

RAPPORT

Watertoets Floraplein te Eindhoven

Klant: Wooninc.

Referentie: R004_P&S_BD8663

Versie: 01/Finale versie

Datum: 23 december 2016

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Larixplein 1
5616 VB Eindhoven
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 42 50 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Watertoets Floraplein te Eindhoven

Ondertitel: Watertoets Floraplein Eindhoven
Referentie: R004_P&S_BD8663
Versie: 01/Finale versie
Datum: 23 december 2016
Projectnaam: Bestemmingsplan Floraplein
Projectnummer: BD8663
Auteur(s): H. van Daal

Opgesteld door: H. van Daal

Gecontroleerd door: V. de Bont



Datum/Initialen: 23 december 2016

Goedgekeurd door: V. de Bont



Datum/Initialen: 23 december 2016

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Watertoets	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Beleid	3
2.1	Landelijke en Europees beleid	3
2.2	Beleid Waterschap de Dommel	4
2.3	Toepassing beleid Waterschap de Dommel	5
2.4	Beleid gemeente Eindhoven	7
3	Huidige situatie	8
3.1	Gebiedsbeschrijving	8
3.2	Oppervlaktewater	8
3.3	Riolering	8
3.4	Bodem en grondwater	9
4	Toekomstige situatie (effecten en maatregelen)	10
4.1	Beschrijving plan	10
4.2	Benodigde compensatie waterberging	10
4.3	Hemelwaterafvoer	13
4.4	Waterkwaliteit	13
4.5	Vuilwaterafvoer	14
5	Afspraken en contacten	15
5.1	Afspraken en overleg	15
5.2	Wateradvies Waterschap de Dommel	15
5.3	Contactpersonen	15

Bijlage

1. Tekeningen oppervlaktebepaling bestaande en nieuwe situatie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Wooninc. is Laride bezig met de herontwikkeling van een locatie aan het Floraplein te Eindhoven. Deze locatie zal worden herontwikkeld in twee fasen, waarbij bestaande woningen worden geamoveerd en nieuwe woonappartementen worden ontwikkeld. Royal HaskoningDHV ondersteunt Laride bij deze locatieontwikkeling en stelt het bestemmingsplan, inclusief benodigde onderzoeken, op. Het doorlopen van een watertoets procedure is daar een onderdeel van.

1.2 Watertoets

In Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de verplichte watertoets. De watertoets houdt in dat bij het maken van ruimtelijke plannen al in een vroeg stadium bekeken moet worden wat de gevolgen zijn voor water en de ruimtelijke ordening. De watertoets omvat het gehele proces van het vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van wateraspecten in plannen en besluiten. Dit resulteert uiteindelijk in de waterparagraaf.

De waterparagraaf is 'een beschrijving van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding'. In de waterparagraaf neemt de initiatiefnemer het wateradvies op van de waterbeheerder, motiveert de eventuele afwijkingen hiervan en stelt eventuele compenserende of mitigerende maatregelen voor.

De waterbeheerder, in dit geval het Waterschap de Dommel, stelt in dit proces de kaders voor onder andere de wateropgave vast. De wateropgave houdt in dat voldoende bergingscapaciteit wordt gerealiseerd voor compensatie van de toename van het verharde oppervlak of het dempen van sloten. Daarnaast geeft het waterschap aan welk beleid en welke criteria aangehouden moeten worden voor bijvoorbeeld het bergen en lozen van regenwater op de riolering en/of het oppervlaktewater.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden het beleidskader en de uitgangspunten gegeven van Waterschap de Dommel die als leidraad worden gebruikt bij de visie van de gemeente Eindhoven. In hoofdstuk 3 is het huidige watersysteem in beeld gebracht. Het effect van de geplande herontwikkelingen aan het Floraplein op het watersysteem en de benodigde maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de afspraken met de waterbeheerder en de contactpersonen.

2 Beleid

In verschillende beleidsvisies wordt gestreefd naar een veilig, gezond, duurzaam en robuust watersysteem in landelijk en stedelijk gebied. In dit hoofdstuk wordt kort een overzicht gegeven van de belangrijkste beleidsuitgangspunten die van toepassing zijn voor deze watertoets.

2.1 Landelijke en Europees beleid

De basisprincipes van het nationale beleid, Waterbeheer 21^e eeuw (WB21) en het Europese beleid, de Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn uitgewerkt in een drietrapsstrategie voor waterkwaliteit en -kwantiteit:

- waterkwantiteit: vasthouden, bergen, afvoeren (figuur 1);
- waterkwaliteit: schoonhouden, scheiden, zuiveren.

Daarbij geldt als uitgangspunt dat meer ruimte voor water nodig is, niet afgewenteld mag worden in plaats en tijd en geen achteruitgang mag plaatsvinden van de huidige chemische en ecologische waterkwaliteit.



Figuur 1: Vasthouden (1), Bergen (2), Afvoeren (3)

Het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is een verdere uitwerking van het WB21 beleid. In het NBW hebben het rijk, provincies, gemeenten en waterschappen zich als taak gesteld om de wateropgave in beeld te brengen en oplossingsrichtingen uit te werken.

Het NBW-actueel is een actualisatie van het NBW uit 2003. Het NBW-actueel benadrukt de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het op orde krijgen en houden van het totale watersysteem. Het geeft aan welke instrumenten ingezet worden om de opgave te realiseren, welke taken en verantwoordelijkheden iedere partij daarbij heeft en hoe partijen elkaar in staat willen stellen hun taken uit te voeren. De afspraak is ook dat kan worden vastgehouden aan de wateropgave zoals die volgens het WB21-middenscenario in beeld is gebracht.

De KRW is gericht op het bereiken van een goede ecologische waterkwaliteit in alle Europese wateren. In 2015 moet dat gerealiseerd zijn.

2.2 Beleid Waterschap de Dommel

Het waterbeleid van Waterschap de Dommel is verwoord in:

- Waterbeheerplan 'Waardevol Water'
- Keur Waterschap De Dommel 2015

Waterbeheerplan "Waardevol Water"

Waterschap de Dommel heeft op 29 september 2015 het Waterbeheerplan "Waardevol Water" vastgesteld. Dit strategisch document dat op 1 januari 2016 in werking getreden beschrijft de doelstellingen voor de periode 2016-2021 en op welke wijze zij die wil bereiken. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Stroomgebiedbeheerplan de Dommel, het Nationaal en het Provinciaal Milieu- en Waterplan.

Dit plan biedt ruimte voor initiatieven van derden en speelt in op kansen die zich in het waterschapgebied voordoen, waarbij de in het plan beschreven doelen leidend zijn. In de projecten zelf worden de doelen van het Waterbeheerplan uitgewerkt in concrete maatregelen. Het waterschap heeft de volgende uitgangspunten geformuleerd die richtinggevend zijn voor de plannen en oplossingen.

Beekdalbenadering: ook al zijn de verschillen tussen stad en buitengebied groot toch maken zij deel uit van hetzelfde beekdal waar logische natuurwetten gelden. Door dit beekdal als groter geheel steeds voor ogen te houden, kan integraler en effectiever worden gewerkt. Wel is samenwerking met andere overheden, waterpartners en inwoners daarbij essentieel. Water verbindt de stad met het buitengebied.

De gebruiker centraal: de omgeving wordt op heel veel verschillende manieren gebruikt en de behoeften en belangen van de gebruikers veranderen continu. Ook de waarde van water verandert mee en daarop moet worden ingespeeld.

Samen sterker: door samen te werken met andere overheden en waterpartners, boeren en bedrijven en door samen oplossingen te zoeken en uitvoering te geven wordt het meest bereikt. Het waterschap wil daarin een inspirerende rol spelen en partijen daartoe de ruimte bieden. Door flexibel te zijn in de samenwerking met en rekening te houden met de inbreng en ideeën van andere partijen wordt de uitvoeringskracht versterkt.

Gezonde toekomst: ook toekomstige generaties moeten over voldoende, veilig en schoon water. Ook in de maatschappij is het streven naar duurzaamheid steeds actueler en de kringloopgedachte sluit hierop aan. Het waterschap ziet dit als een inspirerende uitdaging en wil mensen bewust maken van de waarde van water en het belang van een duurzaam gebruik ervan.

Keur Waterschap De Dommel 2015

De 'Keur Waterschap De Dommel 2015' bevat regels met daarin verboden en verplichtingen ten aanzien van oppervlaktewater en grondwater die gelden voor iedereen die woont of werkt binnen het gebied van Waterschap De Dommel. Hierin wordt het beheer en het onderhoud van watergangen geregeld (bijvoorbeeld betreffende onderhoudsstroken) en is aangegeven wanneer een vergunning of algemene regels van toepassing zijn voor ingrepen in de waterhuishouding. Verder zijn er beleidsregels voor het beschermingsbeleid van gebieden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen beschermde gebieden waterhuishouding, attentiegebieden, beekdalen en overige gebieden. Met deze beleidsregels wordt aangegeven op welke wijze gebiedsgericht wordt omgegaan met vergunning verlening.

Hydrologisch neutraal bouwen

Hydrologisch neutraal bouwen is opgenomen in de Keur. In de Algemene Regels en in de Beleidsregels wordt nader beschreven en uitgewerkt waar dit voor staat en welke maatregelen er nodig zijn om daaraan te kunnen voldoen. Hieronder is een samenvatting voor Hydrologisch neutraal bouwen opgenomen.

Neerslag die op een onverharde bodem valt infiltreert voor een (belangrijk) deel in de bodem en komt dan uiteindelijk in het grondwater of via ondergrondse afstroming in een oppervlaktewaterlichaam terecht. Ter plaatsen van verhard oppervlak zal de neerslag niet of nauwelijks in de bodem dringen. Als het verhard oppervlak niet is aangesloten op de riolering, stroomt vrijwel al het water direct af naar het oppervlaktewatersysteem. Dit betekent dat het oppervlaktewatersysteem bij een flinke regenbui een grote afvoerpiek moet kunnen opvangen en dat infiltratie in de bodem niet of slechts beperkt kan plaatsvinden.

Bij het afkoppelen van verhard oppervlak zal de neerslag die valt op de verharding niet meer worden afgevoerd naar de rioolwaterzuivering maar rechtstreeks op de ontvangende waterloop worden geloosd. Ook dit zorgt voor een versnelde en/of extra afvoer richting het ontvangende oppervlaktewater.

Realisatie van nieuw verhard oppervlak en het afkoppelen van verhard oppervlak moet daarom zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd en optimaal worden ingepast in het bestaande watersysteem. Dit houdt in dat de aanvrager/initiatiefnemer voldoende compenserende maatregelen moet nemen, zodat het oppervlaktewatersysteem na realisatie van de verharding voldoende robuust blijft. Hierbij wordt getoetst aan de trits "vasthouden-bergen-afvoeren". Wateroverlast door versneld afvoeren van verhard oppervlak moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit kan op twee manieren waarbij de voorkeur uitgaat naar zoveel mogelijk vasthouden aan de bron. Vasthouden kan door hergebruik of door het infiltreren van water in de bodem. Dit past het meest bij het principe hydrologisch neutraal ontwikkelen, zowel voor het ontvangend oppervlaktewatersysteem als het grondwatersysteem. Ingeval niet of onvoldoende kan worden geïnfiltreerd is een aanvullende voorziening die het water tijdelijk bergt noodzakelijk. Het gaat hier dan om een voorziening die er voor zorgt dat water in ieder geval niet versneld wordt afgevoerd.

2.3 Toepassing beleid Waterschap de Dommel

Voor de afvoer van het hemelwater geldt het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal ontwikkelen'. Dit houdt in dat het hemelwater dat op daken en verhardingen valt, niet versneld mag worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Voor dit hemelwater geldt de waterkwantiteitstrits (1. is meest wenselijk; 4. het minst wenselijk):

1. Hergebruik van hemelwater.
2. Vasthouden / infiltreren.
3. Bergen.
4. Afvoeren naar oppervlaktewater.

Deze trits dient bij afvoer van hemelwater afkomstig van nieuwe plannen doorlopen te worden en beargumenteerd te worden waarom voor welke optie gekozen wordt. Als hergebruik en infiltratie niet mogelijk zijn, is het noodzakelijk om water te bergen. Deze berging dient op eigen terrein en boven de GHG gerealiseerd te worden.

De afvoer vanuit de berging mag niet meer bedragen dan de afvoer in de oorspronkelijke situatie. Deze afvoer is locatiegebonden en varieert grofweg van 0,1 tot 2 l/s/ha. Daarnaast dient er aangetoond te worden dat er geen schade ten gevolge van wateroverlast optreedt.

Per 1 maart 2015 wordt niet langer gebruik gemaakt van de HNO-tool (toetsinstrumentarium) om de te compenseren berging te bepalen. Vanaf 1 maart 2015 gelden de bepalingen uit de Keur 2015; art. 15 van de Algemene regels resp. art. 13 van de Beleidsregels. In deze beleidsregels is opgenomen dat vanuit een plan hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak afgevoerd mag worden naar *oppervlaktewater* indien:

- Het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- De toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- De toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- De toename van verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel:

Benodigde compensatie (in m3) =
toename verhard oppervlak (in m2) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

*Gevoeligheidsfactor: nominale waarde die de hydrologische gevoeligheid en infiltratiepotentie van de locatie uitdrukt, zie kaart gevoeligheid piekafvoeren opgenomen in bijlage 1 van de algemene regels

Dit betekent dat er 60mm (600m3/ha) per toename verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden in de vorm van berging.

- Bij toename van meer dan 10.000m2 wordt niet bovenstaande rekenregel toegepast maar de beleidsregel. Voor grote plannen is daarom altijd een waterhuishoudkundig onderzoek door de initiatiefnemer noodzakelijk en dient het waterschap vroegtijdig te worden betrokken.

De voorziening dient te voldoen aan de volgende eisen:

1. De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
2. De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
3. Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

Groene daken (vegetatiedaken)

Alle groene daken worden beschouwd als onverhard oppervlak. Het belangrijkste argument hierbij is dat groene daken, onafhankelijk van de uitvoeringsvorm, altijd bijdragen aan het beperken van de afvoer. Met dit uitgangspunt kunnen gedetailleerde berekeningen per type groen dak worden voorkomen. Groene daken worden niet als reductie op de compensatievoorziening gerekend, omdat het slechts neerslag van het eigen oppervlak vasthoudt.

Bij de inrichting, bouwen en beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en grond- en oppervlaktewatersysteem. Conform de waterkwaliteitsrichts (schoonhouden, scheiden en zuiveren) dienen de mogelijkheden voor het toepassen van bronmaatregelen (schoonhouden) onderzocht te worden. Materiaalkeuze, geen blootstelling aan uitloogbare materialen en verantwoord beheer zijn hier voorbeelden van.

Bij leggerwatergangen gelden op grond van de Keur verbods- en/of gebodsbepalingen binnen 5m vanuit de insteek van de leggerwatergang. Voor een aantal werkzaamheden dient een watervergunning te worden aangevraagd bij het waterschap.

Dit geldt voor:

- werkzaamheden binnen 4m uit de insteek van de leggerwatergangen;
- realisatie van bouw/hekwerken en aanplant bomen binnen 5m uit de insteek van watergangen;
- werkzaamheden waarbij oppervlaktewater wordt aangebracht of gewijzigd;
- lozingen van (hemel)water op oppervlaktewater;
- aanleg van drainage in keurbeschermings- en attentiegebieden;
- lozen van bronneringswater;
- bedrijfsmatige lozingen op oppervlaktewater;
- realisatie van kunstwerken (duikers, stuwen) in watergangen.

2.4 Beleid gemeente Eindhoven

Nieuwe planontwikkelingen binnen de gemeentegrenzen hebben vaak geen directe mogelijkheid om hemelwater direct af te voeren naar oppervlaktewater. Toename aan verhard oppervlak wordt vaak via bestaande rioolstelsels (gemengd- of gescheiden stelsels) afgevoerd.

In samenspraak met het waterschap volgt de gemeente in eerste instantie het beleid van het waterschap. Daarnaast is i.v.m. klimaatbestendigheid van het Eindhovense rioolstelsel de nadrukkelijke vraag gesteld om binnen het plan te kijken naar eventuele mogelijkheden om water vast te houden dan wel te bergen zonder dat er *wateroverlast* optreedt. Dit geldt ook voor kleinere plangebieden waarbij redelijkheid voor uitvoering en kosten in acht worden genomen.

Berging kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door een groenstrook verlaagd aan te leggen of door het aanleggen van groene daken. Bij de verdere uitwerking van de ontwikkeling vraagt de gemeente aandacht te schenken aan de afvoer van het hemelwater. De nieuwe ontwikkeling dient goed afgestemd te worden op de omliggende riolering om zo in de toekomst bij hevige regenbuien wateroverlast te voorkomen.

3 Huidige situatie

3.1 Gebiedsbeschrijving

In figuur 2 wordt de ligging van het plangebied weergegeven. Het plangebied is gelegen in Eindhoven en wordt omsloten door het Floraplein, de Floralaan West, de Clematisstraat, de Wilgenroosstraat en de Resedastraat.



Figuur 2: Ligging plangebied (bron: Globespotter)

Het plangebied is onderverdeeld in twee fasen. In fase 1 zijn momenteel 53 bestaande woningen aanwezig. In fase 2 zijn 24 woningen aanwezig. Op beide locaties wordt de bebouwing geamoveerd ten behoeve van woningbouwontwikkeling.

Het totale plangebied (fase 1 en 2) heeft een oppervlak van ca. 0,68 hectare.

Het Floraplein ligt in de huidige situatie op een hoogte van NAP +19,75m. Richting de Resedastraat loopt het bestaande maaiveld langzaam af naar NAP +19,5m.

3.2 Oppervlaktewater

In de directe omgeving van het plangebied is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig.

3.3 Riolering

In de huidige situatie is in de straten rondom het plangebied een gemengd stelsel gelegen. Het vuilwater en het hemelwater worden momenteel in een gezamenlijke leiding (ei-buis 300/450mm en ø300mm in Floralaan West) in westelijke richting via een gemengd stelsel afgevoerd.

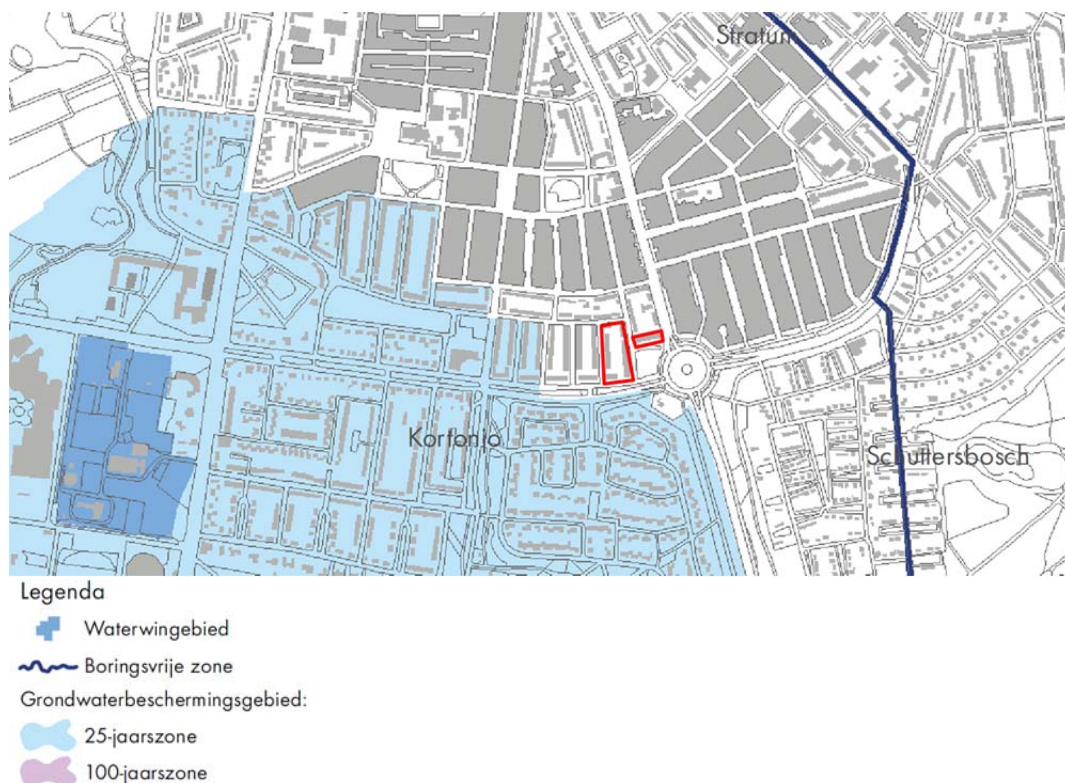
Buiten het plangebied is een gescheiden stelsel aanwezig; ten noorden in de Pioenroosstraat en ten westen in de Roostenlaan.

3.4 Bodem en grondwater

De bodem ter plaatse van het plangebied bestaat een deklaag van ca. 10 m dik, bestaande uit matig fijn tot fijne slibhoudende zanden, zandige lemen, klei en veen.

De gemiddelde stijghoogte van het freatische grondwater ligt op ca. NAP+15m. De stijghoogte van het diepe grondwater bedraagt ca. NAP+13,5m. Uit de resultaten van eerder verricht bodemonderzoek blijkt dat het grondwater zich op een diepte van circa 2,0 m-mv bevindt. De stromingsrichting van het freatische grondwater is noordwestelijk gericht.

Binnen het plangebied vindt geen grondwateronttrekking plaats. De locatie valt net buiten de 25-jaarszone van het grondwaterbeschermingsgebied Aalsterweg/Klotputten die zich ten zuiden van de Floralaan West bevindt. De locatie is gelegen in de boringsvrije zone van het grondwaterbeschermingsgebied Aalsterweg/Klotputten. De boringsvrije zone is de zone waarbinnen (diepliggende) beschermende kleilagen niet zonder meer doorboord mogen worden. Behoudens een beschikking van Gedeputeerde Staten is het verboden in boringsvrije zones de grond te roeren, inclusief het verrichten van grondboringen dieper dan 3 meter onder het maaiveld. Deze verbodsbepaling beperkt zich uitsluitend tot de boringsvrije zone en is gericht op het tegengaan van bodemaantastingen dieper dan 3 meter onder het maaiveld. In figuur 3 is de locatie grondwaterbeschermingszone Aalsterweg/Klotputten opgenomen.

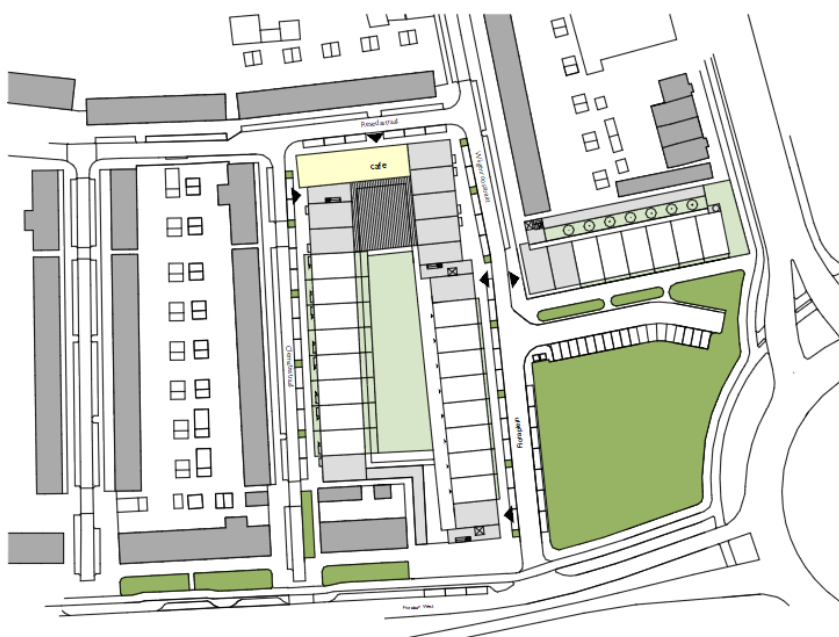


Figuur 3: Locatie grondwaterbeschermingszone Aalsterweg/Klotputten (bron: Provincie Noord-Brabant, Provinciale milieuverordening Noord-Brabant 2010)

4 Toekomstige situatie (effecten en maatregelen)

4.1 Beschrijving plan

Woningcorporatie Wooninc. B.V. heeft het voornemen om op de locatie aan het Floraplein in Eindhoven bestaande woningen te herontwikkelen in twee fasen. De eerste fase betreft de ontwikkeling en realisatie van 70 woonappartementen met een centraal ontmoetingscentrum. De tweede fase betreft de ontwikkeling en realisatie van 27 woonappartementen. De gemeente heeft ingestemd met het initiatief, maar de voorgenomen ontwikkeling past niet binnen de regels van het geldende bestemmingsplan. Hierdoor is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. De toekomstige situatie is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4: Toekomstige situatie

4.2 Benodigde compensatie waterberging

In het beleid van waterschap de Dommel is vastgelegd dat voor de afvoer van het hemelwater het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' geldt. Dit houdt in dat het hemelwater dat op daken en verhardingen valt, niet versneld mag worden afgevoerd naar het oppervlaktewater en/of riolering. Bij een toename aan verhard oppervlak zullen er compenserende maatregelen getroffen dienen te worden.

Om te bepalen of er compenserende maatregelen nodig zijn, is in tabel 1 een overzicht gegeven van de bepaling van de oppervlakken in de bestaande- en toekomstige situatie. Hierbij is een onderscheid gemaakt in fase 1 en 2. Hierbij wordt opgemerkt dat de inrichting van fase 1 redelijk is uitgewerkt; fase 2 is momenteel alleen nog maar in hoofdlijnen uitgewerkt.

In bijlage 1 zijn de bijbehorende tekeningen van de bestaande- en toekomstige situatie toegevoegd. Bij de bepaling van het bestaande verhard oppervlak is op basis van luchtfoto's ervanuit gegaan dat ca. 50% van de particuliere groene oppervlakken als verhard oppervlak is aangebracht. Er wordt vanuit gegaan dat deze oppervlakken momenteel afwateren op het gemeentelijk rioolstelsel. Dit percentage wordt voor zowel de bestaande als de toekomstige situatie gehanteerd.

Tabel 1: Bepaling oppervlakken huidige- en toekomstige situatie

	Bestaande situatie [m2]	Toekomstige situatie [m2]	Toename verharding [m2]
<i>Fase 1</i>			
Dakoppervlak	2.361	2.780	419
Verharding (rijbanen, parkeerplaatsen en particuliere verharding)	343	1.565	1.222
Verharding particulier (50% van totale particuliere groenoppervlak)	1.310	68	-1.242
Onverhard oppervlak (openbaar groen en 50% van totale particuliere groen- oppervlak)	1.309	910	-
Totaal oppervlak fase 1	5.323	5.323	
Toename verhard oppervlak			399
<i>Fase 2</i>			
Dakoppervlak	724	907	183
Verharding (rijbanen, parkeerplaatsen en particuliere verharding)	53	132	79
Verharding particulier (50% van totale particuliere groenoppervlak)	277	138	-139
Onverhard oppervlak (openbaar groen en 50% van totale particuliere groen- oppervlak)	390	268	-
Totaal oppervlak	1.445	1.445	
Toename verhard oppervlak			123

Uit de tabel blijkt dat er in fase 1 399m² meer aan verhard oppervlak wordt aangebracht. In fase 2 wordt er 123m² extra aan verhard oppervlak aangebracht.

Op basis van de beleidsregels van waterschap de Dommel zijn er voor dit plan geen compenserende maatregelen nodig aangezien er sprake van een toename van verhard oppervlak kleiner dan 2.000m² t.o.v. de huidige situatie. Aangezien de ontwikkelingen binnen de gemeentegrenzen vallen, is door het waterschap aangegeven dat afstemming hierover met de gemeente Eindhoven dient plaats te vinden. I.v.m. de klimaatbestendigheid van het Eindhovense rioolstelsel heeft de gemeente Eindhoven na overleg aangegeven de toename aan verhard oppervlak gecompenseerd te willen zien met een berging van 43mm (oude norm van waterschap).

In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de benodigde waterberging op basis van de afgesproken hoeveelheid benodigde berging. Voor fase 1 zal er 17m³ aan berging gecompenseerd dienen te worden;

voor fase 2 is een benodigde berging benodigd van 5m³. Verder is er ten behoeve van de nieuwe ontwikkelingen geen extra compensatie nodig in verband met het dempen van watergangen. Er zijn in de huidige situatie geen watergangen aanwezig.

Tabel 2: Compensatie waterberging

	Oppervlak [m ²]	Benodigde berging [m ³]
Fase 1		
Toename verhard oppervlak (43mm berging)	399	17
Fase 2		
Toename verhard oppervlak (60mm berging)	123	5

Gelet op de samenstelling van de deklaag (matig tot fijne slibhoudende zanden, zandige lemen, klei en veen) en de ligging van de locatie in een boringsvrij-zone, heeft infiltratie van het hemelwater op locatie in eerste instantie niet de voorkeur.

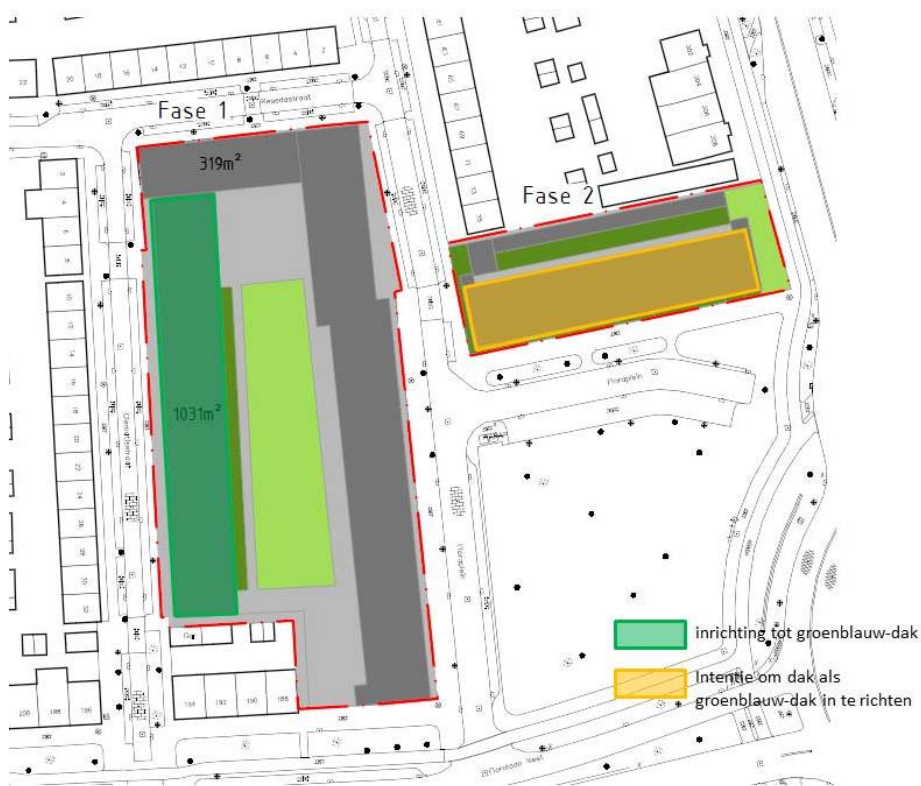
Verder heeft de gemeente aangegeven bij deze kleine benodigde bergingen geen voorstander te zijn van bergen op eigen terrein middels een ondergrondse- of bovengrondse berging. Uit ervaring blijkt dat de systemen in de loop van de tijd niet goed onderhouden worden waardoor de kans op wateroverlast wordt vergroot. Voor fase 1 zou dat een berging op het binnenterrein betekenen. Gelet op ruimtegebruik en het treffen van extra voorzieningen om bij zeer hevige regenbuien te voorkomen dat hemelwater in de gebouwen stroomt, heeft het aanbrengen van een berging op het binnenterrein niet de voorkeur.

Voorstel is om in fase 1 een deel van de laag gelegen daken van de woonappartementen uit te voeren als een groenblauw-dak. De laag gelegen daken hebben een oppervlak van 319m² (noordelijk deel) respectievelijk een oppervlak van 1.030m² (westelijk deel). Indien een dakoppervlak van 399m² als groenblauw-dak wordt uitgevoerd, wordt er geen toename aan verhard oppervlak in fase 1 meer berekend. Echter, in het kader van de duurzaamheidsambitie is afgesproken dat de totale hoeveelheid groenblauw dak opgetrokken wordt tot 1031m², zijnde het westelijk bouwdeel van fase 1.

De groenblauwe-daken dienen bij extreme buien specifiek gedimensioneerd te worden op waterberging. Met een vertraagde afvoer wordt het hemelwater vervolgens afgevoerd richting het bestaande rioolstelsel. Naast het verminderen van het verhard oppervlak heeft de aanleg van een groenblauw-dak daarnaast nog een esthetisch toegevoegde waarde.

Gelijk aan fase 1 is het de intentie om de toename aan verhard oppervlak in fase 2 te compenseren door een deel van het dakoppervlak uit te voeren als groenblauw-dak (123m²). Fase 2 is momenteel alleen nog maar in hoofdlijnen uitgewerkt. Indien het aanbrengen van een groenblauw-dak in de toekomstige inrichting van deze fase niet mogelijk is, dan zal er te zijner tijd nader overleg tussen de gemeente en de ontwikkelaar moeten plaatsvinden. Nadere afspraken met betrekking tot de compensatie van de waterberging dienen in dat geval gemaakt te worden.

In figuur 5 is een overzicht gegeven van de mogelijke locaties van de groenblauw-daken.



Figuur 5: Mogelijkheden compensatie berging (deels inrichten dak als groenblauw-dak)

4.3 Hemelwaterafvoer

In de toekomstige situatie wordt het hemelwater van daken en verhardingen binnen de perceelsgrenzen gescheiden aangeboden op de perceelsgrens. Het hemelwater zal in eerste instantie afgevoerd worden via het bestaande gemengde stelsel in de aanliggende rijbanen. De hemelwaterafvoeren worden zodanig aangelegd dat er geen wateroverlast in de huidige situatie (aansluiting op het gemengde stelsel) binnen en buiten het plangebied ontstaat.

Afspraken met de gemeente met betrekking tot het ontwerp, financiële afhandeling en aanvullende voorzieningen in verband met aansluiting van de hemelwaterafvoeren op het bestaande gemengde stelsel dienen nog gemaakt te worden bij de verdere uitwerking van het plan.

Gedacht kan worden aan het plaatsen van terugslagkleppen of tijdelijke hoge aansluitingen om vervuiling van het toekomstige hemelwateraansluitingen te voorkomen.

4.4 Waterkwaliteit

In de toekomstige situatie wordt het hemelwater van daken en verhardingen gescheiden aangeleverd en in eerste instantie afgevoerd naar het bestaande gemengde stelsel in de rijbaan.

Verwacht wordt dat het hemelwater afkomstig van daken en de verharding op het binnenterrein relatief schoon is. De binnenruimte/plein is beperkt toegankelijk en het dakwater is zonder gebruik van uitlogbare bouwmaterialen schoon hemelwater. In de toekomst hoeven voor dit plan geen zuiverende voorzieningen aangebracht te worden om het hemelwater uiteindelijk te laten overstorten op het oppervlaktewater.

Voorgesteld wordt om het hemelwater van de balkons en galerijen van de appartementen aan te sluiten op het vuilwaterstelsel. I.v.m. mogelijke vervuiling is het beter om het 'schrob'water niet af te laten voeren op het hemelwaterstelsel. Dit dient nog afgestemd te worden met de gemeente.

4.5 Vuilwaterafvoer

Ook het vuilwater afkomstig van de woonappartementen wordt in de toekomstige situatie gescheiden aangeboden op de perceelsgrens. De aansluitpunten dienen afgestemd te worden met de gemeente. Dit valt echter buiten de scope van de watertoets en zal in het civieltechnische traject opgepakt moeten worden.

5 Afspraken en contacten

5.1 Afspraken en overleg

- *18 juni 2015:* Telefonisch contact gehad met Waterschap de Dommel. Per 1 maart is de HNO-tool waarmee de benodigde berging bij nieuwe ontwikkelingen berekend werd vervallen. Vanaf 1 maart 2015 gelden de bepalingen uit de Keur 2015; Artikel 15 van de Algemene regels resp. Artikel 13 van de Beleidsregels. Het beleid van het waterschap is deels versoepeld en deels verscherpt. De ondergrens voor de toename van verhard oppervlak waarbij geen bergingseis wordt gevraagd, is opgerekt naar een oppervlak van 2.000m². De benodigde compensatie voor het extra verhard oppervlak is verhoogd naar 60mm.
Waterschap geeft aan dat voor de gemeente Eindhoven in eerste instantie de plannen (binnen de gemeente) aangeboden dienen te worden aan de gemeente. De gemeente volgt zijn eigen beleid i.v.m de specifieke eisen van het Eindhovense rioolstelsel. De gemeente bespreekt vervolgens de plannen met het waterschap. Geadviseerd wordt om contact op te nemen met de gemeente.
- *18 juni 2015:* Telefonisch contact gehad met de gemeente Eindhoven. Gemeente is op de hoogte van het gewijzigde beleid van het waterschap. In principe volgt de gemeente het beleid van het waterschap met de kanttekening dat er ingespeeld wordt op de klimaatbestendigheid van het Eindhovense rioolstelsel. Derhalve wordt er gevraagd om de toename aan verhard oppervlak te compenseren met 60mm.
Er dient vooral gekeken te worden of er in de toekomst door de nieuwe ontwikkelingen geen wateroverlast-situaties ontstaan binnen- en buiten het plangebied.
- *28 oktober 2015:* Telefonisch contact gehad met de gemeente Eindhoven. Gemeente geeft aan bij kleine benodigde bergingen geen voorstander te zijn van bergen op eigen terrein. Uit ervaring blijkt dat in de loop van de tijd deze systemen niet goed onderhouden worden waardoor de kans op wateroverlast vergroot wordt. De gemeente staat wel achter het aanbrengen van groenblauwe-daken. Aangezien het extra verhard oppervlak klein is, gaat de gemeente akkoord met een compensatieregeling van 43mm per toename verhard oppervlak. Dit is afwijkend van de eerder gestelde 60mm (18 juni 2015).

5.2 Wateradvies Waterschap de Dommel

Nog nader in te vullen.

5.3 Contactpersonen

Initiatiefnemer

Wooninc.

Namens hen:

Laride BV

Jeroen Bos

Telefoon: 040 – 234 80 08

Email: jeroen.bos@laride.nl

Waterschap de Dommel

Erik van Kronenburg (Planadviseur Ordening & Stedelijk Water)

Telefoon: 0441 - 66 10 65

Email: EvKronenburg@dommel.nl



Gemeente Eindhoven

Luuk Postmes (projectleider Groen en Water)

Telefoon: 040 – 238 6138

Email: l.postmes@eindhoven.nl

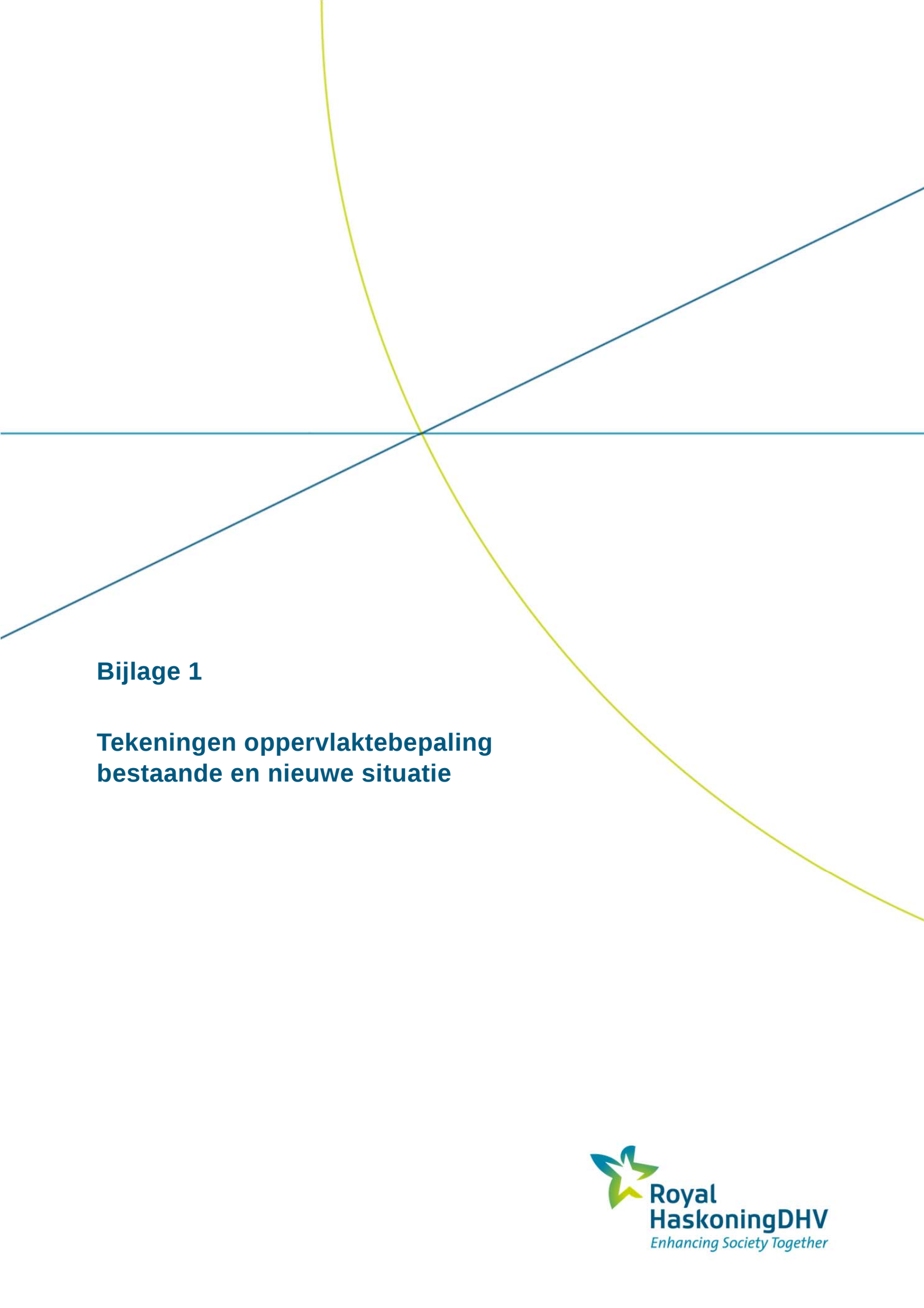
Advies- en ingenieursbureau Royal HaskoningDHV

Hilde van Daal (Watertoets)

Adviesgroep Regionale- en Stedelijke Ontwikkeling, Eindhoven

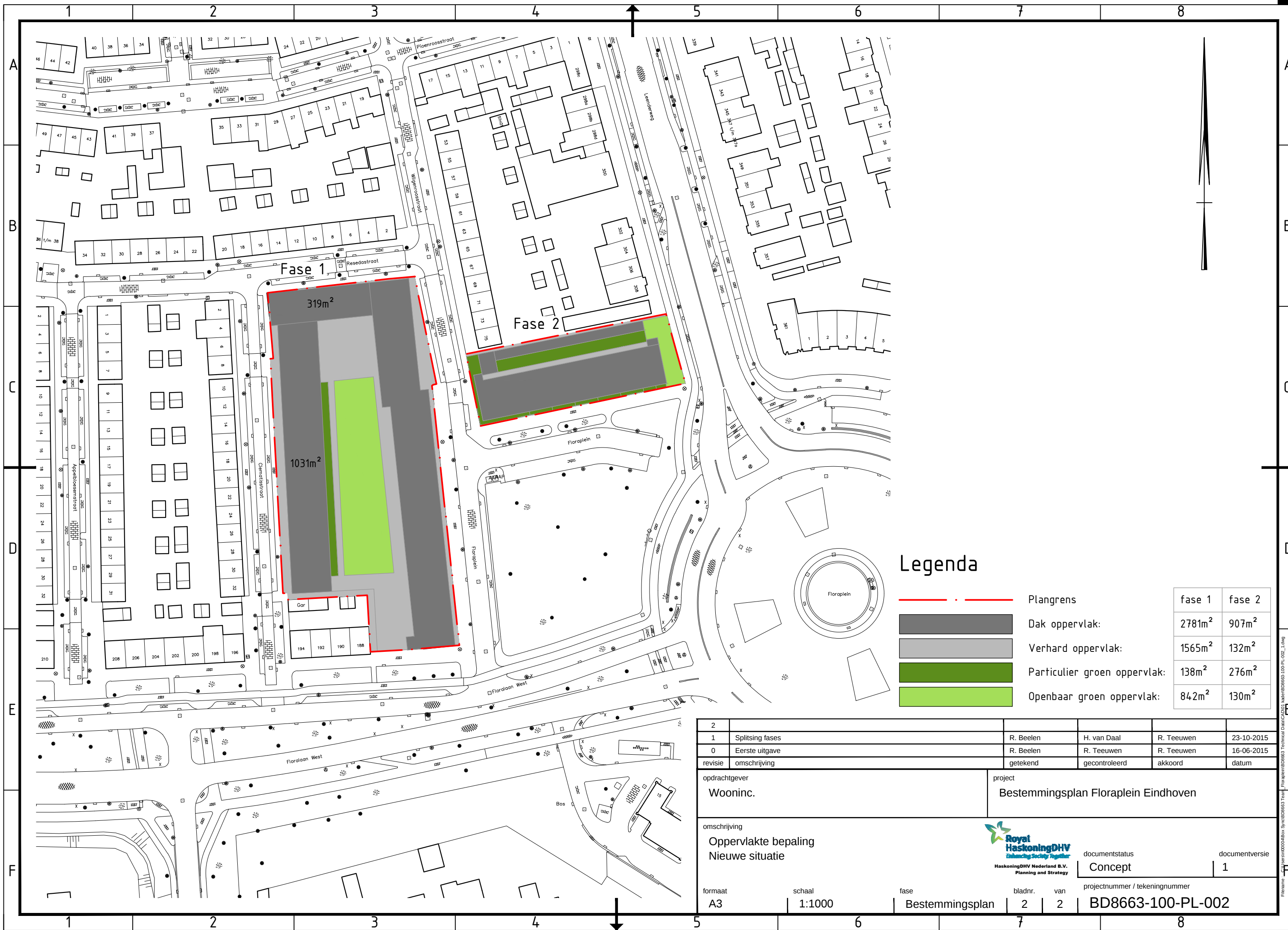
Telefoon: 088 – 34 88 960

Email: hilde.van.daal@rhdhv.com



Bijlage 1

Tekeningen oppervlaktebepaling bestaande en nieuwe situatie



Legenda

	Plangrens	fase 1	fase 2
	Dak oppervlak:	2781m ²	907m ²
	Verhard oppervlak:	1565m ²	132m ²
	Particulier groen oppervlak:	138m ²	276m ²
	Openbaar groen oppervlak:	842m ²	130m ²

2					
1	Splittings fases	R. Beelen	H. van Daal	R. Teeuwen	23-10-2015
0	Eerste uitgave	R. Beelen	R. Teeuwen	R. Teeuwen	16-06-2015
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever Wooninc.		project Bestemmingsplan Floraplein Eindhoven			
omschrijving Oppervlakte bepaling Nieuwe situatie		 HaskoningDHV Nederland B.V. Planning and Strategy		documentstatus Concept	documentversie 1
formaat A3	schaal 1:1000	fase Bestemmingsplan	bladnr. 2	van 2	projectnummer / tekeningnummer BD8663-100-PL-002

Filename: C:\Users\m0004\Box Sync\BD8663-100-PL-002_1.lwp



Legenda

	Plangrens	fase 1	fase 2
	Dak oppervlak:	2361m ²	724m ²
	Verhard oppervlak:	343m ²	53m ²
	Particulier groen oppervlak:	2619m ²	553m ²
	Openbaar groen oppervlak:	0m ²	114m ²

2					
1	Splitsing fases	R. Beelen	H. van Daal	R. Teeuwen	23-10-2015
0	Eerste uitgave	R. Beelen	R. Teeuwen	R. Teeuwen	16-06-2015
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever		project			
Wooninc.		Bestemmingsplan Floraplein Eindhoven			
omschrijving		documentstatus		documentversie	
Oppervlakte bepaling Bestaande situatie		Concept		1	
formaat		schaal		projectnummer / tekeningnummer	
A3		1:1000		BD8663-100-PL-001	
fase		bladnr.		van	
Bestemmingsplan		1		2	

