

Standaard

Voorschriften en details
t.b.v. inrichting en ontwerp van de
Openbare ruimte in de
Gemeente Stein



Versie: juni 2018
Status: definitief



**Dat maakt
Stein voor mij
duidelijk en direct**

Postbus 15, 6170 AA Stein · Stadhouderslaan 200, 6171 KP Stein
t (046) 435 93 93 · e info@gemeentestein.nl
iban NL20 BNGH 0285 008 110 · btw NL 001 731 105 B 02
kvk 5198 4997 0000 · www.gemeentestein.nl

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Leeswijzer	3
2	Algemene info en eisen ten aanzien van aan te besteden werk	4
2.1	Aanbestedingsprocedure	4
2.1.1	Inschrijving	4
2.2	Algemene eisen aan werken en materialen	6
2.3	Algemene eisen aan bestek en tekeningen.	6
2.4	Fasering	7
2.5	Overige eisen	8
2.5.1	Bereikbaarheid voor brandweer.	8
2.5.2	Wetgeving	8
2.5.3	Kadastrale gegevens en digitale ondergronden	8
2.5.4	Vergunningen	8
2.5.5	Kabels- en leidingen	8
2.5.6	Contractstukken en inrichtingsplan	9
2.5.7	Uitvoering	9
2.5.8	Communicatie	9
2.5.9	Opruiming/duurzaamheid	10
2.5.10	Kwaliteit en toetsingsmomenten	10
2.6	Vereisten voor overdracht	11
2.6.1	Werken/buitenopname	11
2.6.2	Documenten en certificaten	11
3	Verhardingen (Technische) eisen, materialen en dimensionering	13
3.1	Weg categorieën	13
3.2	Funderingen	13
3.3	Asfaltverharding	13
3.3.1	Wegen van asfalt	14
3.3.2	Fietspaden van beton	16
3.3.3	Overhakkers in asfaltwegen	16
3.4	Elementenverharding	16
3.4.1	Algemene eisen elementenverharding	16
3.4.2	Wegen, parkeerplaatsen en grote inritten	17
3.4.3	Fietspaden van elementenverharding.	17
3.4.4	Trottoirs en vrij liggende voetpaden	17
3.4.5	Molgoten	18
3.4.6	Kantlagen	18
3.4.7	Opsluitingen	18
3.4.8	Inritten	18
3.5	Verkeer remmende maatregelen	18
3.6	Diversen	19
3.7	Belijning	19
3.8	Mindervaliden voorzieningen	19
3.9	Parkeren	19
4	Groen	20
4.1	Beplantingen	20
4.1.1	Plantmateriaal heesterbeplanting:	20
4.1.2	Plangaten voor borders e.d.	20
4.1.3	Onderhoud	20

4.2	Bomen.....	21
4.2.1	Levering	21
4.2.2	Inboetgarantie.....	21
4.2.3	Ondergrondse doorwortelbare ruimte en voorzieningen.	21
4.2.4	Bodemverbetering.....	21
4.2.5	Watergeefstelsel:	24
4.2.6	Beluchting.....	24
4.2.7	Boompalen.....	25
4.2.8	Wortelschermen.....	25
4.2.9	Plangaten bij bomen.....	25
5	Openbare verlichting	26
6	Straatmeubilair	27
7	Speeltoestellen.....	30
7.1	Eisen aan speeltoestellen en speelvoorzieningen	30
	De speeltoestellen, speelvoorzieningen en speelaanleidingen dienen minimaal aan de volgende eisen te voldoen:	30
7.2	Eisen ondergrond	31
	De ondergrond van speeltoestellen dient val dempend te zijn en principe bestaan uit een zandpakket bestaan. De opbouw en samenstelling van het pakket dient aan de volgende eisen te voldoen.	31
8	Riolering.....	32
8.1	Algemeen.....	32
8.2	Stappenplan ontwerp.....	32
8.3	Uitgangspunten ontwerp	33
8.3.1	Hoofdruij	33
8.3.2	Controleputten	35
8.3.3	Kolken.....	36
8.3.4	Huisaansluitingen.....	36
8.3.5	Ruij spindelschuiven en terugslagkleppen	37
8.3.6	Persleiding	37
8.4	Beheerplan.....	38
8.5	Materialen.....	38
8.5.1	Ruijbuizen	38
8.5.2	Persleiding	39
8.5.3	Putafdekkingen.....	39
8.5.4	Huis- en kolkaansluitingen	39
8.5.5	Aanvulling ruijsleuven	40
8.5.6	Infiltratievoorzieningenpalen	40
8.5.7	Uitvoering	40
8.5.8	Grondwater/bemaling.....	41
8.6	Overdracht van riolering	41
10	Bijlagen	43
10.1	Aanbestedingsleidraad	44
10.2	Details.....	45

1 INLEIDING

Doel van deze standaard technische inrichtingseisen is om adviesbureaus, aannemers, projectontwikkelaars en eveneens intern binnen de gemeente reeds in een vroegtijdig stadium duidelijkheid te verschaffen in de door de gemeente Stein verlangde eisen ten aanzien van de kwaliteit en toepassing van constructies en materialen voor de inrichting van de openbare ruimte bij nieuwbouw, reconstructies en onderhoud. Afwijking van de eisen is alleen mogelijke na overleg met en met toestemming van de gemeente Stein.

Het document is dynamisch van opzet en wordt getoetst aan voortdurende technische en beleidsmatige ontwikkelingen en wettelijke eisen op het gebied van werken in de openbare ruimte. Het biedt ruimte om in samenspraak alternatieven te ontwikkelen of aan te bieden. Hierdoor ontstaan mogelijkheden tot innovatie en versterking van de stedenbouwkundige ontwerpen en architectuur.

Met dit document zorgen wij ervoor dat de randvoorwaarden voor werken duidelijk zijn, onze openbare ruimte beheersbaar is en de duurzame uitstraling hiervan gewaarborgd blijft

Naast de eisen ten aanzien van de toe te passen materialen en constructies zijn een aantal andere onderwerpen opgenomen die van belang zijn bij de ontwikkeling en realisatie van plannen in de openbare ruimte.

Ter onderbouwing van de tekst zijn voor diverse onderdelen detailtekeningen bijgevoegd, deze zijn leidend.

1.1 Leeswijzer

2 Algemene info en eisen ten aanzien van aan te besteden werk

Voor werken die in opdracht van de gemeente Stein worden voorbereid en aanbesteed is onderstaande van toepassing.

2.1 Aanbestedingsprocedure

- Het inkoop- en aanbestedingsreglement, zoals dit door de gemeente is vastgesteld, moet worden gevolgd. Dit is vastgelegd in de Aanbestedingsleidraad Gemeente Stein, Januari 2018, versie 1.0. Meer info is te verkrijgen bij de afdeling inkoop van de gemeente Stein per email bereikbaar via Aanbesteding@gemeentestein.nl.
- Op aanbestedingen en uitvoering van werken zijn het Aanbestedingsreglement Werken 2016 (ARW 2016) <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/richtlijnen/2016/05/01/aanbestedingsreglement-werken-2016>, de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2015) en de UAV 2012 <http://wetten.overheid.nl/BWBR0031190/2012-03-01> van toepassing.
- Teksten uit deze paragraaf opnemen in de Aanbestedingsleidraad van het RAW-bestek of technische omschrijving.
- Negatieve eenheidsprijzen zijn niet toegestaan, tenzij deze bestek post dit uitdrukkelijk vermeld (denk aan bijvoorbeeld vrijkomende materialen met een restwaarde) en een eventuele eenmalige korting.
- Het inschrijven met manipulatieve of speculatieve bedragen is niet toegestaan en is reden voor een uitsluiting.
- Indien het opslagpercentage van eenheidsprijzen boven de 10% uitkomt, bedraagt de maximale aannemersvergoeding 10%. In de aannemersvergoeding wordt geacht alle bijkomende kosten en risico's te bevatten.
- De kosten op de bouwplaats voor algemene inrichting, verzorging en uitvoering worden geacht in de aannemersvergoeding te zitten.
- De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, bedraagt 12 maanden tenzij anders is aangegeven.
- De kosten op de bouwplaats voor algemene inrichting, verzorging en uitvoering worden geacht in de aannemersvergoeding te zitten.

2.1.1 Inschrijving

- “De inschrijver die met een gelijkwaardig product wenst in te schrijven, dient bij de inschrijving de naam van het gelijkwaardig product te vermelden, en tevens bij de inschrijving de

gelijkwaardigheid aan te tonen, bijvoorbeeld door overlegging van een onderzoeksrapport van een onafhankelijk extern bureau, waaruit die gelijkwaardigheid blijkt, een en ander ter goedkeuring van de opdrachtgever. Aanbiedingen van producten waarvan niet meteen bij de inschrijving de gelijkwaardigheid is aangetoond, worden niet toegestaan en niet in beschouwing genomen.”

- Paragraaf social return

Bij de invulling van de paragraaf social return dient de opdrachtnemer rekening te houden met het percentage, genoemd in het bestek t.b.v. de inzet van personeel welk ingehuurd moet worden bij Vixia <http://www.vixia.eu/> . De opdrachtgever verplicht de opdrachtnemer werknemers in te huren voor de aangegeven uren, uurtarieven en maximale productiecapaciteit.

Bij de inschrijving dient de opdrachtnemer aan te geven hoeveel manuren in de opdracht zijn gecalculeerd.

- o Als bewijs van de afspraken dient de opdrachtnemer bij indienen van elke termijn een factuur of een ondertekende werkbond van Vixia te overleggen. Enkel bij het overleggen van het bewijs wordt de termijn ter betaling gesteld door de opdrachtgever. Indien er maximaal bij 2 termijnen geen bewijzen zijn ingediend dan worden de (naar ratio van de contractduur) genoemde uren vermenigvuldigd met het uurtarief, bij de eerst volgende termijn in mindering gebracht.
- o De opdrachtnemer dient de werknemers van Vixia na behoren te behandelen en zorg te dragen voor passende werkzaamheden (werkzaamheden waarvoor zij gekwalificeerd zijn conform opgave van hun begeleiders bij de Vixia). Indien de opdrachtgever van Vixia klachten krijgt, over het niet correct behandelen van hun medewerkers door de opdrachtnemer, dan ontvangt de opdrachtnemer een schriftelijke waarschuwing. De opdrachtgever geeft maximaal 3 schriftelijke waarschuwingen waarna per klacht een boete van € 1000,- per keer aan de opdrachtnemer wordt opgedragen.
- o De kosten voor de inhuur van het personeel bij Vixia dient te zijn inbegrepen in de eenheidsprijzen.
- o De werkzaamheden worden uitgevoerd met gemiddelde medewerkers die tot de SW-doelgroep horen, rekening houdende met de beperkingen van de ter beschikking gestelde medewerkers. M.b.t. beperkingen vindt van te voren overleg plaats.
- o Het tijdstip van inzet van de medewerkers vindt plaats na overleg tussen de aannemer en de teamleider c.q. uitvoerder van Vixia.

- o Indien kwalitatief andere medewerkers en of machines of materialen ingezet moeten worden, door de SW-instantie, zullen deze tegen een van te voren bepaald tarief verrekend worden.
- o De aannemer zorgt voor een passende begeleiding van de medewerker.
- o De teamleider en/of uitvoerder van de SW -instantie is contactpunt c.q. aanspreekpunt voor de aannemer.
- o De opdrachtgever (in deze Gemeente Stein) bewaakt het nakomen van de afspraken.
- o Verrekening vindt maandelijks plaats op basis van door alle betrokken partijen ondertekende weeklijsten.

2.2 Algemene eisen aan werken en materialen

Van toepassing zijn:

- De Standaard RAW bepalingen 2015 van de CROW.
- CROW richtlijnen
- De ASVV 2012
- Het besluit bodemkwaliteit en de regeling bodemkwaliteit
- De publicaties van de arbeidsinspectie.
- De kwaliteitseisen en beoordelingsrichtlijnen en ontwerpen welke door KIWA bindend zijn verklaard als grondslag van de afgifte van KOMO attesten met certificaat.
- De projectontwikkelaar dient op de inrichting van de openbare ruimte een minimum garantie te verstrekken van 5 jaar en hiervoor een bankgarantie te verstrekken van 10% van de aanneemsom voor de aanlegkosten, of een bedrag te betalen voor de afkoop van onderhoud voor een periode van 5 jaar. De hoogte van het bedrag wordt per geval apart bepaald in overleg met de beheer afdeling van de gemeente Stein.

6

2.3 Algemene eisen aan bestek en tekeningen.

- Alle door derden gemaakte bestekken en tekeningen ten behoeve van de inrichting van huidige en toekomstige openbare infrastructuur dienen uiterlijk 2 maanden voor uitvoering ter controle aan de gemeente te worden aangeboden. De te verwachte behandeldingsduur bedraagt ca. 3- 4 weken.
- Bestekken dienen te worden opgesteld op basis van de RAW-systematiek en hiervan kan alleen in overleg met de gemeente worden afgeweken.
- Alle ontwerpen dienen te worden gemaakt op basis van de GBKN van de gemeente Stein.

- Peilenplan: Bij de bepaling van de hoogte van de diverse peilen dient met de afwatering rekening gehouden te worden met de koppeling op het bestaande rioolstelsel. Indien mogelijk dient de afvoer onder vrij verval plaats te vinden. Tevens dient het ontwerp rekening te houden met de bestaande dorpels en eigendommen. Het ontwerp moet zodanig worden opgesteld dat ook bij hevige regenbuien geen RWA afkomstig van de openbare ruimte wateroverlast veroorzaakt bij particulieren.
- Tekeningen dienen logisch en overzichtelijk te zijn opgebouwd en voorzien zijn van een identieke nummering met een versie of revisie nummer.
- Van alle onderdelen dienen voldoende uitgewerkte details te worden aangeleverd. De standaarddetails van de gemeente Stein zijn leidend.
- Afmetingen en schaal:
 - o Bladgrootte maximaal A0
 - o SO schaal 1:500
 - o VO schaal 1:500
 - o DO schaal 1:500/1:200
 - o Bestekstekeningen schaal 1:200
 - o Maat/peilen tekeningen schaal 1:200
 - o Dwarsprofielen schaal 1:100
 - o Detailtekeningen schaal 1:50/1:20/1:10 n.t.b.
- Uiterlijk 2 weken voor aanvang de uitvoering dient de gemeente over de goedgekeurde tekening te beschikken.
- Uiterlijk 2 maanden na de 1^e oplevering dienen de revisie gegevens, digitaal in DXF en DWG te worden aangeleverd en eventuele kabels en leidingen bij het Klic te zijn aangereikt.

2.4 Fasering

- Voor de planning van een project dient rekening te worden gehouden met de volgende stoppunten/fases:
 - o Stedenbouwkundig ontwerp en het maatvast verkavelingsplan opzetten op basis van RDN;
 - o Inrichtingsplan en/of definitief ontwerp;
 - o Besteksvoorbereiding incl. goedkeuring;
 - o Uitvoering en realisatie (bouwrijp en woonrijp maken);
 - o Oplevering en overdracht;
 - o Beheer en onderhoud.
- Voor ieder fase moet de ontwikkelaar rekening houden met voldoende tijd voor de toetsing termijn door de gemeente Stein. Een en ander is afhankelijk van de omvang van het werk en de periode van indiening (vakantieperiode e.d.) en zal per project worden bepaald.

- Na goedkeuring van de vorige fase zal pas de volgende fase worden beoordeeld. Voor inhoud van de specifieke documenten van de verschillende fases wordt verwezen naar de navolgende hoofdstukken.

2.5 Overige eisen

In dit hoofdstuk worden de overige niet technisch eisen aangegeven, waaraan moet worden voldaan.

2.5.1 Bereikbaarheid voor brandweer.

- Bij het ontwerp van de openbare ruimte dient rekening gehouden te worden met:
 - o Toegankelijkheid van brandweervoertuigen. (maximale afstand tot de gebouwen 40 m) e.e.a. in overleg met de brandweer
 - o Voldoende brandkranen met voldoende capaciteit: Aantal, locatie en capaciteit in overleg met de brandweer.

2.5.2 Wetgeving

- Plannen moeten getoetst worden aan ter zake doende geldende Europese en Nationale wet- en regelgeving, zoals bijvoorbeeld op het gebied van milieu, archeologie, flora & fauna etc.

2.5.3 Kadastrale gegevens en digitale ondergronden

- De kadastrale ondergronden met relevante eigendomsgegevens kunnen op verzoek worden aangeleverd door de gemeente Stein. De partij die de engineering oppakt maakt gebruik van de GBKN-Stein.
- Recente ondergronden zijn via de afdeling Geo van de gemeente te verkrijgen in DWG-formaat.
- Bestekstekeningen moeten naast DWG-formaat ook in PDF-formaat worden aangeleverd, voldoende uitvergroot naar passend papierformaat.

2.5.4 Vergunningen

- Alle benodigde vergunningen ten behoeve van de uitvoering moeten worden aangevraagd door de opdrachtnemer.

2.5.5 Kabels- en leidingen

- Kabels- en leidingenstroken zoveel mogelijk in de trottoirs situeren. Geen kabels- en leidingenstroken projecteren en aanleggen onder de rijbaan en parkeerstroken. Bij doorsteken van de kabels- en leidingenstroken onder de rijbaan en parkeerstroken, de sleuven vullen met zand. Wegkruisingen uitvoeren door middel van boringen waarbij vooraf de hoogteligging van de hoofdriolering vastgesteld

dient te worden. Voorgestelde nieuwe kabels- en leidingenstroken in samenspraak met nutsbedrijven nader vast te stellen.

- De Klic melding dient door de opdrachtnemer verzorgd te worden.
- Indien mogelijk, dient het nutsbedrijf, bij vervanging, de vervallen kabel of leiding zo veel mogelijk te verwijderen. Het is niet toegestaan om meer dan 2 generaties van de zelfde kabel of leiding in de bodem te hebben liggen. De opdrachtnemer moet het nutsbedrijf in de gelegenheid stellen om aan deze eis te kunnen voldoen.

Voor de situering in het trottoir, zie standaarddetail 3.13

2.5.6 Contractstukken en inrichtingsplan

- De gemeente vereist een goedgekeurd integraal inrichtingsplan voordat wordt gestart met de detailengineering. Op dit integraal inrichtingsplan zijn onder andere alle relevante civieltechnische (ontwaterings- en wegconstructies, etc.), groen, kabels- en leidingen, lichtmasten, etc. weergegeven.
- Na goedkeuring dient het integraal inrichtingsplan als input voor het maken van een RAW-bestek, aangevuld met een besteksraming, nauwkeurigheid van +/-10%.

2.5.7 Uitvoering

- De werkzaamheden dusdanig uitvoeren dat winkels, woningen, scholen, kerken, kerkhoven, bedrijven en zorginstellingen te allen tijde bereikbaar zijn voor fietsers, voetgangers, hulpdiensten en leveranciers.
- De bereikbaar dient afgestemd te worden op mindervaliden. Bij het opbreken van verhardingen, niet meer opbreken dan strikt noodzakelijk om het werk uit te kunnen voeren. De lengte van het “opbreekvak “ afstemmen met de gemeente, afdeling MRO.
- Bij de uitvoering van werken rekening houden met de bereikbaarheid voor afvalinzameling. Indien noodzakelijk hand en spandiensten verrichten om het afval naar een vooraf vastgestelde inzamelpunt te brengen.
- Verkeersmaatregelen uitvoeren conform CROW uitgave 96B; Handboek wegafzettingen op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom.

2.5.8 Communicatie

De volgende instanties dienen minimaal 2 weken vooraf te worden geïnformeerd omtrent de aard en de duur van de werkzaamheden, met bijbehorende belemmeringen:

- Aanwonenden / belanghebbenden
- Hulpdiensten (Politie, Brandweer en Ambulance)

- Gemeentelijke Diensten
- Busondernemingen
- Bewoners
- Via Stein
- Reinigingsdiensten (huishoudelijk afval, grof tuinafval, oud papier)

De externe communicatie dient te worden afgestemd met Parkmanagement Westelijke Mijnstreek en de projectleider van de gemeente. De projectleider zorgt voor de communicatie binnen de gemeente en de publicatie op de gemeente-site

2.5.9 Opruimingen / duurzaamheid

- Van de op te breken materialen dient een aparte tekening te worden vervaardigd. In geval van teerhoudend asfalt dient op deze tekening duidelijk te zijn aangegeven, waar en in welke laag de teerhoudende asfalt zich bevind.
- Bij alle op te ruimen materialen moet de duurzaamheidstrits doorlopen:
 - o hergebruik op werk.
 - o hergebruik elders (i.o.m. Algemene Dienst)
 - o afvoeren en recyclen
 - o afvoeren en storten.

In principe wordt steeds de hoogste optie gekozen. Een optie een trap lager, wordt alleen gekozen indien de bovenliggende optie aantoonbaar niet uitvoerbaar is.

- Alle op te breken materialen dienen onderzocht te zijn op civieltechnische herbruikbaarheid.
- Alle af te voeren materialen moeten worden onderzocht op milieu hygiënische verontreiniging, volgens de geldende wetgeving en conform de eisen van de acceptant.
- Oplevering van een werk kan pas plaatsvinden indien alle af te voeren materialen zijn afgevoerd naar een erkend eindverwerker en geaccepteerd en de daarbij behorende bewijsstukken zijn overhandigd.

2.5.10 Kwaliteit en toetsingsmomenten

- De civieltechnische bestekken en begrotingen behoeven de goedkeuring van de afdeling MRO. De gemeente hanteert een doorlooptijd van 4 weken voor de controle en beoordeling van de aangeleverde stukken.
- Na eventuele opmerkingen dient de verwerking van de opmerkingen nogmaals ter beoordeling aan de afdeling te worden voorgelegd.

2.6 Vereisten voor overdracht

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke documenten en procedures minimaal moeten worden overlegd en uitgevoerd, om aan te tonen dat er wordt voldaan aan de eisen die gesteld zijn in de hierboven beschreven hoofdstukken.

2.6.1 Werken/buitenopname

- Er wordt een gezamenlijke buitenopname uitgevoerd van het gerealiseerde ontwerp om te toetsten of aan alle eisen is voldaan.
 - o Van deze opname wordt een schriftelijk proces-verbaal van oplevering opgesteld.
 - o Alle op- en aanmerkingen dienen voorafgaande aan de overdracht onverwijld te worden hersteld. De herstelperiode is in het proces-verbaal van oplevering aangegeven.

2.6.2 Documenten en certificaten

- Voorafgaande aan de overdracht dient de ontwikkelaar c.q. aannemer een as-built dossier te overhandigen waarin de vereiste gegevens zijn verwerkt en aan onderstaande eisen/randvoorwaarden is voldaan:
 - o Alle zichtbare topografie dient te worden gemeten zoals straatmeubilair alsmede groen (struikgewas en bomen) en de ondergrondse infra zoals wegfunderingen, verhardingen, hoofdriolen (inclusief controleputten met vloeivlakhoogtes, afmetingen alsmede situering), huis- en kolkaansluitingen per streng (met de verwerkte materialen), situering en hoogtegegevens en kolken.
 - o Grondslag van de metingen uitvoeren in GPS in 3D (X,Y en Z-coördinaat) en aanleveren in NEN 1878 of dwg format.
 - o Kwaliteitseisen, de metingen dienen te voldoen aan de handleiding van de technische werkzaamheden van het kadaster (HTM).
 - o De in dit artikel bedoelde tekeningen en digitale bestanden gaan in eigendom over van de Gemeente binnen de werkgrenzen.
 - o Een overzicht aanleveren van alle uitgevoerde kwaliteitstoetsen om aan te tonen dat de vereiste kwaliteit is gerealiseerd.
 - o Een overzicht aanleveren van alle verwerkte materialen met vermelding van de verwerkte hoeveelheid en een afschrift van de certificaten van het betreffende materiaal
 - o Een overzicht aanleveren van alle afgevoerde materialen met vermelding van de afgevoerde hoeveelheid, de plaats van verwerking, alsmede een bewijs van acceptatie van de eindverwerker

- o Een overzicht aanleveren van alle vrijgekomen materialen welke in het werk worden hergebruikt met vermelding van de verwijderde en verwerkte hoeveelheid, alsmede de plaats van verwerking (bouwbesluit).

De overdracht laat een eventuele onderhoudstermijn onverlet.

3 Verhardingen (Technische) eisen, materialen en dimensionering

In dit hoofdstuk wordt per onderwerp aangegeven welke minimale eisen gesteld worden aan de inrichting van de openbare ruimte in het plangebied.

3.1 Weg categorieën

In de gemeente Stein herkennen we 5 type wegen;

Buiten bebouwde kom (bubeko)

1. Gebiedsontsluitingswegen (GOW) buiten de bebouwde kom; Inrichten als GOW type II
2. Erf toegangswegen (ETW) zowel type I als type II

Binnen de bebouwde kom (bibeko)

1. Gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom; Inrichten als 50km weg conform de EHK-publicatie
2. Erf toegangswegen (ETW) met een maximale snelheid van 30 km.
3. Woonerf (WE). Maximale snelheid 5 km. Inrichting divers, maatwerk.

Per wegtype is een standaardconstructie en ontwerp vastgesteld, zie hiervoor 3.3 en de bijgevoegde standaarddetails 3.01 en 3.02

13

3.2 Funderingen

- Fundering ter plaatse van rijbanen, rijwegen, berijdbare weggedeeltes, parkeerplaatsen en parkeerhavens d.m.v. menggranulaat 0-315 met SKK-KOMO keur, de verdichtingsgraad moet ten minste 100% bedragen, dikte minimaal 250 mm en een E modulus van 600Mpa.
- Alle funderingen aan beide zijden 0.50 m breder aanbrengen dan de bovenliggende asfalt c.q. elementenverharding (totaal 1.0 m breder).
- Alle kantopsluitingen op funderingen aanbrengen in minimaal 5 cm parelbeton inclusief steun rug tot halverwege de bandhoogte.
- Ophogingen en aanvullingen onder (toekomstige) verhardingen: Eisen ondergrond 100MPa.
Indien deze waarde niet uit de bestaande ondergrond kan worden verkregen, dan grondverbetering toepassen d.m.v. een zandcunet. D
- Funderingen ter plaatse van voetpaden, vrij liggende fietspaden en trottoirs, zie hiervoor de standaarddetails 3.03, 3.04a en 3.04b

3.3 Asfaltverharding

Bij nieuwaanleg per wegcategorie de volgende standaardconstructies toepassen.

3.3.1 Wegen van asfalt

Bubeko

1. GOW type II

Laag	Type	Dikte
Asfalt		
Deklaag	SMA NL 11B	35 mm
Tussenlaag	AC 16 TL-IB	50 mm
Onderlaag	AC 22 OL-C	65 mm
Onderlaag	AC 22 OL-C	80 mm
Fundering		
Hydraulisch menggranulaat	E = 600 MPa	250 mm
Zand	E = 100MPa	n.t.b.

2. ETW type I en II

Laag	Type	Dikte
Asfalt		
Deklaag	AC 11 DL-B	35 mm
Tussenlaag	AC 16 TL-B	50 mm
Onderlaag	AC 22 OL-B	70 mm
Fundering		
Hydraulisch menggranulaat	E = 600 MPa	250 mm
Zand	E = 100MPa	n.t.b.

Bibeko

1. GOW

Laag	Type	Dikte
Asfalt		
Deklaag	SMA-NL 11-B	35 mm
Tussenlaag	AC 16-B	50 mm
Onderlaag	AC22 OL-B	55 mm
Onderlaag	AC 22 OL-B	60 mm
Fundering		
Hydraulisch menggranulaat	E= 600 MPa	250 mm
Zand	E = 100MPa	n.t.b.

2. ETW

Laag	Type	Dikte
Asfalt		
Deklaag	AC 11 DL-B	35 mm
Tussenlaag	AC 16 TL-B	50 mm
Onderlaag	AC 22 OL-B	60 mm
Fundering		
Hydraulisch menggranulaat	E= 600 MPa	250 mm
Zand	E = 100MPa	n.t.b.

3 Woonerven

Laag	Type	Dikte
Asfalt		
Deklaag	AC8 DL-8	30 mm
Tussenlaag	AC 16 TL-B	45 mm
Onderlaag	AC 22 OL-B	55 mm
Fundering		
Hydraulisch menggranulaat	E= 600 MPa	250 mm
Zand	E = 100MPa	n.t.b.

- Bij aansluitingen op bestaande asfaltverhardingen, het bestaande asfalt trapsgewijs frezen. Twee lagen getrapt frezen, minimale breedte 0,50 meter per laag, dikte afhankelijk van toplaag c.q.

tussenlaag een bitumineuze wegenstrip toepassen, zie standaarddetail 3.14

- Bij reconstructies van asfaltwegen afhankelijk van de reststerkte van de bestaande constructie → maatwerk

4. Fietspaden van asfalt.

Laag	Type	Dikte
Asfalt		
Deklaag	AC 8 DL-A	30 mm
Onderlaag	AC 22 OL-B	75 mm
Fundering		
Hydraulisch menggranulaat	E = 600 MPa	250 mm
Zand	E = 100MPa	n.t.b.

Fietspaden in asfalt worden zowel binnen als buiten de bebouwde kom toegepast. Bij aanliggende fietspaden, fiets(suggestie)stroken en attentie verhogende fietspaden (bv. rotonde): kleur rood toepassen en constructie gelijk aan de naastgelegen rijweg. Rode kleur in deklaag realiseren d.m.v. extra rood pigment toevoegen.

Zie standaarddetail 3.04a

16

3.3.2 Fietspaden van beton

Fietspaden in beton worden voornamelijk buiten de bebouwde kom toegepast. Voor de specificaties zie standaarddetail 3.04b

3.3.3 Overhalkers in asfaltwegen

Bij de reparatie van overhalkers in asfaltwegen dient dezelfde constructie te worden toegepast als bij in de weg waar deze overhalker is gelegen. Voor de aansluiting van de asfalt op de bestaande constructie is detail 3.14 van toepassing.

3.4 Elementenverharding

3.4.1 Algemene eisen elementenverharding

- Projecten waarin elementenverhardingen voorkomen met een oppervlakte groter dan 200 m², moeten deze worden aangebracht door een bedrijf welke erkend is door de Stichting Erkenning voor het

Bestratingsbedrijf conform de eisen CROW en machinaal bestraat worden.

- Ten aanzien van de kwaliteitseisen: Alle straatwerk en bestratingsmaterialen moeten voldoen aan de eisen conform de Standaard RAW bepalingen 2015
- Alle straatwerk moet worden gestraat in brekerszand, laagdikte van 5 cm.

3.4.2 Wegen, parkeerplaatsen en grote inritten

- Betonstraatstenen toepassen met een dikte van minimaal 8 cm.
- De deklagen van de betonstraatstenen dienen van natuurlijke toeslagstoffen te zijn (kleurecht). Kleur in overleg met de gemeente
- Ter plaatse van tegelbestratingen in rijwegen: Dikte van de tegels, afhankelijk van grootte minimaal 8 cm.
- Straatbakstenen minimale dikte 8 cm en moeten voldoen aan kwaliteit A4-12 (EQ+) en de NEN-EN 1344 BRL 2360. Kleur in overleg met de gemeente.
- Bij langsparkeren in principe de insteek onder 45°, alleen op die plaatsen waar dit qua ruimte niet uitvoerbaar is met een haakse aansluiting. Standaarddetail 3.09

17

3.4.3 Fietspaden van elementenverharding.

- Tegels 30x30x8 cm kleur grijs of rood, kleurechte deklaag, met klein facet of betonstraatstenen KF dik 8 cm, kleur in overleg met de gemeente.

Fietspaden met elementenverhardingen worden in principe alleen maar binnen de bebouwde kom toegepast of boven kabels en leidingen.

3.4.4 Trottoirs en vrij liggende voetpaden

- Trottoirs uitvoeren in betontegels 30x30x4,5 cm, voorzien van een facetrand, in kort verband, haaks op de rijbaan
- Ter plaatse van inritten voor woonhuizen: Betontegels 30x30x6 cm toepassen in langsverband aan de rijbaan.
- Ter plaatse van overrijdbare trottoirs voor bedrijven (inritten): 25 cm menggranulaat aanbrengen en betontegels 30x30x8cm, of in voorkomende gevallen bss grijs kf, dik 8 cm toepassen.
- Minimale trottoirbreedte 1,50 m.
- De minimale vrije ruimte in een trottoir dient 0,90 m te bedragen (rekening houdende met nuts-kasten en lichtmasten).

- Opsluiting van vrij liggende voetpaden realiseren d.m.v. opsluitbanden 6x20 cm parelbeton incl. steunrug van parelbeton.
 - Voetpaden in groengebieden uitgevoerd in asfalt, dienen te worden voorzien van een oppervlakte behandeling (geen spuitlagen). Breedte van de voetpaden minimaal 1,50 m, bij korte doorsteken 1,80 m breed.
- Standaarddetail 3.03

3.4.5 Molgoten

- In afwijking van de Standaard 2015, onderdeel 83.12.03 lid 5, dienen molgoten rond gestraat te worden op een fundering van parelbeton.
- Standaarddetail 3.06

3.4.6 Kantlagen

- Ter plaatse van asfaltwegen kantlaag toepassen van een betontegel 150x300x60 mm kleur grijs zonder facet.
Detail...
 - Ter plaatse van wegen van elementen, een dubbele streklaag van het zelfde materiaal toepassen als de rijweg, gesteld in beton.
- Standaarddetail 3.03

3.4.7 Opsluitingen

- De rijwegen / parkeerplaatsen opsluiten d.m.v. trottoirbanden 180/200x20mm grijs in parelbeton, incl. steun rug.
- Standaarddetail 3.03

3.4.8 Inritten

- Inritten op het trottoir uitvoeren in twee zgn. kwartbocht 500x500mm profiel 180/200x200 mm met er tussen 7 strekse lagen van DF betonklinkers en gestabiliseerd zand.
Er wordt onderscheid gemaakt in:
 - o Inritten voor personenauto's
 - o Inritten voor zwaar verkeer
 - o Industriële inritten
- Standaarddetail 3.05

3.5 Verkeer remmende maatregelen

- Verkeer remmende maatregelen, zoveel als mogelijk uitvoeren in dezelfde materialen als de omliggende openbare infrastructuur (asfaltdrempel in asfaltwegen). Keuze van de maatregelen in overleg met de afdeling Verkeer van de gemeente en volgens de CROW richtlijnen (publicaties CROW en ASVV).
- Standaarddetail 3.07

3.6 Diversen

- Minimale bochtstralen kruisingen $R=6,0$ m.
Standaarddetail 3.08a en 3.08b

3.7 Belijning

- Alle definitieve belijning in standaard uitvoeren in thermoplast (min 7 kg/m²)
- Indien thermoplast niet kan worden toegepast kan in overleg 2K Veluroute worden toegepast.
- Aan te brengen markeringen op klinkerwegen dienen bij voorkeur te worden ingestraat (markeringstegels, witte betonstraatstenen etc.), anders in wegenv verf (0,7 kg / m²) te worden uitgevoerd

3.8 Mindervaliden voorzieningen

- Voor de voorzieningen voor mindervaliden is een apart document opgesteld door de organisatie: Bouw Advies Toegankelijkheid. De laatste versie is te downloaden op onderstaande link <http://www.batutrecht.nl/download/Voetpaden%20voor%20iedereen.pdf>. Bij de nieuwe inrichting van de openbare ruimte dienen deze richtlijnen te worden geïmplementeerd in het nieuwe ontwerp. De exacte invulling dient in overleg met de gemeente worden gemaakt. Zie ook het Standaarddetail 3.12 voor oversteken.

19

3.9 Parkeren

- Conform de nota parkeerbeleid.
- Parkeerplaatsen uitvoeren met betonstraatstenen keiformaat kleur antraciet dik 8 cm.
Standaarddetail 3.09 en 3.10

4 Groen

Het groenplan dient in overleg met afdeling MRO van de gemeente tot stand te komen en behoeft uiteindelijk de goedkeuring van de afdeling.

Tijdens de uitvoering moet het aangeplante groen onderhouden worden.

- Na de 1^e oplevering onderhoud gedurende maximaal 1 jaar (onderhoudsperiode minimaal één volledig groeiseizoen).
- Na eerste groeiseizoen totale aanplant daar waar nodig 100% inboeten; bij eindoplevering dient gehele aanplant ingeboet te zijn.
- OP de inboet geldt ook een periode van 1 jaar.
- Tijdens uitvoering afrasteringen aanbrengen ter bescherming van het bestaande en aangeplante groen. De noodafrasteringen in stand houden tot aan eindoplevering.

4.1 Beplantingen

- Bodem plantstroken
- Doorwortelbare en vochtleverende ondergrond toepassen
- Bovenlaag van minimaal 40 cm teelaarde van goed vochtvasthoudende grond, niet te veel klei en niet te zanderig.
- In plantstroken voor aanplant organische bemesting aanbrengen. De bemesting dient vooraf te worden gestoomd tegen kiemen

20

4.1.1 Plantmateriaal heesterbeplanting:

- Minimaal 3-jarig en 3 stevige takken Maat 80-100
- beplanting zoveel mogelijk leveren in pot of kluit. Plantmateriaal wordt (voor het aanplanten) door de gemeente gekeurd.

4.1.2 Plangaten voor borders e.d.

- Al vorens bepaald kan worden welke “grondverbetering” moet worden toegepast, dient de bestaande bodem eerst te worden onderzocht. Aan de hand van de analyse wordt een verbetervoorstel gedaan te goedkeuring aan de gemeente.

4.1.3 Onderhoud

- Beplanting gedurende onderhoudsperiode op mechanische wijze onkruidvrij houden en indien nodig knippen en snoeien.
- Beplanting op einde onderhoudsperiode gespit opleveren

4.2 Bomen

4.2.1 Levering

- Bomen dienen gekeurd te worden door gemeente Stein en opdrachtnemer op de kwekerij.
- De bestelling kan pas plaats vinden nadat zowel gemeente Stein als de aannemer de bomen heeft goedgekeurd.
- De aannemer dient zorg te dragen voor de goedkeuring bij aflevering: Controle dient plaats te vinden op: Schade, kwaliteit kluit en juiste levering van de gekeurde bomen op kwekerij.

4.2.2 Inboetgarantie

- De inboetgarantie is van toepassing bij levering van bomen voor de maat 18-20cm en kleiner voor een periode van 1 jaar.
- De inboetgarantie is van toepassing bij levering bomen vanaf de maat 20-25cm voor een periode van 3 jaar, waarbij jaarlijks bomen ingeboet dienen te worden.
- Als binnen een plan bomen van diverse afmetingen gepland worden, geldt de langste inboetgarantie voor alle bomen.

Voor de ingeboete bomen geldt weer dezelfde periode als voor de oorspronkelijke bomen.

21

4.2.3 Ondergrondse doorwortelbare ruimte en voorzieningen.

- Voor bomen van de 1^e boomgrootte (>15m) geldt een doorwortelbare ruimte van minimaal 15 m³
- Voor bomen van de 2^e grootte (10-15m) geldt een doorwortelbare ruimte van minimaal 10 m³
- Voor bomen van de 3^e grootte (5-10m) geldt een doorwortelbare ruimte van minimaal 5 m³

Van de verschillende situaties zijn standaard oplossingen. Zie hiervoor de standaarddetails 4.01 t/m 4.06 bomen.

4.2.4 Bodemverbetering

Bij bodemverbetering maken we onderscheid in de belastingssituatie nl.

- Onder verhardingen in zwaar belaste situaties
- Onder verhardingen met licht belaste situaties
- In groenvoorzieningen.

Standaarddetail 4.01 t/m 4.05

ONDER VERHARDINGEN IN ZWAAR BELASTE SITUATIES

Voor type bomenverbetering in zwaar belaste verhardingen geldt: toepassen van bomengranulaat.

Eisen bomengranulaat :

- RAG gecertificeerd

- Bij statische verdichting, draagkracht > 45 MN/m²
- Bij dynamische verdichting, draagkracht 90-110 MN/m²

Poriënvolume	30 - 35 %
CBR	> 50%
pH KCL	6.5 - 7.5
Organische stof gehalte	> 2%
EC (zout)	ca. 0,5 gr/l
Korrelgrootte verdeling	0-32 mm
Kaïum gehalte	+/- 0,5 gr/l
Waterdoorlatendheid mod K.	+/- 0,005 cm/s
Natuurproducten Lava	Samenstelling

Verwerkingsvoorschriften bomengeranulaat.

- Verwerken in lagen van 30 cm tot 40 cm
- Verdichten tot maximaal 2Mpa / cm²
- Niet nat verdichten
- Verdichten met een zware wacker stamper of een 2,5 tons trilplaat
- Maximale verwerkingsdiepte is ± 150mm boven de hoogst gemeten grondwaterstand
- Na het invullen en verdichten zo spoedig mogelijk verharding aanbrengen in verband met tussentijdse regenval, anders afdekken met folie

22

ONDER VERHARDINGEN IN LICHT BELASTE SITUATIES

Voor type bodemverbetering in licht belaste verhardingen geldt het toepassen van eentoppig bomenzand.

Eisen eentoppig bomenzand:

- RAG gecertificeerd
- Geschikt voor toepassing in groeiplaatsen onder verharding met lichte belasting, zoals voet- en fietspaden.
- Bestaat uit een mengsel van houtcompost en ééntoppig zand
- Maximaal gehalte organische stof 5%

pH - KCL	6,0 - 7,5
Koolzure kalk (CaCO ₃)	< 2 g /100g droge stof
Droge stofgehalte	>80% gewichtsprocenten (EN 13041)
Stabiliteit (respiratie)	<5 (*verbruikt mmol O ₂ per kg O.S. per uur)
Grofheid (M50)	480 - 650
Eéntoppigheid (D60/D10)	<3
Organische stof	4-5%

Lutum	1-4%
Organische stof + Lutum	5-8%

Verwerkingsvoorschriften

- Pas verdichten nadat het één dag heeft gelegen. Het Boomgarantzand verliest namelijk door het laden, vervoeren en lossen haar structuur, maar deze herstelt zich al na enkele uren.
- Niet nat verdichten, maximaal 17 gewichtsprocent vocht.
- In lagen van 40 cm verdichten met een stamper (bijvoorbeeld Wacker).
- -Verdichten tot maximaal 2,0 MPa/cm², tot deze waarde zijn er geen beperkingen voor de wortelgroei.
- Na het invullen en verdichten zo spoedig mogelijk verharding aanbrengen in verband met tussentijdse regenval, anders afdekken met folie.
- Gedurende het openliggen van de plantgaten niet met zwaar materieel over de plantgaten rijden.
- Na zware regenval wachten met dichtstraten tot het bomenzand de normale veldcapaciteit vocht weer heeft bereikt (17%).

23

IN GROENVOORZIENINGEN

In groenvoorzieningen word bomengrond als bodemverbetering toegepast. Hier wordt onderscheid gemaakt in:

- Zandige bomengrond
- Venige bomengrond
- Kleiige bomengrond

Eisen bomengrond:

- RAG gecertificeerd

EC (mS/m)	≤ 60
pH-KCl	4- 8
Koolzure kalk (CaCO ₃)	< 1 (gewichtsprocenten)
Cl (mg/l substraat)	≤ 300

Zandige bomengrond

Organische stof	6 -12 % (gewichtsprocenten)
Lutum	< 10 % (% van de minerale delen)
Bulkdichtheid/veldcapaciteit	600 – 1200 kg/m ³
Droge stofgehalte	> 60%

M 50	160 – 350 μ m
------	-------------------

Venige bomengrond

Organische stof	12 -20 % (gewichtsprocenten)
Lutum	2 -10 % (% van de minerale delen)
Bulkdichtheid/veldcapaciteit	600 – 1000 kg/m ³
Droge stofgehalte	> 60%
M 50	140 – 300 μ m

Kleiige bomengrond

Organische stof	8 - 18 % (gewichtsprocenten)
Lutum	12 -24 % (% van de minerale delen)
Bulkdichtheid/veldcapaciteit	600 – 1200 kg/m ³
Droge stofgehalte	> 60%
M 50	140 – 300 μ m

4.2.5 Watergeefstelsel:

- Toepassen Aqua max gietrand, 3,12 m¹ en bij grotere maten of bijzondere omstandigheden, maatwerk leveren.
- Een gietrand is 30 cm hoog. De wand wordt voor een deel in de grond ingegraven (tot 10 cm). Hierdoor blijft de gietrand stabiel en blijft het water in het gebied rondom de stamvoet.
- Ruimte in gietrand afdekken met kokosmatten.
- De gietranden kunnen op de volgende manieren worden bevestigd:
 - o Afsluiten met dubbelzijdige tape of koppeling
 - o Vastspijkeren/vastschroeven aan boompalen.

Standaarddetail 4.05

4.2.6 Beluchting

In verhardingen:

- Voor de beluchting in verhardingen dient het ventilatiesysteem Airmax 45 te worden aangebracht, horizontaal 6,2 m
De drainbuis aanbrengen als ring onder de wortelkluif tot maximaal 1,0 m beneden maaiveld.

In groenstroken

- Airmax bio beluchtingssysteem
Lengte 2, 5 m¹ bij maat 18-20

Lengte 4,5 m 1 bij maat 20-35

- Ø 80 mm, 100% biologisch afbreekbaar

4.2.7 Boompalen

- Bomen t/m maat 18-20 aanbrengen met 3 boompalen Ø 7 cm, lengte 2,5 m niet geïmpregneerd van europees hardhoud, duurzaamheidsklasse 2/3 (levensduur minimaal 5-7 jaar)
- De bomen dienen verankerd te worden d.m.v. autogordel, op een zodanige manier dat geen insnoering kan ontstaan.
- Bomen vanaf maat 20-25 aanbrengen met 3 boompalen en ondergrondse verankering.

Standaarddetail 4.05

4.2.8 Wortelschermen

- Wortelschermen worden toegepast in overleg met de afdeling MRO.

4.2.9 Plangaten bij bomen

- De boomspiegel voorzien van een laag van 0,40 m bomengrond.

25

Standaarddetail 4.06 boomplantgat parkeerhavens

Standaarddetails 4.01 t/m 4.04 boomplantgat trottoir.

5 Openbare verlichting

Voor het ontwerp en aanleg (vervanging) van openbare verlichting is het Beleidsplan OVL 2018 t/m 2021 Leidend.

Plaatsingseisen

- De masten worden geplaatst op 0,55 m uit kant rijbaan (trottoirband + 1 tegel) en minimaal 1,00 m uit parkeerplaatsen.
- Indien vrije ruimte achter de lichtmast in trottoir kleiner is dan 0.90 meter, dienen de lichtmasten aan de overzijde dan wel achterin trottoir geplaatst te worden
- Indien de lichtmasten niet in trottoirs geplaatst worden maar b.v. in groenzone dan dienen de masten minimaal 0,55 m uit kant rijbaan geplaatst te worden
- De afstand tot bomen minimaal de lichtpunthoogte (4,0 m bij erven en 6,0 m in 30 km-zone). Bij Klassieke masten afwijkende hoogte.
- Bij de oplevering van nieuwbouw (woningen of appartementen) dient de openbare verlichting te naar behoren te functioneren.

Materialen

- Standaard masten uitvoeren in staal, lengte en kleur conform verlichtings- en omgevingsplan
- Klassieke lichtmasten zie bijlage. Afgelakt in de kleur RAL 6009.
- Alle nieuwe lichtmasten voorzien van “LoRA” TeleControllers van Ziut.
- In buitengebieden, binnen het habitat van vleermuizen dient de lichtbron uitgevoerd te worden van het type BRISA BAT, fabricaat Lightronics met bijpassend armatuur.

6 Straatmeubilair

- Het straatmeubilair moet in overeenstemming zijn met het beeld kwaliteitsplan en dient de goedkeuring van de gemeente.
- De gemeente streeft naar het minimale aantal borden, dus geen borden daar waar al wettelijke regels voor zijn.
- Zitbanken: fabricaat Velopa, type Siësta met betonpoot, 5 planks gerecyclede kunststof 12x6x200cm met afgeronde hoeken op de brede zijde.
- Verkeers- en onderborden worden uitgevoerd volgens het RVV 1990 en conform NEN 3381.
- Zoveel mogelijk bebording combineren op lichtmasten, of combineren op één paal. Verkeersbordpalen zijn thermisch verzinkt (volgens NEN 1275).
- Verkeersbord D.O.R. Diamond Grade reflectieklasse III
 - o Fabricaat: POL Heteren bv
 - o Materiaal: Aluminium coil coating
 - o Uitvoering drager: Type Dubbel Omgezette Rand (D.O.R.)
 - o Conservering: Coil coating waarbij de RAL-kleur van de achterzijde van de zichtbare omgezette rand gelijk is aan de kleur van de buitenste rand van het beeldvlak van het verkeersbord. Achterzijde in grijs.
 - o Uitvoering beeldvlak: printtechniek op retro-reflecterend klasse III micro-prismatisch materiaal en afgedekt met een duurzaam transparant laminaat. Dit laminaat dient ter bescherming tegen graffiti, vervuiling, veroudering en als UV-blokker.
 - o Algemene eisen: CE- gemarkeerd en voldoen aan het RVV 1990, NEN 3381:2013 en EN 12899-1:2007. Retro-reflectie voldoen aan DIN 67520-2013:10, type RA3A en RA3B.
 - o Garantie: 12 jaar aflopend
- Straatnaambord systeem 2000
 - o Fabricaat: POL Heteren bv
 - o Materiaal: Aluminium extrusieprofiel
 - o Type: Kokerprofiel bestaande uit 3 kamers met eindkap gemonteerd.
 - o Conservering: Poedercoating
 - o Bevestiging: Aluminium in grijs RAL 9006 gepoedercoat. Op paal d.m.v. opzetbeugel voorzien van 3 stalen inbusbouten. Vlaggend d.m.v. buisbeugel aan standaard verkeersbordpaal diameter 48mm of aan lichtmast d.m.v. een band-it beugel. De vlaggende beugels zijn standaard voorzien van een geïntegreerd anti diefstal systeem.
 - o Afmeting: Leverbaar uit 1 deel in 100, 150, 200, 250 en 300mm hoogte.

- o Uitvoering beeldvlak: Speciale UV printtechniek op retro-reflecterend klasse III micro-prismatisch materiaal en afgedekt met een duurzaam transparant laminaat. Dit laminaat dient ter bescherming tegen graffiti, vervuiling, veroudering en als UV-blokker.
 - o Algemene eisen: NEN 1772:2013 en EN 12899-1:2007. Retro-reflectie voldoen aan DIN 67520-2013:10, type RA3A en RA3B.
 - o Garantie: 20 jaar aflopend
- Afsluitpalen/Reflectorpalen dienen te zijn VAP diamant, kringloop voorzien van rood-witte reflector banden
 - o Afmeting 1400x 145 x145 mm, eventuele afwijkende keuzes zoveel mogelijk kiezen uit standaardmaterialen.
 - o Uitneembare uitvoering leveren met 3-hoeks slot.
 - o Plaatsing een halve tegel uit achterkant trottoirband.
- Flexpost kunststof verkeerszuil
 - o Fabricaat: POL Heteren bv
 - o Materiaal: Kunststof zuil met voet uit één deel.
 - o Afmeting: Diameter 160mm en 1000mm hoog. Voetplaat 300x220mm voorzien van 4 gaten h.o.h. 210x120mm
 - o Eigenschap: Flexibel, na aanrijding komt de zuil in de oorspronkelijke staat terug.
 - o Uitvoering: Leverbaar als model BB21 in zwart/wit en rood/wit en in geel met opgeplakt RVV model D02 (alternatief voor model BB22). Retro-reflectieklasse II
 - o Toebehoren:
 - Staal verzinkte adapter voor bevestiging op betonpoer
 - Staal verzinkte adapter voor bevestiging op grondpot
 - Betonpoer, 290x290x200mm
- Grondpot met draaisluiting
 - o Fabricaat: POL Heteren bv
 - o Materiaal: Stalen gietijzeren bodemhuls
 - o Afmeting: T.b.v. diameter: 48 mm Ø, 60 mm Ø of 76 mm Ø
Hoogte grondpot 30 cm en bij diameter 76 mm Ø ook te leveren in hoogte 40 cm en 80 cm
 - o Eigenschap: Geschikt voor aanrijdgevoelige plaatsen en voor tijdelijke plaatsing van palen
 - o Uitvoering: Los leverbaar en ook leverbaar ingestort in een vierkante betonpoer
 - o Toebehoren:
 - Schroefdeel t.b.v. grondpot
 - Kunststof klemring
 - Deksel t.b.v. grondpot
- Rood/witte afzet insteekpaal model 90 DS met discusslot
 - o Fabricaat Erdi
 - o Bescherming , driehoek 8 mm,

- o Toebehoren:
 - compleet met betonvoet
 - Combisleutel t.b.v. grondpotten
- Sluishekken, hoogte 1,0 m
 - o Uitneembaar
 - o Rood-wit gecoat
 - o Driekant slot.
- Straatjuwelen
 - o Fabricaat leicon
 - o Maatvoering: 200x100x7/17 cm
 - o Uitvoering en opties:
 - Standaard hijsvoorziening in de vorm van RVS schroefhulzen M16
 - Voorzien van negen glasbolreflectoren 50 mm.
- Antiparkeerelement
 - o Type Jumbo;
 - o Maatvoering 45x49x90 cm, ronde bovenzijde/afgeronde hoeken, 340 kg

7 Speeltoestellen

7.1 Eisen aan speeltoestellen en speelvoorzieningen

De speeltoestellen, speelvoorzieningen en speelaanleidingen dienen minimaal aan de volgende eisen te voldoen:

- Het warenwetbesluit Attractie en Speeltoestellen (WAS) en NEN-EN 1176 norm;
- De te leveren toestellen moeten gecertificeerd zijn overeenkomstig het gestelde in het Warenbesluit Attractie en Speeltoestellen (WAS). De certificaten dienen bij de leveren toestellen worden meegeleverd;
- Elk speeltoestel dient vergezeld te gaan van een complete gebruiksaanwijzing in de Nederlandse taal met aanwijzingen m.b.t. veiligheidsinstructies, waarschuwingen en andere relevante informatie zoals funderings- en installatievoorschriften, gebruik onder toezicht, benodigde tekeningen schema's e.d.;
- De toestellen dienen van duurzame materialen vervaardigd te zijn en dienen herbruikbaar te zijn;
- Reparaties dienen mogelijk te zijn zonder andere onderdelen te hoeven beschadigen;
- U dient minimaal 10 jaar volledige garantie te geven op onderdelen en arbeid, uitgezonderd zijn beschadigingen als gevolg van vandalisme;
- De losse onderdelen dienen minimaal 10 jaar na levering van het speeltoestel na leverbaar zijn.
- Indien bij de jaarlijkse (hoofd)inspectie die wordt uitgevoerd door een onafhankelijk extern bureau, en/of bij een van de drie operationele controles op basis van normen NEN 1176-7; 6.2b en 6.2a, mocht blijken dat de toestellen niet meer aan de in het) gestelde eisen (NEN 1176-1 t/m 7) voldoet, dient het betreffende toestel per ommegaande te worden hersteld. Na herstel volgt een herkeuring en de gemeente ontvangt hier een bewijs van.
- Ieder toestel dient voorzien te zijn van een logboek. In het logboek dienen gegevens te zijn opgenomen omtrent: fabrikant, importeur, kenmerken van het speeltoestel en typekeuring van het toestel. Tevens dienen alle reparaties en wijzigingen aan het toestel in dit logboek te worden vastgelegd.

- De toestellen dienen ook te zijn voorzien van de volgende onlosmakelijk op of in het toestel aangebrachte, onuitwisbare opschriften of aanduidingen:
 - o De naam en het adres van de fabrikant of importeur;
 - o Het bouwjaar;
 - o De serie- of typeaanduiding;
 - o Het serienummer.
- Voorafgaand aan het leveren en plaatsen van speeltoestellen dient de gecontracteerde leverancier een KLIC melding te doen en/of in voorkomende gevallen een proefsleuf te graven. Indien deze werkzaamheden noodzakelijk zijn, dan zijn deze kosten voor de opdrachtnemer.

7.2 Eisen ondergrond

De ondergrond van speeltoestellen dient val dempend te zijn en principe bestaan uit een zandpakket bestaan. De opbouw en samenstelling van het pakket dient aan de volgende eisen te voldoen.

- De gebruikte materialen en opbouw dienen te zijn voorzien van een keuringscertificaat dat aantoon dat de val dempende ondergrond voldoet aan de wettelijke voorschriften gesteld in het Warenwetbesluit Attractie en Speeltoestellen (WAS) en de daaruit vloeiende norm NEN 1177.
- De gerealiseerde ondergrond zal onder alle omstandigheden moeten voldoen aan de gestelde hic-waarde die geldt voor de daarbij behorende valhoogte. Dit dient aangetoond te worden in het certificaat.

8 Riolering

8.1 Algemeen

- Voor het binnen te ontwikkelen/ her in te richten gedefinieerde gebied moet een plan worden opgesteld voor inzameling en verwerking van afvalwater en hemelwater (in principe wordt dient de dwa gescheiden te worden van de hwa en er wordt geen gemengd systeem aangelegd).
- Het te ontwerpen (afval-)watersysteem dient gebaseerd te zijn op het geldende Gemeentelijk Riolerings Plan (GRP), het bijbehorende Basis Riolerings Plan en het Waterplan Stein (zie de Regenwaterstructuurkaart).
- Tevens dient overleg met de gemeente, de waterkwaliteitsbeheerder en de waterkwantiteitsbeheerder plaats te vinden ter verkrijging van de benodigde vergunningen en ontheffingen.
- In het kader van de zorgplicht “Grondwater” dient via een Quicksan het effect van het onderhavige werk op ons grondwater ingeschat te worden.
- Het concept (afval-) watersysteem resp. rioolplan dient in samenwerking met c.q. ter nadere advisering en overeenstemming te worden voorgelegd en besproken met de gemeente Stein en het Waterschap Limburg. Heeft het rioolplan raakvlakken met Julianakanaal en/of rivier de Maas dan schuift Rijkswaterstaat als “water”-partner aan in het overleg.

32

8.2 Stappenplan ontwerp

Bij het ontwerpen van het afwatering- en rioleringsstelsel dienen door de ontwerpende partij de volgende stappen te worden gehanteerd:

1. 1^e overleg met waterambtenaar gemeente Stein
Elk initiatief wordt voor schetsontwerpfase besproken. Voor stap 2 kan besproken worden wat wel/niet onderzocht moet worden en welke gegevens mogelijk bekend zijn.
2. Basisgegevens
Alle basisgegevens van de riolering worden verzameld. Tevens dienen deze gegevens getoetst te worden in het veld (bob's, put-nap's). Het verzamelen van gegevens huisaansluitingentekeningen, inspecties en rioleringsplannen.
3. Opstellen Waterhuishoudingplan
Bij inbreidingsplannen en andere ontwikkelingen met woningbouw dient als onderdeel van het stedenbouwkundig plan een waterhuishoudingsplan opgesteld te worden. Dit plan brengt de kansen en bedreigingen in kaart voor de omgang met water. Ten behoeve van het waterhuishoudingsplan dient een veldonderzoek uitgevoerd te worden. Bij dit veldonderzoek wordt o.a. de infiltratiecapaciteit en de grondwaterstand(en) bepaald.

In het waterhuishoudingsplan dienen de volgende onderwerpen te zijn opgenomen:

- A. *Afvalwater*. Het plan voorziet in een rioolplan op hoofdlijnen. Indien openbare ruimte onderdeel uitmaakt van het plan dan gelden gemeentelijke civieltechnische richtlijnen en gangbare normeringen.
 - B. *Hemelwater*. Het plan voorziet in een plan hoe om te gaan met hemelwater. Hemelwater van woon-bedrijfsperven wordt op het eigen terrein verwerkt. Hemelwater van de openbare ruimte wordt verzameld en bij voorkeur centraal geïnfiltreerd in een open voorziening.
 - C. *Grondwater*. Ter voorkoming van grondwateroverlast op de nieuwe bestemming voorziet het plan in gegevens en risicoanalyse van het grondwater.
 - D. *Wateroverlast*. Het plan dient te voorzien in een analyse op wateroverlast. Het plan mag in een extreme bui situatie niet leiden tot overlast op percelen of in woningen/bedrijfspanen. Te bekijken met bui T=100 jaar.
4. Indienen waterhuishoudingsplan aan de Gemeente Stein
Het plan wordt ingediend bij de waterambtenaar van de Stein. Indien akkoord wordt dit door de waterambtenaar vastgelegd en vervolgens wordt ingediend bij Waterschap Roer en Overmaas voor het doorlopen van de watertoets.
5. Gemeente geeft Waterreactie
De gemeente Stein geeft de Waterreactie. Hierin wordt tevens aangegeven of een Watertoets WRO doorlopen dient te worden.
6. Indienen watertoets bij het Waterschap Limburg.
7. Opstellen waterparagraaf ten behoeve van bestemmingsplan
De uitkomst van de watertoets en de verwijzing naar de bewuste akkoorddocumenten vormen de basis van deze paragraaf. Deze wordt goedgekeurd door een waterambtenaar van Gemeente Stein.

8.3 *Uitgangspunten ontwerp*

Het hoofdrioolplan dient onderbouwd te zijn met een hydraulische berekening conform de module C-2100, Leidraad riolering. Het ontwerp is voorzien van alle gegevens aangaande de riolering en het ontwerp is gebaseerd op de standaardconstructies en materialen volgens 2.10.3 van dit document. De gegevens dienen aangeleverd te worden in SUF-Hyd-formaat

8.3.1 *Hoofdriool*

- De hemelwaterriolen (h.w.a.)/infiltratieriolen en gemengde riolen dienen te worden ontworpen op een regenintensiteit bui 9 uit de Leidraad Riolering (29,4 mm in 60 min), voorkomend met een herhalingsfrequentie van 1 keer per 5 jaar.

- Uit berekening dient te blijken dat de borging van max. drukhoogte 0,25 m. onder de wegdekhoogte te zijn. Daarnaast dienen de effecten van bui 10 inzichtelijk te worden gemaakt. Indien bij deze belasting “water op straat”-verschijnselen optreden dan dit water doorgeleiden naar voor overlast ongevoelige locaties. Wateroverlast moet voorkomen worden.
- De droogweerafvoer te baseren op 12 l/h per inwonerequivalent. De gemiddelde woningbezetting te stellen op 3 personen. Voor de inschatting van afvalwaterlozingen uit te vestigen bedrijven of bijzondere gebouwen dient in samenspraak met de gemeente en prognose opgesteld te worden conform module B2500 van de Leidraad Riolering.
- Minimaal toe te passen diameter in regenwaterriool $\varnothing 250$ mm. Stroomsnelheden in hemelwaterafvoerriolen dienen beperkt te blijven tot max. 2,5 m/sec.
- De vuilwaterriolen dienen een minimale diameter van 250 mm te hebben; huisaansluiting “op klokstand 12”. De ontwerpgrondslag is een vullingsgraad van vijftig procent. Bij beginstrengen een verhang toepassen van 1:250. De overige strengen ontwerpen op schuifspanning (minimaal 1,5 N/m²).
- De voorziening voor hemelwater dient gedimensioneerd te zijn op het referentiestelsel 35mm per m² afstromend oppervlak. Dus een afmeting van 3,5m³ per 100m² verhard oppervlak. De ledigingstijd van de voorziening(en) bedraagt maximaal 24 uur. Infiltratievoorzieningen voor regenwater van de openbare ruimte dienen voorzien te worden van een voorfilter. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een bodempassage.
- Het aan te sluiten verhard oppervlak is de grondslag van de belasting op de riolering. Bij het bepalen van de hoeveelheid aangesloten verhard oppervlak dient rekening gehouden te worden met mogelijke uitbreiding hiervan in de toekomst. Tevens dient een inschatting van daken, inritten en terrassen achterzijde gebouwen e.d. meegenomen te worden.
- Peilen woningen min. 0.20m boven straatkruinniveau.
- Persriolering en gemalen alleen toepassen als vrij vervalriool niet mogelijk is en met goedkeuring van afdeling MRO.
- Bergingsproblemen dienen binnen het plan te worden opgelost. Zonodig dienen vijvers te worden aangelegd als retentiebekkens of infiltratiebuffers.
- Bij een verbeterd gescheiden rioolstelsel dient de afvoer naar het bestaande stelsel maximaal te bestaan uit de droogweerafvoer + pompovercapaciteit (0,3 mm/h). De aansluiting dient bij voorkeur te worden vormgegeven door middel van een wervelventiel.

- Bij het ontwerp van het systeem de aansluitingen en afwatering van aanwezige bebouwing mee nemen. In overleg met de gemeente dient bij het ontwerp en aanleg rekening gehouden te worden met eventuele extra inlaten voor toekomstige bebouwing.
- De berging in het regenwaterafvoerstelsel dient tenminste 4 mm te bedragen.
- De minimale dekking op de hoofdriolen bedraagt 1.45 m. Bij het ontwerp van het hoofdriool rekening houden met de bovenbelasting als gevolg van dekking en verkeersbelasting. Desgevraagd moet een sterkteberekening worden overlegd. Uitgangspunt voor de berekening is een opleghoek van 120 graden.
- Bijzondere aandacht moet worden geschonken aan
 - o het kruisen van de leidingen (het voorkomen van puntbelastingen)
 - o de bereikbaarheid van bijzondere voorzieningen, bijvoorbeeld: kleppen, schuiven, pompen, doorlaten.
 - o Duurzaam bouwen in de GWW.
 - o Beheerextensief ontwerpen.
 - o In het ontwerp moet rekening worden gehouden met de aanwezige bomen die gespaard moeten worden.

8.3.2 Controleputten

- Het ontwerp dient plaats te vinden volgens B3000 uit de Leidraad riolering en NPR 3218. Controleputten dienen goed bereikbaar te zijn voor onderhoud en worden indien mogelijk gesitueerd in het hart van de rijbaan van de openbare rijweg.
- De afstand tussen controleputten bedraagt maximaal 75 meter.
- De inwendige putafmetingen dienen minimaal 1000 x 1000 mm te bedragen. Als de puthoogte kleiner of gelijk is aan 1.80 meter en de diameter van de buis het toelaat mag de inwendige putafmetingen minimaal 800 x 800 mm bedragen. Zie voor de specifieke eisen de Standaarddetail 8.01t/m
- Controleputten dienen in principe van prefab beton gemaakt te zijn met ingestorte mof/spie, voorzien van een adequaat stroomprofiel (tot halve hoogte buis) en een kegelstuk of afdekplaat met sparing van 600 x 600 mm. De horizontale voegverbinding van geprefabriceerde elementen uitvoeren met een rubberring. Afwijkingen alleen toestemming van de gemeente.
- Bij gemetselde putten of bij betonputten met een sparing, dient de aansluiting op een controleput te geschieden met spie- of mofstukken, maximaal 100 cm lang, gesteld op een fundering van stampbeton van minimaal 15 cm, waarbij een minimale opleghoek van 120 graden wordt gerealiseerd.
 - o Bij metselwerkputten een rollaag rond om de buis metselen.

- o Bij sparingen, wapeningsstaven inboren.
- Blinde putten zijn niet toegestaan.
Standaarddetail 8.03 t/m 8.06

8.3.3 Kolken

- In horizontaal liggende wegen en wegen met een langshelling van 0 - 2 % en met een dakprofiel of tonrondte, bedraagt de maximale afstand tussen de kolken 15 m. Op wegen met een grotere langshelling dan 2 % bedraagt de maximale afstand niet meer dan 20m.
- Kolken poortgewijs aan beide zijden van de weg plaatsen en gezamenlijk aansluiten d.m.v. een stroom Tstuk Ø160mm
- Op aansluitingen van wegen dienen onmiddellijk voor en na de bocht kolken geplaatst te worden (bij volledige kruising dus acht kolken). Bij verkeersdrempels extra aandacht voor de afwatering.
- Het aangesloten verhard oppervlak per kolk mag maximaal 150m² bedragen.
- Kolken voorzien van minimaal Ø 125 mm afvoeraansluiting.
- Bij een gecombineerde aansluiting van 2 kolken dient de inlaat en standleiding minimaal Ø 160mm te bedragen
- Standaardkolk: eendelige straatkolk van beton/gietijzercombinatie, Aquaway S 1300/80 BE GB1 P line, verkeersbelastingklasse D400, hoog 800 mm met flexibele zijaansluiting; Kolktype aanpassen aan wegprofiel en het toegepaste stelseltype (zie paragraaf 10.2.3) en het bandprofiel 13/15, 18/20, 23/25, 28/30): kolktype afstemmen met afdeling MRO.
- Bij infiltratie van regenwater : Eendelige straatkolk van beton/gietijzercombinatie, Struyk verwo, Aquaway S 1300/80 BE GB1 P line, verkeersbelastingklasse C250, hoog 800 mm met flexibele zijaansluiting. Toepassen met 'waaierrooster' deksels.

Standaarddetail 8.02, 8.08 en 8.09

8.3.4 Huisaansluitingen

Binnen de gemeente Stein zijn de huisaansluitingen de verantwoordelijkheid van de betreffende perceeleigenaar. In het (bestaande) openbare gebied is de gemeente verantwoordelijk. Als huisaansluiting wordt aangemerkt de aansluiting vanaf het pand tot en met de aansluiting van het gemeentelijk hoofdriool. Uitgangspunten bij het maken van een huisaansluiting zijn de volgende:

- Elke woning/bedrijf apart aansluiten.
- De leidingdiameter dient minimaal ø125 mm te bedragen.
- Perceelaansluitingen met een diameter van ø200 mm en groter dienen op een inspectieput van het hoofdriool te worden aangesloten.

- Per "huisaansluiting" moet een individuele situatieschets worden geleverd tijdens uitvoering van het project. As-built aanleveren in dwg-format.
- Aansluitingen haaks op de hoofdriolering uitvoeren.
- Aansluitingen in bestaand hoofdriool uitvoeren middels boren en aansluiten middels rubbermanchet.
- Aansluitingen in nieuw werk zo veel mogelijk middels prefab aansluitingen.
- Inlaten op een pvc hoofdriool uitvoeren door middel van een:
 - o klikinlaat met zettingmof.
 - o Stroom T- stukken
 - o Bochten maximaal 45 graden

Standaarddetail 8.01

- Ter plaatse van de erfscheiding tussen het toekomstige openbare terrein en het particuliere terrein, dient op het particulier terrein (op 0,50 m binnen de erfgrens op particulier gebied een ontstoppingsstuk met klemdeksel te worden aangebracht, zowel in de huisaansluiting voor droogweerafvoer als in de huisaansluiting voor de regenwaterafvoer.
- Overnamepunten in het HWA-systeem (lozingen van bijvoorbeeld bedrijven) worden uitgevoerd in kunststof inspectieputjes.

37

8.3.5 Riool spindelschuiven en terugslagkleppen

- Keuze constructie (onderhoudsarm, RVS of PE en EPDM afdichtingen), materiaal en fabricaat behoeven de goedkeuring van de gemeente. Indien specifieke situaties hierom vragen kan worden gekozen voor gietijzeren schuiven, voorzien van bronzenbussen en rvs spindels. Dit laatste moet door middel van een duidelijke onderbouwing worden gemotiveerd.

8.3.6 Persleiding

- Persleidingen dienen een minimale stroomsnelheid van 0,6 m/s en maximaal van 1,0 m/s te hebben en minimaal in klasse PN 8. De leidingen moeten bestand zijn tegen de berekende inwendige druk, kruindruk en tegen vervorming.
- Persgemaal locatie-specifiek bepalen.
- Het gehele persleidingstelsel dient te worden doorgerekend.
- Persleidingen moeten een minimale dekking te hebben van 1,00 meter.
- Verbindingen uitvoeren middels spiegellas- of elektrolasmoffen. Tot de maat Ø63 mm zijn ook schroefkoppelingen toegestaan.

8.4 *Beheerplan*

- Het ontwerp dient voorzien te zijn een adequaat beheerplan. Hierin zijn de verschillende beheerelementen beschreven in soort en hoeveelheid. Tevens is beschreven hoe deze elementen beheerd dienen te worden (hoe, hoe vaak en de jaarlijkse benodigde kosten hiervoor). Het beheerplan dient ter goedkeuring aangeleverd te worden aan de gemeente.

8.5 *Materialen*

- De te gebruiken materialen afstemmen op het type aan te leggen rioolstelsel en de aard van te transporteren (afval) water. In de materiaalkeuze duurzaamheid en milieufactoren meewegen. De keuze voor materialen moet in het kader van DuBo (Duurzaam Bouwen) bestaan uit niet uitlogende materialen. Leidingen gemaakt van onder andere zink en koper mogen daarom niet worden voorgeschreven c.q. toegepast. Zo veel mogelijk licht gewicht materialen toepassen.
- Per concept riool/waterplan een concept materiaallijst ter bespreking en goedkeuring overleggen.
- Op de toe te passen materialen zijn de actuele CEN of NEN normen en de KOMO keuringseisen van toepassing. Het toepassingsgebied van ongewapende en gewapende betonbuizen mag in eerste instantie bepaald worden aan de hand van het handboek van de V.P.B. Voor zover verkrijgbaar is toepassing van gecertificeerd materiaal vereist.

38

8.5.1 *Rioolbuizen*

- Voor de riolering komen twee soorten producten in aanmerking:
 - o betonbuizen
 - o buizen van kunststof.

Hoofdriolering van betonbuizen (D.W.A. & RWA)

- Betonrioolbuizen met spie- en mofeind en rubberringafdichting. Minimum lengte buizen 2.000 mm, maximum lengte 3.600 mm uitgezonderd kraagstukken bij controlepunten. De lengte van kraagstukken is 1,00 meter. Afhankelijk van de berekende kruindruk dienen gewapende of ongewapende betonbuizen te worden toegepast.

Hoofdriolering van kunststofbuizen (D.W.A. & RWA):

- Kunststof PP rioolbuizen, min. sterkteklasse SN8 met aangevormde mof, KOMO-keur, NEN 1852, Buizen moeten bestand zijn tegen de berekende kruindruk en tegen vervorming.
- Kunststof PVC rioolbuizen, min. sterkteklasse SN8 (recyclingbuizen)

- Buizen moeten bestand zijn tegen de berekende kruindruk en tegen vervorming. Toe te passen diameter $\varnothing$ 250 tot 630 mm. Bij grotere diameters toepassen GVK/GRE i.p.v. PVC. Kleur afhankelijk van stelseltype:
 - o roodbruin voor vuilwaterriolering(DWA)
 - o grijs voor regenwaterriool
 - o groen voor infiltratiesystemen.Bij GVK/GRE riool is de kleur meestal geel of zwart.

8.5.2 Persleiding

Persleiding Persleidingen van HDPE (PE 100, SDR 11, PN 16). Verbindingen uitvoeren middels spiegellas- of elektrolasmoffen.

8.5.3 Putafdekkingen

leverancier Struyk Verwo.

- Type Aquagate P Dynamic-Level 52 rammelvrij toepassen in asfaltverharding en type Aquagate P Dynamic 23 rammelvrij in bestrating. Belasting klasse D400 zwaar verkeer, met opschriften "vuilwater", "regenwater" of "infiltratie" afhankelijk van het stelseltype. Bij bestaand gemengd riool geen opschriften toepassen.
- Putranden op hoogte brengen met drie stellagen van éénsteens metselwerk en stellen in metselspecie. Metselstenen waalformaat, gebruiksklasse B5. Metselwerk aan binnenzijde en buitenzijde berapen met specie voor zover dit onder normale werkomstandigheden bereikbaar is. Indien controleputdeksels gekneveld dienen te worden dient een berekening te worden overlegd van de gekozen putafdekking in relatie tot de optredende waterdruk.
- Type Aquagate Dynamic RM 17 bij gebruik van Van De Broek waterbergingsysteem, plus opschrift VW-RW-IR. Standaarddetail 8.10 t/m 8.12

8.5.4 Huis- en kolkaansluitingen

- Kunststof PVC rioolbuizen, min. sterkteklasse SN8, KOMO-keur, NEN 1852. Kleur afhankelijk van toepassing:
 - o Roodbruin RAL 8023 voor droogweerafvoer (DWA)
 - o Grijs RAL 7037 voor regenwaterafvoer (RWA). Nominale middellijn minimaal $\varnothing$ 125 mm en voor huisaansluitingen voor gemengde afvoer in reconstructie, nominale middellijn $\varnothing$ 160 mm.
 - o Groen bij afvoer naar infiltratievoorzieningen.
 - o Verbinding tussen buis en hulpstuk door middel van een rubber manchet.

8.5.5 Aanvulling rioolsleuven

- Rioolsleuven vullen tot onderkant fundering met zand in zandbed cq zand in ophoging, verdichting 5N/mm²
- De aanvulling dient zodanig te gebeuren dat een opleghoek van minimaal 120 ° wordt gerealiseerd.
- Sleuven t.b.v. overhakers vullen met gestabiliseerd zand (1:30), verdichting 8N/mm².

8.5.6 Infiltratievoorzieningenpalen

- Uitvoeren d.m.v. pulsboringen Ø 400mm, diepte op aanwijzing van de gemeente.
- Filterbuizen Ø250mm toepassen SN 10 met sleuf breedte van 2mm, voorzien van een aangevormde mof/spie verbinding, koppelen met een lijmverbinding.
- Ruimte tussen boorbuis en filterbuis vullen met gewassen en gezeefd filtergrind 5/8 mm.
- Op de PVC buis een prefabput plaatsen afm. Inwendig 1.000 x 1.000mm plaatsen, voorzien van een gat Ø 300 mm. Afdichting tussen buis en putbodem uitvoeren d.m.v een rubbermanchet EPDM Ø 250mm, fabricaat Dyka of gelijkwaardig. De put voorzien van een putdeksel met gy rand en betonvoet.
- Bij het toepassen van (diepte)infiltratie dient het hemelwater vooraf gereinigd te worden, daarbij mogen voor PAK's, zware metalen, fosfaten en ammonia, de Maximale Toelaatbare Risicowaarden cf. de Waterwet 2009 niet overschreden worden.
- Het systeem in overleg met de gemeente ontwerpen
Standaarddetail 8.13 en 8.14

40

8.5.7 Uitvoering

Na gereedkomen van de werkzaamheden, voorafgaande aan het aanbrengen van de bovenliggende verharding, wordt de riolering in het plangebied gecontroleerd, t.w.:

- Controle op waterdichtheid (niet bij infiltratieriolen) conform de NEN-EN-805 waarbij eisen uit de RAW 2015 van toepassing;
- Overige mogelijke gebreken, o.a. schoon en vrij van beschadigingen)
- Na het gereedkomen van de riolering dient er tevens een inspectie te worden uitgevoerd van de gelegde riolering met behulp van een op afstand bediende videocamera waarbij de beelden (toestandsaspecten conform NEN 3399:2004) worden vastgelegd en de verkregen gegevens bij de afdeling MRO worden aangeleverd op schijf in SUF-RIB-RIB2.1. (rioolinspectie standaard)formaat (of latere versie).
- Alle toestandsaspecten met een classificering 2 of hoger moeten hersteld worden.

- Daar waar van toepassing wordt gecontroleerd of er afvalwater wordt geloosd op hemel- en/of grondwater systemen.

Indien uit de controles gebreken worden geconstateerd dienen deze hersteld te worden. Dit ter goedkeuring van de gemeente.

8.5.8 Grondwater / bemaling

- Als het nodig is om de grondwaterspiegel te verlagen ten behoeve van de aanleg van de riolering dan moet de hoeveelheid te onttrekken grondwater worden geregistreerd. Op de bemaling moeten zogenaamde debietmeters worden geplaatst en dagelijks moet worden bijgehouden hoeveel grondwater is onttrokken. Over de hoeveelheid te verpompen grondwater kan belasting moeten worden betaald. Deze belasting komt geheel voor rekening van de opdrachtgever. Voor nadere informatie dient u contact op te nemen met de belastingdienst.
- Lozing van bronneringswater bij voorkeur via retourbemaling of lozing naar het oppervlaktewater. Indien dit niet mogelijk is (aantonen) kan in overleg met de gemeente worden bekeken of lozing op het gemeenteriool mogelijk is. Van belang hierbij is het te lozen maximaal debiet, de duur van de lozing, tussenplaatsing van een zandvang van voldoende capaciteit, water ph-neutraal.

Afhankelijk van de samenstelling van het bronneringswater kunnen aanvullende eisen aan de lozing worden gesteld. Al vorens te starten met de bronnering dient eerst de waterkwaliteit van het te verpompen grondwater bekend zijn.

8.6 Overdracht van riolering

- Inspectie: Voor de overdracht naar de gemeente dient een gedetailleerde video inspectie te worden gemaakt conform de NEN 3399, buitenriolering en het coderingssysteem van NEN-EN 13508-2 en worden toegevoegd bij de opleverdocumenten.
- Riolering en randvoorzieningen kunnen in een eerder stadium in beheer (na overeenstemming) overgedragen worden, bijvoorbeeld als al afvalwater en hemelwater op riool en/of hemelwatervoorziening zijn aangesloten. Dit dient in een aparte afspraak te worden geregeld
- De gemeente kan als klachtenopvang en klachtbeoordeling dienen m.b.t. huisaansluitingen en andere overlast uit DWA- en HWA-systeem. Als na onderzoek resp. bij interventie blijkt dat de klacht en/of vervolgschade veroorzaakt is door/uit de aanlegactiviteit, dan is de aannemer aansprakelijk voor de herstelkosten en eventuele bijkomende kosten.

- Na beëindiging van de bouwactiviteit en onderhoudstermijn komt middels een eindoplevering en accorderen van Proces Verbaal van Eindoplevering de nieuwe riolering en randvoorzieningen eigendom, beheer en onderhoud van de gemeente (het eigendom strekt – stroomafwaarts- vanaf de overnamepunten van DWA en HWA bij gebouwen).
- Bij de oplevering dienen de in het bestek vereiste opleverdocumenten te zijn aangeleverd en geaccepteerd.

10 Bijlagen

10.1 Aanbestedingsleidraad

10.2 ***Details***