

Opdrachtgever

Renewi Vlaardingen

Kreekweg 80

3133 AZ Vlaardingen

Projectnummer

102713-100

Datum

13 juli 2021

Betreft

**Integraal Plan Brandveiligheid
Sorteerhal Renewi te Vlaardingen**

Gebruiker

Renewi

Betreft locatie

Kreekweg 80
Vlaardingen

Document opgesteld door EFPC N.V.
 Leyenseweg 113G
 3721 BC Bilthoven
 telefoon: +31 (0)30 2252400
 e-mail: info@efpc.nl

CIBV erkend voor het opstellen van een Integraal Plan Brandveiligheid/
 Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging conform CCV certificatieschema

CIBV certificaatnummer: 0084-07

Opsteller

F. Diepeveen

Collegiale toets

Mevr. ing. C.E. Haas

Revisieomschrijving			
Versie	Datum	Opsteller	Omschrijving
0.1	29 juni 2021	F. Diepeveen	Concept
1.0	13 juli 2021	F. Diepeveen	Definitief

VERANTWOORDELIJKHEID

Dit document is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever, Renewi Vlaardingen.

Dit document is opgesteld op basis van de door Renewi verstrekte gegevens. De brandveiligheid van het gebouw en installaties op de locatie Kreekweg 80 te Vlaardingen reikt derhalve niet verder dan op basis van de verstrekte gegevens en inspanningen mag worden verondersteld.

Ingevolge de Woningwet is en blijft de gebruiker (Renewi) verantwoordelijk voor de veiligheid op de locatie.

Het is voor de brandveiligheid van essentieel belang, dat alle technische- en organisatorische maatregelen ter voorkoming van brandgevaar goed worden onderhouden en worden opgevolgd.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van EFPC niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Doelstelling	5
1.3	Toegepaste documenten en tekeningen	5
1.4	Uitgangspunten	6
1.5	Gelijkwaardigheden Bouwbesluit	6
1.6	Opbouw van het Integraal Plan Brandveiligheid	6
2	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Afmetingen van het gebouw	8
2.3	Gebouwconstructie	8
3	INVULLING BRANDVEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Beperking van uitbreiding van brand	9
3.3	Sterkte bij brand	10
3.4	Veilig vluchten.....	10
3.5	Vluchtrouteaanduiding	10
3.6	Noodverlichting	10
3.7	Beperken van ontwikkelen van brand en rook.....	11
3.8	Bestrijden van brand.....	11
3.9	Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie.....	12
3.10	Brandweeringang.....	13
3.11	Bereikbaarheid hulpverleningsdiensten	13
3.12	Opstelplaats brandweervoertuigen.....	13
4	CONCLUSIE	14
BIJLAGE A.	VAN TOEPASSING ZIJNDE BRANDVEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN.....	15
BIJLAGE B.	GELIJKWAARDIGE INVULLING ‘BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND; NEN6060 2015/A1:2018	16
BIJLAGE C.	TERREINTEKENING BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN.....	17
BIJLAGE D.	OPELVERDOCUMENTEN EN FLOWTESTEN VAN DE BRANDHYDRANTEN	18

LEESWIJZER

De opsteller van dit document is hiertoe erkend volgens de regelingen in onderstaande tabel.

	CCV Certificatieschema UPD Brandbeveiliging
Brandmeldinstallatie	✓
Ontruimingsalarminstallatie	✓
Sprinklerinstallatie	✓
Rookbeheersingsinstallatie	✓
Watermistinstallaties	✓
Blusgasinstallaties	✓
Blusschuimininstallatie	✓
Watersproei-installatie	✓
Brandbeveiligingsmaatregelen PGS	✓
Bouwkunde	✓
Integraal Plan Brandveiligheid *	✓
<p>Toelichting:</p> <p>* Het begrip Integraal Plan Brandveiligheid is afkomstig uit de voormalige CIBV regeling, dit betreft een samenhangende omschrijving van alle brandbeveiligingsvoorzieningen in een gebouw. De omschrijving van een gedeelte van de brandbeveiligingsvoorzieningen wordt in de CIBV regeling een Uitgangspuntendocument genoemd. Deze benaming wordt in de praktijk nog altijd gehanteerd door marktpartijen.</p> <p>In het CCV certificatieschema wordt de omschrijving van alle brandbeveiligingsvoorzieningen in een gebouw aangeduid met het begrip Uitgangspuntendocument. In het CCV schema wordt de omschrijving van een gedeelte van de brandbeveiligingsvoorzieningen een specificatie genoemd.</p>	

De inhoud van dit document stemt overeen met de CCV-regeling.

Dit document beschrijft de eisen die gesteld worden aan de brandveiligheidsmaatregelen. Het biedt geen uitsluitel over de mate van overeenkomst tussen deze eisen en de werkelijke situatie, maar dient als instrument waarmee deze overeenkomst kan worden onderzocht.

Er is bij de opzet van dit IPB zo veel mogelijk onderscheid te maken tussen enerzijds de afspraken en gemaakte ontwerpkeuzen en anderzijds de systeemvereisten die rechtstreeks herleidbaar zijn tot het normatief kader. Op deze wijze kan de eisende partij(en) de risicobeheersing beoordelen zonder het normatief kader hierbij te betrekken. De controle op dit laatste kan worden uitgevoerd door een derde onafhankelijke partij.

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Aan de Kreekweg 80 is de sorteerhal van Renewi Vlaardingen gevestigd. Op deze locatie vindt opslag en verwerking van huishoudelijk afval, bouw-sloopafval en bedrijfsafval plaats. Het gebouw is door een brand beschadigd, de beschadigde delen worden hersteld. De gebruiksoppervlakte van het gebouw bedraagt 3.800 m².

Voor het herstellen van de sorteerhal wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Bij die aanvraag moet worden aangetoond op welke wijze invulling wordt gegeven aan de brandveiligheidseisen uit het Bouwbesluit 2012. Gelijkaardige oplossingen moeten worden onderbouwd.

1.2 DOELSTELLING

Het doel van dit Integraal Plan Brandveiligheid (IPB) is aan te geven op welke wijze invulling wordt gegeven aan het wettelijke vereiste niveau van brandveiligheid.

1.3 TOEGEPASTE DOCUMENTEN EN TEKENINGEN

Bij het opstellen van deze rapportage zijn voor de beoordeling van de brandveiligheid de Nederlandse wettelijke kaders inzake brandveiligheid aangehouden. De volgende documenten zijn gebruikt bij het opstellen van deze rapportage:

- Bouwbesluit 2012, geldend op moment van vergunningsaanvraag;
- NEN 6060:2015/A1:2018 "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten".

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt de volgende tekeningen, die door Renewi zijn verstrekt.

Tekeningnr.	Omschrijving	Datum
N.v.t	Schetsontwerp indeling opslagvoorzieningen	n.v.t.
BA.13	Overzicht brandbeveiliging	26-06-2021

1.4 UITGANGSPUNTEN

Voor de sorteerhal mag overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 als beoordelingsniveau het rechte verkregen niveau worden gehanteerd. Op verzoek van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond wordt het beoordelingsniveau nieuwbouw aangehouden. Het gebouw heeft de gebruiksfunctie industriefunctie.

In het gebouw zullen maximaal 10 personen tegelijk aanwezig zijn. De bezetting is 1 persoon per 38 m².

Het gebouw is voorzien van een Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem (VBB-systeem), een automatische sprinklerinstallatie. Het uitvoeringsniveau van de sprinklerinstallatie is 1 pomp en 1 watervoorziening. Ook de expeditiestraat, aan de oostzijde van het gebouw, is met de sprinklerinstallatie beveiligd.

1.5 GELIJKWAARDIGHEDEN BOUWBESLUIT

Het Bouwbesluit 2012 artikel 1.3 voorziet in de mogelijkheid om af te wijken van de prestatie-eisen, mits de gelijkwaardige oplossing tenminste dezelfde mate van veiligheid biedt als is beoogd met de gestelde voorschriften.

Voor de sorteerhal wordt een beroep gedaan op de gelijkwaardigheidsbepaling voor het aspect 'beperken van uitbreiden van brand'. Deze gelijkwaardige invulling geschiedt op basis van de NEN 6060 'brandveiligheid van grote brandcompartimenten'.

De gelijkwaardige invulling ten aanzien van het aspect 'beperken van uitbreiden van brand' is uitgewerkt in hoofdstuk 3.

1.6 OPBOUW VAN HET INTEGRAAL PLAN BRANDVEILIGHEID

Dit IPB is als volgt opgebouwd:

In hoofdstuk 2 is de omschrijving van het gebouw weergegeven. Hoofdstuk 3 beschrijft de invulling van de brandveiligheidsvoorschriften uit het Bouwbesluit 2012. Per voorschrift is benoemd wat de eisen zijn en op welke wijze daar invulling aan wordt gegeven. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 een conclusie gegeven.

In **bijlage A** is een overzicht van alle van toepassing zijnde brandveiligheidsvoorschriften opgenomen. Daarbij is opgenomen of het voorschrift van toepassing is en in welke paragraaf de invulling is beschreven, of dat het voorschrift niet van toepassing is.

In **bijlage B** is de uitwerking van de gelijkwaardigheidsbepaling op basis van de NEN 6060 opgenomen.

In **bijlage C** is een terreintekening met brandveiligheidsvoorzieningen Renewi opgenomen.

In **bijlage D** zijn de opleverdocumenten en flowtesten van de brandhydranten opgenomen.

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 ALGEMEEN

Het gebouw is door een brand beschadigd, de beschadigde delen worden hersteld. De gebruiks-oppervlakte van het gebouw bedraagt 3.800 m². Het gebouw wordt als één brandcompartiment beschouwd.

Het gebouw bestaat uit één bouwlaag, de begane grond, en heeft een totale hoogte van 13 meter boven het meetniveau. Het gebouw is een open hal met rechthoekige vorm. De gevel is opgetrokken uit betonnen wanden (tot 5 m boven het meetniveau) met daarboven een staalconstructie met stalen gevelbeplating tot aan het dak. Het gebouw is niet geïsoleerd. Doordat het een open hal betreft zijn er in de constructie geen isolatiematerialen voorzien.

Inpandig is het gebouw middels gestapelde “Lego”-blokken opgedeeld in verschillende opslaggebieden. De wanden hebben een hoogte van 4 m en scheiden de opslaggebieden van elkaar. De opslaggebieden bevinden zich verspreid door de sorteerhal. Midden in het gebouw, tegen de zuidgevel bevindt zich de sprinklerpompruimte.

Aan de oostzijde van het gebouw bevindt zich een expeditiestraat om vrachtwagens te kunnen laden. De expeditiestraat is aan beide zijden door betonnen wanden van 5 m hoog afgescheiden van zowel het gebouw als het aangrenzend perceel.

In onderstaande afbeelding is de locatie van het gebouw weergegeven, inclusief de ligging van de gevels.



Afbeelding 1 – situatieschets (Bron: Google Maps)

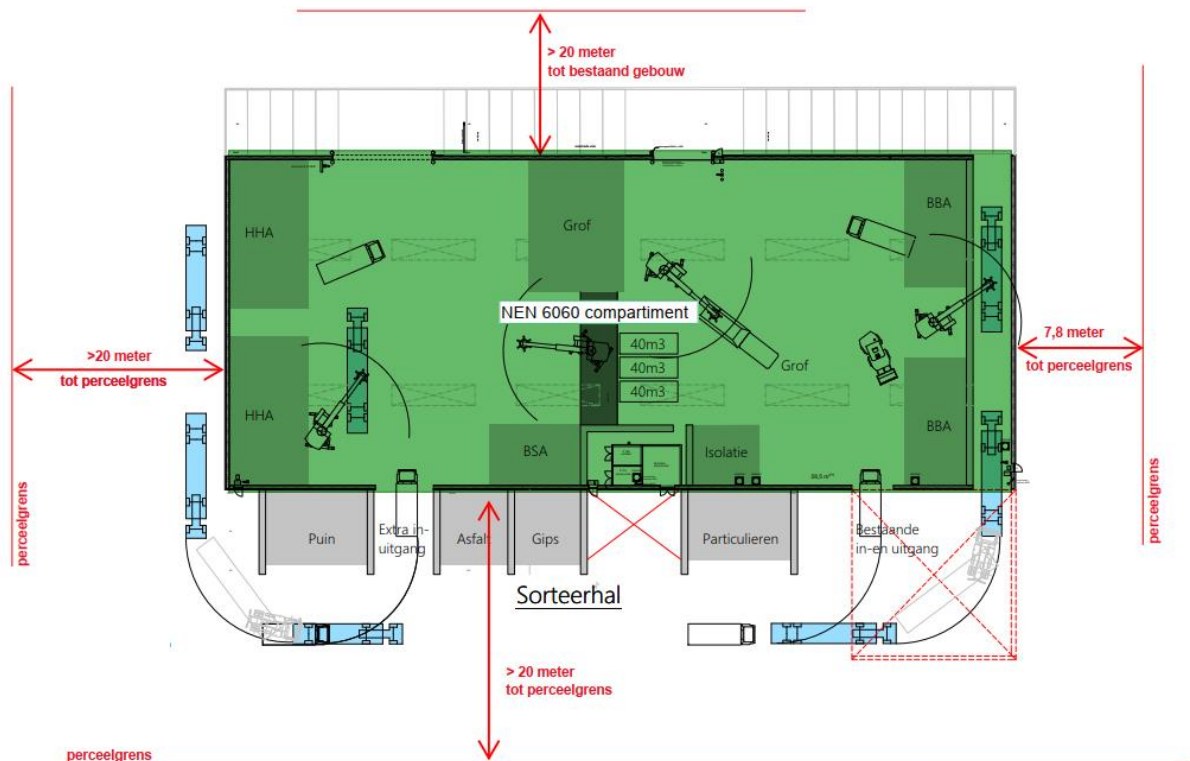
2.2 AFMETINGEN VAN HET GEBOUW

De afmetingen van de gevels en de afstand tot de perceelbegrenzing zijn in onderstaande tabel 1 weergegeven

Gevel / Scheiding	Lengte [m]	Hoogte [m]	Afstand [m]	Afstand gerekend tot
Noordgevel	95	13	> 20 meter	Bestaand gebouw eigen terrein
Oostgevel	40	13	7,8	Perceelgrens
Zuidgevel	95	13	> 20 meter	Perceelgrens
Westgevel	40	13	16	Perceelgrens

Tabel 1 – afmetingen van het gebouw

In onderstaande afbeelding zijn de afstanden schematisch weergegeven.



Afbeelding 2 – afstanden van het gebouw

2.3 GEBOUWCONSTRUCTIE

Het gebouw is opgebouwd uit de volgende materialen.

Elementen	Beschrijving
Fundering	beton
Vloeren + isolatie	Begane grondvloer beton zonder isolatie
Vloerafwerking	Geen
Constructie	Beton en staal
Buitenwanden + isolatie	Beton zonder isolatie, staal zonder isolatie
Binnenwanden + isolatie	Beton (lego blokken)
Daken + isolatie	Stalen daken zonder isolatie
Dakafwerking	Bitumen met daklichten
Plafond	Geen plafonds
Deuren/kozijnen	Buiten deur staal kozijnen metaal

3 INVULLING BRANDVEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

3.1 ALGEMEEN

Ieder te bouwen gebouw moet voldoen aan de functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012. Als invulling van de functionele eisen zijn er in het Bouwbesluit 2012 prestatie-eisen opgenomen. Er mag, met beroep op het gelijkwaardigheidsartikel zoals opgenomen in het artikel 1.3 van het Bouwbesluit, een gelijkwaardige oplossing worden voorgesteld. Met de gelijkwaardige oplossing moet eenzelfde niveau van brandveiligheid worden gerealiseerd als beoogd met de prestatie-eisen.

In dit hoofdstuk is de invulling beschreven van de verschillende op het gebouw van toepassing zijnde brandveiligheidsvoorschriften.

Bij **bijlage A** van dit Integraal Plan Brandveiligheid is een overzichtstabel aangegeven welke brandveiligheidseisen voor dit gebouw van toepassing zijn en in welke paragrafen van het brandbeveiligingsplan de uitwerking is gegeven.

3.2 BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND

Een gebouw moet overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 worden opgedeeld in één of meerdere brandcompartimenten. Een brandcompartiment is de maximum toelaatbare gebruiksoppervlakte waarbinnen een brand zich mag uitbreiden.

De maximale grootte van een brandcompartiment met industriefunctie is 2.500 m² (beoordelingsniveau nieuwbouw). De sorteerhal heeft een oppervlakte van 3.800 m². Op basis van de prestatie-eisen die gelden zou het gebouw moeten worden opgedeeld in brandcompartimenten. Vanuit het gebruik is dit echter niet gewenst. De functionele eis wordt ingevuld middels een gelijkwaardige oplossing.

De sorteerhal wordt op basis van de toepassing van NEN 6060 uitgevoerd als één brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van 3.800 m². In de NEN 6060 kan de gelijkwaardige invulling voor het aspect 'beperken van uitbreiding van brand' worden aangetoond op basis van maatregelpakketten. Bij de sorteerhal is maatregelpakket IV van toepassing.

In **bijlage B** is de uitwerking van de toepassing van de NEN 6060 met maatregelpakket IV opgenomen. Uit de berekening blijkt dat door toepassing van een automatische sprinklerinstallatie de sorteerhal met het aangegeven gebruik niet nader hoeft te worden opgedeeld in meerdere brandcompartimenten.

WBDB-eisen

Voor brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte > 2.500 m² volgt uit de toepassing van NEN 6060 een vereiste weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van 60 minuten.

In **bijlage B** is de volledige berekening van de WBDBO opgenomen.

De vereiste weerstand tegen brandoverslag kan worden ingevuld door een bouwkundig deel en een bijdrage voor afstand tot de belendende percelen. Voor het brandcompartiment van de sorteerhal geldt dat de vereiste WBDBO van alle gevels kan worden ingevuld door afstand. Dat wil zeggen dat de gevels niet brandwerend hoeven te worden uitgevoerd.

Sprinklerpompruimte

Overeenkomstig het UPD van de sprinklerinstallatie dient de sprinklerpompruimte 60 minuten brandwerend te worden afgescheiden van de rest van het gebouw. De omhulling van de sprinklerpompruimten zijn 60 minuten brandscheidingen.

3.3 STERKTE BIJ BRAND

Om de gebruikers van een gebouw in de gelegenheid te stellen zich bij brand tijdig naar buiten te kunnen begeven en om de brandweer de gelegenheid te geven het gebouw te doorzoeken en de brand te bestrijden, worden er eisen gesteld aan de sterkte van bouwconstructies bij brand.

Omdat het gebouw één brandcompartiment is, worden er geen eisen gesteld aan de brandwerendheid tot bezwijken van de bouwconstructie.

3.4 VEILIG VLUCHTEN

Afdeling 2.12 uit het Bouwbesluit 2012 heeft betrekking op het aspect 'veilig vluchten'. Een gebouw heeft altijd zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

Een brandcompartiment wordt opgedeeld in één of meerdere subbrandcompartimenten. De indeling in subbrandcompartimenten is afhankelijk van de loopafstanden. De maximale toegestane loopafstand in een subbrandcompartiment wordt bepaald door de bezetting.

De bezetting in de sorteerhal is 1 persoon per 38 m². Voor een industrie functie met een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m² is de maximale loopafstand 60 meter.

Op basis van de loopafstanden hoeft het gebouw niet te worden opgedeeld in subbrandcompartimenten. Vanuit de sorteerhal kan in twee richtingen worden gevlucht en wordt binnen 34 meter het aansluitend terrein bereikt.

3.5 VLUCHTROUTEAANDUIDING

Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben vluchtrouteaanduiding op een duidelijke waarneembare plaats.

Boven de vluchtdeuren op de verkeersroutes en bij elke richtingsverandering op de vluchtroute moet vluchtrouteaanduiding worden aangebracht. De vluchtrouteaanduiding moet voldoen aan NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in artikelen 5.2 t/m 5.6 van NEN-EN 1838.

In het gebouw zijn geen ruimten aanwezig waardoor een verkeersroute voert of een ruimte voor meer dan 50 personen. Er wordt geen vluchtrouteaanduiding geëist.

3.6 NOODVERLICHTING

Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, hebben noodverlichting.

Er zijn in het gebouw geen ruimten aanwezig voor meer dan 75 personen. Er wordt geen noodverlichting geëist.

3.7 BEPERKEN VAN ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK

Een bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. In het Bouwbesluit 2012 zijn voor nieuwbouw de brand- en rookklasse gecombineerd en moeten voldoen aan NEN 13501-1.

Het binnenoppervlak van constructieonderdelen moet voldoen aan brandklasse D en rookklasse S2.

Voor het buitenoppervlak van constructieonderdelen geldt dat deze moeten voldoen aan brandklasse D.

In hoofdstuk 2 is omschreven uit welke materialen het gebouw is opgebouwd, deze materialen voldoen aan de gestelde eis.

3.8 BESTRIJDEN VAN BRAND

Een te bouwen gebruiksfunctie heeft tenminste een brandslaghaspel indien de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw groter is dan 1.000 m² (industriefunctie).

Bij de projectie moet rekening worden gehouden met een slanglengte van maximaal 30 meter en een worp van 5 meter. Bij de verdeling moet bij 2/3 slanglengte + 5 meter worp een dekkend patroon worden bereikt.

Voor zover daar niet in wordt voorzien, dienen er voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen te worden opgesteld om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.

De oppervlakte van de sorteerhal (3.800 m²) is groter dan de in het voorschrift gestelde oppervlakte. De sorteerhal moet zijn voorzien van brandslanghaspels.

Op de terreintekening in **bijlage C** zijn in de sorteerhal brandslanghaspels met een slanglengte van 30 meter voorzien. Daar waar geen dekkend patroon wordt bereikt is een draagbaar blustoestel aanwezig.

3.8.1 Sprinklerinstallatie

In het gehele gebouw wordt een automatische sprinklerinstallatie aangebracht. Deze installatie maakt onderdeel uit van de gelijkwaardige invulling 'beperken van uitbreiden van brand'.

De sprinklerinstallatie wordt gecertificeerd. Dit geschiedt op basis van een voor de sprinklerinstallatie opgesteld Uitgangspuntendocument (UPD).

3.8.2 Uitrijplaatsen

In aanvulling op de eisen vanuit het Bouwbesluit 2012 stelt DCMR Milieudienst Rijnmond dat een brand in reststoffen in de sorteerhal moet worden uitgegraven en uitgeslagen op een daarvoor gereserveerde (brandveilige) en vrijgehouden uitrijplaats.

Aan de noordzijde van de sorteerhal zijn twee parkeerlocaties; één locatie voor het stallen van personenvoertuigen van personeel (vrachtwagenchauffeurs) en één locatie voor het stallen van vrachtwagens.

In geval van een calamiteit is altijd een van beide parkeerlocaties beschikbaar voor het uitrijden van reststoffen.

Om het uitgraven op een veilige manier plaats te laten vinden moet er materieel aanwezig zijn op het terrein met rookdichte overdrukcabine en getraind/opgeleid bedienend personeel met ademlucht.

Op het terrein van Renewi Vlaardingen is materieel aanwezig met een rookdichte overdrukcabine. Tevens is er getraind/opgeleid bedienend personeel met ademlucht aanwezig.

Op het terrein zijn containers beschikbaar waarin het gebluste materiaal kan worden afgevoerd.

3.9 BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

Op basis van het Bouwbesluit 2012 moet een gebouw(deel) afhankelijk van de gebruiksfunctie, oppervlakte van het gebruiksgedebied en hoogte van het gebruiksgedebied van een brandmeldinstallatie van een bepaalde omvang worden voorzien conform NEN 2535.

Omdat de gebruiksoppervlakte van de industriefunctie groter is dan 2.500 m² moet de sorteerhal worden voorzien van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking zonder doormelding en zonder inspectiecertificaat. De brandmeldinstallatie moet voldoen aan de NEN 2535.

Er zijn in de sorteerhal geen doodlopende einden aanwezig zoals bedoeld in art. 6.20 lid 5 overeenkomstig het Bouwbesluit 2012.

Op verzoek van DCMR Milieudienst Rijnmond moet de brandmeldinstallatie worden voorzien van een doormelding naar de Regionale Alarm Centrale (RAC).

De sorteerhal wordt voorzien van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking, met doormelding naar de RAC met inspectiecertificaat.

Op de terreintekening in **bijlage C** is in de sorteerhal een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking, met doormelding naar de RAC en met inspectiecertificaat voorzien.

Ontruimingsalarminstallatie

Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie heeft een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in NEN 2575.

Omdat de sorteerhal wordt voorzien van een brandmeldinstallatie, is een ontruimingsalarminstallatie vereist.

De sorteerhal wordt voorzien van een ontruimingsalarminstallatie type B die voldoet aan de NEN 2575.

3.10 BRANDWEERINGANG

De centrale toegang tot het terrein van Renewi is aangemerkt als primaire brandweeringang. Tevens zijn twee neventoegang tot het terrein (Kreekweg en Weg langs Nieuwe Maas) aangemerkt als secundaire brandweeringang.

Op de terreintekening in **bijlage C** zijn de locatie van de brandweeringangen weergegeven.

3.11 BEREIKBAARHEID HULPVERLENINGSDIENSTEN

Tussen de openbare weg en tenminste een toegang van een bouwwerk voor het verblijven van personen ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.

Vanaf de openbare weg (Kreekweg) kan toegang tot het terrein van Renewi worden verkregen waarna vervolgens de sorteerhal kan worden bereikt.

3.12 OPSTELPLAATS BRANDWEERVOERTUIGEN

Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd.

Er is voldoende ruimte voor brandweervoertuigen om rondom de sorteerhal te rijden en op te stellen. Brandweervoertuigen kunnen zich rondom de sorteerhal opstellen waarbij binnen 40 meter de toegang tot het gebouw wordt bereikt.

Rondom het gebouw zijn drie brandhydranten voorzien; twee aan de noordzijde van het gebouw en één aan de westzijde. De hydranten bevinden zich binnen 15 meter van een opstelplaats voor brandweervoertuigen.

Op de terreintekening in **bijlage C** zijn de locaties van de brandhydranten weergegeven. De opleverdocumenten en flowtesten van de brandhydranten zijn toegevoegd in **bijlage D**.

4 CONCLUSIE

Aan de Kreekweg 80 te Almere is Renewi Vlaardingen gevestigd. Het gebouw is door brand beschadigd, de beschadigde delen worden hersteld. De gebruiksoppervlakte van het gebouw blijft gelijk aan het bestaande gebouw.

Dit Integraal Plan Brandveiligheid geeft invulling aan de brandveiligheidsvoorschriften voor de sorteerhal.

Voor de invulling van het aspect 'beperken van uitbreiden van brand' wordt voor de sorteerhal een beroep gedaan op het gelijkwaardigheidsbeginsel. De sorteerhal vormt middels de toepassing van de NEN 6060 één brandcompartiment. Met de toepassing van de NEN 6060 met maatregelpakket IV, is onderbouwd dat de sorteerhal als één brandcompartiment met een oppervlakte van 3.800 m² mag worden beschouwd. De WBDBO-eis van de omhulling van het NEN 6060 compartiment wordt ingevuld door afstand.

Aan het bevoegd gezag wordt gevraagd of zij akkoord kan gaan met de voorgestelde gelijkwaardige oplossing.

Voor de overige brandveiligheidsvoorschriften voldoet het ontwerp aan de in het Bouwbesluit 2012 gestelde prestatie-eisen.

BIJLAGE A. VAN TOEPASSING ZIJNDE BRANDVEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

De volgende tabel toont een overzicht van de voorschriften die te maken hebben met brandveiligheid. In de kolom 'Opmerking' is aangegeven of de afdeling of het artikel van toepassing is en of het eis m.b.t. brandveiligheid wordt beïnvloed door de verbouwing. Voor de overige eisen m.b.t. brandveiligheid wordt er verwezen naar de paragraaf waarin deze wordt behandeld.

Afd./Art.	Omschrijving	Opmerking
Afd. 2.2	Sterkte bij brand	zie 3.3
Afd. 2.9	Beperking v/h ontwikkelen van brand en rook	zie 3.7
Afd. 2.10	Beperking van uitbreiding van brand	zie 3.2
Afd. 2.12	Vluchtroutes	zie 3.4
Afd. 2.13	Hulpverlening bij brand	n.v.t.
Afd. 2.14	Hoge en ondergrondse gebouwen	n.v.t.
Afd. 2.16	Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied	n.v.t.
Afd. 6.1	Noodverlichting	zie 3.6
Afd. 6.5	Brandmeldinstallatie	zie 3.9
Afd. 6.6	Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan	zie 3.9
Afd. 6.6	Vluchtrouteaanduidingen	zie 3.5
Afd. 6.6	Deuren in vluchtroutes	n.v.t.
Afd. 6.7	Brandslanghaspels	zie 3.8
Afd. 6.7	Droge blusleiding	n.v.t.
Afd. 6.7	Bluswatervoorziening	zie 3.12
Afd. 6.7	Blustoestellen	zie 3.8
Afd. 6.7	Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem	zie 3.8
Afd. 6.8	Brandweeringang	zie 3.10
Afd. 6.8	Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen	zie 3.11 en 3.12
Afd. 6.8	Brandweerlift	n.v.t.

**BIJLAGE B. GELIJKWAARDIGE INVULLING 'BEPERKING VAN UITBREIDING VAN
BRAND; NEN6060 2015/A1:2018**

Opdrachtgever

Renewi Vlaardingen

Kreekweg 80

3133 AZ Vlaardingen

Projectnummer

102161-100

Boekingsnummer

102578

Datum

20 mei 2021

Betreft

**NEN 6060 'Brandveiligheid van grote
brandcompartimenten'**

Rapportage gelijkwaardigheid beperken van uitbreiding van brand

Gebruiker

Renewi

Betreft locatie

Kreekweg 80

Vlaardingen

Document opgesteld door EFPC N.V.
 Leyenseweg 113G
 3721 BC Bilthoven
 telefoon: +31 (0)30 2252400
 e-mail: info@efpc.nl

CIBV erkend voor het opstellen van een Integraal Plan Brandveiligheid/
 Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging conform CCV certificatieschema

CIBV certificaatnummer: 0084-07

Opsteller F. Diepeveen

Collegiale toets Mevr. ing. C.E. Haas

Revisieomschrijving			
Versie	Datum	Opsteller	Omschrijving
1.0	26 april 2021	F. Diepeveen	Definitief
2.0	20 mei 2021	F. Diepeveen	Definitief, opmerkingen opdrachtgever verwerkt.

VERANTWOORDELIJKHEID

Dit document is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever, Renewi Vlaardingen.

Ingevolge de Woningwet is en blijft de gebruiker Renewi verantwoordelijk voor de veiligheid op de locatie.

Dit document is opgesteld op basis van de door Renewi verstrekte gegevens. De brandveiligheid van de gebouwen en installaties op de locatie Kreekweg 80 te Vlaardingen reikt derhalve niet verder dan op basis van de verstrekte gegevens en inspanningen mag worden verondersteld. Het document bevat alleen informatie die uitdrukkelijk voor het beschreven object is vastgelegd en is op geen enkele wijze van toepassing op gelijkgestemde objecten.

Dit document heeft bestuursrechtelijke status voor zover er in een overheidsbeschikking of vergunning naar (delen) van dit document wordt verwezen. Privaatrechtelijke status is afhankelijk van een verwijzing in een contractuele verplichting van de opdrachtgever, eigenaar of gebruiker (bijvoorbeeld een verzekeringspolis). Indien een overheidsbeschikking, vergunning, contractuele verplichting van de opdrachtgever, eigenaar of gebruiker andere gegevens bevat over de bedrijfsvoering, opslag en gebruik van het object dan dit document, dan zal dit document moeten worden aangepast.

Door middel van (preventief) onderhoud, periodieke inspecties en audits dient één en ander te worden geverifieerd en blijvend te worden geborgd.

© Dit document is opgesteld conform het ISO 9001 kwaliteitsmanagementsysteem van EFPC. Auteursrecht voorbehouden.
 Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van EFPC niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Doelstelling	4
1.3	Toegepaste documenten en tekeningen	4
1.4	Uitgangspunten	5
1.5	Werkwijze	5
2	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Afmetingen van het gebouw	7
2.3	Opbouw van het gebouw.....	7
3	BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Veilig vluchten.....	8
3.3	Sterkte bij brand	8
4	TOEPASSINGSGBIED NEN 6060:2015.....	9
4.1	Maatregelpakketten	9
4.2	Toepassingsgebied gebruiksfunctie.....	9
4.3	Aanvullende voorwaarden en toepassingsgebied bouwvorm	10
4.4	Keuze maatregelpakket	12
4.5	Toezichtarrangement.....	12
5	UITWERKING NEN 6060:2015 MAATREGELPAKKET IV.....	13
5.1	Brandcompartimenten	13
5.2	Uitwerking "NEN 6060:2015"	13
5.3	Bepaling brandcompartimentsgrootte en brandpreventieve maatregelen.....	15
5.4	Overige eisen (bescherming tegen brand van buitenaf)	17
6	CONCLUSIE	18
BIJLAGE A.	BEPALING PERMANENTE VUURBELASTING	19
BIJLAGE B.	BEPALING VARIABELE VUURBELASTING	20
BIJLAGE C.	BEPALING VAN DE VEREISTE BRANDWERENDHEID VAN DE OMHULLING	21

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Aan de Kreekweg 80 is de sorteerhal van Renewi Vlaardingen gevestigd. Op deze locatie vindt opslag en verwerking van huishoudelijk afval, bouw-sloopafval en bedrijfsafval plaats. Het gebouw is door een brand beschadigd, de beschadigde delen worden hersteld. De gebruiksoppervlakte van het gebouw blijft gelijk aan het bestaande gebouw en bedraagt 3.800 m².

Bij een aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen wordt een ontwerp door de overheid onder andere getoetst aan de brandveiligheidseisen uit het Bouwbesluit 2012. In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 2.10 eisen opgenomen met betrekking tot de beperking van de uitbreiding van brand.

Conform het Bouwbesluit 2012 moet het gebouw worden verdeeld in brandcompartimenten met een maximale gebruiksoppervlakte van 2.500 m². Op basis van deze regelgeving moeten bouwkundige scheidingen met een brandwerendheid van 60 minuten in het gebouw worden aangebracht. Vanuit het gebruik is het gewenst het gebouw met een totale gebruiksoppervlakte van 3.800 m² niet in kleinere brandcompartimenten op te delen.

Op basis van de gelijkwaardigheidsbepaling in artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 zijn grotere brandcompartiment toelaatbaar, als deze ten minste dezelfde mate van veiligheid bieden als beoogd met de in het Bouwbesluit gestelde voorschriften.

Met behulp van NEN 6060:2015 “Brandveiligheid van grote brandcompartimenten”, (NEN 6060:2015), wordt aangetoond dat onder een aantal voorwaarden grotere compartimenten toelaatbaar zijn.

1.2 DOELSTELLING

Doel van deze rapportage is een gelijkwaardig alternatief te bieden ten aanzien van de bovengenoemde eis tot het realiseren van brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte van maximaal 3.800 m².

In deze rapportage worden de te nemen brandbeveiligingsmaatregelen ter beperking van uitbreiding van brand voor het bestaande pand gepresenteerd op basis van NEN 6060:2015.

Deze rapportage kan als vergunningsstuk bij een aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen ter beoordeling worden ingediend bij het bevoegd gezag.

1.3 TOEGEPASTE DOCUMENTEN EN TEKENINGEN

Bij het opstellen van deze rapportage zijn voor de beoordeling van de brandveiligheid de Nederlandse wettelijke kaders met betrekking tot brandveiligheid aangehouden. De volgende documenten zijn daarvoor gebruikt bij het opstellen van deze rapportage:

- Bouwbesluit 2012, geldend op moment van de vergunningsaanvraag;
- NEN 6060:2015/A1:2018 “Brandveiligheid van grote brandcompartimenten”.

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt de volgende tekeningen, die door Renewi zijn verstrekt.

Tekeningnummer	Omschrijving	Datum
N.v.t.	Schetsontwerp indeling opslag voorzieningen	n.v.t.

1.4 UITGANGSPUNTEN

Voor de sorteerhal mag overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 als beoordelingsniveau het rechte verkregen niveau worden gehanteerd. Op verzoek van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond wordt het beoordelingsniveau nieuwbouw aangehouden. Het gebouw heeft de gebruiksfunctie industriefunctie.

In het gebouw zullen maximaal 10 personen gelijktijdig aanwezig zijn. De bezetting is 1 persoon per 38 m².

Voor de voorwaarden die worden gesteld in de NEN 6060 wordt getoetst aan het nieuwbouwniveau.

Het gebouw is voorzien van een Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem (VBB-systeem), een automatische sprinklerinstallatie. Het uitvoeringsniveau van de sprinklerinstallatie is 1 pomp en 1 watervoorziening. Ook de expeditiestraat, aan de oostzijde van het gebouw, is met de sprinklerinstallatie beveiligd.

1.5 WERKWIJZE

Deze rapportage is als volgt opgebouwd.

In hoofdstuk 2 is de omschrijving van het gebouw weergegeven. Hoofdstuk 3 behandelt kort of en hoe invulling wordt gegeven aan de aspecten veilig vluchten en sterkte bij brand. In hoofdstuk 4 is het toepassingsgebied van NEN 6060:2015 beschreven.

Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de uitkomsten van de berekeningen en bepalingen volgens dit brandbeveiligingsconcept gepresenteerd. In hoofdstuk 6 wordt in de conclusies aangegeven, onder welke voorwaarden de doelstelling wordt gehaald.

De berekeningen van de permanente en variabele vuurlast zijn opgenomen in **bijlage A** en **bijlage B**.

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 ALGEMEEN

Naar aanleiding van schade door brand wordt een deel van de sorteerhal opnieuw opgebouwd. De oppervlakte van het gebouw, het NEN 6060 compartiment, blijft gelijk aan het in het verleende vergunde gebouw en bedraagt 3.800 m².

Het gebouw bestaat uit één bouwlaag, de begane grond, en heeft een totale hoogte van 13 meter boven het meetniveau. Het gebouw is een open hal met rechthoekige vorm. De gevel is opgetrokken uit betonnen wanden (tot 5 m boven meetniveau) met daarboven een staalconstructie met stalen gevelbeplating tot aan het dak. Doordat het een open hal betreft zijn er in de constructie geen isolatiematerialen voorzien.

Inpandig is het gebouw middels wanden bestaande uit gestapelde betonnen “Lego”-blokken opgedeeld in verschillende opslaggebieden. De wanden hebben een hoogte van 4 m en scheiden de opslaggebieden van elkaar. De opslaggebieden bevinden zich verspreid door de sorteerhal.

Aan de oostzijde van het gebouw bevindt zich een expeditiestraat om afval door het gebouw te kunnen verplaatsen. De expeditiestraat is aan beide zijde door betonnen wanden van 5 m hoog afgescheiden van zowel het gebouw als aangrenzend perceel.

In de volgende afbeelding is de locatie van het gebouw weergegeven, inclusief de ligging van de gevels.



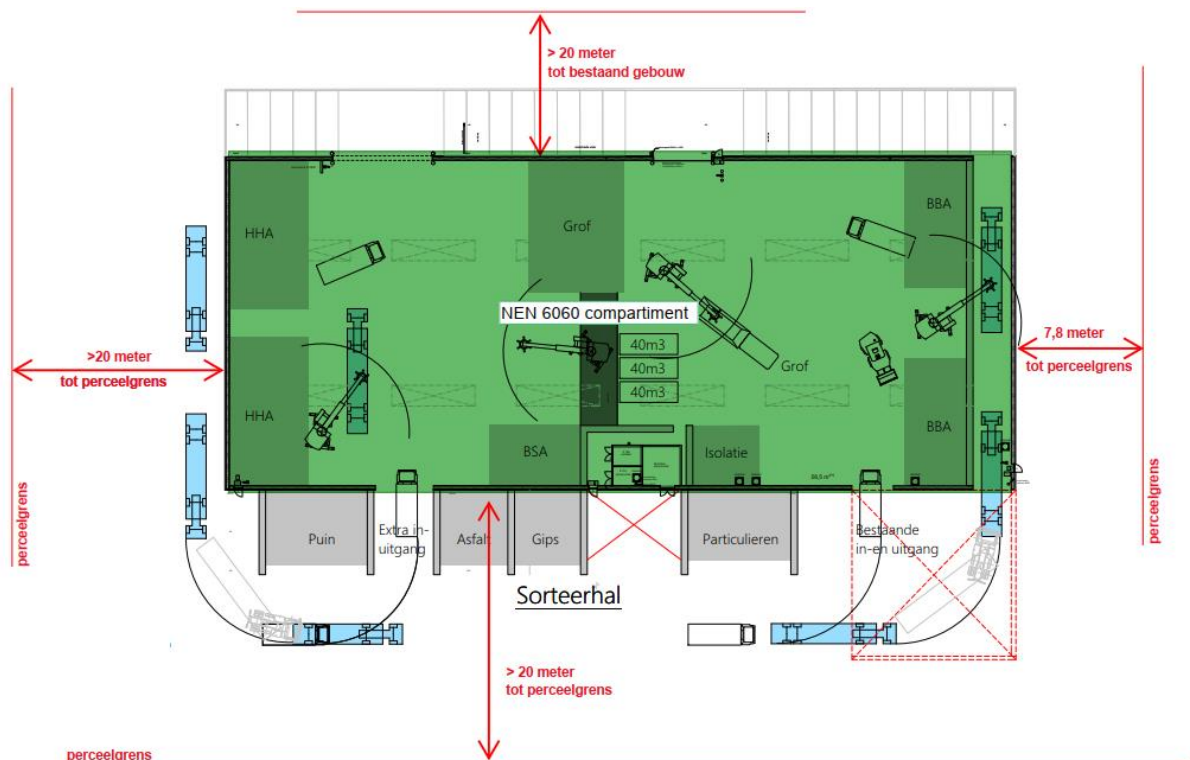
Afbeelding 1 – situatieschets (Bron: Google Maps)

2.2 AFMETINGEN VAN HET GEBOUW

De afmetingen van de gevels en scheidingen van het NEN6060-compartiment en de afstand tot de perceelbegrenzing zijn als volgt.

Gevel / Scheiding	Lengte [m]	Hoogte [m]	Afstand [m]	Afstand gerekend tot
Noordgevel	95	13	> 20 meter	Bestaand gebouw eigen terrein
Oostgevel	40	13	7,8	Perceelgrens
Zuidgevel	95	13	> 20 meter	Perceelgrens
Westgevel	40	13	> 20 meter	Perceelgrens

In onderstaande afbeelding zijn de afstanden schematisch weergegeven.



Afbeelding 2 – afstanden van het gebouw

2.3 OPBOUW VAN HET GEBOUW

Het gebouw is opgebouwd middels de volgende materialen.

Elementen	Beschrijving
Fundering	beton
Vloeren + isolatie	Begane grondvloer beton zonder isolatie
Vloerafwerking	Geen
Constructie	Beton en staal
Buitenwanden + isolatie	Beton zonder isolatie, staal zonder isolatie
Binnenwanden + isolatie	Beton (lego blokken)
Daken + isolatie	Stalen daken zonder isolatie
Dakafwerking	Bitumen met daklichten
Plafond	Geen plafonds
Deuren/kozijnen	Buiten deur staal kozijnen metaal

3 BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN

3.1 ALGEMEEN

Hoofddoel van deze rapportage is het onderbouwen van de gelijkwaardige invulling voor de indeling in brandcompartimenten.

Alvorens de toepassing van de NEN 6060 aan te houden zijn een tweetal aandachtspunten vastgesteld die van invloed zouden kunnen zijn op de toepassing van de norm. De aandachtspunten zijn:

- voor de vluchtveiligheid moet worden voldaan aan de desbetreffende prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012. De norm geeft slechts informatief een beoordelingswijze voor de vluchtveiligheid in grote compartimenten.
- er moet aandacht worden geschonken aan het aspect “sterkte bij brand”.

Van de bovengenoemde aandachtspunten wordt in de navolgende paragrafen aangetoond dat wordt voldaan aan de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012.

3.2 VEILIG VLUCHTEN

In het Bouwbesluit 2012 zijn voorschriften gegeven met betrekking tot het aspect veilig vluchten. Hierbij is bepaald dat de maximale loopafstand (nieuwbouwniveau) voor industriefunctie 30 meter is. Bij een bezetting van meer dan 30m² per persoon mag deze afstand worden verlengd tot 60 m.

De bezetting in de sorteerhal is 38 m² per persoon, de maximaal toegestane loopafstand bedraagt 60 m.

Vanaf ieder punt in de sorteerhal, het subbrandcompartiment, wordt binnen 21 m de uitgang van het subbrandcompartiment (hier het aansluitend terrein) bereikt. Er wordt voldaan aan de gestelde eis.

3.3 STERKTE BIJ BRAND

Om de gebruikers van een gebouw in de gelegenheid te stellen zich bij brand tijdig naar buiten te kunnen begeven en om de brandweer de gelegenheid te geven het gebouw te doorzoeken en de brand te bestrijden, worden er eisen gesteld aan de sterkte van bouwconstructies bij brand.

Omdat het gebouw als één (sub)brandcompartiment wordt beschouwd, worden er geen eisen gesteld aan de sterkte van de bouwconstructie bij brand.

4 TOEPASSINGSGEBIED NEN 6060:2015

4.1 MAATREGELPAKKETTEN

Bij toepassing van NEN 6060:2015 wordt een controleerbare beperking gesteld aan de hoeveelheid brandbaar materiaal in het grote brandcompartiment. De gebruiksbepijking hangt af van het te kiezen maatregelpakket en de te treffen voorzieningen. Er moet worden gekozen uit vier maatregelpakketten, I t/m IV.

In de NEN 6060:2015 wordt onderscheid gemaakt naar gebruiksfunctie en naar nieuwbouw of bestaande bouw. Bij de gebruiksfunctie is er qua vuurbelasting onderscheid tussen industriefunctie en de overige aangestuurde gebruiksfuncties. Het toepassingsgebied is in de tabel in paragraaf 4.2 van dit rapport aangegeven.

Ieder maatregelpakket heeft eigen brandpreventieve voorwaarden, waardoor met de verschillende maatregelpakketten verschillende brandbeveiligingsniveaus worden gerealiseerd. Hoe hoger het uitgevoerde brandveiligheidsniveau, des te meer vrijheid de gebruiker krijgt voor de gewenste bedrijfsvoering.

Maatregelpakket I is het basispakket waarbij, op basis van een beperking van de aanwezige vuurbelasting en daarop afgestemde eisen aan de omhulling, grotere brandcompartimenten toelaatbaar zijn.

Maatregelpakket II is een pakket waarbij, door toevoeging van een gecertificeerde brandmeldinstallatie op basis van volledige bewaking met directe doormelding naar de regionale alarmcentrale conform NEN 2535 en een Rook- en Warmte Afvoerinstallatie (RWA), onder voorwaarden een tweemaal hogere vuurbelasting dan bij toepassing van Maatregelpakket I in het brandcompartiment is toegestaan.

Maatregelpakket III is een pakket voor een industriefunctie, dat enkel van toepassing is in speciale gevallen van bulkopslag. Hierbij is sprake van compact opgeslagen materialen met een lage afbrandsnelheid. Een automatische brandmeldinstallatie is bij dit pakket vereist.

Maatregelpakket IV is een pakket waarbij, door toevoeging van een gecertificeerde automatische blusinstallatie afhankelijk van het uitvoeringsniveau van de installatie en de gebruiksfunctie waarvoor de NEN 6060 wordt toegepast, een 20 tot 33 maal hogere vuurbelasting dan bij toepassing van Maatregelpakket I in het brandcompartiment aanwezig mag zijn.

4.2 TOEPASSINGSGEBIED GEBRUIKSFUNCTIE

Niet alle maatregelpakketten mogen voor iedere gebruiksfunctie worden toegepast. In onderstaande tabel is voor iedere gebruiksfunctie aangegeven welk maatregelpakket mag worden toegepast.

Gebruiksfunctie	Toepasbaar maatregelpakket			
	I ^a	II ^b	III	IV
Woonfunctie	-	-	-	-
Bijeenkomstfunctie voor bedrijfsmatige kinderopvang	-	-	-	+
Bijeenkomstfunctie (overig)	+	+	-	+
Cellenfunctie	-	-	-	-
Gezondheidszorgfunctie voor aan bed	-	-	-	-

Gebruiksfunctie	Toepasbaar maatregelpakket			
	I ^a	II ^b	III	IV
gebonden patiënten				
Gezondheidszorgfunctie (overig)	+	+	-	+
Industriefunctie	+	+	Bulkopslag	+
Industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren ^d	+	+	-	+
Kantoorfunctie	+	+	-	+
Logiesfunctie	-	-	-	-
Onderwijsfunctie	+	+	-	+
Sportfunctie	+	+	-	+
Winkelfunctie	+	+	-	+
Overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen	-	-	-	+
Overige gebruiksfunctie (overig)	+ ^c	+ ^c	-	+

+ toepasbaar

– niet toepasbaar

a Bij pakket I gelden de aanvullende voorwaarden (Paragraaf 7.2.2.2 en 7.2.3.3. van NEN 6060).

b Bij pakket II geldt de aanvullende voorwaarde (Paragraaf 7.4.4.1. van NEN 6060).

c Maatregelpakket I, II en III zijn niet toepasbaar voor parkeergarages.

d In bijlage J van het wijzigingsblad is een beoordelingswijze opgenomen voor grote veestallen met een omvang groter dan de prestatie-eis van het Bouwbesluit 2012. Daarbij wordt voor veestallen een specifiek toepassingsgebied gedefinieerd.

Het beoogde NEN6060: 2015 compartiment heeft een en is in de tabel **gemarkeerd** aangegeven. Dit betekent dat maatregelpakketten [I, II, III en IV] mogen worden toegepast.

4.3 AANVULLENDE VOORWAARDEN EN TOEPASSINGSGEBIED BOUWVORM

Indien NEN 6060:2015 wordt toegepast, zijn de volgende aanvullende voorwaarden en beperkingen aan de vormgeving van het gebouw opgelegd.

4.3.1 Celstructuur

Bij toepassing van Maatregelpakket I gelden aanvullende voorwaarden indien sprake is van een celvormige structuur. Deze aanvullende voorwaarden hebben als doel de beschikbare tijd voor brandweerpersoneel om het celvormig gedeelte te doorzoeken te verruimen.

Met betrekking tot kantoorfuncties wordt opgemerkt, dat NEN 6060:2015 niet van toepassing is op gebouwen met een celvormige onderverdeling. De norm kan alleen worden toegepast voor brandcompartimenten waarin mede een celvormige onderverdeling voorkomt.

De aanvullende voorwaarden zijn afhankelijk van de gebruiksoppervlakte van het celvormig gedeelte.

Gebruiksoppervlakte celvormig gedeelte	Aanvullende voorwaarde
< 500 m ²	Geen
500 m ² - 1.000 m ²	Celvormig gedeelte moet 30 minuten brandwerend van de rest van het NEN 6060-compartiment zijn afgescheiden

> 1.000 m ²	Celvormig gedeelte moet 60 minuten brandwerend van de rest van het NEN 6060-compartiment zijn afgescheiden en het celvormig gedeelte moet worden ingedeeld in brandcompartimenten van maximaal 1.000 m ²
	bij de bepaling van de omvang van het NEN 6060-compartiment en bijbehorende randvoorwaarden worden de gebruiks-oppervlakte en de vuurbelasting van de afgescheiden delen, met de celvormige gebruiksoppervlakte, wel meegerekend (want deze maken deel uit van het NEN 6060-compartiment)

In het beoogde NEN 6060-compartiment is geen gedeelte met een celvormige structuur aanwezig. In de hal zijn met betonnen bakken aanwezig voor het opslaan van afval.

4.3.2 Locatie

Een NEN 6060-compartiment moet zich in één gebouw bevinden.

Het beoogde NEN 6060-compartiment bevindt zich in één gebouw. Hierdoor is het brandbeveiligingsconcept toepasbaar.

4.3.3 Hoogte

Met uitzondering van Maatregelpakket IV, mag een NEN6060-compartiment maximaal 15 meter hoog zijn (nokhoogte c.q. grootste hoogte tussen vloerconstructies).

Het NEN 6060-compartiment heeft een hoogte kleiner dan 15 meter (13 meter). Hierdoor kunnen alle maatregelpakketten worden toegepast.

4.3.4 Verdiepingen

Bij Maatregelpakket I en II mag maximaal 50% van de gebruiksoppervlakte van het NEN 6060-compartiment op verdiepingen zijn gelegen. Bij Maatregelpakket III mag dit slechts een verwaarloosbaar klein gedeelte zijn (bijvoorbeeld een kleine ruimte voor toezicht of bediening van machines in de opslaghal). Bij Maatregelpakket IV geldt geen beperking voor het aandeel aan verdiepingen en tussenvloeren.

Het NEN 6060-compartiment heeft één bouwlaag. Hierdoor kunnen alle maatregelpakketten worden toegepast.

4.3.5 Stapeling

Bij Maatregelpakket I en II mogen maximaal twee NEN 6060-compartimenten boven elkaar zijn gelegen met een gezamenlijke inwendige hoogte tot 15 meter, er mag geen verdere opbouw zijn. Bij Maatregelpakket III is stapeling niet toegestaan. Bij Maatregelpakket IV geldt geen beperking zolang voor alle gestapelde NEN6060-compartimenten Maatregelpakket IV wordt toegepast.

In de onderhavige situatie vindt geen stapeling van NEN 6060-compartimenten plaats. Hierdoor kunnen alle maatregelpakketten worden toegepast.

Andere compartimenten boven een NEN 6060-compartiment zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie van het bovengelegen compartimenten en het gekozen maatregelpakket volgens onderstaande tabel toegestaan.

Gebruiksfunctie van de bovenbouw	Maatregelpakket van de onderbouw			
	I	II	III	IV
Woonfunctie	+ ^{abc}	+	-	+
Bijeenkomstfunctie voor bedrijfsmatige kinderopvang	-	-	-	+
Bijeenkomstfunctie (overig)	+	+	-	+
Cellenfunctie	-	-	-	+
Gezondheidszorgfunctie met bedgebied	-	-	-	+
Gezondheidszorgfunctie (overig)	+	+	-	+
Industriefunctie	+	+	-	+
Kantoorfunctie	+	+	-	+
Logiesfunctie	-	-	-	+
Onderwijsfunctie	+	+	-	+
Sportfunctie	+	+	-	+
Winkelfunctie	+	+	-	+
Overige gebruiksfunctie (overig)	+	+	-	+

+ Toepasbaar

- Niet toepasbaar

a Niet toegelaten voor een woonfunctie die expliciet bestemd is voor niet-zelfredzame personen.

b Niet toegelaten wanneer in het NEN 6060 compartiment gevaarlijke stoffen voorkomen boven de vrijstelling van het Bouwbesluit 2012, behalve wanneer deze (tot de daarin mogelijke hoeveelheid) zijn opgeslagen in een of meer losse brandveiligheidsopslagkasten van type 60 of 90 conform NEN-EN 14470-1 en conform PGS 15.

c Toepasbaar als wordt voldaan aan de voorwaarden van 7.2.4.6 van NEN 6060.

Boven het NEN 6060-compartiment bevinden zich geen andere compartimenten. Hierdoor kunnen alle maatregelpakketten worden toegepast.

4.4 KEUZE MAATREGELEPAKKET

Uit voorgaande paragrafen blijkt, dat in het beoogde NEN 6060-compartiment maatregelpakketten I, II, III en/of IV] kunnen worden toegepast.

Door de aanwezigheid van een sprinklerinstallatie is de maximaal toegestane vuurlast in het NEN 6060 compartiment 12.000.000 kgV.

Als uitgangspunt voor toepassing van NEN 6060:2015 van Renewi te Vlaardingen is gekozen voor Maatregelpakket IV.

4.5 TOEZICHTARRANGEMENT

In de NEN 6060:2015 “Brandveiligheid van grote brandcompartimenten” is in paragraaf 6.3 het toezichtarrangement opgenomen. Het toezichtarrangement is een algemene verplichting bij het toepassen van de norm. De frequentie van het toezichtarrangement zal met bevoegd gezag moeten worden afgestemd.

Het toezicht arrangement is in deze fase van het rapport niet bekend. Aanvulling van dit rapport deel wordt na afstemming met bevoegd gezag opgenomen.

De invulling van het toezichtarrangement is afhankelijk van de maatregelen die in de berekeningsmethodiek zijn verdisconteerd.

5 UITWERKING NEN 6060:2015 MAATREGELPAKKET IV

5.1 BRANDCOMPARTIMENTEN

Het gebruik van het gebouw maakt een onderverdeling in brandcompartimenten van maximaal 2.500 m² ongewenst.

Als uitgangspunt voor de beperking van uitbreiden van brand in de sorteerhal van Renewi te Vlaardingen is gekozen voor het realiseren van één brandcompartiment met een totale vloeroppervlakte van 3.800 m².

5.2 UITWERKING “NEN 6060:2015”

5.2.1 Algemeen

Overeenkomstig de regelgeving dient elk gebouw te worden verdeeld in brandcompartimenten met een maximale gebruiksoppervlakte van 2.500 m². Het doel van het verdelen van een gebouw in brandcompartimenten is om in geval van een volledig ontwikkelde brand een beheersbare situatie te handhaven, zodat de brandweer in staat is om verdere branduitbreiding te voorkomen.

Op basis van artikel 1.3 in het Bouwbesluit 2012 zijn grotere brandcompartimenten toegestaan, mits kan worden aangetoond dat het grotere brandcompartiment ten minste dezelfde mate van veiligheid biedt als beoogd met de in het Bouwbesluit gestelde voorschriften.

Voor het aantonen van de gelijkwaardigheid is gebruikgemaakt van NEN 6060:2015. Voor het bepalen van de maximale brandcompartimentsgrootte en de daarbij behorende brandpreventieve voorwaarden, is de vuurlast en de vuurbelasting in het beschouwde compartiment van belang.

De vuurlast is de som van de verbrandingswaarden van alle aanwezige brandbare materialen, met inbegrip van de materialen in de constructieonderdelen die zich binnen die ruimte bevinden, dan wel deze begrenzen. De vuurlast is de hoeveelheid warmte (energie) die vrijkomt bij volledige verbranding van deze materialen. De vuurlast wordt uitgedrukt in MJ (megajoules) of in kgV (kilogram vurenhout equivalent). Hierbij is 1 kgV gelijk aan 19 MJ.

De vuurbelasting (q) is de hoeveelheid warmte die per vierkante meter gebruiksoppervlakte vrijkomt bij volledige verbranding van de aanwezige vuurlast. De vuurbelasting wordt uitgedrukt in MJ/m² of in kgV/m².

Voor de bepaling van de maximale brandcompartimentsgrootte en de daarbij behorende brandpreventieve maatregelen zijn twee kengetallen van belang. Dit zijn:

- de **gemiddelde vuurbelasting**. Dit is de vuurbelasting die gemiddeld in het compartiment aanwezig is. Hierbij wordt uitgegaan van de totale gebruiksoppervlakte van het beoogde brandcompartiment.
- de **maatgevende vuurbelasting**. Dit is de vuurbelasting op de ongunstigst gelegen 1.000 m². De 1.000 m² dienen zodanig te worden gekozen dat de vuurbelasting zo hoog mogelijk is. Hierbij wordt uitgegaan van de grondoppervlakte van het beoogde brandcompartiment. De aanwezige vuurbelasting op eventueel aanwezige verdiepingsvloeren wordt hierdoor geprojecteerd op het grondvlak.

Zowel de gemiddelde als de maatgevende vuurbelasting zijn opgebouwd uit een permanent en een variabel deel. De permanente vuurbelasting is alle vuurbelasting die aanwezig is in de permanente bouwdelen, zoals wanden, vloeren, daken, alsmede de daarin aanwezige isolatiematerialen. De variabele vuurbelasting is de vuurbelasting van alle niet permanente delen. Dit betreft de inventaris.

De maximaal toegestane brandcompartimentsgrootte wordt bepaald door de gemiddelde vuurbelasting. In maatregelpakket IV wordt de vereiste WBDBO eveneens vastgesteld op basis van de gemiddelde vuurbelasting.

Gemiddelde vuurbelasting → maximale grootte brandcompartiment & vereiste scheiding t.o.v. andere compartimenten.

Het toepassen van NEN 6060:2015 betekent dat de brandbeveiliging is afgestemd op het daadwerkelijk gebruik van het NEN 6060-compartiment. Het gevolg hiervan is dat bij verandering van het gebruik van het NEN 6060-compartiment, dient te worden gecontroleerd of de vuurbelasting nog wel in overeenstemming is met de genomen brandbeveiligingsmaatregelen. Het is van belang om bij de bepaling van de noodzakelijke brandpreventieve maatregelen rekening te houden met mogelijke groei in de toekomst.

5.2.2 Permanente vuurlast

De permanente vuurlast wordt gevormd door de permanente bouwdelen. In hoofdstuk 2 is aangegeven uit welke materialen het NEN 6060-compartiment is opgebouwd. De bepaling van de permanente vuurlast is weergegeven in **bijlage A**. De permanente vuurlast bedraagt 454.508 MJ (23.921 kgV).

5.2.3 Variabele vuurlast

De variabele vuurlast hangt samen met het gebruik van het NEN 6060-compartiment. De bepaling van de variabele vuurlast is in **bijlage B** weergegeven. De totale variabele vuurlast bedraagt 227.132.070 MJ (11.954.319 kgV).

Uitgangspunten berekening

Bij de samenstelling van het afval is het percentage kunststof dat in het afval aanwezig is maatgevend voor de verbrandingswaarde. Bij de afvalstoffen die in de bedrijfshal worden opgeslagen (o.a. bouw- en sloopafval en bedrijfsafval) varieert het percentage kunststof in de praktijk. Op basis van tabel B.5 uit de NEN 6060 is bepaald dat de verbrandingswaarde van kunststof 43 MJ/kg bedraagt, overig afval heeft een gemiddelde verbrandingswaarde van 19 MJ/kg. In de berekening van de variabele vuurbelasting wordt voor de verbrandingswaarde de hoogste waarde aangehouden, als 'worstcasescenario', dus 43 MJ/kg.

Op basis van deze 'worst case' verbrandingswaarde van 43 MJ/kg mag er maximaal 4.800 ton (kunststof) afval in de sorteerhal aanwezig zijn. Gezien de aard, samenstelling en hoeveelheid opgeslagen afval zal de opslag in de praktijk altijd ruim binnen de berekende maximale vuurlast blijven.

In het NEN 6060 compartiment zijn maximaal 4 vrachtwagens tegelijk aanwezig. De vrachtwagens zorgen voor de toe- en afvoer van het afval. In de berekening van de variabele vuurlast is gerekend met vier onbeladen vrachtwagens. Een vrachtwagen transporteert afval van en/of naar de sorteerhal. Het afval dat in de vrachtwagen zit valt binnen de hoeveelheid afval die maximaal in de sorteerhal aanwezig is, waardoor een vrachtwagen onbeladen mag worden gerekend.

5.2.4 Gemiddelde vuurbelasting (q)

De in rekening te brengen gebruiksoppervlakte van het brandcompartiment bedraagt 3.800 m². Dit betekent het volgende voor de gemiddelde vuurbelasting.

	Vuurlast		Vuurbelasting	
	MJ	kgV	MJ/m ²	kgV/m ²
Permanent deel	454.508	23.921	119,6	6,3
Variabel deel	227.132.070	11.954.319	59.771,6	3.145,9
Totaal	227.586.578	11.978.241	59.891,2	3.152,2

5.2.5 Gevaarlijke stoffen

Indien in een gebouw gevaarlijke stoffen worden opgeslagen waarop de PGS-voorschriften van toepassing zijn, moeten deze vanaf bepaalde hoeveelheden in brandwerend afgescheiden ruimten (kasten of kluizen) worden opgeslagen.

Er zullen in het gebouw geen gevaarlijke stoffen worden opgeslagen waarop de PGS-voorschriften van toepassing zijn.

5.3 BEPALING BRANDCOMPARTIMENTSGROOTTE EN BRANDPREVENTIEVE MAATREGELEN

De gevonden waarden zullen worden gebruikt om te controleren of de maximale vuurlast minder is dan de toegestane vuurlast. Ook worden de bij dit maatregelpakket behorende brandpreventieve maatregelen bepaald.

Omdat Maatregelpakket IV wordt toegepast, moet worden voldaan aan de voorwaarden uit paragraaf 7.6 van NEN 6060:2015.

5.3.1 Toelaatbare hoeveelheid vuurlast

De maximaal toelaatbare hoeveelheid vuurlast bij toepassing van maatregelpakket IV is afhankelijk van de bouwwerkfase, de gebruiksfunctie en de uitvoering van het VBB-systeem. De maximaal toelaatbare vuurlast is beschreven in tabel 9 van paragraaf 7.6.1. van de norm.

In het nieuw te bouwen gebouw wordt een VBB-systeem van uitvoeringsniveau 'normaal' aangebracht. Een sprinklerinstallatie met het uitvoeringsniveau 'normaal' betekent dat het is voorzien van een volledig sprinklerbewakingssysteem. Een sprinklerbewakingssysteem draagt door de signalering van afwijkingen (in bijvoorbeeld klepstanden) bij tot het feitelijk functioneren van de watervoorziening. Daarnaast is de uitvoering van watervoorziening van de sprinklerinstallatie bij uitvoeringsniveau 'normaal' 1 pomp en een enkelvoudige watervoorziening.

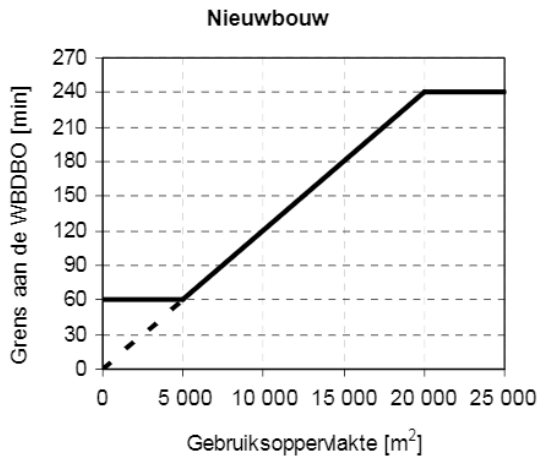
Uit tabel 9 van § 7.6.1 van NEN 6060 volgt dat er in een nieuwbouwsituatie in het gebouw 12.000.000 kgV aanwezig mag zijn.

Uit de berekening van de rapportage volgt dat er in het gebouw 11.978.241 kgV aanwezig is.

Hieruit volgt dat de aanwezige vuurlast minder is dan de toegestane vuurlast en het brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van 3.800 m² als één NEN 6060-compartiment mag worden beschouwd.

5.3.2 Bepaling WBDBO-eis aan de omhulling

De vereiste WBDBO aan de omhulling is de kleinste waarde van de gemiddelde vuurbelasting (q) en de waarde uit figuur 10 van NEN 6060:2015. In deze figuur is de vereiste WBDBO afhankelijk van de gebruiksoppervlakte van het brandcompartiment.



De minimaal vereiste WBDBO bedraagt 60 minuten naar brandcompartimenten op een naastgelegen perceel of bovengelegen brandcompartimenten (stapeling). De maximaal vereiste WBDBO bedraagt 240 minuten.

De WBDBO-eis op basis van figuur 10 van NEN 6060:2015 is 60 minuten.

De WBDBO-eis op basis van de gemiddelde vuurbelasting is 3.153 minuten.

De minimaal vereiste WBDBO voor de sorteerhal is 60 minuten.

De vereiste WBDBO van een brandcompartiment bestaat uit een bouwkundig deel en een bijdrage door afstand tot de belendende percelen. In **bijlage C** is conform hoofdstuk 8 van de NEN6060:2015 berekend welk gedeelte van de vereiste WBDBO door afstand kan worden ingevuld. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekening weergegeven.

Gevel / Scheiding	WBDBO-eis [minuten]	Bijdrage door afstand [minuten]	Brandwerendheid [minuten] * ¹
Noordgevel	60	156	0* ¹
Oostgevel	60	101	0* ¹
Zuidgevel	60	240	0* ¹
Westgevel	60	240	0* ¹

*¹ De vereiste WBDBO van het brandcompartiment bestaat uit een bouwkundig deel en een bijdrage door de afstand tot de belendende percelen. In deze tabel is al rekening gehouden met de afstand tot de belendingen. Voor de berekening, zie de nadere uitwerking in Bijlage C.

Toelichting berekening

Het gebouw is rondom opgetrokken uit massief betonnen wanden tot een hoogte van 5 m boven het meetniveau. In de noord- en zuidgevel zijn in de betonnen plint gevelopeningen aanwezig voor de toegang van personen en materieel. In de oost- en westgevel loopt de betonnen plint ononderbroken door over de gehele breedte van het gebouw. In geval van brand zal de straling vanaf de oost- en westgevel vanaf boven de betonnen plint (5 m boven meetniveau) tot het dak (13 m boven meetniveau) kunnen plaatsvinden. De hoogte van de gevelopening is voor de oost- en westgevel 8 m. De hoogte van de gevelopening is voor de noord- en zuidgevel 13 m.

5.3.3 Uitvoeringseisen gevel(s)/scheiding(en)

Op basis van de positie van het gebouw ten opzichte van de perceelgrenzen en de omliggende bebouwing, is een berekening opgesteld ter bepaling van de afstandsbijdrage op de WBDBO.

Uit de berekening blijkt dat alle gevels van het NEN 6060 compartiment niet brandwerend hoeven te worden uitgevoerd. De afstand tot de perceelgrenzen en de afstand tot het op hetzelfde perceel gelegen gebouw, is voldoende om te voldoen aan de WBDBO-eis van 60 minuten.

5.4 OVERIGE EISEN (BESCHERMING TEGEN BRAND VAN BUITENAF)

Bij toepassing van Maatregelpakket IV gelden aanvullende eisen aan dak en gevels om te voorkomen, dat een buiten het compartiment ontstane brand door- of overslaat naar het gesprinklerde brandcompartiment. Bij toepassing van maatregelpakket IV gelden de volgende eisen:

- aanwezigheid van een VBB-systeem in het gehele NEN 6060-compartiment, als bedoeld in 6.4.4, passend bij het gehanteerde uitvoeringsniveau van tabel 10;
- het VBB-systeem is voorzien van een automatische doormelding;
- er moet worden voldaan aan brandcompartimentsklasse B of beter (A) volgens Technisch Bulletin 65;
- de werkzaamheden aan daken moeten worden uitgevoerd volgens NEN 6050, voor NEN 6060-compartimenten groter dan 10.000 m² wordt bij en na afloop van werkzaamheden aan dak of gevel toezicht uitgeoefend om een gevel-/dakbrand te helpen voorkomen.

Voor de sorteerhal van Renewi te Vlaardingen wordt aan bovenstaande voorwaarden voldaan.

6 CONCLUSIE

Aan de Kreekweg 80 is de sorteerhal van Renewi Vlaardingen gevestigd. Op deze locatie vindt opslag en verwerking van huishoudelijk afval, bouw-sloopafval en bedrijfsafval plaats. Het gebouw is door een brand beschadigd en wordt opnieuw opgebouwd. De gebruiksoppervlakte van het nieuw te bouwen gebouw blijft gelijk aan het bestaande gebouw en bedraagt 3.800 m².


Conform het Bouwbesluit moet het gebouw worden ingedeeld in brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte van maximaal 2.500 m². In verband met de bedrijfsvoering is dit echter niet gewenst.

Op basis van de gelijkwaardigheidsbepaling in artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 is, met behulp van NEN 6060:2015, aangetoond dat het gewenste brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van 3.800 m² als één brandcompartiment kan worden beschouwd. Met toepassing van maatregelpakket IV is aangetoond dat een groter oppervlakte is toegestaan dan voorgeschreven in het Bouwbesluit 2012.

Op basis van de positie van het gebouw ten opzichte van de perceelgrenzen en de omliggende bebouwing, is een berekening opgesteld ter bepaling van brandwerendheid van de gevels van het NEN 6060-compartiment. Uit de berekening blijkt dat alle gevels van het NEN 6060-compartiment niet brandwerend hoeven te worden uitgevoerd. De afstand tot de perceelgrenzen en de afstand tot het op hetzelfde perceel gelegen gebouw, is voldoende om te voldoen aan de WBDBO-eis van 60 minuten.

BIJLAGE A. BEPALING PERMANENTE VUURBELASTING


De permanente vuurbelasting wordt gevormd door de permanente bouwdeelen. In hoofdstuk 2 is aangegeven uit welke materialen het NEN6060-compartiment is opgebouwd. De permanente vuurbelasting is berekend in onderstaande tabel.

		Beoordeling vuurbelasting conform NEN 6090 permanente vuurbelasting				BER-NEN6090/BVB-V3.0			
102161	Renewi Vlaardingen					Oppervlakte BC	3.800 m ²		
Gebouwonderdeel	Materiaaltoepassing Omschrijving	Verbrandingswaarde	bron	Vuurlast		Vuurbelasting		MJ/m ²	kgV/m ²
				MJ	kgV				
Dakconstructies	Dakbedekking (asfaltbitumen)	d = 3 mm A = 1266 m ² ρ = 1300 kg/m ³	40 MJ/ kg 3a	197.496	10.395	52,0	2,74		
Dakconstructies kunststof daklichten	Polycarbonaat (PC)	d = 10 mm A = 110 m ² ρ = 1260 kg/m ³	31 MJ/ kg 7	42.966	2.261	11,3	0,60		
Kozijnen (buiten)	Staal	d = 114 mm A = 60 ρ = n.v.t.	0 MJ/ kg 8	0	0				
<Gebouw onderdeel> deuren in buitengevel	Staal	d = 40 mm A = 8 ρ = n.v.t.	0 MJ/ kg 8	0	0				
	<omschrijving>	d = n.v.t. A = n.v.t. ρ = n.v.t.	0 MJ/ kg	0	0	0,0	0,00		
	<omschrijving>	d = n.v.t. A = n.v.t. ρ = n.v.t.	0 MJ/ kg	0	0	0,0	0,00		
	<omschrijving>	d = n.v.t. A = n.v.t. ρ = n.v.t.	0 MJ/ kg	0	0	0,0	0,00		
	<omschrijving>	d = n.v.t. A = n.v.t. ρ = n.v.t.	0 MJ/ kg	0	0	0,0	0,00		
	<omschrijving>	d = n.v.t. A = n.v.t. ρ = n.v.t.	0 MJ/ kg	0	0	0,0	0,00		
	<omschrijving>	d = n.v.t. A = n.v.t. ρ = n.v.t.	0 MJ/ kg	0	0	0,0	0,00		
				MJ	kgV	MJ/m²	kgV/m²		
subtotaal				240.462	12.656	63,3	3,3		
veiligheidsmarge: 10%				24.046	1.266	6,3	0,3		
stelpost elektra: 50 MJ/m ²				190.000	10.000	50,0	2,6		
uitgangspunt permanente vuurbelasting				454.508	23.921	119,6	6,3		

Bronnummer	Bronomschrijving
1	Bouwbesluit 2012.
2	Handreiking grote brandcompartimenten, VROM, 2007.
3	Brandbeveiligingsconcept "Beheersbaarheid van Brand" 2007.
4	Vuurbelasting in industriegebouwen, 1e druk, Arnhem, 1997, uitgegeven door NIBRA.
5	Technische Richtlijnen Vorbeugender Brandschutz (TRVB 126 /87): Brandschutztechnische Kennzahlen verschiedener Nutzungen, Lagerungen, Lagergüter, uitgegeven door Die Österreichischen
6	NFPA - bijlage C.
7	NEN 6090:2006.
8	Het betreft hier een waarde die is berekend op basis van fabrikantgegevens.
9	Het betreft hier een waarde die is overgenomen van in het verleden uitgevoerde projecten.
10	Fire Technology Third Quarter 1998.

BIJLAGE B. BEPALING VARIABLE VUURBELASTING

De variabele vuurbelasting wordt gevormd door het opgeslagen afval, de heftrucks en vrachtwagens. De in deze berekening opgenomen kilogrammen zijn cf. opgave van Renewi. De verbrandingswaarden van het afval is gebaseerd op tabel B.5 uit de NEN 6060:2015. In de onderstaande tabel is de relevante variabele vuurbelasting weergegeven.

				Beoordeling vuurbelasting conform NEN 6090 variabele vuurbelasting BER-NEN6090/BVB-V3.0				
102161 Renewi Vlaardingen				Oppervlakte BC 3.800 m ²				
Onderdeel	Materiaaltoepassing		Bron	Aantal	Vuurlast		Vuurbelasting	
brandcompartiment	Omschrijving	Verbrandingswaarde	[-]		MJ	kgV	MJ/m ²	kgV/m ²
Opslag gedeelte	Polycarbonaat (PC)	43,00 MJ/ kg	7	4800000 kg	206.400.000	10.863.158	54.315,8	2.858,73
	Diversen afval							
Opslag gedeelte	Heftruck en grijpkranen	1925,00 MJ/ st.	4	4 st.	7.700	405	2,0	0,11
Opslag gedeelte	Vrachtauto (onbeladen)	19000,00 MJ/ st.	4	4 st.	76.000	4.000	20,0	1,05
variabele vuurlast en vuurbelasting					MJ	kgV	MJ/m²	kgV/m²
subtotaal					206.483.700	10.867.563	54.337,8	2.859,9
veiligheidsmarge 10%					20.648.370	1.086.756	5.433,8	286,0
Uitgangspunt variabele- vuurlast en vuurbelasting					227.132.070	11.954.319	59.771,6	3.145,9


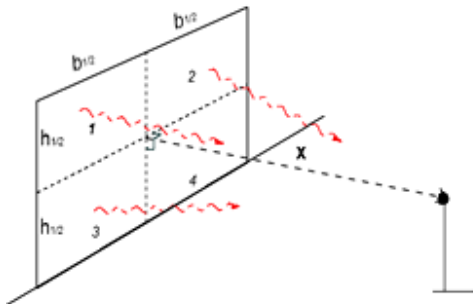
BIJLAGE C. BEPALING VAN DE VEREISTE BRANDWERENDHEID VAN DE OMHULLING


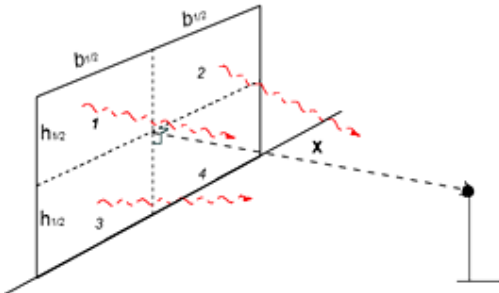
Indien een buitengevel op een zekere afstand van de erfgrans is gelegen, bestaat de mogelijkheid om een deel van de vereiste WBDBO in te vullen door de afstand. Het resterende deel dient vervolgens te worden gerealiseerd middels een bouwkundige constructie.

In deze bijlage wordt voor de buitengevels van het object bepaald welk deel van de vereiste WBDBO kan worden ingevuld door afstand. Het resterende deel is de vereiste bouwkundige brandwerendheid van de gevel, alsmede van de geveldragende constructie.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform Hoofdstuk 8 van NEN 6060:2015.

In de volgende pagina's is de invulling van de berekeningen voor de gevel weergegeven.

		BER-WBDBO-NEN6060-V3 Project nr: 102161 / 102578 Project naam: Renew i Vlaardingen Datum: 20-5-2021	
Bepaling brandwerendheid omhulling brandcompartiment (maatregelpakket IV)			
Beoordeling brandwerendheid conform NEN 6060:2015			
Uitgangspunten			
Deze berekening heeft betrekking op:		Noordgevel	
<i>Parameters brandcompartiment</i>			
- Oppervlakte		A_{BC}	3.800 m ²
<i>Parameters scheidingsconstructie</i>			
- breedte		b	95 m
- hoogte / lengte		h	13 m
- oppervlakte		A	1235 m ²
<i>Parameters Inventaris</i>			
- Gemiddelde vuurbelasting		$q_{gem.}$	3153,0 kg _{vurenhout} /m ²
- Maatgevende vuurbelasting		$q_{maatg.}$	3153,0 kg _{vurenhout} /m ²
Brandwerendheid gevelconstructies			
<i>Afstand tot andere compartimenten</i>			
- afstand tot perceelsgrens		l	20,0 m
- afstand tot fictieve gevel, spiegelsymmetrisch gebouw		x	40,0 m
<i>Straling op doelgevel</i>			
			
halve breedte gevel		$b_{1/2}$	47,5 m
halve hoogte gevel		$h_{1/2}$	6,5 m
relatieve hoogte gevel		h_f	0,14 m
relatieve afstand tot doelgevel		x_r	0,84 m
hulpfactor		A	1,17 [-]
hulpfactor		B	0,10 [-]
- Bronstraling		45 kW/m ²	
- Zichtfactor		$F_v(x)$	0,14 [-]
- Stralingsflux op ontvangend vlak		Φ_{doel}	6,3 kW/m ²
<i>WBDBO-eisen</i>			
- basis-eis WBDBO op basis van maatgevende vuurbelasting		60 minuten	
- toeslag (zie grafiek 1, toeslag alleen van toepassing indien afstand tot perceel < 5 m)		0 minuten	
- WBDBO-eis (minimaal 60 minuten, maximaal 240 minuten)		60 minuten	
<i>Afstandsbijdrage</i>			
- Bijdrage door afstand		C_a	156 minuten
- Bijdrage doelgevel		C_b	0 minuten
Verschil tussen beschikbare en vereiste WBDBO		96 minuten	
Vereiste brandwerendheid gevelconstructie: 0 minuten brandwerendheid kan gerealiseerd worden door middel van afstand			

		BER-WBDBO-NEN6060-V3 Project nr: 102161 / 102578 Project naam: Renew i Vlaardingen Datum: 20-5-2021		
Bepaling brandwerendheid omhulling brandcompartiment (maatregelpakket IV)				
Beoordeling brandwerendheid conform NEN 6060:2015				
Uitgangspunten				
Deze berekening heeft betrekking op:		Oostgevel		
<i>Parameters brandcompartiment</i>				
- Oppervlakte		A_{BC}	3.800 m ²	
<i>Parameters scheidingsconstructie</i>				
- breedte		b	40 m	
- hoogte / lengte		h	8 m	
- oppervlakte		A	320 m ²	
<i>Parameters Inventaris</i>				
- Gemiddelde vuurbelasting		$q_{gem.}$	3153,0 kg vuren hout / m ²	
- Maatgevende vuurbelasting		$q_{maatg.}$	3153,0 kg vuren hout / m ²	
Brandwerendheid gevelconstructies				
<i>Afstand tot andere compartimenten</i>				
- afstand tot perceelsgrens		l	7,8 m	
- afstand tot fictieve gevel, spiegelsymmetrisch gebouw		x	15,6 m	
<i>Straling op doelgevel</i>				
		halve breedte gevel	$b_{1/2}$	20 m
		halve hoogte gevel	$h_{1/2}$	4,0 m
		relatieve hoogte gevel	h_r	0,20 m
		relatieve afstand tot doelgevel	x_r	0,78 m
		hulpfactor	A	1,24 [-]
		hulpfactor	B	0,16 [-]
- Bronstraling		45 kW/m ²		
- Zichtfactor		$F_v(x)$	0,22 [-]	
- Stralingsflux op ontvangend vlak		Φ_{doel}	9,9 kW/m ²	
WBDBO-eisen				
- basis-eis WBDBO op basis van maatgevende vuurbelasting		60 minuten		
- toeslag (zie grafiek 1, toeslag alleen van toepassing indien afstand tot perceel < 5 m)		0 minuten		
- WBDBO-eis (minimaal 60 minuten, maximaal 240 minuten)		60 minuten		
<i>Afstandsbijslag</i>				
- Bijdrage door afstand		C_a	101 minuten	
- Bijdrage doelgevel		C_b	0 minuten	
Verschil tussen beschikbare en vereiste WBDBO		41 minuten		
Vereiste brandwerendheid gevelconstructie: 0 minuten brandwerendheid kan gerealiseerd worden door middel van afstand				



BER-WBDBO-NEN6060-V3

Project nr: 102161 / 102578
 Project naam: Renew i Vlaardingen
 Datum: 20-5-2021

Bepaling brandwerendheid omhulling brandcompartiment (maatregelpakket IV)

Beoordeling brandwerendheid conform NEN 6060:2015

Uitgangspunten

Deze berekening heeft betrekking op:

Zuidgevel

Parameters brandcompartiment

- Oppervlakte

A_{BC} 3.800 m²

Parameters scheidingsconstructie

- breedte
- hoogte / lengte
- oppervlakte

b 95 m
 h 13 m
 A 1235 m²

Parameters Inventaris

- Gemiddelde vuurbelasting
- Maatgevende vuurbelasting

q_{gem.} 3153,0 kg_{vurenhout}/m²
 q_{maatg.} 3153,0 kg_{vurenhout}/m²

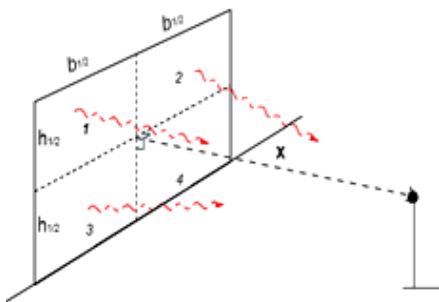
Brandwerendheid gevelconstructies

Afstand tot andere compartimenten

- afstand tot perceelsgrens
- afstand tot fictieve gevel, spiegelsymmetrisch gebouw

l 20,0 m
 x 40,0 m

Straling op doelgevel



halve breedte gevel b_{1/2} 47,5 m
 halve hoogte gevel h_{1/2} 6,5 m
 relatieve hoogte gevel h_f 0,14 m
 relatieve afstand tot doelgevel x_r 0,84 m
 hulpfactor A 1,17 [-]
 hulpfactor B 0,10 [-]

- Bronstraling
- Zichtfactor
- Stralingsflux op ontvangend vlak

45 kW/m²
 F_v(x) 0,14 [-]
 Φ_{doel} 6,3 kW/m²

WBDBO-eisen

- basis-eis WBDBO op basis van maatgevende vuurbelasting
- toeslag (zie grafiek 1, toeslag alleen van toepassing indien afstand tot perceel < 5 m)
- WBDBO-eis (minimaal 60 minuten, maximaal 240 minuten)

60 minuten
 0 minuten
 60 minuten

Afstandsbijdrage

- Bijdrage door afstand
- Bijdrage doelgevel


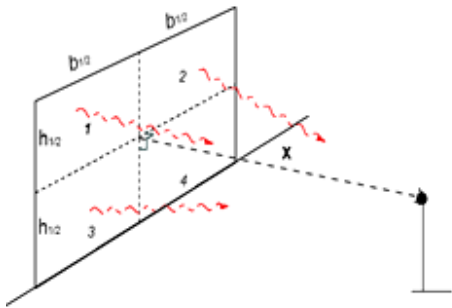
C_a 240 minuten
 C_b 0 minuten

Verschil tussen beschikbare en vereiste WBDBO

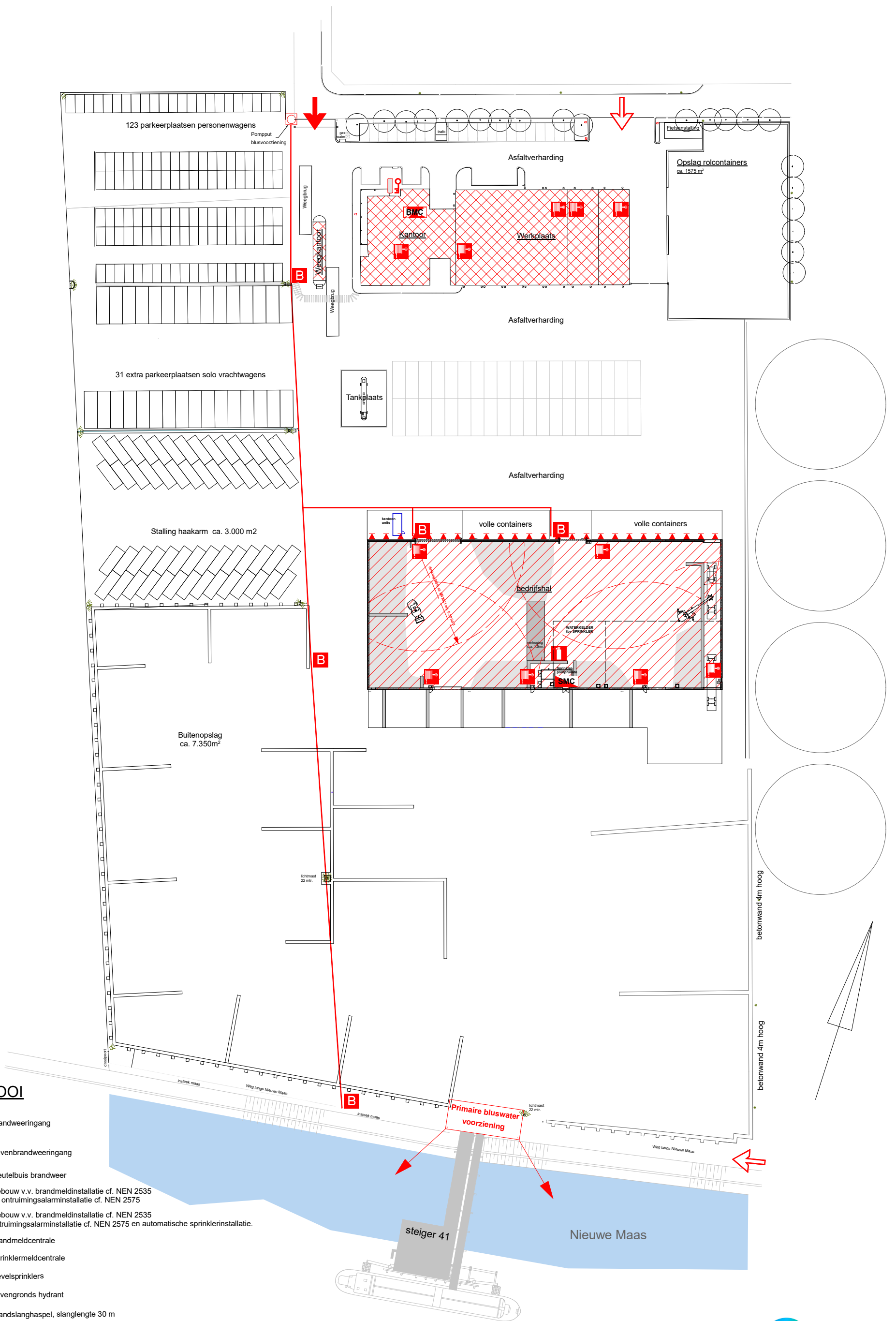


180 minuten

Vereiste brandwerendheid gevelconstructie: 0 minuten
brandwerendheid kan gerealiseerd worden door middel van afstand

		BER-WBDBO-NEN6060-V3 Project nr: 102161 / 102578 Project naam: Renew i Vlaardingen Datum: 20-5-2021	
Bepaling brandwerendheid omhulling brandcompartiment (maatregelpakket IV)			
Beoordeling brandwerendheid conform NEN 6060:2015			
Uitgangspunten			
Deze berekening heeft betrekking op:		Westgevel	
<i>Parameters brandcompartiment</i>			
- Oppervlakte	A_{BC}	3.800 m ²	
<i>Parameters scheidingsconstructie</i>			
- breedte	b	40 m	
- hoogte / lengte	h	8 m	
- oppervlakte	A	320 m ²	
<i>Parameters Inventaris</i>			
- Gemiddelde vuurbelasting	$q_{gem.}$	3153,0 kg _{vurenhout} /m ²	
- Maatgevende vuurbelasting	$q_{maatg.}$	3153,0 kg _{vurenhout} /m ²	
Brandwerendheid gevelconstructies			
<i>Afstand tot andere compartimenten</i>			
- afstand tot perceelsgrens	l	16,0 m	
- afstand tot fictieve gevel, spiegelsymmetrisch gebouw	x	32,0 m	
<i>Straling op doelgevel</i>			
			
halve breedte gevel	$b_{1/2}$	20 m	
halve hoogte gevel	$h_{1/2}$	4,0 m	
relatieve hoogte gevel	h_f	0,20 m	
relatieve afstand tot doelgevel	x_r	1,60 m	
hulpfactor	A	0,62 [-]	
hulpfactor	B	0,11 [-]	
- Bronstraling		45 kW/m ²	
- Zichtfactor	$F_v(x)$	0,08 [-]	
- Stralingsflux op ontvangend vlak	Φ_{doel}	3,6 kW/m ²	
<i>WBDBO-eisen</i>			
- basis-eis WBDBO op basis van maatgevende vuurbelasting		60 minuten	
- toeslag (zie grafiek 1, toeslag alleen van toepassing indien afstand tot perceel < 5 m)		0 minuten	
- WBDBO-eis (minimaal 60 minuten, maximaal 240 minuten)		60 minuten	
<i>Afstandsbijdrage</i>			
- Bijdrage door afstand	C_a	240 minuten	
- Bijdrage doelgevel	C_b	0 minuten	
Verschil tussen beschikbare en vereiste WBDBO		180 minuten	
Vereiste brandwerendheid gevelconstructie: 0 minuten brandwerendheid kan gerealiseerd worden door middel van afstand			

BIJLAGE C. TERREINTEKENING BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN



RENVOOI

- Brandweeringang
- Nevenbrandweeringang
- Sleutelbuis brandweer
- Gebouw v.v. brandmeldinstallatie cf. NEN 2535 en ontruimingsalarminstallatie cf. NEN 2575
- Gebouw v.v. brandmeldinstallatie cf. NEN 2535 ontruimingsalarminstallatie cf. NEN 2575 en automatische sprinklerinstallatie.
- Brandmeldcentrale
- Sprinkelmeldcentrale
- Gevelsprinklers
- Bovengronds hydrant
- Brandslanghaspel, slanglengte 30 m
- Draagbaar blustoestel



Locatie:	Renewi Vlaardingen	Status:	Definitief
	Kreekweg	Formaat:	A3 297 x 420
Project:	Brand hal Vlaardingen	Schaal:	1:1000
Onderdeel:	Overzicht brandbeveiling	Proj.nr:	2020-027
		Bladnr:	BA.13

Versie:	Omschrijving:	Door:	Datum:
0	1e opzet	HB	19-10-2020
A	2e opzet	HB	14-06-2021
B	3e opzet	HB	23-06-2021
C	4e opzet	HB	26-06-2021
D			

Bedrijfshal brandschade 23-4-2021.pln

BIJLAGE D. OPLEVERDOCUMENTEN EN FLOWTESTEN VAN DE BRANDHYDRANTEN

Opleverdocumenten:
Renewi-Vlaardingen
Bwl en Sproeileiding

Locatie:
Kreekweg 80
3133 AZ Vlaardingen

In opdracht van:
Heijmans Infra BV

Werknr. : 19502006
Briefnr. : 190041
Datum : 28-06-2019

Inhoudsopgave:

1. Omschrijving werkzaamheden
2. Tekening leidingloop as-built
3. Rapporten
 - Testrapport
 - Testschijf
 - Calibratierapport
 - Spoelrapport
 - Flowtest
 - Opleverrapport
4. Garantieverklaring
5. Documentatie toegepaste materialen
6. Onderhoud

1. Omschrijving werkzaamheden:

Het aanleggen van een bluswaterleiding en een sproeileiding bij Renewi-Vlaardingen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd vanaf 11-03-2019 T/M 21-05-2019

De grondwerkzaamheden zijn uitgevoerd door DERDEN.

2. Tekening leidingloop as-built:

19502006-01

3. Rapporten:

- Testrapport
- Testschijf
- Calibratierapport
- Spoelrapport
- Flowtest
- Opleverrapport

4. Garantieverklaring:

Refnr. : 190041
Betreft : Renewi-Vlaardingen-bwl en sproeileiding
Werknr. : 19502006

GARANTIEVERKLARING

Ondertekende, Aannemingsbedrijf QUALM bv, gevestigd te Rozenburg hierna te noemen:
De Garant

Verklaart met betrekking tot het aanleggen van een bluswaterleiding en een sproeileiding bij
Renewi Vlaardingen Kreekweg 80

Tegenover de opdrachtgever:
Heijmans Infra BV
Postbus 287
5240 AG ROMALEN

- Dat Garant zich verbindt om voor zijn rekening alle tijdens de garantieperiode optredende gebreken, waarvan de opdrachtgever of diens rechtsoptvolger aannemelijk maakt dat die met grote mate van waarschijnlijkheid moeten worden toegeschreven aan minder goede hoedanigheid of gebrekkige uitvoering, op eerste aanzegging van de opdrachtgever of diens rechtsoptvolger zo spoedig mogelijk te herstellen.
- Dat de garantieverklaring vervalt:
 - Bij onzorgvuldig of niet correct gebruik.
 - Wanneer zonder toestemming van QUALM wijzigingen zijn aangebracht.
- Dat indien een gebrek zich onder een gesloten verharding als asfalt, beton etc. bevindt, kosten voor verwijdering en herstel van deze gesloten verharding uitgesloten zijn van garantie.
- Dat de garantieverklaring zal gelden vanaf de datum van oplevering gedurende een periode van 1 jaar.
De datum van de oplevering is 21-05-2019

Rozenburg, 28-06-2019

Aannemingsbedrijf
QUALM bv

Ing. E.F. Mulders

5. Documentatie toegepaste materialen:



Bluswaterleiding

**Fabricaat :PE100 SDR17 zwart diameter 75x66.2x4.4mm
PE100 SDR17 zwart diameter 110x97.2x6.4mm
PE100 SDR17 zwart diameter 160x141.2x9.4mm**



Productcertificaat K5076/04

Uitgegeven 2018-03-01

Vervangt K5076/03

Pagina 1 van 3

Waterleidingbuizen van PE

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door

Wavin Nederland B.V.

geleverde producten, die zijn gespecificeerd in dit certificaat en voorzien van het onder "Merken" aangegeven Kiwa®-keurmerk, bij aflevering voldoen aan Kiwa-beoordelingsrichtlijn BRL-K17105 "Kunststofleidingssystemen van polyetheen voor het transport van drinkwater en ruw water" d.d. 03-10-2017

Luc Leroy
Kiwa

Openbaarmaking van het certificaat is toegestaan.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchillaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Wavin Nederland B.V.
J. C. Kellerlaan 8
7772 SG HARDENBERG
T: +31(0)523 288911
F: +31(0)523 288546
info@wavin.nl
www.wavin.nl

Productieplaats 1
Wavin GmbH
Borweg 10
39448 Westeregeln
Duitsland
T: +49(0)39268990
T: +49(0)3926899111

Productieplaats 2
Wavin Polska Sochaczew
Koscinskiego 23
96-501 SOCHACZEW
Polen



Certificatieproces
bestaat uit initiële en
periodieke beoordeling
van:

- kwaliteitssysteem
- product

Waterleidingbuizen van PE

PRODUCTSPECIFICATIE

Algemeen

Waterleidingbuizen van PE conform beoordelingsrichtlijn K17105 "leidingsystemen van PE voor transport van drinkwater en ruw water".

Nadere specificatie

De in de onderstaande tabel aangegeven afmetingen behoren tot dit productcertificaat.

Buitendiameter (mm)	Materiaal:	PE 80					PE 100				
	PN:	5	6.3	8	10	12.5	6.3	8	10	12.5	16
12				X	X	X				X	X
16		X	X	X	X	X				X	X
20		X	X	X	X	X				X	X
25		X	X	X	X	X				X	X
32		X	X	X	X	X				X	X
40		X	X	X	X	X				X	X
										X	X
50		X	X	X	X	X				X	X
63		X	X	X	X	X			X	X	X
75		X	X	X	X	X			X	X	X
90		X	X	X	X	X				X	X
110		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
125		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
140		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
160		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
180		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
200		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
225		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
250		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
280		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
315		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
355		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
400		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
450		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
500		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
560 ¹⁾		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
630 ¹⁾		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
710 ¹⁾									X	X	X
800 ¹⁾									X	X	X

¹⁾ productieplaats Wavin Polska Sochaczew

Kleur van de buis:

- Zwart met blauwe strepen
- Blauw (PE 100)

Geschiktheid voor contact met drinkwater

Dit product is toegelaten op basis van de eisen voor hygiënische aspecten die zijn vastgelegd in de "Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening" (gepubliceerd in de Staatscourant).

Aan deze hygiënische aspecten liggen twee hoofdcriteria ten grondslag. Permanent dient voldaan te worden aan de:

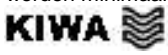
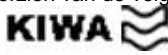
- tijdens de toelatingsprocedure goedgekeurde receptuur. Wijzigingen hierin mogen uitsluitend worden doorgevoerd nadat de hiervoor geldende toelatingsprocedure met goed gevolg is doorlopen;
- specifieke producteisen m.b.t. de hygiënische aspecten.

In verband met de vertrouwelijkheid zijn de receptuur en de specifieke producteisen vastgelegd in de niet-openbare 'bijlage hygiënische aspecten' bij dit certificaat.

Waterleidingbuizen van PE

MERKEN

De buizen worden minimaal voorzien van de volgende merken:

-  of ;
- fabrieksnaam, handelsnaam;
- materiaalidentificatie: PE 80 of PE 100;
- SDR;
- drukklasse (PN);
- nominale buitendiameter en nominale wanddikte in mm;
- productiecode;
- BRL-K17105 of EN 12201-2.

Plaats van het merk: op elke buis op een onderlinge afstand van maximaal 2 meter.

De uitvoering van de merken is als volgt: duidelijke, duurzame en onuitwisbare opdruk.

TOEPASSING EN GEBRUIK

De PE- buizen, volgens deze BRL zijn toepasbaar voor leidingen die bestemd zijn voor het transport van drinkwater en ruw water met een maximum temperatuur van 40°C volgens NEN EN 12201.

WENKEN VOOR DE AFNEMER

Inspecteer bij aflevering of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Wavin Nederland B.V.

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag, transport en verwerking de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.



Bovengrondse brandkraan

**Fabricaat: Bovengrondse brandkraan type C9+ DN100
Aluminium Storz koppeling 2 1/2'' nok 81
met blindkap.**

BOVENGRONDSE
BRANDKRAAN


SAINT-GOBAIN
PIPE SYSTEMS

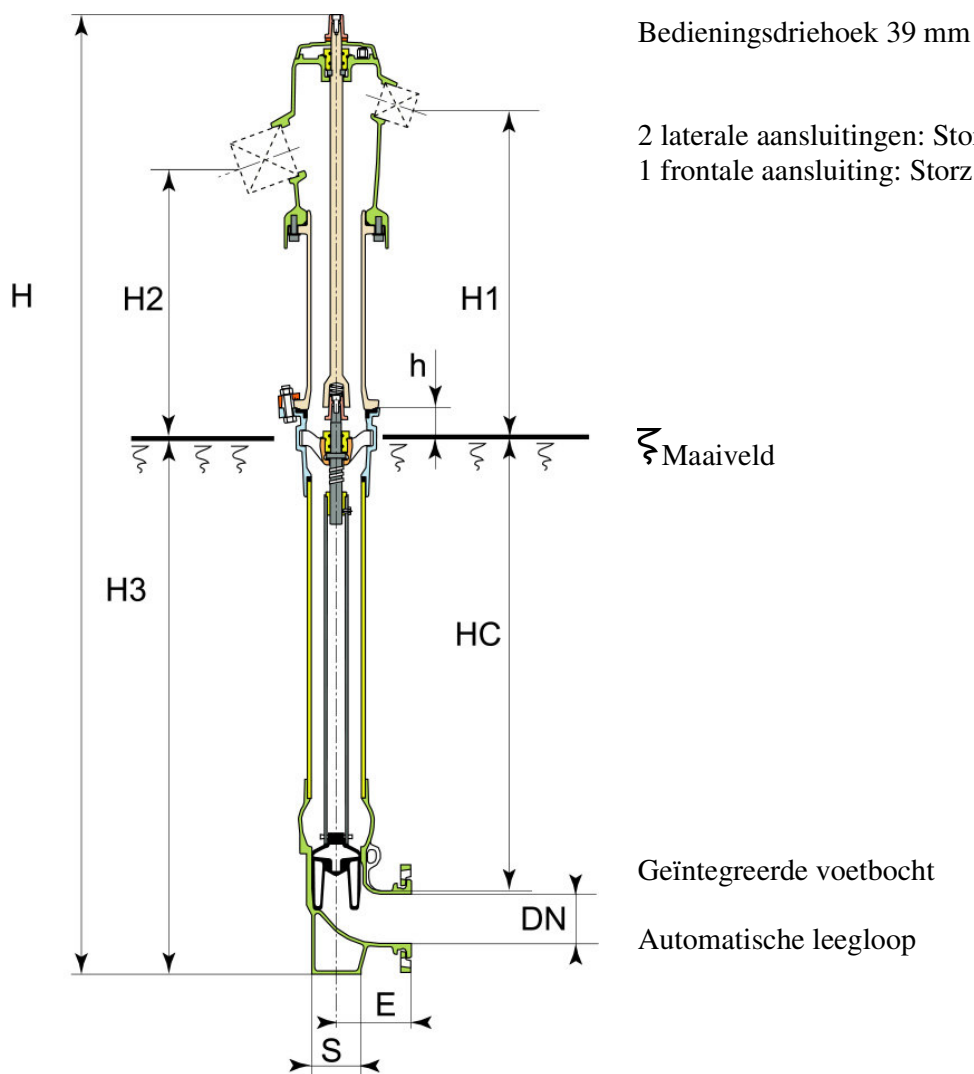
FT N : Q7 10-513 NL

Datum : 31-10-2005

C9 Plus

Met breekbeveiliging DN 100
Gronddek, HC =1m
Storz koppeling 4" en 2½"

CONSTRUCTIEVE EIGENSCHAPPEN



Geïntegreerde voetbocht

Automatische leegloop

DN	HC	H	H1	H2	H3	E	S	Gewicht
100	1006	2040	643	538	1175	152	100 x 90	82

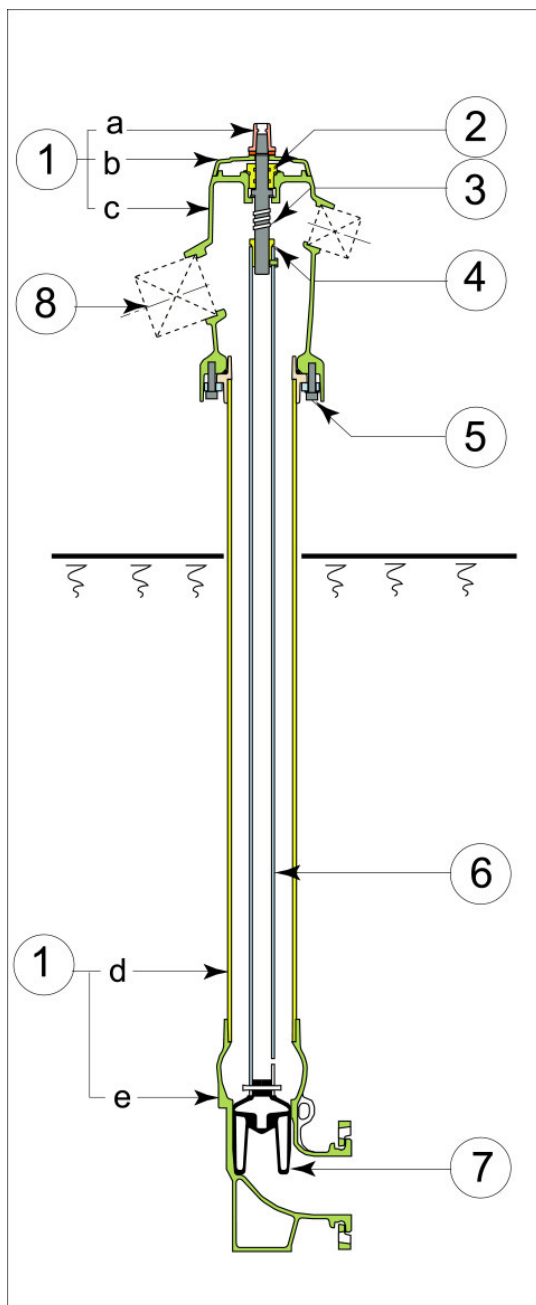
Maten in mm

Gewicht in kg

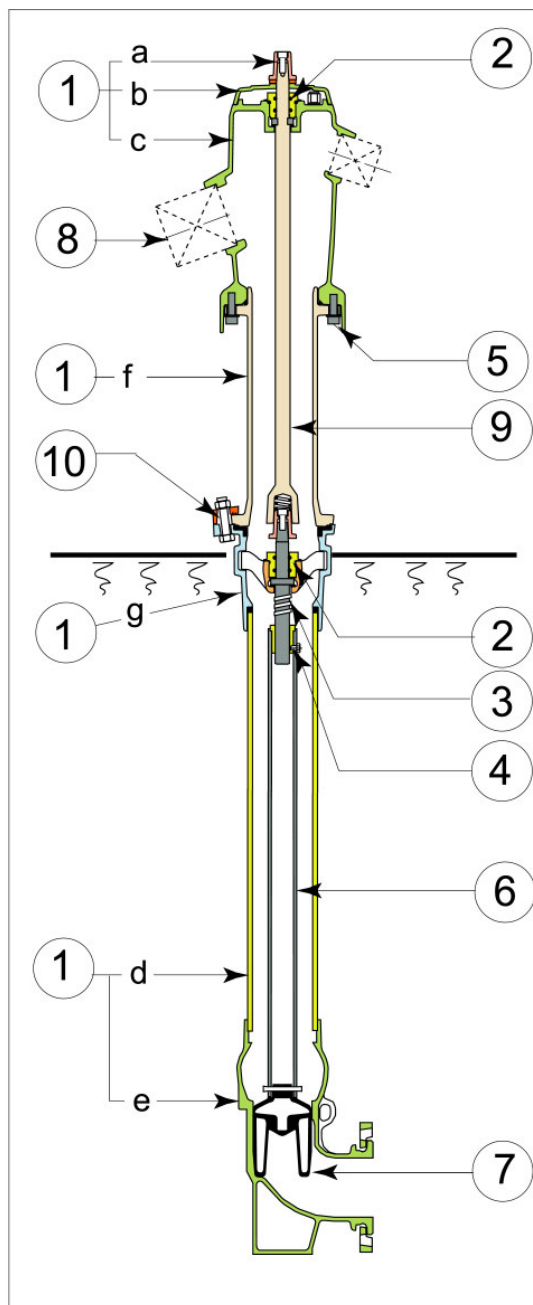
h : minimaal: 40 mm, maximaal: 60 mm

Artikel code	166704	FZ 10 A3 JN
--------------	--------	-------------

Zonder breekbeveiliging



Met breekbeveiliging



No.	OMSCHRIJVING	MATERIAAL	COATING
1	1a- Bedieningsdriehoek 1b- Deksel 1c- Huis	Nodulair gietijzer	Poeder epoxy 250 micron + Polyurethaan, rood
	1d- Onderbuis 1e- Klephuis 1f- Bovenbuis 1g- Huis breekbeveiliging	Nodulair gietijzer	Poeder epoxy 250 micron
2	Spindelbus	Messing, Cu Zn 39	
3	Spindel	Staal, Z 20 C 13	
4	Spindelmoer	Messing, Cu Zn 39	
5	Bevestigingsbout	Staal	Verzinkt, bichromateerd
6	Verlengspindel	Staal, Tu 56 B	Gegalvaniseerd
7	Klep	Nodulair gietijzer	EPDM
8	Storz Aansluitingen	Aluminium	
9	Verlengspindel	Staal, XC 38	
10	Breekbeveiliging	Nodulair gietijzer	Epoxy 250 micron
	Bouten en moeren	Staal, CL 6/6	Verzinkt, bichromateerd



Afsluiter en Straatpot + PE Hulpstukken

**Fabricaat : Flensafsluiter Fig.100 DN65 korte inbouwmaat
Incl: inbouwgarmituur Fig.124
Straatpot Fig.130 vierkant groot model**



VÁLVULA DE CUNHA ELÁSTICA

Modelo 3000

FLANGED GATE VALVE SERIES 3000

01.101

Modelo homologado segundo as normas EN 1074-1 e EN 1074-2
Homologated model according to EN 1074-1 and EN 1074-2

PN 10 / 16

construção seg. according to	EN 1171
Flange	DIN EN 1092-2
S 14	
dist. entre flanges face-to-face dim.	EN 558

Passagem lisa e directa.
Substituição dos orings de vedação do fuso, em carga.
Binário de fecho muito inferior aos valores admitidos pela norma.

Unimpeded direct passage.
Stem sealing exchangeable under pressure.
Closing torque lower than the acceptable of standard.

componente	material	component	material	norma	standard
corpo	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)	body	ductile iron (EN-GJS-500)	DIN EN 1563	
tampa	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)	bonnet	ductile iron (EN-GJS-500)	DIN EN 1563	
bucim	latão CuZn39Pb3/ ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)	gland	brass CuZn39Pb3/ ductile iron (EN-GJS-500)	EN 12164 DIN EN 1563	
cunha	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)	gate	ductile iron (EN-GJS-500)	DIN EN 1563	
revestimento da cunha	totalmente revestida no interior e exterior em elastómero EPDM com marcação CE	gate covering	completely covered inside and outside with elastomer EPDM with CE marking	BS EN 681-1	
junta tampa	elastómero EPDM com marcação CE	bonnet gasket	elastomer EPDM with CE marking	BS EN 681-1	
orings	elastómero EPDM com marcação CE	orings	elastomer EPDM with CE marking	BS EN 681-1	
fuso	aço inox AISI 420 (X20 Cr13)	stem	stainless steel AISI 420 (X20 Cr13)	EN 10088-1	
porca do fuso	latão CuZn36Pb3	stem nut	brass CuZn36Pb3	EN 12164	
parafusos	aço inox A2, (X5 CrNi 18-10) selados com silicone	bolts	stainless steel A2, (X5 CrNi 18-10) sealed with hot melt	EN 10088-1	
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RESICOAT 9000 R4 BLUE aplicada electrostaticamente com espessura ≥ 250 µm	coating inside and outside	epoxy paint potable RESICOAT 9000 R4 BLUE applied electrostatically with thickness ≥ 250 µm	DIN 30677	

Sob Consulta:

Revestimento da cunha - NBR/SBR, com marcação CE.
Fuso – AISI 316 L, AISI 303, ou outros.
Outros diâmetros.
Válvulas para funcionamento a temperaturas superiores a 70°C.
Comandos eléctricos, indicadores de abertura ou de fins de curso.

On request:

Gate covering - NBR/SBR, with CE marking.
Stem – AISI 316 L, AISI 303, or others.
Other diameters.
Valves for working at temperatures over 70°C.
Electric actuators, open-close indicate or open close limit switching



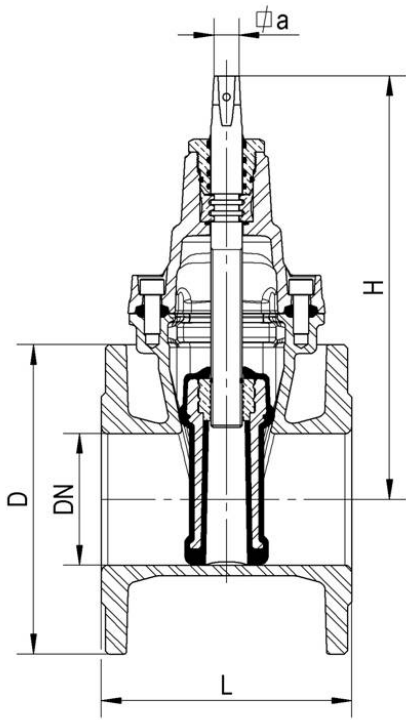
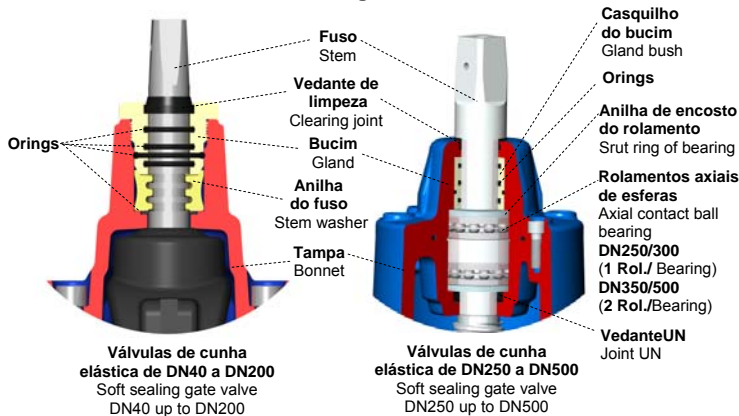
VÁLVULA DE CUNHA ELÁSTICA

Modelo 3000

FLANGED GATE VALVE

SERIES 3000

Pormenor da vedação do Fuso
Stem sealing detail



DN(*)	código - code		D		L	H	Ø de furação / nº e Ø dos furos hole Ø / Ø and nº of holes		a	n.º de voltas para fecho closure turns required	peso - weight (kg)	
	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16			PN 10	PN 16			PN 10	PN 16
40	10725014	10725014	150	150	140	235	110Ø - 4 x 19Ø	110Ø - 4 x 19Ø	14.1	12.5	8.6	8.6
50	10725024	10725024	165	165	150	235	125Ø - 4 x 19Ø	125Ø - 4 x 19Ø	14.1	12.5	9.5	9.5
60	10725034	10725034	175	175	170	250	135Ø - 4 x 19Ø	135Ø - 4 x 19Ø	17.1	13.0	11.3	11.3
65	10725044	10725044	185	185	170	250	145Ø - 4 x 19Ø	145Ø - 4 x 19Ø	17.1	13.0	11.9	11.9
80	10725054	10725054	200	200	180	290	160Ø - 8 x 19Ø	160Ø - 8 x 19Ø	17.1	16.0	16.2	16.2
100	10725064	10725064	220	220	190	325	180Ø - 8 x 19Ø	180Ø - 8 x 19Ø	19.1	20.0	20.0	20.0
125	10725074	10725074	250	250	200	362	210Ø - 8 x 19Ø	210Ø - 8 x 19Ø	19.1	25.0	24.8	24.8
150	10725084	10725084	285	285	210	425	240Ø - 8 x 23Ø	240Ø - 8 x 23Ø	19.1	30.0	33.0	33.0
200	10725094	10725104	340	340	230	505	295Ø - 8 x 23Ø	295Ø - 12 x 23Ø	24.1	33.5	50.0	50.0
250	10725114	10725124	400	400	250	595	350Ø - 12 x 23Ø	355Ø - 12 x 28Ø	27.1	41.5	72.0	72.0
300	10725134	10725144	455	455	270	670	400Ø - 12 x 23Ø	410Ø - 12 x 28Ø	27.1	50.0	102.2	102.2
350	10725154	10725164	505	520	290	940	460Ø - 16 x 23Ø	470Ø - 16 x 28Ø	32.1	57.0	217.0	221.0
400	10725174	10725184	565	580	310	940	515Ø - 16 x 28Ø	525Ø - 16 x 31Ø	32.1	57.0	235.4	241.2
450	10725194	10725204	615	640	330	1120	565Ø - 20 x 28Ø	585Ø - 20 x 31Ø	32.1	62.5	385.0	393.0
500	10725214	10725224	670	715	350	1120	620Ø - 20 x 28Ø	650Ø - 20 x 34Ø	32.1	62.5	409.0	426.0

* O DN apresentado é um DN/ID – The DN is a DN/ID

pressão de ensaio hidráulico/hydraulic pressure test (bar)		
PN	vedação/sealing	corpo /body
10	11	17
16	18	25
Classe de fuga - grau A de acordo com a norma EN12266-1:2003 Class of leakage - degree A according to standard EN12266-1:2003		

Todas as válvulas são individualmente ensaiadas em fábrica.
All the valves are individually tested at factory.

temperatura máxima de trabalho maximum working temperature
até 70°C up to 70°C

Homologações - Homologation
Válvula de cunha elástica – Gate valve Segundo EN 1074 - according to EN 1074 - AENOR (Espanha – Spain)
Revestimento - Coating - INETI (Portugal) - KIWA (Holanda – Netherlands) - WRAS (Reino Unido – United Kingdom) - CARSO (França-France) - HYGIENE Institut Ruhrgebiets (Alemanha - Germany)
EPDM Elastómeros - EPDM Elastomers Com marcação CE, homologado segundo norma BS EN 681-1 With CE marking, according to standard BS EN 681-1. - INETI (Portugal) - CRECEP (França – France)

Para informações complementares consultar a especificação técnica (ET) nº 248 e (ET) nº 249
Further information see technical specification (ET) nº 248 and (ET) nº 249

Sendo um dos principais objectivos da nossa empresa o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos nossos produtos, reservamo-nos no direito de fornecer quaisquer outros que possam diferir ligeiramente dos descritos e ilustrados nesta publicação.

Being one of our aims a constant development of our products, the characteristics of described material may be altered without prior warning.



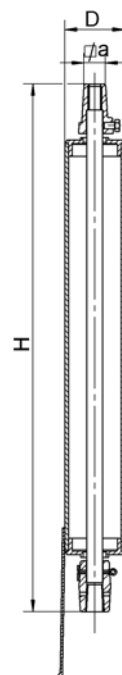
CAMPÂNULA DE HASTE FIXA PARA VÁLVULA DE CUNHA ELÁSTICA EXTENSION SPINDLE FOR GATE VALVE

05.300

DN	∅ a	D	H = 650 código - code	H = 1000 código - code	H = 650 Peso- weight (kg)	H = 1000 Peso-weight (kg)
20-3/4" / 25-1" / 32-1 1/4"						
40 -1 1/2" / 50-2"	27	63	10703270	10703360	2.4	3.3
40/50/63	27	63	10703252	10703365	2.4	3.3
60/65/75/80/90	27	63	10703254	10703370	2.4	3.3
100/110	27	63	10703258	10703375	3.0	4.4
125/140/150/160	27	63	10703262	10703380	3.2	4.7
200	27	63	10703264	10703385	4.8	6.8
250/300/315	27	63	10703266	10703390	4.8	6.8
350/400/450/500	27	63	10703275	10703395	6.4	9.9

Para outras dimensões consulte os nossos Serviços Técnicos.

Consult our Technical Services for other dimension.

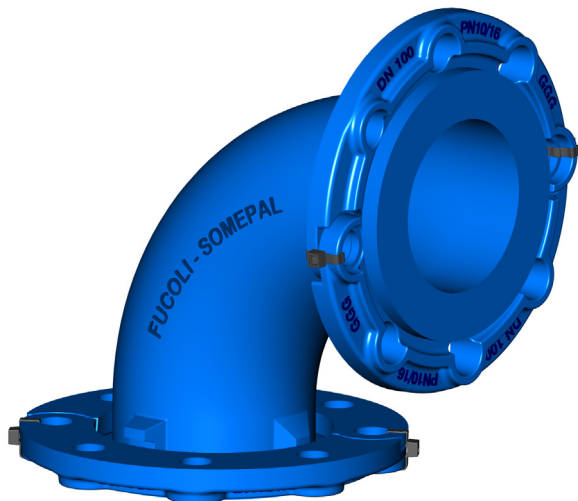


componente	material	component	material	norma	standard
haste	aço ST 37 zincado	square bar	zinc coated steel ST 37		EN 10025
dado	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)	spindle cap	ductile iron (EN-GJS-500)		DIN EN 1563
noz de ligação	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)	bottom adaptor	ductile iron (EN-GJS-500)		DIN EN 1563
tubo de protecção	PP	protection tube	PP		
tampa superior	PP	top cover	PP		
tampa inferior	PP	bottom cover	PP		
cone de ajustamento	PP	bottom connector	PP		
parafuso	aço passivado amarelo cl.8.8	bolt	steel zinc plated cl.8.8 yellow passivated		
chaveta	aço inox A2 (X5 CrNi 18-10)	split	stainless steel A2 (X5 CrNi 18-10)		EN 10088-1



Sendo um dos principais objectivos da nossa empresa o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos nossos produtos, reservamo-nos no direito de fornecer quaisquer outros que possam diferir ligeiramente dos descritos e ilustrados nesta publicação.

Being one of our aims a constant development of our products, the characteristics of described material may be altered without prior warning.



CURVA DE FLANGE MÓVEL A 90° DOUBLE MOVABLE FLANGED 90° BEND

10.1000

PN 10 / 16 / 25

construção seg. according to	EN 545:2006
Flange	DIN EN 1092-2

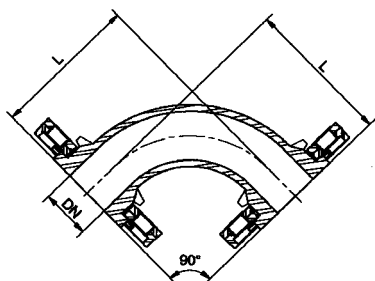
A partir de DN 700 inclusive as curvas são de flange fixa.

From DN 700 inclusively the bends are with fixed flanges.

componente	material	component	material	norma	standard
corpo e flanges	ferro fundido dúctil (EN-GJS-500)	body and flanges	ductile iron (EN-GJS-500)	DIN EN 1563	
revestimento anticorrosivo interior e exterior	tinta epóxica potável RESICOAT 9000 R4 BLUE aplicada electrostaticamente com espessura $\geq 250 \mu\text{m}$	coating inside and outside	epoxy paint potable RESICOAT 9000 R4 BLUE applied electrostatically with thickness $\geq 250 \mu\text{m}$	DIN 30677	

Sob Consulta:
Outros diâmetros.

On request:
Other diameters.



DN	Código - Code			L	Peso - Weight (Kg)		
	PN 10	PN 16	PN 25		PN 10	PN 16	PN 25
40	10001019	10001019	10006019	140	5.0	5.0	5.0
50	10001020	10001020	10006020	150	6.4	6.4	6.4
60	10001030	10001030	10001032	165	7.5	7.5	7.5
65	10001040	10001040	10006040	165	8.5	8.5	8.5
80	10001050	10001050	10006050	165	9.0	9.0	9.0
100	10001060	10001060	10001061	180	11.5	11.5	12.3
125	10001070	10001070	10006070	200	16.0	16.0	16.8
150	10001075	10001075	10006075	220	20.2	20.2	21.6
200	10001085	10001085	10006085	260	28.7	28.7	29.5
250	10001090	10001091	10006090	350	45.2	45.2	47.8
300	10001095	10001096	10006096	400	71.0	71.0	75.4
350	10001098	10001099	10006099	450	96.0	98.8	110.0
400	10001120	10001121	10006120	500	125.2	131.0	142.2
450	10001130	10001131	10006130	550	156.0	165.0	176.0
500	10001170	10001171	10006171	600	197.0	215.0	227.0
600	10001180	10001181	10006181	700	325.0	345.0	362.0
700	10112150	10112152	10112154	800	593.0	-	-
800	10112160	10112162	10112164	900	637.0	677.0	-
900	10112170	10112172	10112174	1000	-	-	-
1000	10112180	10112182	10112184	1100	-	-	-



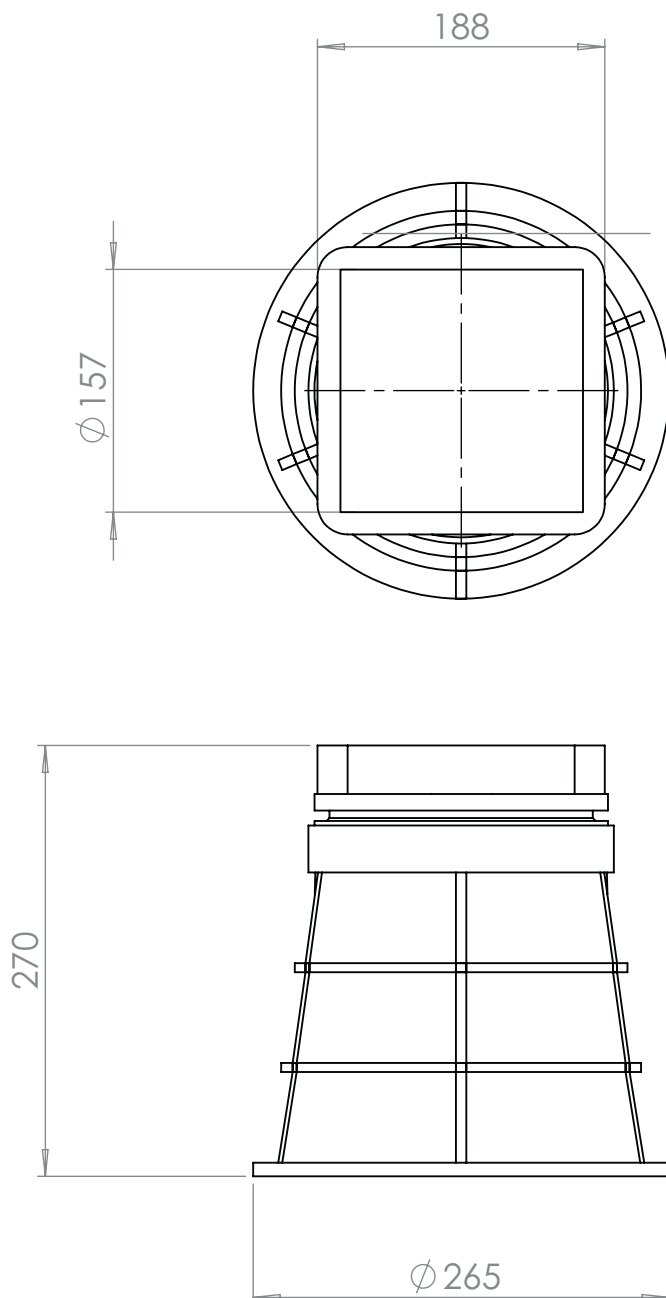
Homologações - Homologation

Revestimento - Coating

- INETI (Portugal)
- KIWA (Holanda - Netherlands)
- WRAS (Reino Unido - United Kingdom)
- CARSO (França - France)
- HYGIENE Institut Ruhrgebiets (Alemanha - Germany)

Sendo um dos principais objectivos da nossa empresa o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos nossos produtos, reservamo-nos no direito de fornecer quaisquer outros que possam diferir ligeiramente dos descritos e ilustrados nesta publicação.

Being one of our aims a constant development of our products, the characteristics of described material may be altered without prior warning.



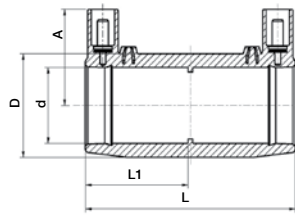
WENN NICHT ANDERS DEFINIERT: BEMASSUNGEN SIND IN MILLIMETER OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT: TOLERANZEN: LINEAR: WINKEL:				OBERFLÄCHENGÜTE:		ENTGRATEN UND SCHARFE KANTEN BRECHEN		ZEICHNUNG NICHT SKALIEREN	ÄNDERUNG
								zertifiziert nach DVGW VP 310-2	
	NAME	SIGNATUR	DATUM					BENENNUNG: Milder Holland BV	
GEZEICHNET									
GEPRÜFT									
GENEHMIGT									
PRODUKTION	Leimen							ZEICHNUNGSNR. 9535	
QUALITÄT									
						WERKSTOFF:	Polypropylen Polyamid		A4
						GEWICHT:			
						5,4 kg	MASSSTAB:1:5		

Coupler Enlace Recto

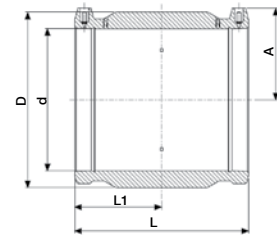
490104



20mm up to 75mm

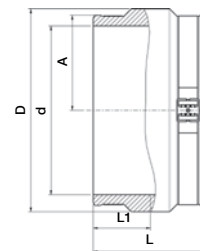


90mm up to 355mm



Product Code	Size d	L	L1	D	A	W	UC
490104016	16	71	34	35	39	58	480
490104020	20	76	37	31	34	50	440
490104025	25	82	40	36	37	40	360
490104032	32	88	42	44	42	63	256
490104040	40	97	47	56	46	97	200
490104050	50	101	49	67	51	147	132
490104063	63	117	57	82	57	230	72
490104075	75	126	61	98	64	340	60
490104090	90	148	73	112	71	566	38
490104110	110	163	80	135	81	718	23
490104125	125	173	85	157	87	1075	18
490104140	140	183	90	174	97	1295	12
490104160N	160	195	93	194	105	1550	6
490104180N	180	212	105	218	116	2112	5
490104200N	200	223	109	242	126	2785	4
490104225N	225	240	119	272	138	3900	4
490104250	250	251	123	311	156	4461	2
490104280	280	275	134	342	170	6440	1
490104315	315	282	139	387	184	8845	1
490104355	355	277	137	431	203	10200	1
490103400	400	293	145	485	231	13800	1

490103



Product Code	Size d	L	L1	D	A	W	UC*
490103450	450	306	153	539	257	15800	1
490103500	500	340	170	603	283	20200	1
490103560	560	376	188	674	317	28000	1
490103630	630	418	209	759	356	39200	1
490103710	710	472	236	853	400	55700	1
490103800	800	500	250	955	450	87000	1

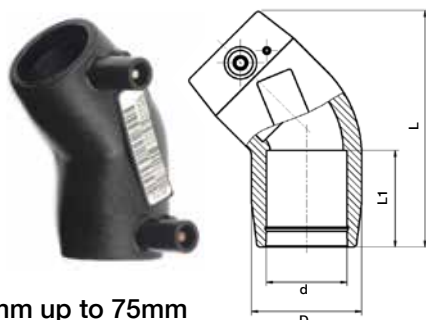
* Due to product size, cannot be packed in standard carton

* Cantidad óptima para embalaje en dos pallets apilados.

Elbow 45°

Codo 45°

490604



32mm up to 75mm



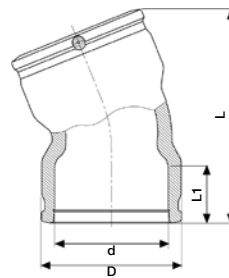
90mm up to 250mm

Product Code	Size d	L	L1	D	A	W	UC
490604032	32	95	39	45	43	75	240
490604040	40	108	42	55	46	117	160
490604050	50	125	49	68	51	181	96
490604063	63	148	57	81	59	263	60
490604075	75	180	71	96	62	426	40
490604090	90	243	75	112	69	759	22
490604110	110	271	81	143	78	1269	12
490604125	125	304	86	165	88	2030	8
490604140	140	342	92	182	95	2471	5
490604160	160	350	95	209	105	3990	4
490604180	180	434	105	244	114	6150	2
490604200	200	472	112	261	125	7050	1
490604225	225	520	120	294	140	9800	1
490604250	250	571	129	326	151	13400	1

Elbow 22.5°

Codo 22.5°

490804

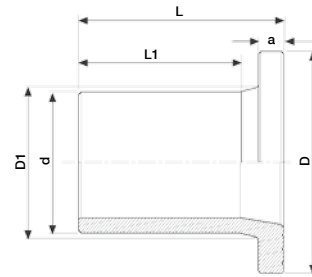


Product Code	Size d	L	L1	D	A	W	UC
490804090	90	214	72	113	71	665	26
490804110	110	232	71	143	81	1087	14
490804125	125	274	86	165	88	1850	8
490804160	160	302	86	209	106	2930	5
490804180	180	391	105	244	115	5360	2

Stub Flange

Adaptador de Brida

490207

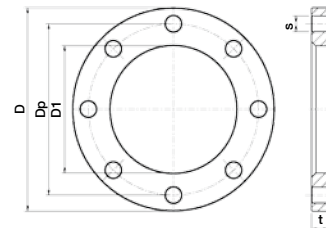


Product Code	Size d	L	L1	a	D	D1	W	UC
490207020	20	85	45	7	45	26	26	160
490207025	25	85	40	9	58	32	42	160
490207032	32	85	60	10	68	40	57	160
490207040	40	85	60	11	78	50	84	160
490207050	50	104	75	12	88	61	132	144
490207063	63	120	87	14	102	75	220	60
490207075	75	130	92	16	122	89	322	48
490207090	90	140	96	17	138	105	475	32
490207110	110	160	110	18	158	125	747	20
490207125	125	182	132	25	158	132	945	16
490207140	140	180	130	25	188	155	1290	12
490207160	160	180	130	25	212	175	1600	8
490207180	180	198	140	30	212	187	1990	8
490207200	200	200	135	32	268	232	3100	4
490207225	225	200	135	32	268	235	3360	4
490207250	250	215	145	35	320	285	5080	3
490207280	280	228	160	35	320	291	5625	1
490207315	315	238	160	35	370	335	7470	2
490207355	355	255	175	40	430	373	10475	1
490207400	400	286	195	45	482	427	14970	1

Flange Backing Ring

Brida Revestida

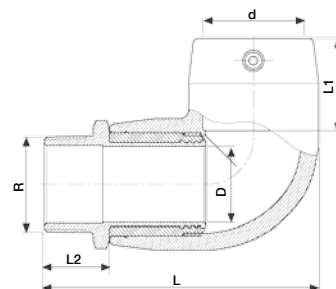
09903



Product Code	Flange	D	Dp	D1	s	t	No. of Holes
09903020	20 x 1/2"	95	65	28	14	12	4
09903025	25 x 3/4"	105	75	34	14	14	4
09903032	32 x 1"	115	85	42	14	16	4
09903040	40 x 1.1/4"	140	100	51	18	18	4
09903050	50 x 1.1/2"	150	110	62	18	18	4
09903063	63 x 2"	165	125	78	18	18	4
09903075	75 x 2.1/2"	185	145	92	18	20	4
09902095	90 x 2.1/2"	185	145	102	18	20	8
09903090	90 x 3"	200	160	108	18	20	8
09903110	110 x 4"	220	180	128	18	22	8
09903125	125 x 4"	220	180	135	18	22	8
09903140	140 x 5"	250	210	158	18	22	8
09903160	160 x 6"	285	240	178	22	24	8
09903180	180 x 6"	285	240	188	22	24	8
09903200	200 x 8"	340	295	235	22	24	8
09903225	225 x 8"	340	295	238	22	24	8
09903250	250 x 10"	395	350	288	22	26	12
09901250	250 x 10" BS	395	355	288	22	26	8
09903280	280 x 10"	395	350	294	22	26	12
09901280	280 x 10" BS	395	355	294	22	26	8
09903315	315 x 12"	445	400	338	22	26	12
09901315	315 x 12" BS	445	406	338	22	26	12
09901355	355 x 14" BS	520	470	376	26	12	16

Male Transition Elbow 90° Codo de Transición de 90° Macho

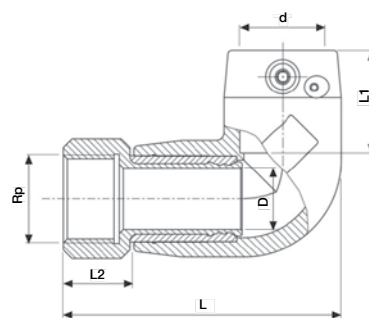
492504



Product Code	Size d x R	L	L1	L2	D	A	W	UC
492504020005	20 x 1/2"	95	35	29	14	38	153	150
492504025007	25 x 3/4"	95	37	29	19	38	168	120
492504032005	32 x 1/2"	112	40	29	23	43	259	84
492504032007	32 x 3/4"	112	40	29	23	43	262	84
492504032010	32 x 1"	117	40	34	23	43	300	84
492504032013	32 x 1.1/4"	119	40	36	23	43	419	60
492504032015	32 x 1.1/2"	119	40	36	23	43	436	60
492504040010	40 x 1"	126	44	34	29	47	458	48
492504040013	40 x 1.1/4"	128	44	36	29	47	500	48
492504040015	40 x 1.1/2"	128	44	36	29	47	510	48
492504040020	40 x 2"	133	44	41	29	47	725	48
492504050010	50 x 1"	142	48	34	38	52	624	42
492504050013	50 x 1.1/4"	144	48	36	38	52	679	36
492504050015	50 x 1.1/2"	144	48	36	38	52	655	36
492504050020	50 x 2"	149	48	41	38	52	806	30
492504063013	63 x 1.1/4"	167	57	36	48	59	985	24
492504063015	63 x 1.1/2"	167	57	36	48	59	1040	24
492504063020	63 x 2"	172	57	41	48	59	1125	24
492504075020	75 x 2"	199	69	41	59	62	1450	16
492504075025	75 x 2.1/2"	204	69	46	59	62	1649	16

Female Transition Elbow 90° Codo de Transición de 90° Hembra

493504

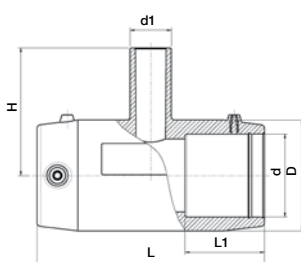


Product Code	Size d x Rp	L	L1	L2	D	A	W	UC
493504020005	20 x 1/2"	86	35	20	14	38	142	160
493504025007	25 x 3/4"	89	37	23	19	38	160	120
493504032007	32 x 3/4"	108	40	25	23	43	280	96
493504032010	32 x 1"	108	40	25	23	43	280	96
493504032015	32 x 1.1/2"	108	40	25	23	43	360	96
493504040010	40 x 1"	117	44	25	29	47	535	48
493504040013	40 x 1.1/4"	117	44	25	29	47	432	48
493504040015	40 x 1.1/2"	117	44	25	29	47	453	48
493504050015	50 x 1.1/2"	133	48	25	38	52	560	48
493504050020	50 x 2"	138	48	30	38	52	744	40
493504063015	63 x 1.1/2"	161	57	30	48	59	1072	24
493504063020	63 x 2"	161	57	30	48	59	959	24

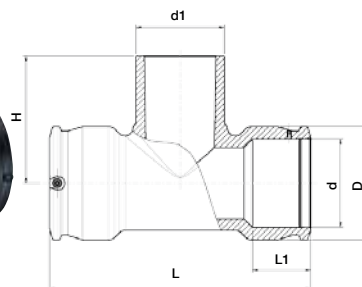
Tee 90°

Enlace T 90°

490404



20mm up to 75mm



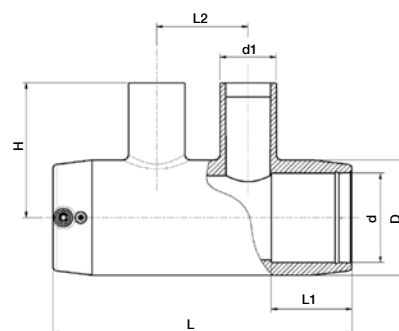
90mm up to 250mm

Product Code	Size dxd1xd	L	L1	D	H	A	W	UC
490404020	20 x 20 x 20	96	37	33	60	39	60	260
490404025	25 x 25 x 25	103	39	44	66	43	109	168
490404032	32 x 32 x 32	104	39	44	74	43	96	144
490404040	40 x 40 x 40	120	43	56	90	47	165	96
490404050	50 x 50 x 50	139	48	68	102	52	257	56
490404063	63 x 63 x 63	167	58	82	119	58	417	32
490404075	75 x 75 x 75	196	63	96	129	62	638	26
490404090	90 x 90 x 90	294	71	113	137	71	1090	15
490404110	110 x 110 x 110	326	71	143	160	81	1955	8
490404125	125 x 125 x 125	382	86	165	177	88	2950	4
490404160	160 x 160 x 160	440	86	208	206	106	4700	3
490404180	180 x 180 x 180	422	106	245	250	116	7200	1
490404200	200 x 200 x 200	451	114	261	265	125	8650	1
490404225	225 x 225 x 225	494	122	293	290	140	11860	1
490404250	250 x 250 x 250	538	129	326	315	152	16250	1

Two Outlets Reducing Tee

Enlace te Reductor con Salida Doble

492404



Product Code	Size dxd1 - d1xd	L	L1	L2	D	H	A	W	UC
492404040025	40 x 25 - 25 x 40	176	46	57	56	72	46	229	96
492404040032	40 x 32 - 32 x 40	176	46	57	56	76	46	233	75
492404050025	50 x 25 - 25 x 50	195	49	65	68	79	51	342	56
492404050032	50 x 32 - 32 x 50	195	49	65	68	83	51	336	58
492404050040	50 x 40 - 40 x 50	195	49	65	68	89	51	352	52
492404063025	63 x 25 - 25 x 63	213	58	65	82	86	57	457	42
492404063032	63 x 32 - 32 x 63	213	58	65	82	90	57	464	40
492404063040	63 x 40 - 40 x 63	213	58	65	82	96	57	480	36

Branch Saddle

Collarín de Derivación

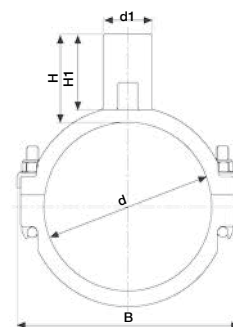
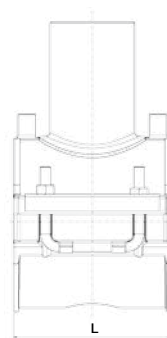
495804



63mm up to 180mm
Outlets 32mm to 63mm



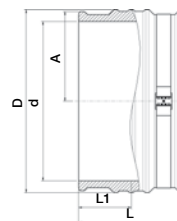
200mm up to 315mm
and all sizes with Outlet 90mm



Product Code	Size d x d1	B	H	H1	L	Max Cutting Dia	W	UC
495804063032	63 x 32	100	59	49	118	23	394	56
495804063040	63 x 40	100	78	66	118	29.5	400	40
495804063050	63 x 50	100	93	82	118	37.5	430	40
495804063063	63 x 63	100	94	85	118	45	462	40
495804075032	75 x 32	117	59	49	118	23	431	48
495804075040	75 x 40	117	78	66	118	29.5	451	36
495804075050	75 x 50	117	93	82	118	37.5	465	32
495804075063	75 x 63	117	94	85	118	45	522	32
495804090032	90 x 32	126	59	49	118	23	519	32
495804090040	90 x 40	126	78	68	118	29.5	529	32
495804090050	90 x 50	126	93	82	118	37.5	550	32
495804090063	90 x 63	126	94	85	118	45	608	24
495804090090	90 x 90	139	105	90	176	66	934	15
495804110032	110 x 32	148	59	49	118	23	585	24
495804110040	110 x 40	148	78	68	118	29.5	598	24
495804110050	110 x 50	148	93	82	118	37.5	629	20
495804110063	110 x 63	148	94	85	118	45	658	20
495804110090	110 x 90	162	105	90	176	68	948	18
495804125032	125 x 32	162	59	49	118	23	620	24
495804125040	125 x 40	162	78	68	118	29.5	613	20
495804125050	125 x 50	162	93	82	118	37.5	690	20
495804125063	125 x 63	162	94	85	118	45	721	16
495804125090	125 x 90	169	105	90	176	68	953	18
495804140032	140 x 32	180	59	49	118	23	689	24
495804140040	140 x 40	180	78	68	118	29.5	664	16
495804140050	140 x 50	180	93	82	118	37.5	721	16
495804140063	140 x 63	180	94	85	118	45	736	16
495804140090	140 x 90	174	105	90	176	68	965	16
495804160032	160 x 32	200	59	49	118	23	708	16
495804160040	160 x 40	200	78	68	118	29.5	722	16
495804160050	160 x 50	200	93	82	118	37.5	787	16
495804160063	160 x 63	200	94	85	118	45	825	16
495804160090	160 x 90	176	105	90	176	68	956	16
495804180032	180 x 32	219	59	49	118	23	800	16
495804180040	180 x 40	219	78	68	118	29.5	800	12
495804180050	180 x 50	219	93	82	118	37.5	828	12
495804180063	180 x 63	219	94	85	118	45	886	12
495804180090	180 x 90	182	105	90	176	68	976	15
495804200063	200 x 63	202	102	85	176	47	862	15
495804200090	200 x 90	202	105	90	176	68	900	15
495804225063	225 x 63	227	102	85	176	47	930	15
495804225090	225 x 90	227	105	90	176	68	983	15
495804250063	250 x 63	252	102	85	176	47	970	15
495804250090	250 x 90	252	105	90	176	68	990	15
495804280090	280 x 90	282	105	90	176	-	990	15
495804315090	315 x 90	317	105	90	176	-	990	15

Super LightFit (PN 6.4)

4601S3

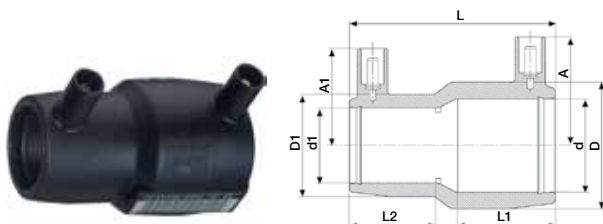


Product Code	Size d	L	L1	D	A	W	UC
4601S3500	500	300	150	550	272	-	1
4601S3560	560	310	155	620	310	-	1
4601S3630	630	320	160	693	346	17730	1
4601S3800	800	400	200	876	438	-	1

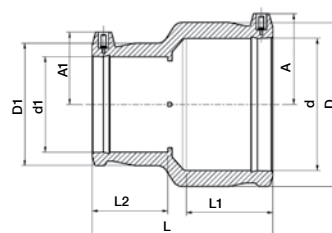
Reducing Coupler

491104

Enlace Reductor



20x16mm up to 110x90mm



125x90mm up to 180x125mm

Product Code	Size dxd1	L	A	A1	L1	L2	D	D1	W	UC
491104020016	20 x 16	71	39	39	35	35	36	36	54	480
491104025020	20 x 20	71	39	39	35	35	36	36	46	480
491104032020	32 x 20	81	43	37	40	35	45	32	59	360
491104032025	32 x 25	81	43	39	40	35	45	36	56	360
491104040025	40 x 25	90	47	38	44	40	56	37	85	200
491104040032	40 x 32	90	47	43	44	40	56	44	92	160
491104050025	50 x 25	100	52	41	49	41	68	37	118	160
491104050032	50 x 32	100	52	45	49	40	68	45	123	128
491104050040	50 x 40	100	52	48	49	44	68	56	135	128
491104063032	63 x 32	119	59	45	57	40	82	45	179	96
491104063040	63 x 40	119	59	49	57	44	82	56	192	96
491104063050	63 x 50	119	59	54	57	49	82	68	223	80
491104075063	75 x 63	126	66	59	66	57	98	82	314	65
491104090050	90 x 50	143	78	53	71	49	116	69	430	54
491104090063	90 x 63	143	78	61	71	57	116	82	460	44
491104090075	90 x 75	143	78	67	71	61	116	98	480	41
491104110063	110 x 63	161	84	61	78	57	139	82	639	32
491104110090	110 x 90	161	84	74	78	72	139	116	740	23
491104125090	125 x 90	171	88	70	85	72	158	116	1019	18
491104125110	125 x 110	171	88	80	85	78	158	141	1025	18
491104160090	160 x 90	193	105	69	94	72	199	116	1440	12
491104160110	160 x 110	193	105	80	94	81	199	141	1520	12
491104160125	160 x 125	195	105	89	94	85	199	158	1570	6
491104180125	180 x 125	212	116	87	103	85	222	158	2060	6



Drain

Fabricaat: Leegloopenrichting inlet ½'' BSP

Automatische Drain

Nr. 100082_NL_Datasheet



Materiaal: Messing
Aansluiting: ½" BSP buitendraad
Sluitdruk: 0,2 – 0,5 bar



Sproeier

Fabricaat : Type ZN23-3W 20MM

Impact sprinkler ZN 23

Schwinghebelregner ZN 23



Applications:
Waste water irrigation,
dust suppression, agriculture

Technical data

Nozzle sizes: 14,0 - 24,0 mm
Secondary nozzles: 6 + 7 + 8 mm
Operating pressure: 3,0 - 7,0 bar
Casting Range: 30,5 - 50,5 m
Flow range: 12,08 - 60,22 m³/h
Trajectory: 23°
Inlet: 2 1/2" female thread

Einsatzgebiete:
Abwasserverregnung,
Staubbindung, Landwirtschaft

Technische Daten





Düsengrößen: 14,0 - 24,0 mm
Zweite Düse: 6 + 7 + 8 mm
Betriebsdruck: 3,0 - 7,0 bar
Wurfweite: 30,5 - 50,5 m
Wasserverbrauch: 12,08 - 60,22 m³/h
Strahlanstieg: 23°
Anschluß: 2 1/2" IG

Benefits

Sprinkler is also available with 45° trajectory angle
 Slow reverse impact sprinkler
 Rotation speed adjustable
 Material: brass, stainless steel, durable engineering plastic, cast aluminium,
 Part circle sprinkler with flip up control lever so that sprinkler can be used as full or part circle sprinkler
 Protection cap
 Insensitive against strong wind

Produktvorteile

Der Regner ist auch mit 45° Strahlanstieg lieferbar
 Schwinghebelregner mit langsamen Vor- und Rücklauf
 Rotationsgeschwindigkeit verstellbar
 Material: Messing, Edelstahl, hochwertiger Kunststoff, Aluminiumguß
 Teilkreisregner mit umschaltbarer Kippfeder für wahlweisen Einsatz als Kreis- oder Teilkreisregner
 Federschutzkappe
 Unempfindlich bei starkem Wind

Betriebsdruck Operating pressure	Düsengrößen Nozzle sizes	Regnerabstand / Sprinkler distance		Beregnungsdichte / Precipitation density	
					
3,0 - 7,0 bar	14 - 24,0 mm	42x36 - 60x54 mtr	36x36 - 54x54 mtr	9,5 - 18,6 mm	11,0 - 20,7 mm
43 - 100 psi	0,55 - 0,94 inch	137x118 - 197x98 feet	118x118 - 177x177 feet	9,5 - 18,6 mm	11,0 - 20,7 mm

Die Beregnungsdichte gilt nur bei Vollkreisberegnung
 The precipitation is only valid for full circle irrigation

Available types

Full circle twin nozzle sprinkler (D)
Part circle single nozzles sprinkler (W)

Lieferbare Typen

Kreisregner zweidüsig (D)
Teilkreisregner eindüsig (W)

Part circle sprinkler / Teilkreisregner **ZN 23 W**

Casting range valid for 23° trajectory angle / Wurfweite bei 23° Strahlanstieg

Betriebs- druck operating pressure	Düse/nozzle 14 mm/ 0,55"		Düse/nozzle 16 mm/ 0,63"		Düse/nozzle 18 mm/ 0,71"		Düse/nozzle 20 mm/ 0,79"		Düse/nozzle 22 mm/ 0,87"		Düse/nozzle 24 mm/ 0,94"		Düse/nozzle		Düse/nozzle		Düse/nozzle		Düse/nozzle	
	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet
2,5 bar 36 psi																				
3,0 bar 43 psi	12,08 53,2	30,5 100	15,77 69,5	33,5 110	19,96 87,9	35,0 115	24,65 108,6	37,5 123	29,82 131,4	39,5 130	35,49 156,3	42,0 138								
3,5 bar 50 psi																				
4,0 bar 58 psi	13,95 61,5	33,5 110	18,21 80,2	37,0 121	23,05 101,5	38,0 125	28,46 125,4	40,5 133	34,44 151,7	42,0 138	40,98 180,5	43,0 141								
4,5 bar 65 psi																				
5,0 bar 73 psi	15,59 68,7	35,5 116	20,36 89,7	38,0 125	25,77 113,5	40,5 133	31,82 140,2	43,0 141	38,50 169,6	45,0 148	45,82 201,9	45,5 149								
5,5 bar 79 psi																				
6,0 bar 87 psi	17,08 75,2	37,5 123	22,31 98,3	40,0 131	28,23 124,4	42,5 139	34,86 153,6	45,8 150	42,18 185,8	47,0 154	50,19 221,1	48,5 159								
7,0 bar 102 psi	18,45 81,3	39,0 128	24,10 106,2	41,8 137	30,50 134,4	45,0 148	37,65 165,9	47,5 156	45,56 200,7	49,2 161	54,22 238,9	50,5 166								
8,0 bar 114 psi																				

Full circle sprinkler /Kreisregner **ZN 23 D**

Casting range valid for 23° trajectory angle / Wurfweite bei 23° Strahlanstieg

Betriebs- druck operating pressure	Düse/nozzle 14 mm/ 0,55"		Düse/nozzle 16 mm/ 0,63"		Düse/nozzle 18 mm/ 0,71"		Düse/nozzle 20 mm/ 0,79"		Düse/nozzle 22 mm/ 0,87"		Düse/nozzle 24 mm/ 0,94"		Düse/nozzle		Düse/nozzle		Düse/nozzle		Düse/nozzle	
	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet	m³/h gpm	m feet
2,5 bar 36 psi																				
3,0 bar 43 psi	14,30 63,0	30,5 100	17,99 79,3	33,5 110	22,98 101,2	35,0 115	27,67 121,9	37,5 123	33,77 148,8	39,5 130	39,44 173,7	42,0 138								
3,5 bar 50 psi																				
4,0 bar 58 psi	16,51 72,7	33,5 110	20,78 91,5	37,0 121	26,54 116,9	38,0 125	31,95 140,7	40,5 133	38,99 171,8	42,0 138	45,54 200,6	43,0 141								
4,5 bar 65 psi																				
5,0 bar 73 psi	18,46 81,3	35,5 116	23,23 102,3	38,0 125	29,67 130,7	40,5 133	35,72 157,4	43,0 141	43,59 192,0	45,0 148	50,91 224,3	45,5 149								
5,5 bar 79 psi																				
6,0 bar 87 psi	20,22 89,1	37,5 123	25,45 112,1	40,0 131	32,50 143,2	42,5 139	39,13 172,4	45,8 150	47,75 210,4	47,0 154	55,77 245,7	48,5 159								
7,0 bar 102 psi	21,84 96,2	39,0 128	27,48 121,1	41,8 137	35,11 154,7	45,0 148	42,26 186,2	47,5 156	51,58 227,2	49,2 161	60,24 265,4	50,5 166								
8,0 bar 114 psi																				

6. Onderhoud:

Wij adviseren u om jaarlijks de hydranten en afsluiters te laten controleren en het leidingsysteem te spoelen .

1^e controle uit te voeren voor JUNI 2020

Wij kunnen deze werkzaamheden voor u uitvoeren. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met QUALM Onderhoud & Inspectie, bereikbaar via telefoon 0181-21 28 22 of per e-mail onderhoud@qualm.org.

Flowrapportage Renewi Regio Randstad Flowmeting, september 2020



Opdrachtgever:



Renewi Regio Zuid-Holland

Uitgevoerd door:

QUALM onderhoud & inspectie

Monteur: Jurjen Vervoorn

Datum: 11-9-2020

Werknummer: 20.091.003

Rapportagedatum 14-10-2020, versie 1
Rapporagenummer: 0001737-2



telefoon : 0181 - 212 822
e-mail : info@qualm.org
website : www.qualm.org

kantoor:
oranjelaan 43, 3181 hk rozenburg

werkplaats:
oranjelaan 42, 3181 ha rozenburg

bankrelaties
abn-amro : 47.68.00.021
iban nr : NL25ABNA0476800021
bic-code : ABNANL2A
ing : 41.45.63

BTW nr : NL00.97.60.052.B.01
BTW nr : BE413473188

aannemingsbedrijf van:
**beton-, grond-, weg- en
waterbouwkundige werken**

leidingwerken

industrie-service

keuring en onderhoud van:
**bluswatersystemen, brandkranen en
afsluiters**

flowmetingen

Inhoud

Onderdeel A - Algemeen

1	Betreft	3
2	Algemeen	4
3	Conclusie	5

Onderdeel B - Registraties onderhoud

4	Bluswatercapaciteit	6
----------	---------------------	---

1. Betreft

1.1 Eindgebruiker:

Renewi
Locatie: Regio Randstad
Contactpersoon: Dhr. R. Noorlander
Bezoekadres
Kreekweg 80
3133 AZ VLAARDINGEN
Nederland

1.2 Opdrachtgever:

Renewi
Locatie: Regio Zuid-Holland
Contactpersoon: Dhr. R. Noorlander
Bezoekadres
Ophemerstraat 9
3089 JD ROTTERDAM-WAALHAVEN
Nederland

1.3 VBB-onderhoudsbedrijf:

QUALM
Projectleider: Dhr. M. Selling
Bezoekadres
Oranjelaan 43
3181 HK ROZENBURG
Nederland

1.4 Referentienummers QUALM

Werknummer: 20.091.003
Briefnummer:
Rapportnummer: 0001737-2

1.5 De flowmeting is uitgevoerd op 11-09-2020 door Jurjen Vervoorn.
Werkzaamheden zijn vastgelegd op werkbom 2115, te vinden in bijlage A.

1.6 De flowmeting is uitgevoerd onder productcertificatie conform CIBV Certificatieschema:
Toeverancier van VBB-deelsystemen, onderhoud grondleidingnet.

2. Algemeen

2.1 In de onderstaande onderhoudsmatrix zijn de uitgevoerde werkzaamheden gemarkeerd met een stip. Het onderhoud is uitgevoerd conform NFPA-25 2017 en de hieronder genoemde voorschriften.

Onderdeel (in dit rapport gemarkeerd met stip)	Actie	Maand	Kwartaal	Half jaar	Jaar	2 Jaar	3 Jaar	5 Jaar
Hydranten <i>NFPA-24</i>	Controle en onderhouden <i>Laatste uitvoering 9-7-2020</i> <i>Volgende uitvoering 9-7-2021</i>				●			
Bluswaterbronnen - EGB, Richtlijn voor aanleg en installatie van brandputten	Capaciteits & duurttest bluswaterbron <i>Laatste uitvoering 9-7-2020</i> <i>Volgende uitvoering 9-7-2021</i>				●			
● Flowmeting maximaal - Omgevingsvergunning omgeving vergunning	capaciteits test <i>Laatste uitvoering 11-9-2020</i> <i>Volgende uitvoering 11-9-2021</i>				●			

3. Conclusie

3.1 Totaal gekeurde items

Tijdens het onderhoud zijn 4 van de 4 items geïnspecteerd.

3.2 Afgekeurde items

Niet van toepassing.

3.3 Goedgekeurde items

Niet van toepassing.

3.4 Bruikbare items

Niet van toepassing.

3.5 Niet bediende items

Niet van toepassing.

3.6 Reparaties

Niet van toepassing

3.7 Flowtest

De resultaten van de door ons uitgevoerde flowtest wijzen uit dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

3.8 100% flowmeting

Een 100% flowtest is een test waarbij maximale opbrengst van alle hydranten in het systeem gemeten wordt. Tijdens onze werkzaamheden is deze test niet uitgevoerd.

3.9 Spoelen

Tijdens onze werkzaamheden is het bluswatersysteem niet gespoeld.

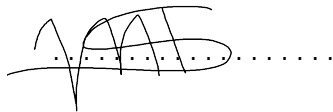
3.10 Opmerkingen

Geen bijzonderheden.

Rapportage opgesteld door:

M.H. Selling
14-10-2020

Handtekening



4 Bluswater capaciteit

4.1 Vereiste bluswater capaciteit conform milieuvergunning:

- 1** Vereiste capaciteit [m³/u] maximaal
Restdruk [kPa] 100kpa
Soort bluswater
Voeding

4.2 Uitgevoerde debietmeting:

1 Flowmeting 1, uitgevoerd op 11-09-2020 door jurjen.

Tijdens het onderhoud hebben wij een maximaal flowtest uitgevoerd. Hieruit concluderen wij dat er voldoende water beschikbaar is om een flowtest als vereist uit te voeren.

Deze flowtest is uitgevoerd met behulp van moderne en gekalibreerde meetapparatuur. Voor meer informatie over de uitgevoerde flowtest, zie flowtestformulier 2115, te vinden in de bijlagen.

Meetwaardes Flowmeting maximaal:

Positie nummer:	H3	H2
Flow [m ³ /u]:	125,8	
Flow [l/min]:	2096,7	
Flow druk [kPa]:		150
Voor druk [kPa]:	450	
Gebruikte flowmeter:	DN100-01 2019	
Aansluiting slangen:	2 x 3"	
Watervoorziening:	Bronpomp	
Opmerking:		

