

Rapportage vergunningaanvraag

Oppervlaktewaterregeneratiesysteem

Centrum Terheijden – collectieve energieopwekking



Dit rapport is opgesteld in opdracht van
Kuijpers Ecopartners

KENMERK 8917/19046/MvH | **DATUM** 22 september 2020 | **STATUS** Concept

Documentbeheer

De ondergetekende projectleider van VHGM verklaart dat het ontwerp onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

Concept

	Naam	Datum	Paraaf
Opgesteld door	<div></div>	21 september 2020	
Goedgekeurd door		22 september 2020	

Definitief

	Naam	Datum	Paraaf
Opgesteld door			
Gecontroleerd door			

De volgende partijen zijn betrokken bij dit project

Eigenaar bodemenergiesysteem

Naam
Adres
Contactpersoon

BV

Leverancier klimaatsysteem

Naam
Postadres
Bezoekadres
Contactpersoon
Telefoonnummer
E-mailadres

V.

Adviseur bodemenergiesysteem

Naam
Adres
Contactpersoon
Telefoonnummer
E-mailadres

Inhoudsopgave

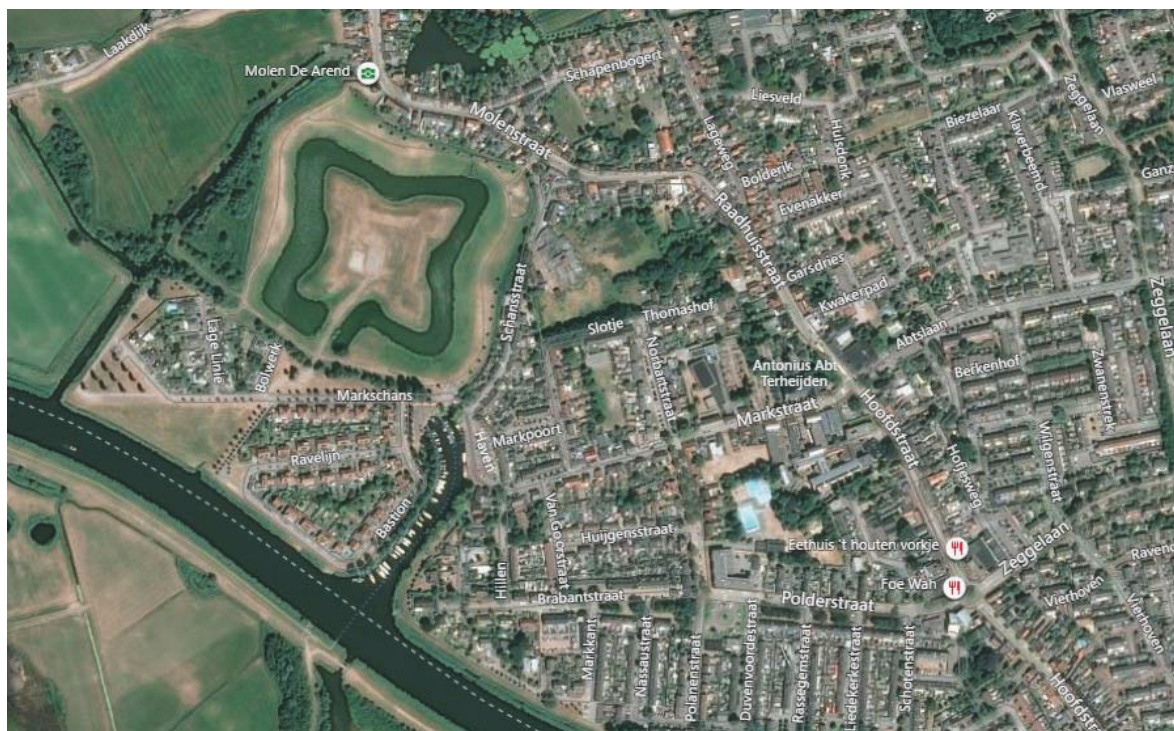
1		
1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Vergunning Waterwet	6
1.2.1	Provincie	6
1.2.2	Hoogheemraadschap Delfland	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
1.3	Planning	7
2	OMSCHRIJVING REGENERATIESYSTEEM	8
2.1	Waterinname	8
2.2	Afgifte van energie	10
2.3	Uittrede in watergang	10
2.4	Waterpeil	11
2.5	Ecologische effecten	11
3	BIJLAGEN	
Bijlage 1	Projectlocatie	
Bijlage 2	Locaties in- en uitnamepunt	
Bijlage 3	Overzicht watergang en waterkering	
Bijlage 4	Tekening innamepunt	
Bijlage 5	Tekening uittredepunt	

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In Terheijden wordt de dorpskern gefaseerd voorzien van een collectief warmtenet aangesloten op bodemenergie. Er wordt gestart met fase 1, bestaande uit 350 woningen en 5 utiliteitsgebouwen. Het bodemenergiesysteem dient de woningen en utiliteitsbouw te voorzien van duurzame warmte. De regeneratie van de bodem wordt gedaan door de inzet van een thermische energie uit oppervlaktewatersysteem, (TEO-systeem).

Het project is gelegen in Terheijden Noord-Brabant (zie bijlage 1) en heeft globaal de coördinaten $x=110.511$ en $y=406.207$.



Voor het TEO-systeem wordt in de zomer warmte van het oppervlaktewater gebruikt om de warmtepomp en de warme bron te voeden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een tegenstroomapparaat (TSA) waardoor er geen fysieke uitwisseling plaatsvindt tussen het oppervlaktewater, grondwater en energiecentrale. De warmte-energie uit het oppervlaktewater wordt opgeslagen in de warme bron van het bodemenergiesysteem. Het fysiek verpompte water wordt in dezelfde hoeveelheid geretourneerd in de Mark.

Voor het onttrekken en infiltreren van grondwater is een vergunning Waterwet aangevraagd bij de omgevingsdienst. Deze rapportage is opgesteld voor de aanvraag van een vergunning voor het onttrekken en retourneren van oppervlaktewater uit de Mark. Daarnaast wordt ook vergunning aangevraagd voor de doorvoer van de leiding in de haven van de Mark en voor een innamepunt nabij de waterkering.

Namens de toekomstig exploitant Izzy Projects worden door VHGM het ontwerp en de vergunningen verzorgd van het warmte- en koudeopslagsysteem en het TEO-systeem.

1.2 Vergunning Waterwet

1.2.1 Provincie

De vergunning Waterwet, die benodigd is voor de aanleg van een WKO (bodemonergiesysteem), is inmiddels aangevraagd bij provincie Brabant (omgevingsdienst Zuidoost-Brabant).

1.2.2 Waterschap Brabantse Delta

De vergunning Waterwet, die benodigd is voor het onttrekken en infiltreren van oppervlaktewater uit De Mark en de vergunningen voor de aanleg van de constructie in de waterkering alsmede de doorvoer in de haven maken onderdeel uit van deze aanvraag bij het waterschap Brabantse Delta. Dit kan allemaal in één watervergunning ingediend worden. Bij de vergunningaanvraag moet tenminste een tekening komen met de bekende informatie van het project. Hieronder vallen een grondprofiel, de constructie van de in- en uitlaat, maten van de leidingen en andere projectspecifieke waarden. De vergunningsuitspraak duurt maximaal 8 weken. Daarnaast zijn de onderstaande regels van toepassing:

Onttrekken en infiltreren van water

- In Artikel 3.7 van de Keur (wetgeving) is opgenomen dat het verboden is zonder vergunning water te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen.
 - o In artikel 12.1 van de Algemene regels wordt hierop een uitzondering gemaakt: vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.7 van de Keur voor het brengen van water in een oppervlaktewaterlichaam tot 100 m3 per uur. In het geval van 300 m3 per uur blijft de watervergunningsplicht van kracht.
 - o Artikel 3.13, eerste lid van de Keur: In geval van droogte kan er op bepaalde locaties en periodes een algeheel onttrekkingsverbod gelden.
 - o Hoofdstuk 9: Beleidsregel Onttrekken van water aan een oppervlaktelichaam.

Oppervlaktewateren en bijbehorende beschermingszones

- Artikel 3.1: Vergunning oppervlaktewaterlichamen en bijbehorende beschermingszones, ondersteunende kunstwerken en profiel van vrije ruimte is toegestaan, indien er aan een aantal voorwaarden wordt voldaan (zie ook Artikel 14 van de algemene regels):
 - o Het ontwerp mag het onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam niet belemmeren en geen aantasting van het profiel van het oppervlaktewaterlichaam laten plaatsvinden.
 - o De lozingsconstructie of het onttrekkingswerk mag het doorstroomprofiel niet belemmeren.
 - o De eigenaar/gebruiker van de lozingsconstructie of het onttrekkingswerk verwijdert (onverminderd de onderhoudsplichten), binnen een straal van 0,5 meter rondom het werk in het talud, al het afval en begroeiingen die schadelijk kunnen zijn voor het functioneren van het oppervlaktewaterlichaam.
 - o Bij het aanleggen van een lozingsconstructie of onttrekkingswerk in een A-water, deelt u dit tenminste vijf werkdagen voor de start van de werkzaamheden mede aan het waterschap.

Werken nabij of in primaire en regionale waterkeringen

- Artikel 3.3 Vergunning primaire en regionale waterkeringen en bijbehorende beschermingszone A en profiel van vrije ruimte.
 - o Het is verboden zonder vergunning gebruik te maken van een primaire of regionale waterkering of bijbehorende beschermingszone A, met uitzondering van compartimenteringskeringen, door daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te laten staan of liggen.
 - o Het is verboden zonder vergunning in het profiel van vrije ruimte werken te plaatsen, te wijzigen of te behouden.

1.3 Planning

Op dit moment vinden voorbereidingen plaats voor een dijkophoging en aanpassing in kadeconstructie nabij de haven. De werkzaamheden voor het TEO-systeem dienen voor de uitvoeringen van de dijkverzwaring en kadeconstructie te worden uitgevoerd.

Tijdens voorgaande overleggen met het waterschap Brabantse Delta is ervan uitgegaan dat het TEO-systeem als tijdelijke constructie wordt aangelegd.

Het TEO-systeem dient in de zomer van 2021 warmte te kunnen leveren aan de energiecentrale.

2 Omschrijving regeneratiesysteem

In Terheijden wordt een duurzaam warmtenet aangelegd voor de verwarming van de woningen en utiliteitsgebouwen. Vanuit een centrale technische ruimte wordt middels warmtepompen en elektrische ketels warmte opgewekt voor de distributie. De warmtepompen worden gevoed middels een TEO-systeem en een open bodemenergiesysteem.

In de winterperiode wordt alleen het bodemenergiesysteem ingezet voor de levering van warmte. Doordat er warmte wordt onttrokken uit de bodem, ontstaat er een thermisch koudeoverschot. Om de bodem in balans te houden dient de warmte in de zomer te worden aangevuld. Door middel van het TEO-systeem wordt er warmte ingevangen en uitgeleverd met de warme bron.

Het TEO-systeem wordt in de zomer ook gebruikt voor directe levering van warmte aan de warmtepomp. De warmtepomp en elektrische ketel waardeert deze warmte op tot maximaal 85 °C.

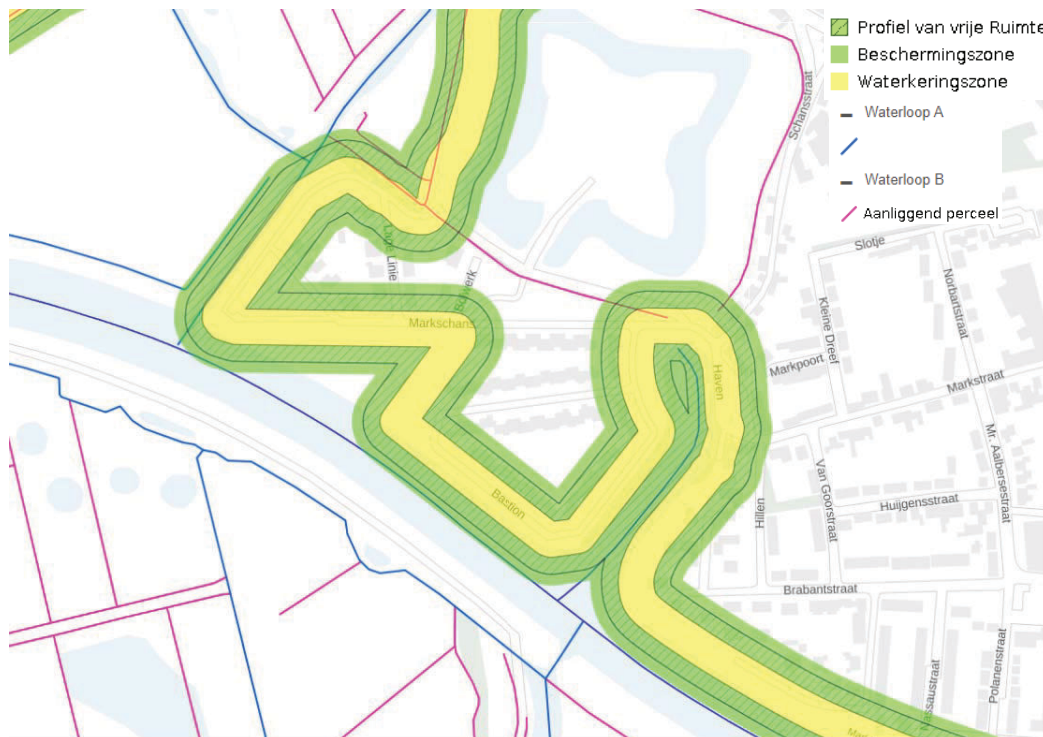
Op onderstaande afbeelding is te zien waar de inlaat- en uitlaatpunten zich bevinden.



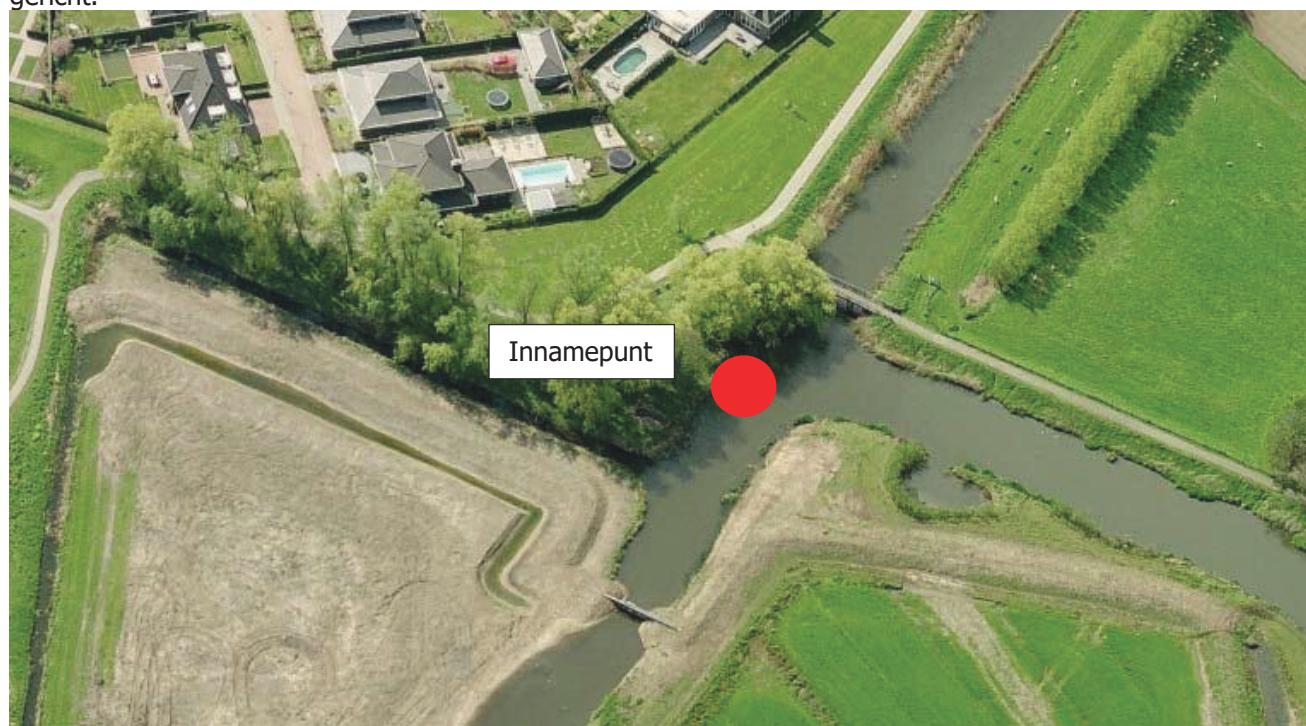
2.1 Waterinname

Het punt waar het oppervlaktewater wordt ingenomen staat hierboven afgebeeld. In de bijlage is op een kadastrale tekening de exacte locatie weergegeven. Het innamepunt onttrekt water uit een oppervlaktewaterlichaam A en ligt in de huidige buitenbeschermingszone van de waterkering. Deze waterkering gaat door het waterschap in de komende jaren verlegd worden; hierdoor zal de locatie in oktober 2023 buiten de beschermingszone van de waterkering gaan vallen. Als tussenoplossing zal de opstelling voor de pomp en voor de filtering in twee bovengrondse containers van 20 m geplaatst worden. Dit is mogelijk omdat in het eerste jaar niet het maximale debiet zal worden gevraagd.

Wanneer het gebied is vrijgegeven en buiten de waterkering ligt, zal er een pomphuis/put met filtering geïnstalleerd worden. Dit innamepunt heeft een onttrekkingsdebiet van 300 m³/h. Op de onderstaande afbeelding is de waterkering weergegeven met de huidig geldende beschermingszones.



Op onderstaande afbeelding is de locatie van het innamepunt weergegeven. De afbeelding is zuidelijk gericht.



De locatie zal in de nieuwe situatie (planning oktober 2023) buiten de beschermingszone van de waterkering liggen. Daarnaast ligt het innamepunt nabij een stuw en de uitstroom van het gemaal. Voor het plaatsen van de containers met pompen is het op deze locatie noodzakelijk om een tijdelijke damwand te plaatsen. Het terrein waar de containers en na een aantal jaar de pompput worden gepositioneerd is eigendom van het waterschap. In de tijdelijke containers en pompput wordt een voor- en nafiltering van het water opgenomen.

In de kasten van de damwand worden twee zelfreinigende aanzuigkorven geplaatst om het debiet uit de watergang te kunnen onttrekken. Waterinname wordt gedaan door een pomp te bevestigen met de zuigzijde aan de aanzuigkorven in de watergang. Met een debiet van maximaal 300 m³/h wordt de stroomsnelheid in de watergang berekend op 0,008 m/s.

De pomp wordt gesitueerd in een container waarbij deze boven de waterlijn wordt geplaatst. De pomp is een zelfaanzuigende pomp die continu gelijk debiet levert over de binneninstallatie. Na de pomp wordt een zelfreinigend filter geplaatst die de waterkwaliteit door de installatie zal verbeteren. Een schematisch ontwerp van de inlaat is bijgevoegd in bijlage 4.

2.2 Afgifte van energie

Het oppervlaktewater wordt ingenomen vanaf een temperatuur boven de 8°C, medio maart tot medio november.

Wanneer de temperatuur boven de 8 °C is, wordt het oppervlaktewater gebruikt om de warmtepomp te voeden met warmte. Wanneer er een overschot aan warmte is vanuit het oppervlaktewatersysteem zal dit met tussenkomst van de warmtepomp opgeslagen worden in de warme bronnen met een temperatuur boven de 24°C.

De uitwisseling van warmte wordt gedaan middels de tussenkomst van een warmtewisselaar. De warmte wordt uitgewisseld met het circuit in de technische ruimte waarbij de warmtepomp en bron TSA ingekoppeld zijn. De retourtemperatuur van de warmtepomp zal minimaal 5°C bedragen, waardoor de minimale retourtemperatuur naar het oppervlaktewater 6°C bedraagt.

Tijdens de regeneratie wordt een debiet van 45 m³/h per bron ingenomen en wordt er gestreefd naar een zo groot mogelijk temperatuurverschil, ΔT . De minimale retourtemperatuur bedraagt ook in de zomersituatie 6°C.

2.3 Uittrede in watergang

Het retourneren van het oppervlaktewater gebeurt middels een leiding door de kadeconstructie. Er wordt een retourleiding aangebracht vanaf de techniekruimte naar de kade. In de kade wordt een uitstroomconstructie gemaakt met een diameter van 750 mm. Dit resulteert in een uitstroomsnelheid van minder dan 0,2 m/s. De leiding door de uitstroombak dient waterdicht te worden afgewerkt. De uitstroombak wordt aan de waterzijde voorzien van een grof rooster. Daarnaast komen er in de leiding een terugslagklep en 2 vlinderafsluiters om te voorkomen dat schade kan ontstaan aan de waterkering. Een schematisch ontwerp van de uitlaat is bijgevoegd in bijlage 5. De locatie van het uittredepunt is weergegeven op onderstaande afbeelding.



2.4 Waterpeil

Voor het plaatsen van de aanzuigkorven bij de inlaat en de leiding van het uittredepunt moet rekening gehouden worden met het waterpeil van de aanliggende oppervlaktewateren. Zowel het water bij het intredepunt als het water bij het uitlaatpunt staat in direct contact met de Mark. Hierdoor zal het waterpeil van de Mark worden gevolgd. De heer Lambregts van waterschap Brabantse Delta geeft aan dat in de zomer het water een minimumpeil heeft van 10 – 15 cm -N.A.P. In de winter is het peil circa 10 cm +N.A.P., met een bovenmaat van 170 cm +N.A.P.

2.5 Ecologische effecten

Gezien de directe verbinding met de rivier de Mark zal de lagere temperatuur slechts effect hebben op een deel van de watergang; hierdoor wordt de vismigratie slechts zeer beperkt beïnvloed. Daarnaast zal de koudwaterlozing bij het uittredepunt zorgen voor meer doorstroming en afkoeling van het oppervlaktewater in de haven. Momenteel is de waterkwaliteit in de haven van een mindere kwaliteit. Het ligt daarmee ook in de wens van de gemeente en het waterschap om doorstroming te creëren in de haven. Door het pompen met het TEO-systeem is de verwachting dat ook de blauwalg in de zomer minder zal woekeren.

Bijlagen Rapportage vergunningaanvraag

Oppervlaktewaterregeneratiesysteem

Centrum Terheijden – collectieve energieopwekking

Dit rapport is opgesteld in opdracht van

Projectlocatie Terheijden:

Regionale ligging

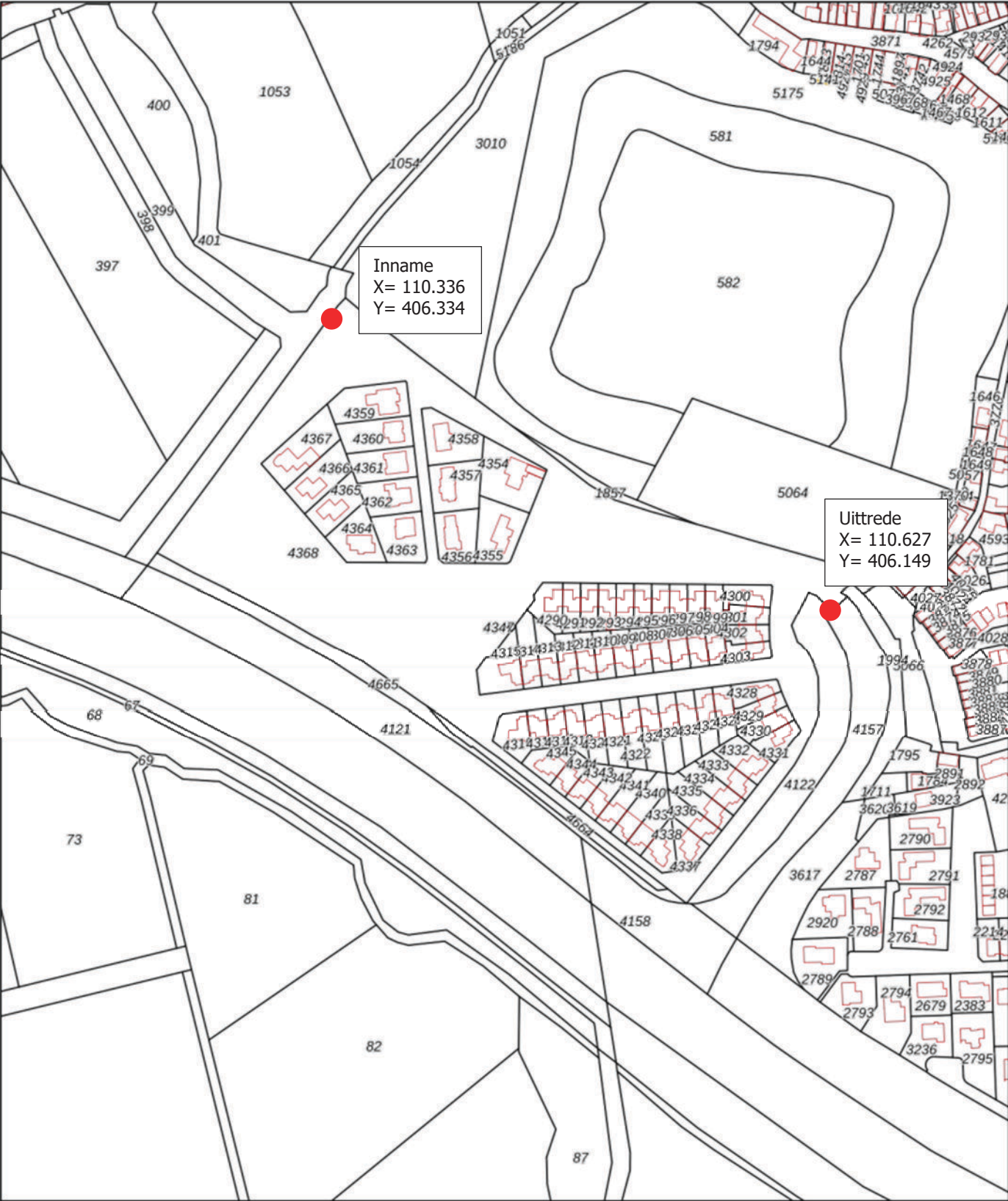


Lokale ligging



Kadastrale kaart

Uw referentie: 19046



12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 3100

Kadastrale gemeente Terheijden

Sectie G

Perceel 4368

kadaster

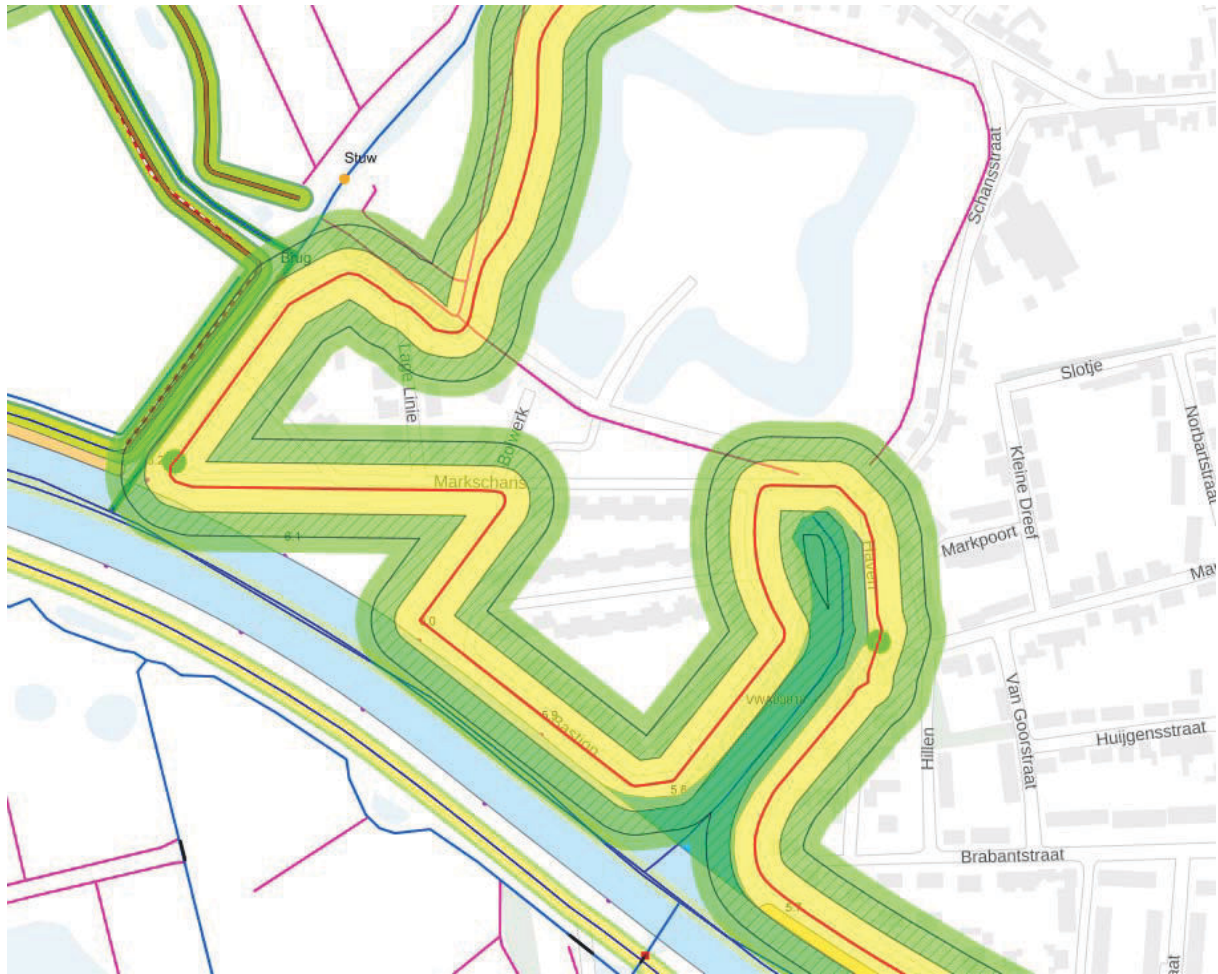
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 18 juni 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Overzicht watergangen en waterkering

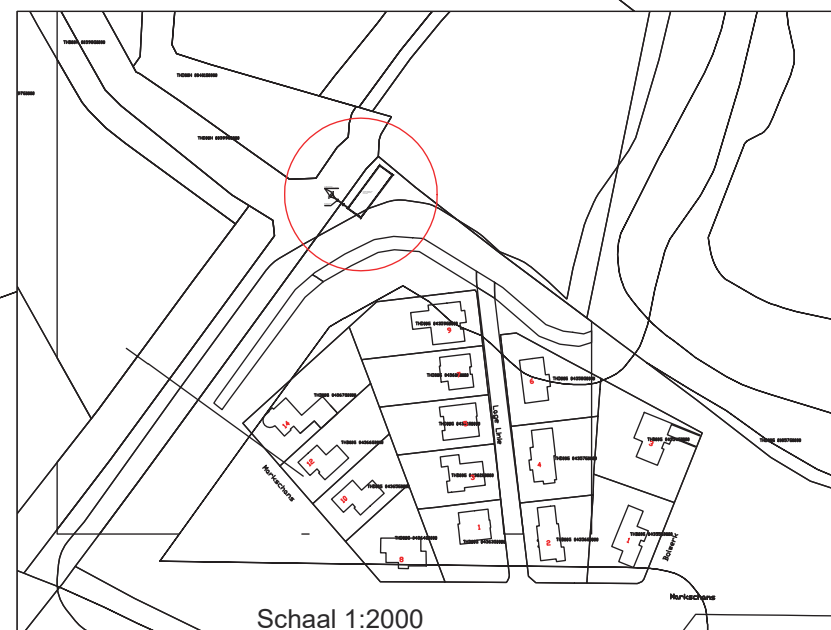






2x Zelfreinigend filter
bevestigen aan damwand constructie

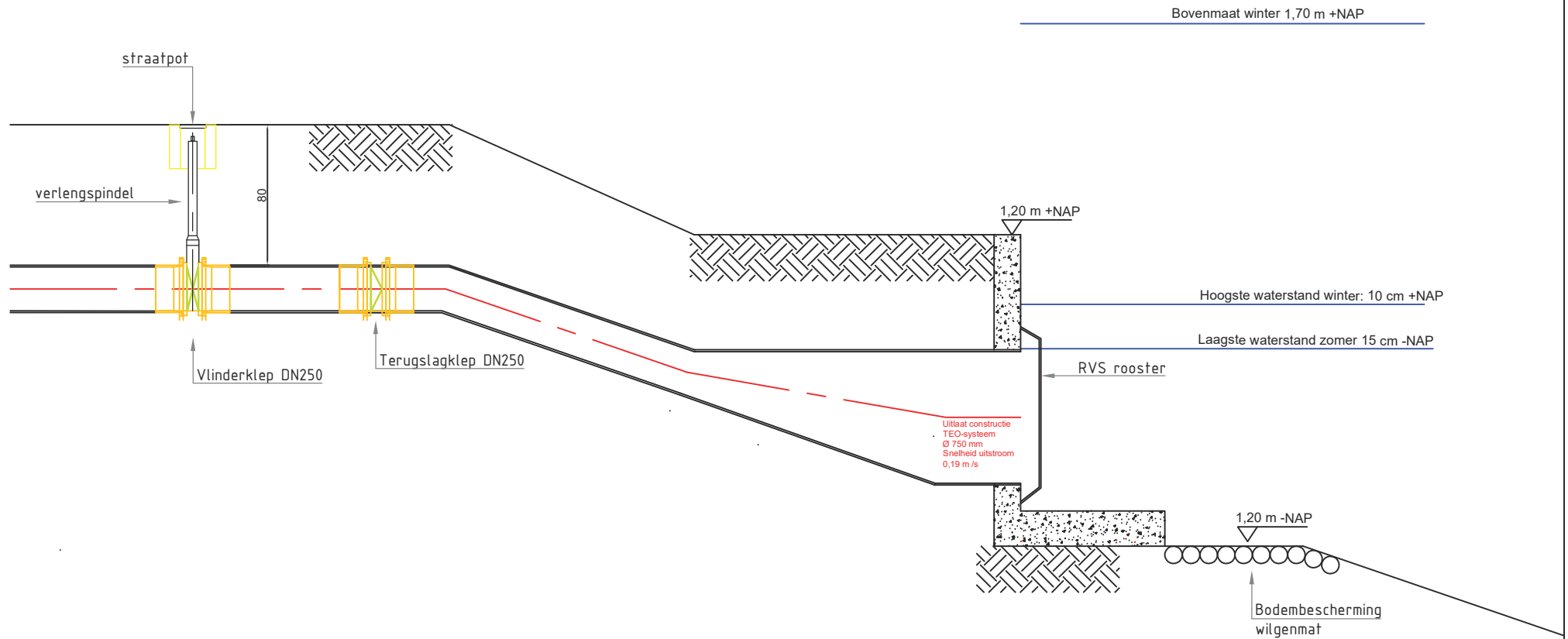
Bevestigen leiding
aan meerpaal

Container opstelling voor
pomp en voor filtering
20 x 6 meter


Schaal 1:100



Naam tekening Inlaatpunt TEO-Systeem				Projectnummer 19046	Tek.nr. 02	Getekend MvH
Versi e	Omschrijving	Door	Datum	Formaat A3	Schaal N/A	Gecontroleerd SvH
			22 sept 2020			
				Maatvoering N/A		
Project Terheijden Collectieve energieopwekking						
Opdrachtgever Kuipers Ecopartners B.V.						
Opmerkingen 			Ondergrondstekening Kadaster kaart			



Voor het doorkruisen van de waterkeringen dienen aan beide zijdes van de kering een afsluiter geplaatst te worden.

Naam tekening				Projectnummer	Tek.nr.	Getekend
Uitlaat TEO-Systeem				19046	03	MvH
Versie	Omschrijving	Door	Datum	Formaat	Schaal	Gecontroleerd
			22-09-2020	A4	N/A	SvH
				Maatvoering		
				cm		
Project						
Terhijden collectieve energieopwekking						
Opdrachtgever						
Kuijpers Ecopartners B.V.						
Opmerkingen			Ondergrondtekening			
			n.v.t			