

# H.I.O.R.

**Handboek Inrichting Openbare Ruimte,  
Deel 3 Materialenboek,  
1 maart 2018**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b><u>ALGEMEEN</u></b>	<b>4</b>
1.1	INHOUD EN DOEL	4
<b>2</b>	<b><u>CIVIELE KUNSTWERKEN</u></b>	<b>6</b>
2.1	BRUGDEK	6
<b>3</b>	<b><u>VERHARDINGEN</u></b>	<b>7</b>
3.1	STRAATWERK, ELEMENTEN	7
3.2	OPSLUITINGEN	7
3.3	TOPLAAG ASFALT	7
<b>4</b>	<b><u>WATER</u></b>	<b>8</b>
4.1	BESCHOEIINGEN	8
4.2	DUIKERS	8
<b>5</b>	<b><u>RIOLERING</u></b>	<b>9</b>
5.1	RIOOLBUIZEN	9
5.2	INSPECTIEPUTTEN	9
5.3	PUTRANDEN EN DEKSELS	9
5.4	ERFAFSCEIDINGSPUTTEN	10
	KOLKEN	10
5.5	INLATEN	10
5.6	POMPINSTALLATIES	10
5.7	DRAINAGELEIDING	10
<b>6</b>	<b><u>OPENBARE VERLICHTING</u></b>	<b>11</b>
6.1	ARMATUREN	11
6.2	LICHTMASTEN	11
6.3	BEKABELING	11
6.4	VOEDING/SCHAKELKAST	11
<b>7</b>	<b><u>KABELS EN LEIDINGEN</u></b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b><u>BEWEGWIJZERING, BEBORDING EN MARKERING</u></b>	<b>14</b>
8.1	VERKEERSBORD (REFLECTIEKLASSE)	14
8.2	STRAATNAAMBORD; PROFIEL EN LAYOUT	14

<b>8.3</b>	<b>MARKERING</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b><u>VERKEERSREGELINSTALLATIE</u></b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b><u>STRAATMEUBILAIR</u></b>	<b>16</b>
<b>10.1</b>	<b>BANKEN</b>	<b>16</b>
<b>10.2</b>	<b>AFZETPAALTJES</b>	<b>16</b>
<b>10.3</b>	<b>HEKWERKEN</b>	<b>16</b>
<b>11</b>	<b><u>GROEN, BOMEN EN ECOLOGIE</u></b>	<b>17</b>
<b>11.1</b>	<b>HANDBOEK BOMEN 2014</b>	<b>17</b>

# 1 Algemeen

## 1.1 Inhoud en doel

Dit derde deel van het handboek Openbare Ruimte is het materialenboek. In dit materialenboek staat omschreven aan welke technische eisen en specificaties de bouwstoffen moeten voldoen die de gemeente Hollands Kroon in de openbare ruimte wil gebruiken.

In het kader van duurzaam inkopen zijn naast dit handboek de “Criteria voor duurzaam inkopen” auteur Agentschap NL in opdracht van het Ministerie van VROM van toepassing (*gericht op de criteria voor duurzame materialen*).

De volgende thema’s zijn in dit deel te vinden:

- Civiele Kunstwerken
- Verhardingen
- Water
- Riolering
- Openbare Verlichting
- Kabels en Leidingen
- Bewegwijzering, Bebording en Markering
- Straatmeubilair
- Groen, Bomen en Ecologie
- Speel- en Sportvoorzieningen
- Beeldende kunst
- Reiniging

### Hoe te gebruiken?

Het gebruik van materialen die niet in dit handboek staan, zijn alleen toegestaan indien daar schriftelijk toestemming voor is gegeven door de gemeente Hollands Kroon.

De te leveren bouwstoffen dienen te voldoen aan de daarvoor bestaande Nederlandse normen, ook al worden deze materialen en deze normen niet met name in dit handboek genoemd.

### Algemene eisen

Bouwstoffen dienen met een erkende kwaliteitsverklaring te worden geleverd. Als erkende kwaliteitsverklaring hanteert de gemeente:

- KOMO-attest-met-produktcertificaat;
- CE- markering;
- KIWA- keur voor bouwstoffen t.b.v. waterleidingen;
- KEMA- keur voor bouwstoffen t.b.v. kabelwerk;
- GASTEC-QA-merk voor bouwstoffen t.b.v. gasleidingen;
- FSC- keurmerk voor alle houtsoorten.

De bouwstoffen transporteren, opslaan en verwerken in overeenstemming met de voorschriften in de desbetreffende normen, ontwerpen, kwaliteitseisen en beoordelingsrichtlijnen, dan wel in overeenstemming met de richtlijnen opgenomen in de KOMO- certificaten van de betreffende bouwstoffen. Aanwijzingen van de leverancier en/of van de directie voor het vervoeren, lossen en/of opslaan van de materialen opvolgen.

### **Het gebruik van hout**

Het te leveren hout of hout verwerkt in te leveren (hout)producten dient aantoonbaar duurzaam geproduceerd te zijn. Onder aantoonbaar duurzaam geproduceerd hout wordt verstaan: hout dat voldoet aan de Dutch Procurement Criteria for Timber ten aanzien van duurzaam bosbeheer en de handelsketen, volgens de bijbehorende beoordelingsmethode, zoals op 24 juli 2008 vastgesteld door de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De criteria zijn te vinden op [www.tpac.smk.nl](http://www.tpac.smk.nl), onder "Documents".

Indien hardhout wordt toegepast: in bestek opnemen dat leverancier een chain of custody- nummer moet hebben. Hardhout moet voldoen aan NEN 3180 klasse 1. Alternatieve materialen moeten tenminste voldoen aan de duurzaamheid als omschreven in de NEN 3180 klasse 1

## **2            Civiele kunstwerken**

### **2.1           Brugdek**

- De levensduur van de anti- sliplaag dient gegarandeerd te zijn voor tenminste vijf jaar op slijtvastheid en hechting.
- Beton wat in aanraking komt met (brak) grondwater moet minimaal voldoen aan milieuklasse 4.

## **3 Verhardingen**

### **3.1 Straatwerk, elementen**

- Uitgangspunt is duurzame (circulaire) materialen.
- Voet- en fietspaden uitvoeren met zo groot mogelijke elementen om zo het aantal voegen te reduceren (minder last van onkruid). Uitgangspunt geen langsvoegen.
- Indien wordt uitgegaan van gebakken materialen, dan kwaliteit A4-12 toepassen;
- Indien voetpaden worden aangelegd met betontegels 300x300mm, dan kleur grijs, met vellingkant. Ter plaatse van een inrit zijn de tegels minimaal 60 mm dik. Kwaliteit volgens NEN 7014;
- Bij fietspaden in elementenverharding kleur rood, kwaliteit volgens NEN 7014. Dikte zodanig dat deze berekend is op vrachtwagen van gladheidbestrijding;
- Betonstraatstenen moeten minimaal voorzien zijn van een kleurechte deklaag waarbij het percentage kleurecht materiaal zodanig is dat de stenen na 30 jaar nog op kleur zijn. De kleur moet passen bij de omgeving. Kwaliteit volgens NEN 7000; Bij keperverband gebruikmaken van bijpassende bisschopsmutsen met schijnvoegen waardoor verband visueel doorloopt;
- Indien waterdoorlatende bestrating wordt toegepast, dan in overleg met team Areaalbeheer het toe te passen systeem kiezen.

### **3.2 Opsluitingen**

- Langs voet- en fietspaden van elementenverharding, opsluitbanden standaard grijs toepassen. Minimale afmeting opsluitbanden 100x200x1000 mm;
- Langs de wegen wordt een betonnen opsluiting geplaatst van minimaal 150x250x1000 mm Dit kan een opsluit- trottoir- of geleideband zijn;
- De verbinding tussen de banden d.m.v. doorlopend hol en dol.
- Kwaliteit van alle banden conform NEN 7015.
- Daar waar fietspaden direct aan voetpaden grenzen, moet tussen beide verhardingen een gazonband (= ¼ ronde opsluitband) 100x200 mm worden toegepast. Deze moet ten opzichte van het aangrenzende voetpad met een hoogteverschil van 50 mm worden aangelegd.

### **3.3 Toplaag asfalt**

- Asfalt toepassen met een lange levensduur (minimaal 20 jaar).
- Indien fietspaden binnen de bebouwde kom in rood asfalt uitgevoerd worden, dan moet de rode deklaag worden verkregen door toepassing van blanke bitumen en rode toeslagmaterialen.

## **4 Water**

### **4.1 Beschoeiingen**

- Bevestigingsmateriaal moet RVS of thermisch verzinkt zijn;
- Verder kan een beschoeiing in diverse materialen worden uitgevoerd:
  - Hout met duurzaamheidsklasse 1 en sterkteklasse D60;
  - Beton met of zonder verankering, deksloof of gording;
  - Staal met of zonder verankering, deksloof of gording;
  - Kunststof met of zonder verankering of gording;
  - Schanskorven.

### **4.2 Duikers**

- Duikers kunnen bestaan uit:
  - Beton met of zonder wapening;
  - Staal;
  - PVC.



## 5 Riolering

### 5.1 Rioolbuizen

- PVC 3-laags PVC met aangevormde mof; sterkteklasse SN8;
- DWA-riool: kleur oranjebruin RAL 8023;
- RWA-riool: kleur grijs RAL 7037;
- Buizen voor IT/DT-drainage: PVC in groen
- Toe te passen drukleidingen PE 100. Buisklasse voor gestuurde boringen: SDR 11. Nominale drukklasse PN 16; max. werkdruk 1,6 MPa (16 bar). Buisklasse voor drukleidingen in open ontgraving: SDR 17, nominale drukklasse PN10; max. werkdruk 1,0 MPa (10 bar). Kleur zwart met bruine strepen. Verbindingen uitvoeren door middel van PE electro- las mof;
- Pvc-buizen en bijbehorende hulpstukken leveren volgens NEN 7045 en NEN 7046;
- Moffen en hulpstukken uitvoeren met een vaste rubber afdichtingmanchet of indien noodzakelijk met een tokrolring;
- Betonbuizen voor riolering leveren volgens NEN 7126;
- DWA aansluiting industrie: Materiaal en diameter afhankelijk van bedrijfsvoering, minimaal 160 mm;
- In de persleidingen dienen afsluiters AVK 6/34 en doorspuitpunten opgenomen te worden.
- Min. diameter voor een VW- en RW hoofdleiding is  $\varnothing$  250 mm.

### 5.2 Inspectieputten

- Inspectieputten voor DWA en RWA riolering moeten minimaal een inwendige afmeting hebben van 800 x 800 mm en worden voorzien van een stroomprofiel. Inspectieputten waarbij de afstand tussen de binnenonderkant van de buis en de bovenkant van het deksel groter is dan 2,30 m dient minimaal een inwendige afmeting te hebben van 1000 x 1000 mm;
- Verbinding onderlinge putonderdelen d.m.v. een aaneengesloten rubberring.
- Inspectieputten voor drainage moeten minimaal een inwendige diameter of breedte hebben van 0,60 m en worden voorzien van een zandvang van minimaal 0,20 m;
- In betonnen putten de benodigde moffen instorten. Op de daarvoor in aanmerking komende plaatsen tevens de nodige moffen voor huis- en kolkaansluitingen aanbrengen;
- Inspectieputten moeten zijn voorzien van een stroomprofiel om vuilafzetting te voorkomen;
- Het mangat dient minimaal 0,60x0,60 m te zijn;
- De betonputten moeten voldoen aan NEN 7035;
- Sparingen en andere openingen dienen netjes aangestort en afgewerkt te worden (niet metselen);
- PE drainageputten met bolle bodem met een nominale diameter van 600 mm. De put dient te zijn voorzien van een 20 cm diepe zandvang, onder de laagste binnen onderkant buis. De put dient te zijn voorzien van 125 mm doorspuitarmen die onder 45° aansluiten op de drainageleiding en inspectieput.

### 5.3 Putranden en deksels

- De toe te passen putten op de rand voorzien van de opschriften VW (voor DWA) of RW (voor regenwater stelsels) of DR (voor drainage). Geen opschrift voor putten in gemengde stelsels;
- Aantal stellagen moet minimaal 2 zijn en mag maximaal 3 laag dik zijn. Steensdik metselwerk (ca. 33 st/laag). Bij toepassen van prefab stelringen dient de hoogte van de stelringen ten hoogste gelijk aan 3 stellagen te zijn.
- In asfaltwegen ronde putranden toepassen.

#### **5.4 Erfafscheidingsputten**

- Aansluitleidingen voor vuilwater riolering moeten worden voorzien van een controleputje PK 315 deksel maximaal 0,30 m. onder het maaiveld en 1,00 m binnen de erfgrens;
- Aansluitleidingen voor regenwater riolering moeten worden voorzien van een ontstoppingsstuk op ca. 1,00 m binnen de erfgrens.

#### **Kolken**

- Kolken met een minimale inhoud van 45 liter toepassen (bijvoorbeeld Wavin Save kolken) Deze uitvoeren met bladvanger;
- De afmeting van de kolkkop zodanig kiezen dat deze goed aansluit op de bestrating. Dus maatvoering op stenenmaat;
- In vrijliggende tegelpaden gebruik maken van PVC tegelpad kolken (afm. kop 300 x 300 mm);
- Bij toepassing van kunststof straat- en trottoirkolken dienen deze te voldoen aan klasse Y en verkeersklasse B.

#### **5.5 Inlaten**

- Hulpstukken met flexibele- en/of zettingsconstructie (SN8) uitvoeren).

#### **5.6 Pompinstallaties**

- betonnen pompput met afdekplaat, automatische pompinstallatie, besturingsinstallatie, apparaatruimte;
- De persleiding buiten de pompput laten bestaan uit PE- buizen, drukklasse PN 8, buiskwaliteit SDR 17,6;
- De persleidingen leggen met een dekking van minimaal 0,70 m en een zodanig verloop dat ontluichten bij normaal bedrijf niet noodzakelijk is;
- Gebruik een pompput met betonnen geprefabriceerde elementen in overeenstemming met NEN 7126, NEN 7035.

#### **5.7 Drainageleiding**

- Geribbelde draineerbuizen voor terreinontwatering leveren volgens NEN 7036. De buizen voorzien van perforaties volgens type A en omhullen met polypropyleen, type 700 mu volgens NEN 7090. Voor verbindingen gebruik maken van moffen met klikverbindingen volgens NEN 7080. De polypropyleen-omhulling met behulp van tape zanddicht aansluiten.
- Drainagesystemen uitvoeren met een minimale diameter van Ø110 mm voor definitieve drains en Ø 80 mm voor werkdrains.
- In het drainagesysteem worden perceelsaansluitingen d.m.v. T stukken 110-110 45° opgenomen.
- Als perceelsdrainage worden PP Ø110mm, kleur groen (ultra 3 Ø 110mm, kleur groen, zonder opschrift) tot 1,00 m binnen de erfgrens 'op kap' aangelegd.
- De drainage eindputten dienen te worden voorzien van een betonnen afdekplaat 900x900 mm, dik 200 mm, met een opening van Ø 635 mm.

## 6 Openbare verlichting

### 6.1 Armaturen

- Altijd voorzien van de meest energiezuinige lichtbron en een dimmer die is ingesteld conform beleidsplan openbare verlichting
- In woonstraten wordt standaard de KFK van Lightronics toegepast.
- Langs ontsluitingswegen en plaatsen waar de lichtpunthoogte groter is dan 4m, wordt standaard de Brisa van Lightronics toegepast.
- Afwijkende armaturen zijn in beperkende mate mogelijk. Voorwaarde is dat de fabrikant garandeert dat armaturen nog minimaal 15 jaar leverbaar zijn.
- IP dichtheidsklasse minimaal 65

### 6.2 Lichtmasten

- Lichtmasten zijn conisch van vorm en hebben geen uithouder (paaltop mast)
- Standaard wordt een stalen lichtmast toegepast. Uitvoering: paaltop  $\varnothing$  60 mm
  - Lichtmast van staal S235JR st 75,00 L Kwaliteit volgens EN 10025 Beschermingswijze: verzinkt, geheel volbad thermisch verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461 (1999), min. laagdikte 70 $\mu$
  - Met grondstuk en grondvleugels Grondstuklengte: 0,80 m Grondvleugels: 2 stuks
  - Inclusief montagevoorziening t.b.v. aansluitvoorziening en aarding mogelijkheid achter de servicedeur
  - Inclusief maaiveldbescherming min. 200 mm boven en onder maaiveldniveau. Maaiveldbescherming moet slag- en krasvast zijn en bestendig zijn tegen allerlei invloeden van buitenaf (o.a. pekels en urine). Milieu vriendelijk. UV, vocht en waterbestendig. Naadloos, flexibel en veerkrachtig met een goede thermische weerstand Verwachte levensduur minimaal 35 jaar.
- Alle lichtmasten dienen voorzien te zijn van nummering door middel van Retroreflecterende stickers
  - Leverancier: 3M o.g.
  - Type: Scotch 5000 o.g.
  - industrieel vinyl met UV laminaat er overheen
  - Afmetingen (hoogte x breedte :) ca. 50 x 100 mm
  - Kleuren: geel vlak met 3 zwarte cijfers (hoogte 25 mm) per objecten daaronder met zwarte letters de straatnaam (hoogte 7 mm)
  - Letter type: Arial
- De nummering dient in overleg met de gemeente te worden vastgesteld.
- Indien aluminium masten worden toegepast (in zoute omgeving), dienen deze te bestaan uit:
  - Aluminium conische mast met versterkte binnenbus en HDPE grondstuk en maaiveldbescherming

### 6.3 Bekabeling

- Hoofdkabels en aansluitkabels dienen te zijn van het kabeltype EO-YMeKasz, kleur grijs met vier groene banen.

### 6.4 Voeding/schakelkast

- Betreft: x-richtingen 1-fase nacht/nachtschakeling meet-verdeelkast met de volgende opbouw:
- OV buitenkast met demontabele ingraafsokkel
  - Afmeting buitenkast (HxBxD): minimaal 900 x 900 x 1100 x 300 mm
  - Dak uitvoering: afwaterend (4-zijdig aflopend), natuurlijk ventilerend
  - Materiaal: 2 mm RVS (ANSI 304)
  - Lak: poedercoating RAL 7037 (stofgrijs), eindlaag minimaal 75 $\mu$  meter

- Deur sluiting: kunststof zwenkgreep met hevelstangenslot (3-punts vergrendeling), geschikt voor halve profielcilinder
- Cilinder: halve profielcilinder (Wilka)
- Deur uithouder: elke deur > of 90 graden, vergrendeld in "open" stand
- Montageplaat: 18 mm betonplex
- Vereffeningsaarding: op de montageplaat een potentiaalvereffeningsrail aanbrengen voor aansluiting van een aardpuls 25 mm<sup>2</sup> en kastaarding. Metalen delen (kast, deuren en sokkel) dienen met een vereffeningsaarde van ten minste 6mm<sup>2</sup> met de potentiaalvereffeningsrail verbonden te zijn.
- Trekontlasting: alle kabels in de ingraafsokkel moeten worden gefixeerd d.m.v. een trekontlasting (kabelbevestigingsrail). Kabelbevestigingsklemmen (1 per voedingskabel) worden los meegeleverd in de kast.
- Stickers op de kast: sticker: met logo gevaarlijke elektrische spanning boven zwenkgreep
- Quality Control: Aluminium naamplaat binnenzijde kast aangebracht met hierop aangegeven: Normering NEN 61439, naam leverancier, serienummer, projectnummer, testdatum en testpersoon
- Extra's: Tekeninghouder (A4), op stiften aangebracht, aan de binnenzijde van de Deur
- OV Binnenkast
  - Normen: NEN 1010, NEN 3140, NEN 61439
  - Beschermingsklasse: ten minste IP65 conform NEN-EN-IEC 60529
  - Uitvoering: glasvezelversterkte kunststof systeemkast met transparante deksels (Halyester), Modulaire opbouw. Leeg Halyester compartiment (K484) t.b.v. kWh-meter en aansluitkast van energieleverend bedrijf voorzien van wartel M40, betonplex montageplaat 18mm. Kabelgoot en aansluitbedrading met voldoende overlengte in compartiment aangebracht Leeg Halyester compartiment (K432) t.b.v. TF-relais van energieleverend bedrijf voorzien van en standaard pertinax montageplaat 5mm, met hierop een DIN-rail gemonteerd t.b.v. bevestiging TF-relais. Aansluitbedrading met voldoende overlengte in compartiment aangebracht. Halyester compartiment met patroonlastscheiden uitvoeren met vingerbouten voor het met de hand openen van transparante deksel.
  - Verlichting : T5 kunststof opbouw onderbouw lamp 14W/830 werkend op deurschakelaar
  - Wandcontactdoos: Service wandcontactdoos 230VAC op kastfront aangebracht
  - Hoofdschakelaar : lastscheider 4-Polig, 63A, vergrendelbaar, bediening op kastfront  
Magneetschakelaar 4-polig, 63A (AC1) aangestuurd door TF-relais van het energieleverend bedrijf.
  - Keuzeschakelaar : keuzeschakelaar 2-standen (Automaat/Hand), bediening op kastfront. In de automaatstand wordt de verlichting aangestuurd door het TF-relais.
  - Stuurstroom beveiliging: installatieautomaat 2-Polig, 6A, B-Karakteristiek t.b.v. stuurstroom  
Aardlek beveiliging : aparte groep met aardlek automaat t.b.v. kastverlichting en service wandcontactdoos 16A/30mA, B-Karakteristiek
  - Aantal afgaande groepen: 3 x 2 x 1 Fase (Nacht-Nacht) + Nul
  - Patroon lastscheiden: Pasco's 25A 1P+N, D2 patroonhouders (Nacht-Nacht).
  - Smeltpatronen: D2 (Ampère per situatie bepalen)
  - Coderingen: tekstplaat, zwarte letters op witte achtergrond
  - Wartels afgaande groepen: M32 segment uitvoering, alle wartelinvoeringen bij levering voorzien van blinddoppen
  - Klemmenstrook: 4 klemmen 10mm<sup>2</sup> per afgaande groep
  - Tekeningen: tekeningen set (formaat A4) in de kast, de tekeningen dienen geplastificeerd te zijn.

## **7 Kabels en leidingen**

- Bij gebruik van een mantelbuis wordt deze onder bestaande wegverhardingen aangebracht door middel van een gestuurde boring of een persing en dient minimaal tot buiten de wegfundering te worden aangebracht.
- De kwaliteit van de mantelbuis moet minimaal voldoen aan PE SDR-11.

## **8 Bewegwijzing, bebording en markering**

### **8.1 Verkeersbord (reflectieklasse)**

- De te leveren verkeersborden en onderborden dienen te voldoen aan de Europese norm NEN-EN 12899-1:2007 en de aanvullende nationale norm NEN 3381:2013, de uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens (Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer) en het RVV 1990 (Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990). De verkeersborden dienen CE-gemarkeerd te zijn.
- Het beeldvlak dient te bestaan uit een duurzame, hoogwaardige, zelfklevende, geprinte, micro-prismatische, retro-reflecterende Klasse III-folie en dient afgedekt te zijn met een duurzaam transparant laminaat. Het laminaat dient ter bescherming tegen vervuiling en veroudering. Het beeldvlak bestaat uit een combinatie van aantoonbaar, op elkaar afgestemde producten waaronder folie, inkt en laminaat die door de foliefabrikant wordt geproduceerd, gecontroleerd en via licentie van de VNVF voorzien wordt van een watermerk. Het beeldvlak dient volledig te voldoen aan de minimum vereiste retro-reflectiewaarden van de norm DIN 67520-2013:10, type RA3A en RA3B met een optimale functionaliteit onder zowel grote als kleine observatie- en invalshoeken.
- Verkeersborden zijn van aluminium met dubbel omgezette rand;
- Indien montage aan lichtmasten niet mogelijk is, gegalvaniseerde flespaal Ø76/48 toepassen;
- Gebruik thermisch verzinkte palen met een vast kruis en dichte kop (geen dop);
- Gebruik aluminium bordbeugels, verschillende types;
- Gebruik roestvrijstalen bevestigingsmaterialen zoals klemband, sluitklemmen enz.;
- Gebruik aluminium moerbeugels, verschillende types zijn mogelijk.

### **8.2 Straatnaambord; profiel en layout**

- De straatnaamborden moeten voldoen aan de volgende normen: - Kaderrand Kader NEN 1772 (2014) - CROW publicatie 322 "Richtlijn bewegwijzing 2014"
- Straatnaamborden zijn borden van aluminium, AKO- profiel en vastgezet met beugels (bij voorkeur aan lichtmasten);
- De garantie op kleurvastheid en retroreflectie moet minimaal 20 jaar zijn bij reflectieklasse III Diamond Grade of gelijkwaardig bij reflectie afnemend per jaar. De technische levensduur is tenminste 20 jaar. De borden moeten worden uitgevoerd met de oppervlakte van de afbeelding in retroreflecterend materiaal, reflectieklasse III DG (Diamond Grade) 'of gelijkwaardig'.
- De straatnaamborden dienen geleverd te worden met Lettertype RWS Dd.
- De borden voorzien van een verkeersblauw fond (RAL 5017) en witte kaderrand, witte tekst.
- Fabrikant lid van de VNVF.

### **8.3 Markering**

- Bij elementenverharding moeten alle markeringen met witte verkeersstenen worden gemaakt;
- Op asfaltverhardingen markeringen in thermoplast uitvoeren (afmetingen conform CROW publicaties).

## **9 Verkeersregelininstallatie**

Er worden geen materialen voorgeschreven voor verkeersregelininstallaties.

## **10 Straatmeubilair**

### **10.1 Banken**

- Straatmeubilair moet zoveel mogelijk in gerecycled kunststof uitgevoerd worden.
- Stalen banken in een nader te bepalen RAL kleur.

### **10.2 Afzetpaaltjes**

- Afzetpalen toepassen van Lankhorst Recycling (of gelijkwaardig), type hoge sterkte, gerecycled kunststof 15x15 cm. In deze palen zijn twee reflecterende banden ingefreesd, de bovenkant van de paal bestaat uit diamantkoppen met vellingkant.

### **10.3 Hekwerken**

In buitengebied:

- toepassen gaashekwerk met bovenbuis, buisprofiel staanders verzinkt staal kleur groen, met kunststof afdekdop, verzinkt groen geplastificeerd harmonicagaas en met roestvrijstalen bevestigingsmaterialen.

In wijk:

- Toepassen gaashekwerk met groene bovenbuis, buisprofiel staanders verzinkt staal kleur groen met kunststof afdekdop, verzinkt groen geplastificeerd harmonicagaas en met roestvrijstalen bevestigingsmaterialen.

Industriegebied:

- Gaashekwerk met bovenbuis, buisprofiel staanders verzinkt staal kleur groen met kunststof afdekdop, verzinkt groen geplastificeerd harmonicagaas en met roestvrijstalen bevestigingsmaterialen.

Speeltuinen en bijzondere locaties en gebouwen:

- Stalen spijlen hekwerk, kenmerken: Staanders kokerprofielen verzinkt, gepoedercoat voorzien van schetsplaat, spijlenvak verzinkt, gepoedercoat en spijlen h.o.h 100 mm. Kleur nader te bepalen.



## **11 Groen, bomen en ecologie**

### **11.1 Handboek Bomen 2014**

Alle omschreven werkzaamheden en toepassing van materialen m.b.t. bomen dienen te worden uitgevoerd conform de eisen zoals beschreven in het Handboek Bomen 2014 en de addenda (of diens opvolger). Gemeente Hollands Kroon kan desgewenst een pdf exemplaar leveren van dit handboek.