rijbanen elementen	24.515		15
	- voetpaden elementen	22.270		14
	- fietspaden asfalt	3.150		2
	- fietspaden tegels	1.400		1
	- groen; gras, struiken en bomen	39.440		25
	- water	36.295		23
2	<b>Openbaar terrein (159800 m2)</b>			
	oudere wijken inclusief Kerkweg	1900-1965	60.500,00	38
	jongere wijken	1970-2000	80.200,00	50
	Dreef eo		19.100,00	12
			<u>159.800,00</u>	

wijken	onderdeel	gemidd. dikte cm asfalt	funder. materiaal	%	eenheid	hoeveel- heden	eenheids- prijs	totaal bedrag	bedrag per onderdeel
<b>1900 -1965</b>									
<b>Van Zuylenweg eo</b>		26	slakken/ puin						
	rijbanen asfalt			40	m2	1.900	260,00	494.000,00	
	rijbanen stenen			4	m2	175	225,00	39.375,00	
	fietspaden								
	voetpaden			15	m2	740	70,00	51.800,00	
	Groen			11	m2	520	45,00	23.400,00	
	Water (beschoeiingen en duikers)			30	m2	1.475		25.000,00	
						<u>4.810</u>			
	rioolgemaal	(vrijverval)			st	0		0,00	
	verlichting				st	12	2.000,00	24.000,00	
	terreininventaris				euro	1	1.000,00	1.000,00	
	subtotaal							<u>658.575,00</u>	<b>658.575,00</b>
<b>Van Lockhorstweg</b>									
		47	slakken/ puin						
	rijbanen asfalt			32	m2	3.600	275,00	990.000,00	
	rijbanen stenen			12	m2	1.380	225,00	310.500,00	
	fietspaden							0,00	
	voetpaden			4	m2	510	70,00	35.700,00	
	Groen			18	m2	2.075	45,00	93.375,00	
	Water			34	m2	3.850		80.000,00	
						<u>11.415</u>			
	rioolgemaal				st	1,00	50.000,00	50.000,00	
	verlichting				st	12,00	2.000,00	24.000,00	
	terreininventaris				euro	1,00	2.500,00	2.500,00	
	subtotaal							<u>1.586.075,00</u>	<b>1.586.075,00</b>

<b>Groenlust I</b>		28	slakken/						
<b>1965 - 2000</b>	rijbanen	asfalt	puin	23	m2	4.530	260,00	1.177.800,00	
	rijbanen	stenen		23	m2	4.830	225,00	1.086.750,00	
	fietspaden							0,00	
	voetpaden			20	m2	3.920	70,00	274.400,00	
	Groen			20	m2	4.000	45,00	180.000,00	
	Water			14	m2	2.800		40.000,00	
						<u>20.080</u>			
	rioolgemaal				st	1	50.000,00	50.000,00	
	verlichting				st	30	2.000,00	60.000,00	
	terreininventaris				euro	1	2.500,00	2.500,00	
	subtotaal							<u>2.871.450,00</u>	<b>2.871.450,00</b>
<b>Oude kern eo</b>		11	slakken/						
	rijbanen	asfalt	puin	7	m2	610	240,00	146.400,00	
	rijbanen	stenen		13	m2	1.120	225,00	252.000,00	
	fietspaden							0,00	
	voetpaden			16	m2	1.370	70,00	95.900,00	
	Groen			34	m2	2.930	45,00	131.850,00	
	Water			30	m2	2.600		20.000,00	
						<u>8.630</u>			
	rioolgemaal				st	1	50.000,00	50.000,00	
	verlichting				st	10	2.000,00	20.000,00	
	terreininventaris				euro	1	5.000,00	5.000,00	
	subtotaal							<u>721.150,00</u>	<b>721.150,00</b>



<b>Groenlust II</b>		13	slakken/						
noord en zuid	rijbanen	asfalt	puin	14	m2	4.350	240,00	1.044.000,00	
	rijbanen	stenen		20	m2	6.026	225,00	1.355.850,00	
	fietspaden							0,00	
	voetpaden			19	m2	5.780	70,00	404.600,00	
	Groen			25	m2	7.760	45,00	349.200,00	
	Water			22	m2	6.553		15.000,00	
						<u>30.469</u>			
	rioolgemaal	(reeds aanwezig)			st	0	50.000,00	0,00	
	verlichting				st	40	2.000,00	80.000,00	
	terreininventaris				euro	1	5.000,00	5.000,00	
	subtotaal							<u>3.253.650,00</u>	<b>3.253.650,00</b>

<b>Welgelegen</b>		18	slakken/						
noord en zuid	rijbanen	asfalt	puin	7	m2	2.140	255,00	545.700,00	
	rijbanen	stenen		21	m2	6.290	225,00	1.415.250,00	
	fietspaden							0,00	
	voetpaden			20	m2	6.050	70,00	423.500,00	
	Groen			27	m2	7.900	45,00	355.500,00	
	Water			25	m2	7.275		30.000,00	
						<u>29.655</u>			
	rioolgemaal				st	1	50.000,00	50.000,00	
	verlichting				st	36	2.000,00	72.000,00	
	terreininventaris				euro	1	5.000,00	5.000,00	
	subtotaal							<u>2.896.950,00</u>	<b>2.896.950,00</b>

<b>Kerkweg Oost eo</b>	27	slakken/ puin							
rijbanen asfalt			34	m2	2.750	200,00	550.000,00		
rijbanen stenen			1	m2	115	70,00	8.050,00		
fietspaden tegels			18	m2	1.400	70,00	98.000,00		
voetpaden				m2		70,00	0,00		
Groen (plantvakken en bermen)			16	m2	1.250	30,00	37.500,00		
Water			31	m2	2.475		50.000,00		
					<u>7.990</u>				
rioolgemaal				st	1	50.000,00	60.000,00		
verlichting				st	6	2.000,00	12.000,00		
terreininventaris				euro	1	2.000,00	2.000,00		
subtotaal							<u>817.550,00</u>		<b>817.550,00</b>

<b>Kerkweg West eo</b>	20	slakken/ puin							
rijbanen asfalt			25	m2	3.700	255,00	943.500,00		
rijbanen stenen			21	m2	3.200	225,00	720.000,00		
fietspaden							0,00		
voetpaden			16	m2	2.350	70,00	164.500,00		
Groen			10	m2	1.500	45,00	67.500,00		
Water			28	m2	4.260		65.000,00		
					<u>15.010</u>				
rioolgemaal				st	1	50.000,00	50.000,00		
verlichting				st	32	2.000,00	64.000,00		
terreininventaris				euro	1	5.000,00	5.000,00		
subtotaal							<u>2.079.500,00</u>		<b>2.079.500,00</b>

**Sportweg eo**37/17 slakken/  
puin

rijbanen	asfalt	34	m2	4.350	175,00	761.250,00	
rijbanen	stenen	11	m2	1.400	120,00	168.000,00	
fietspaden						0,00	
voetpaden		11	m2	1.350	70,00	94.500,00	
Groen		27	m2	3.500	20,00	70.000,00	
Water		17	m2	2.143		45.000,00	
				<u>12.743</u>			
rioolgemaal			st	1	50.000,00	50.000,00	
verlichting			st	8	2.000,00	16.000,00	
terreininventaris			euro	1	5.000,00	5.000,00	
subtotaal						<u>1.209.750,00</u>	<b>1.209.750,00</b>

**Dreef eo**

16 ? ?

rijbanen	asfalt	25	m2	4.800	70,00	336.000,00	
rijbanen	stenen	1	m2	250	50,00	12.500,00	
fietspaden		17	m2	3.150	50,00	157.500,00	
voetpaden			m2			0,00	
Groen		42	m2	8.000	3,00	24.000,00	
Water		15	m2	2.860		25.000,00	
				<u>19.060</u>			
rioolgemaal			st	0	50.000,00	0,00	
verlichting			st	20	2.000,00	40.000,00	
terreininventaris			euro	1	5.000,00	5.000,00	
subtotaal						<u>600.000,00</u>	<b>600.000,00</b>

**Subtotaal****€ 16.694.650,00**

**Overige kosten en risico's en onvoorzien**

a	nutsbedrijven; ophogen, wijzigingen ed agv ophogingen	Pm	450.000,00	
b	Omgevingsaspecten; verkeerscirculatie, voorzieningen ed	Pm	50.000,00	
c	Bouwkundige vooropnamen van panden	Pm	20.000,00	
d	Monitoring ; zettingen, grondwater, panden	Pm	60.000,00	
e	Projectbureau; kantoor, voorzieningen en onderhoud	Pm	75.000,00	
f	VAT kosten ; communicatie, planvoorbereiding aanbesteding, prijsvorming, toezicht en afronding werk	15%	2.504.197,50	
g	Onvoorzien	4%	667.786,00	
	subtotaal		<u>3.826.983,50</u>	3.826.983,50

**Algeheel totaal excl beheer en onderhoud en exclusief BTW** € **20.521.633,50**  
**Algeheel totaal excl beheer en onderhoud en inclusief 21 % BTW** € **24.831.176,54**

## **Bijlage 4**

### Projectorganisatie en voorzieningen

### **Gemeentelijke verankering**

De projectorganisatie heeft een opdrachtgever vanuit het management van de gemeentelijke organisatie (figuur 1). De operationele aansturing en de afstemming met andere onderdelen van Kockengen Waterproof verloopt via de gemeentelijke procesmanager Kockengen Waterproof. Deze procesmanager bewaakt het gehele proces en verzorgt de communicatie voor Kockengen Waterproof opdat tijdige realisatie in de zin van budget en politiek kan plaatsvinden. Hij bemoeit zich niet met uitvoeringsvraagstukken. De procesmanager opereert in principe van buiten de locatie Kockengen. Voor vraagstukken over techniek en kosten kan hij gemeentelijke beleidsadviseurs inschakelen.

### **Rollen binnen een projectorganisatie**

Voor de planvoorbereiding en uitvoering van het gehele proces is een organisatie nodig waarbinnen de volgende *rollen* moeten worden ingevuld. Afhankelijk van de omvang van het werk kunnen één of meerdere rollen in één persoon worden gecombineerd. De relatie tussen de rollen is weergegeven in figuur 1.

- *Projectmanager*, de algehele technische en financiële aansturing van het voorbereiding- en uitvoeringsproces. Hij is verantwoordelijk voor een tijdige en juiste realisatie volgens het Uitvoeringsprogramma (planning en fasering). De projectmanager houdt nauw contact met de projectleiders en bezoekt regelmatig het werk. De projectmanager kan voor zijn werkzaamheden beroep doen op ondersteuning voor communicatie en secretariaat en kwaliteitsbeheer.
- *Projectleider voorbereiding* met ondersteuning van een werkvoorbereider(s) en, tekenaar(s) en adviseur(s). De projectleider voorbereiding draagt zorg voor tijdig onderzoekswerk, de technische voorbereiding van het werk en het tijdige beschikbaar hebben van de contractstukken in verband met de aanbestedingsprocedures. Hij geeft nadere invulling aan de taken van de projectmanager. In verband met een goede en tijdige communicatie met de nutsbedrijven wordt hiervoor een coördinator aangesteld.
- De *projectleider uitvoering* met ondersteuning van een toezichthouder(s) en een coördinator kabels en leidingen. De projectleider is verantwoordelijk voor de kwaliteit, planning en financiële voortgang van het in uitvoering zijn de project. Hij is voorzitter van de bouwoverleggen en bewaakt het contract met de aannemer.
- De *toezichthouder* controleert de aannemer op uitvoering volgens het contractstuk. Hij/zij is de ogen en oren van de projectleider dagelijks op het werk.
- Het kan noodzakelijk zijn *additioneel specialistisch toezicht* voor bepaalde onderdelen in het werk in te schakelen (denk aan kwaliteitscontroles, landmeetkundige werkzaamheden).

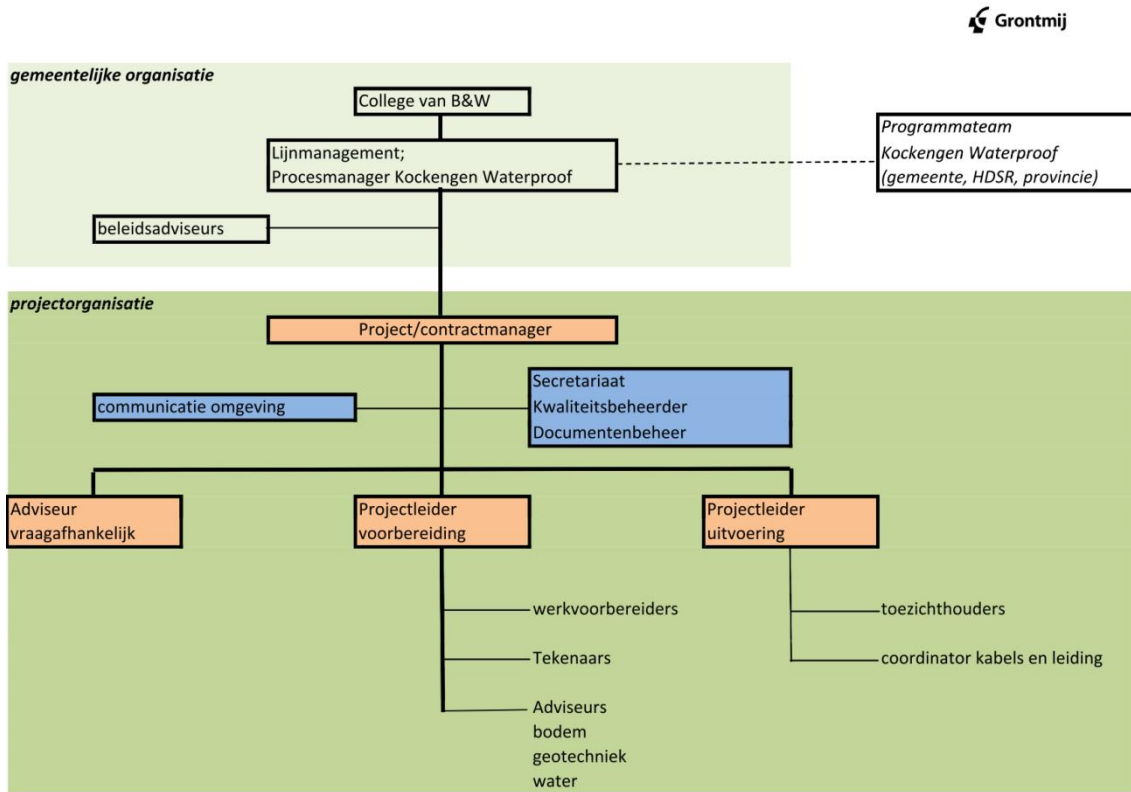
### **Inrichten projectbureau op locatie**

Uitgaande van een langdurige doorlooptijd van de gehele uitvoering en de impact van de operatie op de kern Kockengen geven wij in overweging om een apart projectbureau in te richten in Kockengen.

Vanwege de aparte ligging, de ruimte en parkeermogelijkheden zou een dergelijk verblijf wellicht kunnen worden ingericht in de nabijheid van de Sporthal aan de zuidkant van Kockengen. Het verblijf kan bestaan uit enkele tijdelijke onderkomens dan wel een bestaand pand. Dit laatste heeft de voorkeur vanwege de reeds aanwezige (nuts)voorzieningen.

Deze locatie zou wellicht eveneens ruimte kunnen bieden aan de betreffende aannemer voor zijn ketenpark en voor opslagruimte voor materialen gedurende de uitvoering van een bepaald onderdeel. Omdat in de wijken zelf wellicht geen of onvoldoende ruimte is voor de (tijdelijke) opslag van vrijgekomen materialen is het wenselijk dat hier eveneens ruimte voor beschikbaar is.

**Figuur 1** Mogelijke structuur projectorganisatie en verbinding daarvan met de staande gemeentelijke organisatie.



## **Bijlage 5**

### Omgevingsaspecten



*Verkeersoverlast en verkeershinder*

Er moet rekening worden gehouden met het ontstaan van verkeersoverlast en verkeershinder door uitvoering en bouwverkeer, die van invloed zijn op de leefbaarheid en veiligheid in Kockengen. De verschillende activiteiten zullen als gevolg van de slappe bodem mogelijk schade kunnen veroorzaken aan wegen en gebouwen door (verkeers)trillingen. Daarom zullen in dit verband, voorafgaande aan de start van de uitvoering, bouwkundige vooropnames plaatsvinden van kwetsbare woningen en panden.

Voor het bewaken en controleren van de woonomgeving zal een monitoringsplan worden opgesteld voor de controle van grondwaterstanden, zettingen en ontstane trillingen in representatieve panden. Door middel van deze maatregelen moet voorkomen worden dat ontoelaatbare ontwikkelingen en afwijkingen ontstaan die kunnen leiden tot (verdere) schade en ontoelaatbare overlast. Tevens kan zo worden ondervangen dat onrechtmatige schadeclaims worden ingediend.

Voor de routing van het bouwverkeer zal een verkeerscirculatieplan worden opgesteld en worden voorwaarden opgenomen in de contractstukken met de aannemers. Het bouwverkeer zal een route volgen met de provinciale weg en de Dreef als belangrijkste ontsluitingswegen. Hiermee worden de wegen in de polder en de oude kern Kockengen zoveel mogelijk ontzien.

*Uitvoeringsplanning en vakanties*

De start van de uitvoering zal zodanig worden gekozen dat de voortgang zo weinig mogelijk wordt onderbroken door vakantieperiodes. Hierbij kan worden gedacht aan een start uitvoering na de zomervakantie of de kerstvakantie. Hiermee wordt tevens zo veel mogelijk voorkomen dat werkzaamheden stagneren als gevolg van seizoensinvloeden.

Wel is het zo dat niet kan worden voorkomen dat werkzaamheden nog afgerond moeten worden in de vakantieperiodes. Bovendien zijn juist de rustige vakantieperiodes voor het uitvoeren van bepaalde werkzaamheden het meest geschikt in verband met de drukte en overlast..

*Riolering*

Belangrijk uitvoeringsaspect is het vervangen van de oude riolering en het vernieuwen van de huisaansluitingen voor vuil en schoon water. De opzet is om het regenwater van dak of straat rechtstreeks naar de sloot af te voeren en niet meer naar de riolering, "afkoppelen" heet dat. De riolering wordt zo volgens de moderne maatstaven aangelegd. De nieuwe huisaansluitingen zullen zodanig worden aangelegd dat deze tot op zekere hoogte bestand zijn tegen zettingen. De benodigde werkzaamheden zullen tijdelijk aanzienlijke overlast kunnen geven. Voor de uitvoering van deze werkzaamheden zullen eisen worden opgenomen in de contractstukken van de aannemers.

*Bereikbaarheid*

Bewoners zullen hun woningen te allen tijde te voet en met langzaam verkeer moeten kunnen bereiken. Hiertoe zullen eisen worden opgenomen zoals het aanbrengen van voorzieningen en het nemen van maatregelen die met name ook zijn gericht op de veiligheid. Ontgravingen en opgebroken terreindelen zullen door de betreffende aannemer moeten worden afgezet door middel van bouwhekken en signalering.

Voor het opbreken van de verhardingen in de woonomgeving zullen nadere eisen worden gesteld aan de aannemer zodat opbreken en herstel van verhardingen zoveel mogelijk opeenvolgend zal zijn. Hiermee wordt voorkomen dat alle woningen gelijktijdig en langdurig vrijwel onbereikbaar zijn voor auto's en dienst- en calamiteitenverkeer.

In verband met het diensten- en calamiteitenverkeer zullen voor de uitvoering afspraken worden gemaakt in verband met de bereikbaarheid van bepaalde wijken en terreindelen. Hierbij kan worden gedacht aan vuilophalddiensten, onderhoud, verhuisauto's, brandweer en ambulances.

Van de betreffende aannemer zal worden verlangd dat deze bepaalde voorzieningen en dienstverlening verzorgt. Hierbij kan worden gedacht aan het aanbrengen van tijdelijke verhardingen en hulpverlening bij het verplaatsen van vuilcontainers en dergelijke.

#### *Bewoners*

De bewoners kunnen specifieke wensen hebben ten aanzien van hun leefomgeving, die goed kunnen worden gerealiseerd tijdens de uitvoering van de ophoogwerkzaamheden. Deze wensen moeten tijdig worden geïnventariseerd zodat zij in het definitieve ontwerp voor het betreffende deelgebied kunnen worden opgenomen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen met een straat- of buurtschouw met bewoners.

Het is van belang om met de woningeigenaren en huurders tijdig te overleggen over afstemming en planning van maatregelen die zijn op eigen terrein willen uitvoeren. Hiermee kan worden voorkomen dat zwaar verkeer over nieuw werk gaat rijden en dat de periode van overlast zo kort mogelijk blijft.

#### *Nutsbedrijven*

De gemeente heeft reeds overleg gestart met de nutsbedrijven om te bewerkstelligen dat een goede afstemming ontstaat tussen beider werkzaamheden.

#### *Projectbureau en communicatie*

De gemeente overweegt om een projectbureau in te richten van waaruit de uitvoeringsoperatie kan worden geleid. Ter plaatse zal ook een mogelijkheid aanwezig kunnen zijn voor bewoners om nadere informatie over de uitvoering te vragen en eventuele klachten in te dienen, dan wel schademeldingen te doen.

Voor de reguliere berichtgeving aan bewoners over de voortgang van de uitvoering zal de aannemer de informatie over de dagelijkse voortgang met betrekking tot de uitvoering en voortgang moeten verzorgen. Daarnaast zal de gemeente berichtgeving verzorgen via de website en periodiek te verzenden bewonersbrieven.

# [www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl)

Wij ontwerpen en realiseren [plannen](#) voor de [toekomst](#), door mensen en partijen in regio's bij elkaar te brengen en met elkaar te [verbinden](#), met [respect](#) voor onze leefomgeving, onze klanten en elkaar.