



Borgo

Tuin- en landschapsarchitectuur

Rietvenseweg 10 / 5427 LR Boekel

M 06 559 557 15 / E borgo.veen@gmail.com

KvK 172 409 14 / BTW NL 130 937 502 B01

B NL 35 INGB 000 518 42 34

Waterhuishoudkundig Plan Oostlaarsestraat 6 te Roosendaal

Locatie: Oostlaarsestraat 6
4703 SB Roosendaal

Gemeente: Gemeente Roosendaal

Waterschap: Waterschap Brabantse Delta

Opgesteld door: Borgo Tuin- en Landschapsarchitectuur
Janka Borgo

Datum: Juni 2019
Aangepast juli 2019

Tekeningnummer: 1677.2



1 Inleiding

Het voorliggende Waterhuishoudkundig Plan betreft de waterhuishoudkundige aspecten na de uitbreiding, sloop en nieuwbouw op de locatie Oostlaarsestraat 6 te Roosendaal. In de nieuwe situatie is sprake van toename van verhard oppervlak en zal een retentievoorziening nodig zijn om te voldoen aan het “Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen” conform het beleid van Waterschap Brabantse Delta. In het achtergronddocument “Hydrologische Uitgangspunten bij de Keurregels voor het afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen” (2018) wordt uitgelegd hoe de belasting op ons watersysteem verminderd kan worden. De in het achtergronddocument opgestelde richtlijnen worden in dit Waterhuishoudkundig Plan gevolgd.

Hoe de verwerking van het afspoelende hemelwater op eigen terrein zal plaatsvinden, zodanig dat er geen nadelige effecten in de omgeving zullen plaatsvinden, wordt middels deze toelichting en een tekening inzichtelijk gemaakt. (Bijgevoegde tekening met tekeningnummer 1677.2.)

Het Hydrologisch Achtergronddocument (2018) voorziet in een aantal oplossingen; in dit geval wordt gekozen voor “vasthouden/infiltreren”. Uit de compensatievoorzieningen die in het document genoemd worden zijn “geïsoleerde greppel” en “verlaging van het maaiveld” geschikt geacht als hemelwateropvangvoorziening.

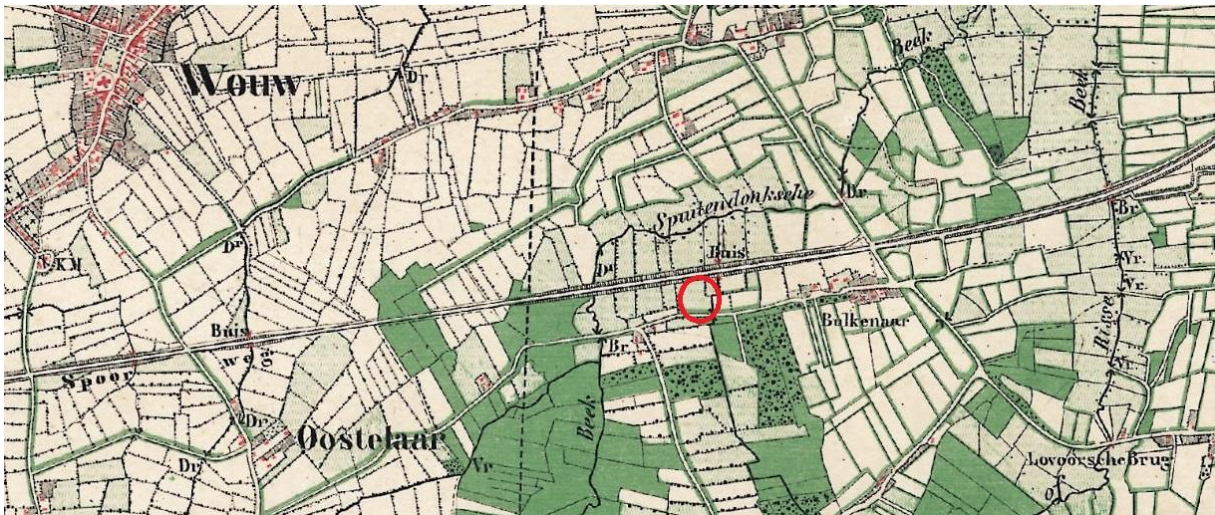
2 Ligging en plansituatie

2.1 Algemeen

De locatie Oostlaarsestraat 6 ligt ten westen van de stad Roosendaal en wordt aan de noordzijde begrensd door een spoorbaan. Aan de westzijde is een flinke singel aangelegd bestaande uit inheemse soorten. Aan de oostzijde vormt een sloot de eigendomsgrens. De loop is recentelijk verlegd tot een rechte lijn. De maaiveldshoogte is ca. 4 meter +NAP. In de huidige situatie zijn een oude stal, een woonhuis en een recent gebouwde stal aanwezig. De wens is om de oude stal te slopen en een nieuwe stal te bouwen. Per saldo zal sprake zijn van een verhardingstoename.

2.2 Landschap en omgeving

Het landschap in de directe omgeving van de Oostlaarsestraat 6 is door de doorsnijding van de A58 onleesbaar geworden. De snelweg A58 met de hoge dijklichamen is zeer dominant aanwezig, waardoor men gedesoriënteerd raakt. Ook de oost-west georiënteerde spoorbaan is een infrastructurele doorsnijding van de noord-zuid gerichte beekdalen in dit buitengebied.



Afbeelding: kaartbeeld ca. 1900, bron: topotijdreis.nl. De locatie ligt in de rode cirkel.



Kaartbeeld ca. 2000, de locatie ligt in de rode cirkel.

Bij het vergelijken van bovenstaande kaarten valt op hoe bepalend de infrastructurele doorsnijding is. Andere aspecten die in het oog springen zijn:

- Het Smitendonsche Bos is veel kleiner geworden, mede door het hoogspanningsleidingen tracé.
- Zowel Wouw als Roosendaal zijn flink uitgebreid. De Rissenbeek loopt nu dwars door de nieuwbouwwijken van Roosendaal.

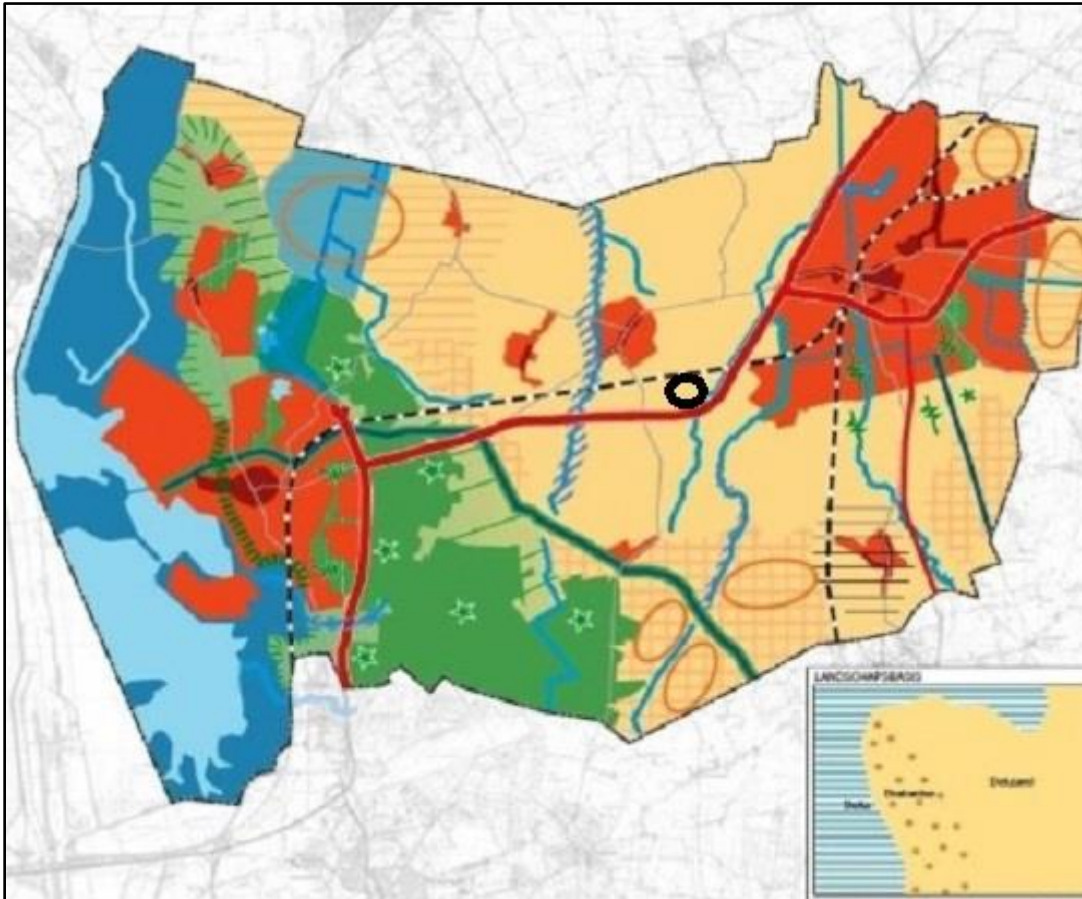
De Gemeente Roosendaal heeft in samenwerking met de Gemeente Bergen op Zoom een gezamenlijk Landschapsontwikkelingsplan opgesteld: Landschapsontwikkelingsplan De Zoom van West Brabant (2004/2005). Het plangebied is ingedeeld in drie eenheden:

1. Deltalandschap
2. Brabantse Wal
3. Dekzandlandschap

De Oostlaarsestraat 6 ligt in het “dekzandlandschap”; dit landschap is weer onderverdeeld in:

- Hoevenlandschap
- Oude veenontginningen
- Jonge heideontginningen
- Beken in beekdalvormige laagten

De visie voor het “hoevenlandschap” waartoe de Oostlaarsestraat 6 behoort, is onder andere het behoud van de openheid.

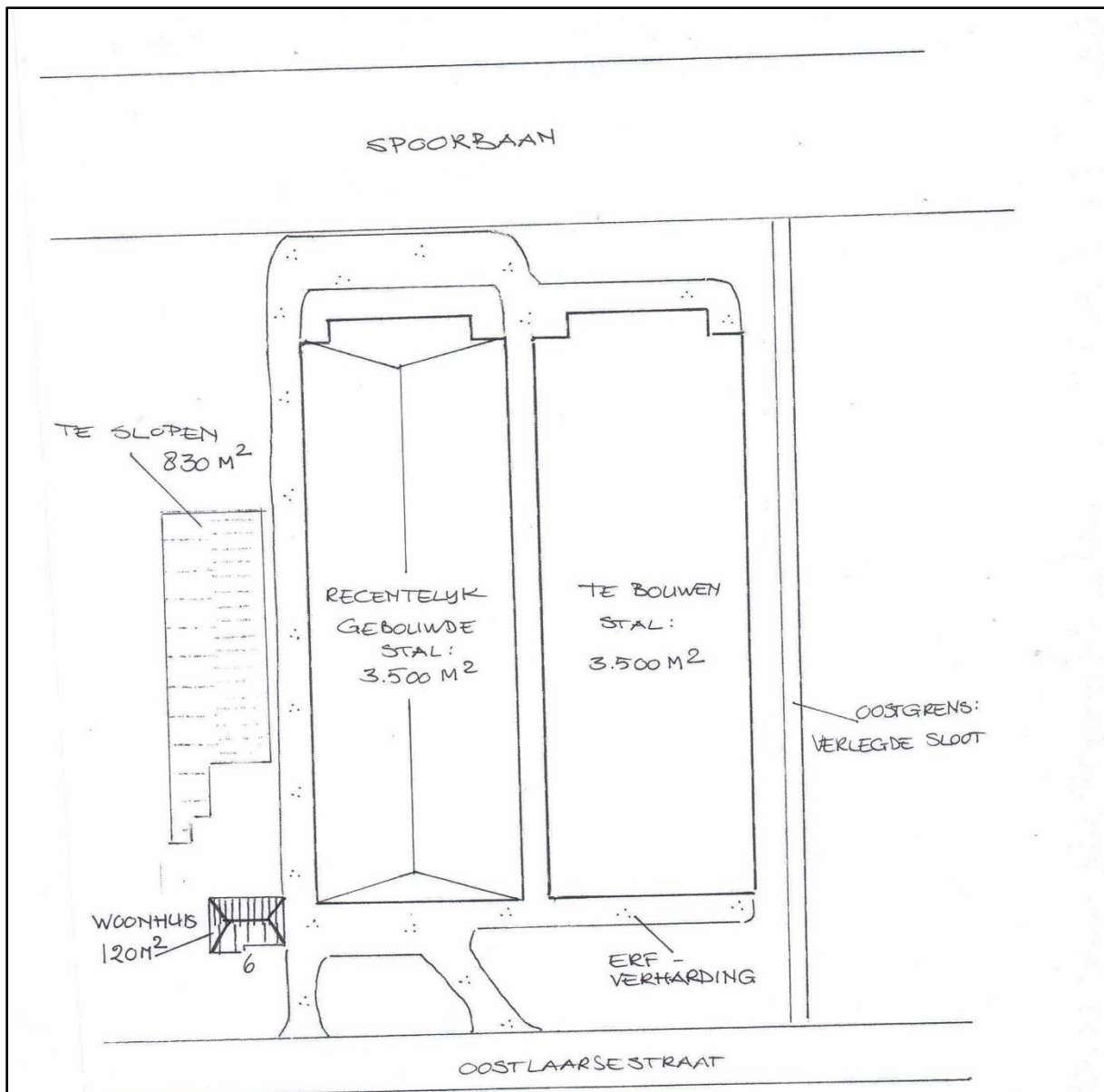


Kwaliteitsbeeld LOP De Zoom van West brabant (2004/2005). De locatie ligt in de zwarte cirkel.

2.3 Huidige en toekomstige situatie Oostlaarsestraat 6

Onderstaande afbeelding toont de beoogde situatie. Zie ook bijgevoegde tekening 1677.2 op schaal 1 : 1.000. De nog bestaande stal (830 m²) zal worden gesloopt. De nog niet zo lang geleden gerealiseerde bestaande stal (3.500 m²) samen met een toekomstig te bouwen stal (3.500 m²) is een toename van bebouwd oppervlak van 7.000 m².

De erfverharding bestaat aan de straatzijde (Oostlaarsestraat) uit asfalt. Overige erfverhardingen zijn halfverhardingen bestaande uit fijngemalen (schoon) puin. De erfverhardingen beslaan een oppervlakte van in totaal 2.420 m².



3 Berekening waterberging

3.1 Uitgangspunten berekening

Het verhard oppervlak neemt toe en de toename is in totaal 9.420 m². Het afspoelende hemelwater (in m³) wordt verwerkt op het eigen terrein om te voorkomen dat er belasting op het watersysteem zal plaatsvinden. Het water moet daartoe worden opgevangen in een hemelwateropvangvoorziening en kunnen wegzakken in de bodem. De opvangvoorziening is berekend op een bui die qua intensiteit eens per tien jaar valt ($T=10$). Vanwege de te verwachten klimaatveranderingen wordt een correctiefactor van +10% bovenop deze bui gezet. De neerslaghoeveelheid ($T=10 + 10\%$) is 55 mm/dag. Eens in de 100 jaar valt een extreme neerslag van ($73 \text{ mm} + 10\% = 80\text{mm}$) 80 mm/dag (Bron: Neerslagfrequentie KNMI).

De doorlatendheid van de bodem is per bodemsoort, grondwaterstand, hoogteligging en dergelijke verschillend. In een zandige bodem is de snelheid waarmee het water in de grond wegzakt (infiltratiecapaciteit) bijvoorbeeld hoog.

De algemene rekenregel

Om de bergingscapaciteit van de voorziening te berekenen wordt gewerkt met een algemene rekenregel. De algemene rekenregel is van toepassing op initiatieven die niet groter zijn dan 10.000 m² toename verhard oppervlak.

In het achtergronddocument “Hydrologische Uitgangspunten bij de Keurregels voor het afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen” (2018) wordt de rekenregel toegelicht.

De rekenregel luidt als volgt:

Benodigde compensatie (in m³) =

Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)

De factor 0.06 vertegenwoordigt een waterschijf van 60 mm (wat overeenkomt met 600 m³ per hectare). Het geeft de hoeveelheid water weer die onder maatgevende omstandigheden daadwerkelijk op het watersysteem terecht zou komen als er geen voorziening wordt aangelegd.

De gevoeligheidsfactor is een waarde die aangeeft wat de infiltratiecapaciteit is van een bepaald gebied. De gevoeligheidsfactor wordt uitgerekend via een bepaalde formule en kent drie waarden: 1, ½ en ¼.

De Keur Waterschap Brabantse Delta voorziet in een kaart met de gevoeligheidsfactor voor de verschillende locaties en is in dit geval factor ½.

Grondsoort:

De locatie ligt in het gebied van de beekeerdgronden. Dit zijn fijne zandgronden, lemig. Bron: kaartbank.brabant.nl.

Ontwatering en afwatering:

Grondwaterstanden	GHG	<40 cm -mv
	GLG	>120 cm-mv



Afbeelding: Keur Waterschap Brabantse Delta

Bovenstaande afbeelding toont het systeem van de afwateringssloten. Momenteel is de “knik” uit de meest oostelijke sloot weggenomen; deze loopt nu recht.

Infiltratiecapaciteit:

Het infiltratieproces mag niet te lang duren, omdat bij een volgende regenbui de berging dan tekort schiet. De ledigingstijd mag niet langer zijn dan vijf dagen. Bij een slechte doorlatendheid van de bodem ter plekke kan het nodig zijn de bodem van de opvangvoorziening te vervangen door grover materiaal, bijvoorbeeld grind.

Infiltratieonderzoek door middel van pompproeven, “falling head”-proeven en dergelijke, is op deze specifieke plek (zoals op zoveel plaatsen) niet voorhanden. De doorlatendheidscoëfficiënt (K-waarde) is namelijk afhankelijk van o.a. korrelgrootte, soortensamenstelling van de bodem, maar ook van het wel- of niet voorkomen van ondoorlatende, dieper liggende lagen in de ondergrond. Storende lagen in de ondergrond zouden het wegzakken van het water belemmeren en kunnen zorgen voor stagnerend water in de bodem. Wegens het niet beschikbaar zijn van deze gegevens wordt wel gewerkt met een schatting (bron: website Rijksoverheid, helpdesk Water).

Grondsoort	K-waarde (m . dag ⁻¹)		Grondsoort	K-waarde (m . dag ⁻¹)	
Klei, sterk gescheurd	10	-100	Zand, grof met enig grind	10	-50
Klei, enige poriën of scheuren	0,5	-2	Zand, middelfijn (dekzand)	1	-5
Zeer dichte klei	0,005		Zand, uiterst fijn	0,2	-0,5
Klei, slap, ongerijpt	10 ⁻⁴	-10 ⁻⁵	Lichte zavel, gerijpt	0,02	-0,2
Klei, ongerijpt, samengeperst	10 ⁻⁵	-10 ⁻⁶	veen, ongerijpt	0,01	

Afbeelding K-waarde, bron: helpdesk Water.

Volgens het Grondwaterzakboekje Bot (2011) kan uitgegaan worden van een k-waarde van 1 tot 10 m/dag. (Bron: bodemrichtlijn.nl).

Uitgaande van een k-waarde van 1, volstaat een oppervlakte van 283 m² om het water in 1 dag te laten wegzakken. Het oppervlak van de opvangvoorzieningen is in totaal 1.346 m², zie bijgevoegde tekening 1677.2.

3.2 Toepassing algemene rekenregel

De rekenregel:

Benodigde compensatie (in m³) =

Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)

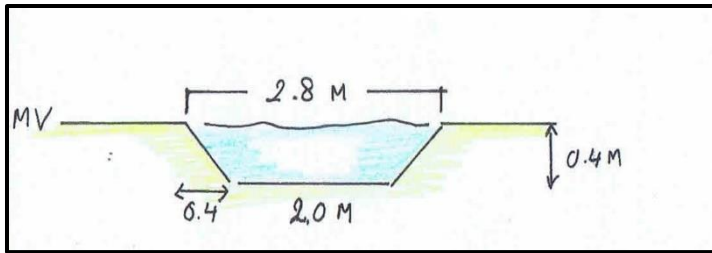
Dit wordt dus als volgt toegepast:

$$9.420 * 0,5 * 0,06 = 282,6 \text{ m}^3.$$

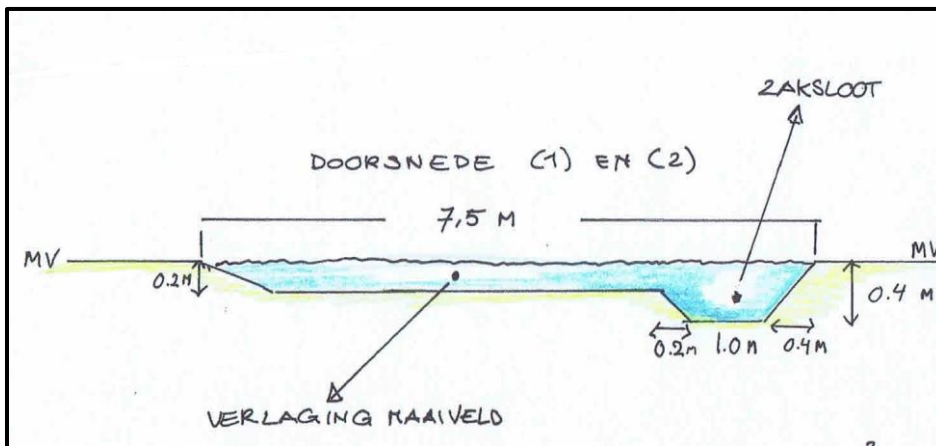
3.3 Dimensionering hemelwateropvangvoorziening

Op deze locatie bestaat het voornemen om als hemelwateropvangvoorziening te kiezen voor een zaksloot, oftewel geïsoleerde greppel, en een zaksloot met een overloopstrook (oftewel verlaging van het maaiveld). Zowel de zaksloot en de overloopstrook zijn ondiep (maximaal 40 centimeter diep in verband met de GHG) en kunnen daardoor eenvoudig onderhouden worden. Omdat de infiltratiecapaciteit van de bodem voldoende is, volstaat een grasbodem en is het toepassen van grover materiaal niet nodig. Het ontbreken van puin of grind in de opvangvoorziening maakt het zelf uitmaaien van de voorziening mogelijk, dit is dus onderhoudsvriendelijk.

Op bijgevoegde tekening 1677.2 is zowel van de zaksloot als de overloopstrook een dwarsdoorsnede opgenomen.



Zaksloot/geïsoleerde greppel, 0,4 meter diep, 32 meter lang; capaciteit is 30,72 m³ bij een opvangcapaciteit van 0,96 m³ per strekkende meter.



Zaksloot met overloopstrook/verlaagd maaiveld (1) en (2), samen 149 meter lang.

149 meter lang en 1,7 m³ / m¹ capaciteit = 253,3 m³.

Totale opvangcapaciteit 284,02 m³.

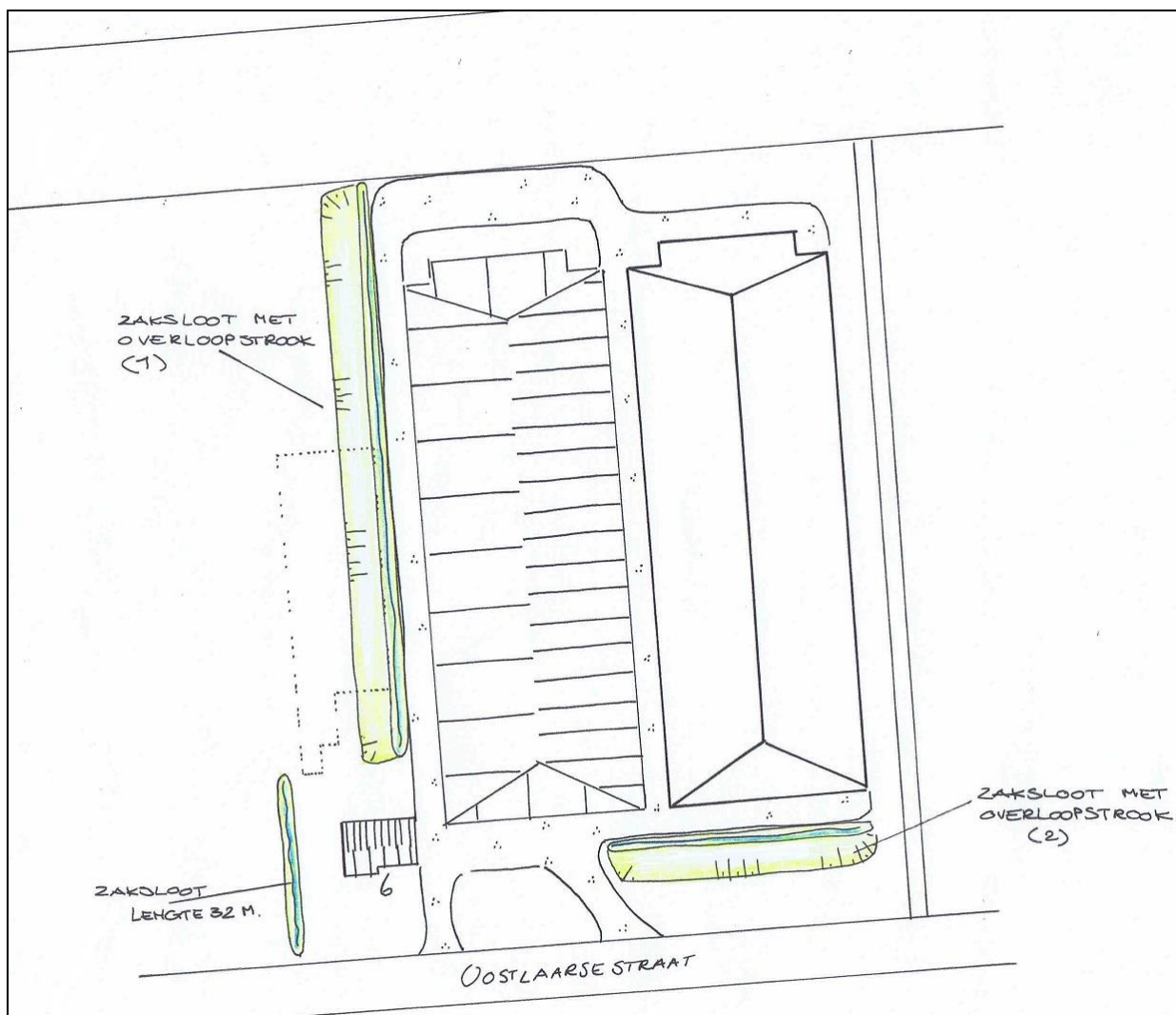
Met 284,02 m³ wordt voldaan aan de gewenste opvangcapaciteit (282,6 m³) van de eigen voorziening.

4 Onderhoud opvangvoorziening

De zaksloot grenst voor het grootste deel aan de bedrijfsweg en de overloopstrook gaat over in het aanliggende land. De ligging en de geringe diepte maakt de voorziening veilig en eenvoudig in onderhoud. Tijdens droge perioden worden de maaiwerkzaamheden uitgevoerd.

De zaksloot ten westen van de tuin vormt tevens de tuingrens. De zaksloot aan de bedrijfsweg zorgt tegelijkertijd voor een afbakening van de beschikbare ruimte voor vrachtwagens.

Mits voorzien wordt in voldoende inlaatpunten zal de zaksloot intact blijven en niet steeds opnieuw geprofileerd hoeven te worden.



Planoverzicht.