

Kerkplein 2 T (0343) 56 56 00
Postbus 200 F (0343) 41 57 60
3940 AE
Doorn E info@heuvelrug.nl



GEMEENTE
UTRECHTSE HEUVELRUG

Leidraad Inrichting Openbare Ruimte 2015

Deel 2: Programma van eisen Openbare Ruimte

Datum: september 2015
Afdeling: BOR&A

Inhoudsopgave

1	Toetsvoorwaarden	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Toepassing algemene wet- en regelgeving	4
1.3	Gemeentelijke regelgeving	4
1.4	Toetsprocedure en Welstandsnota.....	5
2	Productomschrijving	7
2.1	Productomschrijving initiatieffase	7
2.2	Productomschrijving definitiefase	7
2.3	Productomschrijving ontwerpfase.....	7
2.4	Productomschrijving bestek	11
2.5	Eis aan directievoering.....	12
2.6	Inspectie.....	13
2.7	Tekentechnische voorwaarden.....	14
3	Algemeen.....	15
4	Groenvoorzieningen	16
4.1	Algemeen.....	16
4.2	Bomen.....	17
4.3	Bosplantsoen.....	18
4.4	Heesters, bodembedekkende heesters en hagen	18
4.5	Rozen, vaste planten en plantenbakken.....	19
4.6	Gazon	19
4.7	Ruiggrasterrein.....	19
4.8	Bermen	20
4.9	Bos- en natuurterrein	20
5	Verhardingen.....	21
5.1	Algemeen.....	21
5.2	Wegen.....	21
5.3	Fietspaden	26
5.4	Trottoir / voetgangersgebied.....	26
5.5	Parkeren.....	26
5.6	Bushalte	27
5.7	Drempels, plateaus en middengeleiders	27
5.8	Inritconstructies.....	28
5.9	Elementverharding	28
5.10	Asfalt	30
5.11	Wegbelijning	32
5.12	Halfverharding.....	32
5.13	Kolken en goot.....	33
5.14	Kantopsluitingen	33
6	Water en oevers	34

6.1	Water.....	34
6.2	Natuurvriendelijke oevers	34
7	Kunstwerken	35
7.1	Bruggen.....	35
7.2	Duikers.....	35
7.3	Beschoeiingen.....	35
8	Straatmeubilair.....	36
8.1	Algemeen.....	36
8.2	Fietsenrekken	36
8.3	Banken	36
8.4	Afvalbakken	36
8.5	Verkeersborden.....	36
8.6	Straatnaamborden.....	37
8.7	Abri's	37
8.8	Paaltjes	38
8.9	Bewegwijzering.....	38
9	Openbare verlichting	39
9.1	Algemeen.....	39
9.2	Lichtmasten	39
9.3	Armaturen	40
9.5	Lampen.....	41
10	Speelvoorzieningen.....	42
10.1	Speeltoestellen.....	42
11	Kabels en leidingen.....	43
11.1	Kabels en leidingen.....	43
11.2	Bluswatervoorziening	44
12	Riolering.....	45
12.1	Algemeen.....	45
12.2	Hoofdriolering.....	45
12.3	Vrijval riolering.....	46
12.4	Gemalen en rioolpersleidingen.....	46
12.5	Inspectieputten.....	46
12.6	Huisaansluitingen.....	47
12.7	Infiltratie voorzieningen	47
12.8	Drainage.....	48
13	Reiniging.....	49
13.1	Afvalinzameling.....	49
14	Eisen aan de uitvoering/realisatie.....	50
14.1	Algemeen.....	50
14.2	Bestaande terreinen	50
14.3	Groen.....	51

14.4	Verharding	52
14.5	Openbare verlichting	53
14.6	Kabels en leidingen.....	53
14.7	Riolering	54
14.8	Grondwerk.....	55
14.9	Oplevering en evaluatie.....	56

Bijlage 1:	Eisen gemalen
Bijlage 2:	Handleiding digitale uitwisseling tekeningen
Bijlage 3:	Overzicht criteria Duurzaam Inkopen
Bijlage 4:	Bijlage GVVP
Bijlage 5:	Rioolreiniging en –inspectie
Bijlage 6:	Aanlevering gegevens Openbare Verlichting

Colofon



GEMEENTE

UTRECHTSE HEUVELRUG

Projectnaam:	Leidraad inrichting openbare ruimte 2015
Ambtelijk opdrachtgever:	Roel ter Horst
Bestuurlijk opdrachtgever:	Gerrit Boonzaaijer
Projectleider:	Nathalie Merrelaar

1 Toetsvoorwaarden

1.1 Inleiding

Om het openbare gebied op een efficiënte manier te kunnen beheren, is afstemming over de wijze van inrichting en toekomstig beheer tijdens de planvorming en realisatie van nieuwe projecten essentieel. Dit programma van eisen biedt de richtlijnen en kaders voor nieuwe (woningbouw) projecten om deze beheervriendelijk te ontwerpen en te realiseren. Ook is het belangrijk om oog te hebben voor het karakter van bijzondere gebieden, zoals beschermde dorpsgezichten en historische buitenplaatsenzones. Het programma van eisen is opgebouwd rond de verschillende producten in de openbare ruimte, zoals bijvoorbeeld openbaar groen, verhardingen, openbare verlichting en kunstwerken.

Redenen om de leidraad op te stellen zijn:

- Het vastleggen en mobiliseren van eenduidige eisen, kennis en ervaring.
- Het garanderen van de (toekomstige) kwaliteit van de openbare ruimte.
- Heldere communicatie met interne en externe partijen.
- Efficiëntere planvorming, doordat standaardoplossingen en uitgangspunten duidelijk en beschikbaar zijn, zodat in het ontwerpproces tijd en aandacht kan worden besteed aan de al dan niet overeengekomen uitzonderingen.

Opzet

Het programma van eisen is per productcategorie ingedeeld en vervolgens naar verschillende inrichtingselementen. Bij ieder inrichtingselement is aangegeven welke voorwaarden er worden gesteld aan onder andere de toepassing, situering, maatvoering, materiaalkeuze en constructie.

Het programma van eisen geldt voor de gehele openbare ruimte in de gemeente Utrechtse Heuvelrug. Het is mogelijk om van de beschreven algemene eisen af te wijken, bijvoorbeeld om de eigen identiteit van de dorpen te behouden en om aan te kunnen sluiten bij het karakter van beschermde gezichten. Voor deze uitzonderingen dient door de initiatiefnemer een gebiedsgericht plan te worden opgesteld, wat beschouwd wordt als een nadere uitwerking van dit onderdeel van de LIOR, het programma van eisen. De aan de LIOR te toetsen en te controleren gegevens en tekeningen (ontwerp, bestek, etc.) worden door de projectontwikkelaar correct en tijdig aangeleverd bij de (gemeentelijke) projectleider. Afwijkingen op in de LIOR gestelde voorwaarden, richtlijnen en eisen worden tijdig gecommuniceerd en door de projectontwikkelaar gemotiveerd aangeleverd bij de projectleider. De projectleider zorgt ervoor dat de gegevens worden gecontroleerd door de voor desbetreffend onderdeel verantwoordelijke beheersdiscipline binnen de in de overeengekomen periode.

Alle voorgestelde wijzigingen en afwijkingen op de LIOR (zowel afgekeurde als goedgekeurde/vastgestelde) worden door de projectontwikkelaar accuraat bijgehouden in een actueel overzicht en kunnen op aanvraag direct worden aangeleverd.

1.2 Toepassing algemene wet- en regelgeving

De projecten en ontwerpen van de openbare ruimte dienen aan actuele wettelijke eisen en voorschriften te voldoen. Het programma van eisen biedt hier geen volledig overzicht van. Dit betekent dat, naast de LIOR (het programma van eisen), de volgende wet- en regelgeving van toepassing kan zijn:

- Europese aanbestedingsrichtlijn voor leveringen, werken en diensten (2004/18/EEG)
- Aanbestedingswet 2012
- Aanbestedingsreglement Werken 2012 (ARW2012)
- Gids Proportionaliteit
- Burgerlijk Wetboek
- Algemene wet bestuursrecht
- Gemeentewet
- Boswet
- Wet Veiligheidsregio's
- Belemmeringenwet privaatrecht
- Flora- en faunawet
- Grondwaterwet
- Kadasterwet
- Monumentenwet
- Natuurbeschermingswet
- Ontgrondingenwet
- Planwet verkeer en vervoer
- Politiewet 1993
- Telecommunicatiewet
- Waterleidingwet
- Waterwet 2010
- Wegenverkeerswet 1994 c.a.
- Wegenwet
- Wet bereikbaarheid en mobiliteit
- Wet bodembescherming
- Warenwet c.a.
- Wet milieubeheer
- Wet op de waterhuishouding
- Bouwbesluit 2015
- Regeling archeologische monumentenzorg
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

1.3 Gemeentelijke regelgeving

De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft gemeentelijke regelgeving, die van toepassing kan zijn. Medio 2015 betrof het onder andere de volgende verordeningen, regelgeving en beleidsplannen:

- Afvalstoffenverordening
- Algemene Plaatselijke Verordening (APV)
- Algemene Verordening Ondergrondse Infrastructuur (AVOI)
- Beleidsregels betreffende uitwegen
- Bomenverordening
- Bouwverordening 2006, 11^e en 12^e wijziging bouwverordening
- Brandbeveiligingsverordening

- Convenant afkoppelen
- Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP)
- Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan 2010 (GVVP)
- Integraal kwaliteitsplan beheer Openbare Ruimte
- Lijst monumentale bomen
- Marktverordening gemeente Utrechtse Heuvelrug
- Milieubeleidsplan
- Nadere regels betreffende artikel 2 10 lid 2 bouwmaterialen
- Nadere regels Marktverordening gemeente Utrechtse Heuvelrug
- Nadere regels terrassen niet horeca
- Nadere regels winkeluitstallingen
- Vitale dorpen, nota welzijn 2014-2017
- Structuurvisie
- Waterplan Heuvelrug
- Beleidskaart Archeologie 2013
- Richtlijn uitvoering archeologisch onderzoek
- Monumentenverordening
- Wijzigingsverordening Monumentenverordening 2011
- Inkoopbeleid professioneel inkopen 2013
- Bodembeheerplan
- Welstandsnota
- Geluidsnota
- Buiten in Beeld 2008 inclusief wijzigingen Raadsvoorstel oktober 2012
- Speelruimtebeleidsplan 2009 inclusief wijziging B&W advies 20131701A033 en bijbehorende RIB

1.4 Toetsprocedure en Welstandsnota

Toetsing op ontwerp, techniek en beheerbaarheid van de openbare ruimte vindt plaats gedurende het totale planproces van de initiatieffase tot en met de ontwerpfase. Het doel van dit hoofdstuk is om duidelijkheid te verschaffen ten aanzien van toetsprocedure en Welstandsnota .

Toetsprocedure

Binnen de gemeente Utrechtse Heuvelrug worden alle producten (plannen), die met inrichting van de openbare ruimte te maken hebben getoetst door (onder andere) de afdeling Beheer Openbare Ruimte & Afvalinzameling (hierna BOR&A). Tevens moeten de producten ter toetsing worden voorgelegd aan ketenpartners, zoals het Waterschap, de brandweer en diverse stichtingen. De toetstermijn beslaat uiterlijk 20 werkdagen¹ ingaande vanaf het moment dat bij de project'begeleider' van de afdeling BOR&A de ontvangst van het te toetsen onderdeel/product heeft bevestigd. Als de initiatiefnemer binnen de vastgestelde termijn van 20 werkdagen geen reactie heeft ontvangen, dan kan het planonderdeel beschouwd worden als akkoord en kunnen de betrokkenen door met het planproces. Bij elke toetsing moet de beheerder A/B van het team Beheer (afdeling BOR&A) een paraaf zetten voor akkoord.

De aanvrager/projectleider is verantwoordelijk om te toetsen of het bestek en de tekeningen voldoen aan de LIOR. Afwijkingen op de LIOR worden omschreven en gemotiveerd in een

¹ Indien de toetsperiode door omstandigheden wijzigt, zal de projectbegeleider hier binnen 5 werkdagen melding van maken.

afwijkingsdocument. Het afwijkingsdocument moet goedgekeurd worden door de betreffende beheerder waar de afwijking voor geldt. Bij een onvolledig afwijkingsdocument kan achteraf het werk afgekeurd en niet overgedragen worden.

Naast de toets dient de initiatiefnemer de plannen ook voor te leggen aan direct bij het plan betrokkenen, zoals onder andere bewoners, winkeliers en ondernemers of vertegenwoordigende partijen (wijkplatforms). De projectleider heeft overleg met de afdeling BOR&A over de wijzigingen. Alle partijen dienen vervolgens overeenstemming te bereiken over de nieuwe inrichtingsvoorstellen en gewijzigde aanleg- en beheerlasten.

De projecten worden opgeleverd aan de afdeling BOR&A. Schades ontstaan in de vastgestelde garantieperiode (civiel 1 jaar, groen 3 jaar) na ingebruikname dienen voor de overdracht door de initiatiefnemer te worden hersteld.

Welstandsnota

Wanneer een plan moet worden uitgevoerd binnen een beschermd dorpsgezicht, een beschermd complex historische buitenplaats, een beschermd monument (bijvoorbeeld een park) of een ander cultuurhistorisch waardevol gebied, waaronder de Stichtse Lustwarande en historische wijken (bijvoorbeeld het Sitiopark in Doorn), dan worden de planonderdelen getoetst door het cluster cultuurhistorie. Indien sprake is van een beschermd monument of een beschermd dorpsgezicht, wordt tevens advies gevraagd aan de monumentencommissie.

2 Productomschrijving

In dit hoofdstuk staan de omschrijvingen van verschillende onderdelen in diverse fasen van de planvorming, van initiatief, voorlopig ontwerp, definitief ontwerp, bestek, tekeningen en alles wat daar tussen zit en van toezicht- en directievoering.

2.1 Productomschrijving initiatieffase

In de initiatieffase worden in ieder geval de volgende stappen ondernomen:

1. Het inlichten van de beheerder(s) bij planvorming, herinrichting of een nieuw project.
2. Een archeologisch (voor)onderzoek ten behoeve van de haalbaarheidsstudie, conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, waarbij advies wordt gevraagd aan het cluster Natuur, Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie.
3. Als er sprake is van archeologisch waardevolle elementen deze indien noodzakelijk inpassen of opgraven (zie punt 4).
4. Indien er sprake is van archeologisch waardevolle elementen de mogelijkheden voor inpassing verkennen en ter toetsing voorleggen aan cluster Natuur, landschap, Cultuurhistorie en Archeologie. Indien inpassing niet tot de mogelijkheden behoort, het college (via cluster Natuur, Landschap Cultuurhistorie en Archeologie) een besluit laten nemen inzake archeologisch vervolgtraject (opgraving).

2.2 Productomschrijving definitiefase

Definitiedocument

Een beheerparagraaf met o.a. de financiële aspecten vormt een vast onderdeel van het op te stellen definitiedocument. Indien afdeling BOR&A het nodig acht wordt een BER (Bomen Effect Rapportage) opgesteld.

2.3 Productomschrijving ontwerpfase

De ontwerpfase bestaat uit een structuur (schets)ontwerp (SO), voorlopig ontwerp (VO) en een definitief ontwerp (DO).

Structuur ontwerp (SO)

De structuurontwerpfase is facultatief en hoeft in de meeste projecten niet te worden doorlopen. Bij grote, complexe projecten en in projecten met een sterke stedenbouwkundige component kan het gewenst en verstandig zijn om eerst een structuurontwerp te (laten) maken, alvorens over te gaan tot het maken van een voorontwerp.

Het doel van deze fase is:

Het ontwikkelen van een globale voorstelling van het project, zodanig dat deze een goed beeld geeft van de oplossingen op stedenbouwkundige schaal en van de hoofdvorm en hoofdindeling van de bebouwing.

De werkzaamheden in deze fase omvatten in hoofdzaak:

1. Het maken van een stedenbouwkundig plan wat betreft bebouwing en landschap;
2. het ontwerpen van de hoofdvorm en de hoofdindeling van de bebouwing 'vlekkenplan';
3. het verkennen van de constructieve opzet (principes van de hoofddragstructuur);
4. het adviseren inzake mogelijke energievoorziening- en installatieconcepten.

Voorlopig ontwerp

Een voorlopig ontwerp bestaat uit de volgende producten:

1. Verkavelingsplan/matenplan 1:500 (zie onderstaand kader);
2. Profielen 1:100;
3. Bodem- en geotechnische analyses aan de hand van onderzoeken;
4. Indien van toepassing archeologische onderzoeken, inclusief inpassingsplan of selectiebesluit;
5. Indien van toepassing een BER (Bomen Effect Rapportage);
6. Rioleringsplan;
7. Waterhuishoudkundigplan;
8. Verlichtingsplan;
9. Quick-scan flora en fauna.

Ontbreekt één of meer van bovengenoemde onderdelen, dan wordt het VO niet in behandeling genomen. Met een duidelijke motivatie kan hiervan (eventueel) in overleg van worden afgeweken.

Onderdelen van de verkavelingstekening zijn:

- noordpijl
- eigendomsgrenzen
- plangrens
- bouwmassa (indicatief type woningen, blok lengtes, garages, carports, entrees, aantal verdiepingen, dakvormen en een overzicht van de verschillende woningtypen)
- wegen
- fiets- en voetpaden
- bruggen
- waterpartijen
- groen (bomen indicatief)
- verlichting (lichtmasten indicatief)
- speelplekken
- taluds
- straatprofielen met indicatieve indeling (kabels en leidingen, bomen, parkeerplaatsen, lichtmasten)
- scheiding openbaar/privé en kavelgrenzen met achterpaden
- belangrijke gebouwde- en/of groene erfafscheidingen
- parkeerplaatsen (inclusief parkeren op eigen terrein)
- zonering geluidshinder
- milieu belemmeringzones
- leidingen met belemmeringszones
- vloerpeil, straatpeil en waterpeil (indicatief)
- ruimtebeslag nutsvoorzieningen
- trafo's
- contouren bodemverontreiniging
- zonering luchtkwaliteit
- straatmeubilair
- Zone beschermd dorpsgezicht (indien van toepassing)
- Zone beschermd rijks- of gemeentelijk monument (indien van toepassing)

Definitief ontwerp

Een definitief ontwerp bestaat uit de volgende producten:

1. een tekening van schaal 1:500, waarop in detail de te realiseren openbare buitenruimte staat aangegeven;
2. profielen en details 1:100 - 1:20;
3. een ontwerp- en beheervisie conform de gemeentelijke format;
4. BEA (Bomen effect Analyse);
5. een raming van de aanlegkosten en de beheerkosten;
6. archeologisch selectiebesluit.

Ontbreekt één of meer van bovengenoemde onderdelen, dan wordt het DO niet in behandeling genomen. Met een duidelijke motivatie kan hiervan (eventueel) in overleg van worden afgeweken. Elke afwijking van het 'Programma van Eisen openbare ruimte' wordt door initiatiefnemer beschreven en teruggekoppeld in een afwijkingsdocument. Het afwijkingsdocument wordt ter toetsing aangeboden aan de afdeling BOR&A. Bij een onvolledig afwijkingsdocument loop de initiatiefnemer het risico dat achteraf het werk wordt afgekeurd en dat het beheer van de (beoogde) openbare ruimte niet kan worden overgedragen.

In een definitief ontwerp wordt aan de volgende eisen voldaan:

1. De begrenzing van het plangebied is duidelijk aangegeven.
2. De begrenzing van particulier en openbaar terrein is duidelijk aangegeven, en daarmee welk gedeelte van het plangebied openbaar wordt.
3. Het plan bevat een duurzaamheidsparaagraaf waarin omschreven is wat de bijdrage van het project is bij het behalen van klimaatneutraliteit in 2035 en hoe wordt voldoen aan de criteria voor Duurzaam Terreinbeheer predicaat Goud.
4. Bij alle bijzondere voorzieningen is een onderhoud- en beheerplan opgesteld, goedgekeurd door de afdeling BOR&A.
5. Bij een nieuwe situatie is een bebodingsplan opgesteld, goedgekeurd door de afdeling BOR&A, de cluster Mobiliteit en de politie. Het kan zijn dat een verkeersbesluit moet worden genomen voor de borden, dit wordt door het cluster Mobiliteit verzorgd.
6. Het door de ontwerper bedoelde eindbeeld is bij de beheerder bekend.
7. De ligging van kabels en leidingen is aangegeven. De nutsbedrijven worden door de initiatiefnemer in een vroeg stadium betrokken bij de planvorming.
8. Alle ontwerptekeningen worden gemaakt volgens de GBKN t.o.v. Parijs en aangeleverd in DGN-formaat (microstation in diverse lagen).
9. Het opstellen van een BEA (Bomen Effect Analyse).
10. Bij beschermde dorpsgezichten en andere cultuurhistorisch waardevolle gebieden, is bij de inrichting van de openbare ruimte rekening gehouden met het karakter van deze gebieden.

Onderdelen van de tekening zijn:

- detaillering wegen, parkeerplaatsen, trottoirs, voet- en fietspaden (kleuren, materialen, leverancier en maatvoering);
- detaillering groenvoorziening (locatie en naamgeving van gras, struiken, bomen);
- detaillering straatmeubilair (afzetpaaltjes, banken, papierbakken, leverancier, typeomschrijving, materialen, enzovoort);
- speelvoorzieningen (indicatie van inrichting en materiaalgebruik);
- detaillering verlichting (het lichttechnisch ontwerp, met onderliggende berekeningen, netontwerp, energieverbruik, armatuur en mastkeuze);
- situering en principe verschijningsvorm civieltechnische kunstwerken (bruggen, kademuren, gemalen, geluidsschermen enzovoort.);
- situering en vormgeving trafo's, gasregelininstallaties, CAI-kasten, pompgemaal riolering, telefoniekast enzovoorts;
- begrenzing openbaar/privé terrein, inclusief woning-/gebouwonwerpen;
- beheerzonering;
- berekening parkeerbehoefte (norm) en te realiseren parkeervoorzieningen (parkeerbalans);
- opstelplaatsen huisafvalinzameling;
- mogelijk andere elementen die onderdeel zijn van de openbare ruimte (kunst, bushokjes (Abri's), telefooncel, brievenbus);
- situering verkeersregelininstallatie, regelkast, straatmeubilair en belijning/opstelvakken;
- riooltekening; totaal aantal m² toegenomen verharding;
- fietsstallingsmogelijkheden;
- maatregelen ter verbetering van de toegankelijkheid voor (visueel) gehandicapten.
- dwarsdoorsnede van de groeiplaats wordt op de ontwerp-tekening aangegeven

Onderdelen van de details en profielen zijn:

- maatvoering;
- functieaanduiding;
- onderscheid in materiaalgebruik (banden, masten, bomen, verharding, enzovoorts);
- ondergronds ruimtegebruik (kabels en leidingen, groeiplaats bomen, riolering, enzovoorts).

Aanleg- en beheerkostenraming

De initiatiefnemer maakt een berekening van beheerkosten voor minstens 10 jaar, op basis van de oppervlaktes en aantallen uit de aanlegkostenraming. Voor de berekening wordt gebruik gemaakt van de landelijke kostenkengetallen van het CROW.

2.4 Productomschrijving bestek

In de bestekfase wordt een werkschrijving (het bestek) van het plan opgesteld en wordt gestart met de (voorbereidende) werkzaamheden, onder andere ten behoeve van het bouwrijp en woonrijp maken van het gebied. Indien een bestek ter toetsing wordt aangeboden eist de gemeente een RAW-bestek.

Bouwveiligheidsplan

Voor bouwactiviteiten die invloed uitoefenen op de omgeving (openbare ruimte) moet er tijdens de indieningsfase van de omgevingsvergunning en/of tenminste 3 weken voor de start van de bouwactiviteiten een Bouwveiligheidsplan worden ingediend bij de afdeling Vergunning & Handhaving. Een Bouwveiligheidsplan bevat de volgende onderdelen:

1. Eén of meer tekeningen, waaruit de bouwplaatsinrichting blijkt. Hierop staan:
 - a. ligging van het te bebouwen perceel en de omliggende wegen, bouwwerken e.d.;
 - b. situering van het bouwwerk;
 - c. aan- en afvoerwegen;
 - d. laad-, los- en hijszones;
 - e. plaats van de bouwketen;
 - f. grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwactiviteiten, inclusief het laden en lossen, plaatsvinden;
 - g. in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;
 - h. plaats van ander hulpmaterieel en opslag van materialen.
2. Gegevens en bescheiden over de toe te passen bouwmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouwwerkzaamheden.
3. Gegevens en bescheiden, waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de in de bouwverordening opgenomen eisen inzake de bereikbaarheid van voertuigen voor de brandweer en bluswatervoertuigen.

Bestek bouwrijp maken (BRM)

De technische voorbereiding betreft in hoofdzaak de volgende onderdelen:

- riolering;
- wegen;
- waterpartijen;
- terreinophogingen;
- bruggen;
- viaducten;
- beschermende maatregelen te behouden beplanting;
- beschermde maatregelen nemen ten behoeve van het behoud van cultuurhistorisch waardevolle elementen (bijvoorbeeld historische dorpspompen, historisch bestratingsmateriaal (klinkers, kinderkopjes), historische bruggen, lichtmasten etc.);
- beschermende maatregelen voor behoud archeologisch waardevolle objecten in bodem;
- rooiwerkzaamheden beplanting;
- wegafzettingen conform CROW publicatie 96b;
- aanpassing openbare verlichting;
- containeropstelplaatsen en/of verzamelcontainers ten behoeve van huishoudelijke afvalstoffen.

De technische voorbereiding bestaat per onderdeel uit de volgende activiteiten:

- gegevens verzamelen en controleren, zoals vergunningen, milieueisen en wensen;
- vergunningen (omgevingsvergunning activiteit bouwen², ontheffing KEUR e.d.) aanvragen;
- aanvullend bodemonderzoek;
- terreinverkenning en aanvullende metingen verrichten;
- maken van bestek met tekeningen (conform RAW-systematiek);
- bestekraming;
- aanbesteding en gunning.

Bestek woonrijp maken (WRM)

De technische voorbereiding betreft in hoofdzaak de volgende onderdelen:

- rioolaansluitingen
- aansluiting nutsvoorzieningen;
- verharding;
- openbare verlichting;
- groenvoorziening;
- speelvoorziening;
- bebording;
- wegafzettingen conform CROW publicatie 96b;
- verkeersregelininstallaties;
- voorzieningen ten behoeve van inzameling van (huishoudelijke) afvalstoffen.

De technische voorbereiding bestaat per onderdeel uit de volgende activiteiten:

- gegevens verzamelen en controleren;
- aanvullende metingen verrichten;
- maken van bestek met tekeningen (conform RAW-systematiek);
- bestekraming en inkoopraming beplanting (veelal directieleverantie);
- offerte voor opdrachtgever;
- aanbestedingsprocedure;
- aanbesteding en gunning.

2.5 Eis aan directievoering

Directievoering bouwrijp maken

Directievoering van het bouwrijp maken bestaat uit de volgende activiteiten:

- controleren van de geleverde materialen op kwaliteit en kwantiteit;
- controleren van de kwaliteit van de werkzaamheden;
- uitzetten bouwblokken en hoofdassen;
- controleren van de resultaten van de werkzaamheden van derden;
- coördinatie van de werkzaamheden met de activiteiten van derden zoals nutsbedrijven;
- administratieve vastlegging en borging van de stand van de werkzaamheden;
- controle van de facturen in relatie tot de geleverde prestatie;
- oplevering;

² Bij het vermoeden, dat de toekomstige bouwactiviteiten invloed gaan uitoefenen op de openbare ruimte moet er minimaal 3 weken voor de start van de bouwactiviteiten een bouwveiligheidsplan worden ingediend bij het team Bouwtoezicht van de afdeling Vergunning en Handhaving.

- vastleggen en borgen van de gegevens ten behoeve van daadwerkelijke areaaluitbreiding en overdracht aan de gemeente.
- Het verschaffen van duidelijkheid over wie het eerste jaar (voor civiel) en 3 jaar (voor groen) na oplevering het onderhoud uitvoert. Er is een overeenkomst opgesteld met de initiatiefnemer over het totale onderhoud van de openbare ruimte.

Directievoering woonrijp maken

Directievoering van het woonrijp maken bestaat uit de volgende activiteiten:

- controleren van de geleverde materialen op kwaliteit en kwantiteit;
- controleren van de resultaten van de werkzaamheden van derden;
- opstellen van werkplanning en voortgangscntrole;
- coördinatie van de werkzaamheden met de activiteiten van derden zoals nutsbedrijven;
- administratieve vastlegging en borging van de stand van de werkzaamheden;
- controle van de facturen in relatie tot de geleverde prestatie;
- oplevering;
- vastleggen en borgen van de gegevens ten behoeve van daadwerkelijke areaaluitbreiding en overdracht aan de gemeente.
- Het verschaffen van duidelijkheid over wie het eerste jaar (voor civiel) en 3 jaar (voor groen) na oplevering het onderhoud uitvoert. Er is een overeenkomst opgesteld met de initiatiefnemer over het totale onderhoud van de openbare ruimte.

2.6 Inspectie

Inspecties voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Inspectie vindt plaats aan het eind van de woonrijp maken fase (WRM fase).
- Bij nieuwe situaties: inspectie vindt plaats vóór de woonrijpfase én een inspectie vindt plaats aan het eind van de onderhoudstermijn, maar vóór de overdracht van de openbare ruimte. Voor het openbaar groen geldt een andere termijn in verband met de nazorg van 3 jaar.
- Bij reconstructies: inspectie vindt plaats vóór de overdracht van de openbare ruimte.

2.7 Tekentechnische voorwaarden

<i>Programma</i>	De digitale ondergronden, GBKN, LKI en overige gegevens, bestaande riolering en dergelijke, vormen de basis voor de verschillende tekeningen. De tekeningen zijn in te delen in 3 categorieën: • ontwerptekeningen, voorlopige en definitieve ontwerp; • bestek- en uitvoeringstekeningen; • revisietekeningen.
<i>Ondergronden</i>	Ondergronden worden geleverd door de gemeente in het dataformaat voor MicroStation (DGN) en Autocad (DWG). De initiatiefnemer werkt voor het definitief ontwerp met een ondergrond uit GBKN/Kadaster, aangeleverd door de gemeente.
<i>Tekeningen</i>	Alle tekeningen worden digitaal aangeleverd en daarnaast minimaal een maal een set tekeningen op papier ter ondertekening op een A-formaat (A0, A1, A2 enz.).
<i>Ontwerptekeningen</i>	De belangrijkste berekeningen zijn weergegeven in leesbare tabellen in de toelichting (basiswaterhuishouding en basisriolering). • De schaal is afhankelijk van het product en het doel van het product: ○ inrichtingsplan 1:500 / 1:200 ○ detailtekening 1:20 – 1:100 ○ profielen 1:20-1:100 • Gekleurde tekening, die geschikt is voor de voorlichting aan bewoners of instanties, schaal afstemmen op doel inspraak- of informatieavond. • Bomen zijn op een tekening weergegeven met de uiteindelijke kroondiameter na 40 jaar. Alle bomen binnen het ontwerp zijn op schaal en juist gepositioneerd op de tekeningen weergegeven. • De kroonprojectie van de te handhaven bomen is ingemeten en op schaal aangegeven op een tekening.
<i>Bestek- en aanlegtekeningen</i>	• bouwrijp 1:200 (incl. details en profielen) • woonrijp 1:200 (incl. details en profielen) • Ongekleurde tekening met legenda
<i>Revisietekeningen en gegevens</i>	• Het matenplan is binnen de omgeving toegespitst. De ondergrond voor de tekening komt overeen met de bestaande situatie. • Bouwrijp 1:200 (incl. details en profielen) • Woonrijp 1:200 (incl. details en profielen) Ongekleurde tekening met legenda
<i>Voor vergunning/procedures</i>	Zie hieraan gestelde eisen van vergunningverlener.

In bijlage 2 is de handleiding digitale uitwisseling tekeningen opgenomen. Deze beschrijft aan welke eisen de digitale tekeningen dienen te voldoen.

3 Algemeen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Fijnstof- en geluidseisen, die zijn gesteld door de overheid, zijn op de gehele openbare ruimte van toepassing. Hiervoor wordt verwezen naar de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU).
2.	Vanuit ecologisch oogpunt aansluiting bij de natuurlijke ondergrond nastreven en bestaande natuurwaarden en ecologische functies respecteren.
3.	Bij het gebruik van verontreinigde stoffen aangeven hoe er met deze stoffen dient te worden omgegaan.
4.	De ARBO-regelgeving is van toepassing op alle bouwstoffen en bouwactiviteiten.
5.	Bij toe te passen bouwstoffen rekening houden met afmetingen en gewicht van het materiaal in verband met ARBO-regelgeving.
6.	De aannemer die werkt in opdracht van de initiatiefnemer is verplicht om een meld-/informatiepunt open te stellen, waar inwoners terecht kunnen voor informatie en meldingen.

Toegankelijkheid	
1.	Vitale Dorpen, nota 2014-2017 is van toepassing.
2.	Bij projecten, die betrekking hebben op de openbare ruimte in (winkel)centra, rond maatschappelijke voorzieningen,abri's, stationsgebieden e.d., vindt door de initiatiefnemer vooraf overleg plaats met het Platform voor Mensen met een Functiebeperking Utrechtse Heuvelrug (PMF).
3.	Het plaatsen van straatmeubilair op trottoirs vindt plaats door de initiatiefnemer in overleg met het Platform voor Mensen met een Functiebeperking (PMF) Utrechtse Heuvelrug.
4.	Het ontwerp voldoet aan de eisen van en wordt getoetst door het Platform Mensen met een Functiebeperking Utrechtse Heuvelrug (PMF) en Instituut Bartimeus (ASVV 2012 richtlijnen gebruiken). De initiatiefnemer koppelt het gegeven advies terug naar het Platform.

Cultuurhistorisch waardevolle gebieden	
1.	In cultuurhistorisch waardevolle gebieden (zoals beschermde dorpsgezichten, historische buitenplaatsen of een cultuurhistorisch waardevolle aanleg) sluiten ontwerp, materiaal, soortkeuze en vorm aan op de karakteristieken van deze gebieden.

4 Groenvoorzieningen

4.1 Algemeen

Planvorming	
1.	Alle aanpassingen en vernieuwingen in het openbaar groen zijn in de ontwerpfase goedgekeurd door de afdeling BOR&A.
2.	Voor werkzaamheden die plaats vinden binnen de kroonprojectie van bomen is een Bomen Effect Analyse opgesteld.
3.	In het geval van een (beschermd) historische tuin- en parkaanleg is een inventarisatie gemaakt van de aanwezige cultuurhistorisch waardevolle groene elementen en de aanwezige structuren.
4.	Het resultaat van aanwezige en te bereiken natuurwaarden is vertaald in een praktisch en sober beheerplan met beheerkostenbegroting (10 jaar).
Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het groen past binnen de beheer- en beleidsplannen van de gemeente Utrechtse Heuvelrug (sobere variant) en sluit aan op bestaande groenstructuren.
2.	Het eindbeeld van het openbare groen is uitgangspunt voor het ontwerp.
3.	Groenstroken zijn zodanig ingericht dat doorsteken (de vorming van zogenaamde olifantenpaadjes) worden voorkomen.
4.	Het ontwerp garandeert een efficiënt beheer en onderhoud (machinaal), waarbij het onderhoud zo goedkoop mogelijk uitgevoerd kan worden.
Materiaal / soortkeuze	
1.	Toe te passen groen stemt overeen met de in de gemeente gebruikte beheergroepen en beheermethoden, zie de beheertypenlijst en de beheerplannen. Het heeft de voorkeur om openbaar groen in te richten als gazon (sobere variant) zonder hagen en obstakels zoals (plantsoen)hekwerken, (berm)palen, enzovoorts.
2.	Waar ontwerptechnisch geen gazon mogelijk is, inrichten met een bodembedekkende heester.
3.	Alle groenvoorzieningen zijn per straat uniform in soortkeuze.
4.	Toe te passen plantmateriaal c.q. zaaimateriaal voldoet aan de eisen voortvloeiende uit de ter plaatse aanwezige biotische en abiotische omstandigheden.
5.	Langs wegen en fietspaden zijn soorten toegepast welke bestand zijn tegen strooizout.
6.	Langs fiets- en voetpaden zijn geen gedoornde/stekelige beplantingen toegepast.
7.	Bij het ontwerp zijn de soorten (Latijnse namen), zaadmengsel(s) en beheertypen op eindbeeld en schaal aangegeven.
8.	De soortkeuze voldoet aan de gestelde eisen voor beheerbaarheid (sober en goedkoop), duurzaamheid, milieu en ecologie.
9.	Indien er sprake is van een cultuurhistorisch waardevol gebied, sluit de soortkeuze aan op het betreffende cultuurhistorisch waardevolle gebied, bijvoorbeeld een van rijkswege beschermde historische buitenplaats of een waardevolle groene aanleg in een beschermd dorpsgezicht.
10.	Bij inkoop van plantmateriaal gelden de eisen conform de Barometer Duurzaam Terreinbeheer, criteria Goud (zie ook bijlage 3).
11.	Voor de inkoop van hout, gebruikt voor boompalen, beschoeiingen en afrasteringen (inclusief hout in de grond) gelden de eisen conform de Barometer Duurzaam Terreinbeheer, criteria Goud (zie ook bijlage 3).

Maatvoering	
1.	Plantvakken zijn groter dan 10 m ² (er is geen 'snippergroen').
2.	Plantvakken zijn niet smaller dan 2 meter (m.u.v. boomvakken).
3.	Afstand van de eerste rij van het plantvak tot de wegrand is minimaal de helft van de plantafstand.

4.2 Bomen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Geen bomen projecteren op kabels en leidingen. Bij voorkeur de bomen aan de ene kant van de weg projecteren en kabels & leidingen aan de andere kant. Leidingen ten behoeve van huisaansluitingen niet onder de kroonprojectie van bomen projecteren, uitgaande van het eindbeeld
2.	Geen mandelige bomen aanplanten.
3.	Het beheer en onderhoud van bomen rust bij de desbetreffende grondeigenaar. Er worden geen afwijkende beheerafspraken gemaakt.
4.	Alle bomen zijn VTA gecontroleerd en worden gesnoeid overgedragen (geen achterstallig onderhoud).
Materiaal / soortkeuze	
1.	Uitsluitend gebiedseigen bomen toepassen, bij voorkeur inheems.
2.	Bij het bepalen van de te planten boomsoorten voldoen aan de eisen zoals omschreven in het 'Handboek bomen 2014' (Norminstituut) en de beheerplannen.
3.	Meerdere soorten toepassen in een wijk (geen monoculturen).
4.	Boomsoorten en boomgrootte zijn afgestemd op de standplaats; • Geen vruchtdragende bomen toepassen in woonwijken. • Geen bessen- en vruchtdragende bomen en bomen die luisgevoelig zijn bij parkeervakken. • Geen boomsoorten die wortelopdruk veroorzaken, in of nabij verhardingen toepassen (bijv. Acacia).
Maatvoering	
1.	Voor de maatvoering omtrent hart op hart afstanden bij bomen, afstanden tussen boom en obstakel en te hanteren afstanden tussen bomen en ondergrondse infrastructuur, gelden de eisen conform het 'Handboek bomen 2014 Normeninstituut', te berekenen op Boommonitor Online.
2.	De minimale eisen voor boven- en ondergrondse groeiruimte en groeiplaatsinrichting bij bomen zijn conform het 'Handboek bomen 2014 Normeninstituut'.
3.	De afstand tussen boom en betonband bedraagt minimaal 0.60 meter.
4.	De afstand bomen en lichtmasten bedraagt minimaal 5 meter.
5.	Boomsiegels in verhardingen hebben een afmeting van minimaal 1.20 meter bij 1.20 meter
6.	Bomen zijn minimaal 2 meter uit de erfgrans aangeplant.
7.	Bij het plaatsen van bomen langs wegen, een uitwijkmogelijkheid voor het verkeer hanteren van minimaal 2 meter ten opzichte van stam.
Constructie	
1.	Voor de constructie bij nieuw aan te planten en bestaande bomen zijn de normen uit het 'Handboek bomen 2014 Normeninstituut' leidend.
2.	Bij nieuw aan te planten bomen een gescheiden beluchtungs- en watergeefstelsel aanbrengen (Greenmax donkergroen of gelijkwaardig).
3.	Bij de aanplant van bomen grondvertering toepassen en de plantplaats 4 x 4 meter doorspitten.

4.3 Bosplantsoen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	De verkeersveiligheid (uitzichthoeken) en sociale veiligheid (zicht vanuit huis op openbare ruimte, zicht op doorgaande fietsroutes) waarborgen. Zie ASVV 2012
Materiaal / soortkeuze	
1.	Het toe te passen groen stemt overeen met de voorgestelde beheergroepen en beheermethoden overeenkomstig de beheerplannen.
2.	Langs wegen en fietspaden soorten toepassen die bestand zijn tegen strooizout.
3.	Langs fietspaden geen gedoornde struiken toepassen.
Maatvoering	
1.	Plantvakken zijn minimaal 10 meter breed en hebben een minimum oppervlak van 200 m².
2.	De maximumhoogte van beplanting bij uitzichthoeken is 0.75 meter.
Constructie	
1.	Tussen verharding en plantsoenvakken een kantopsluiting aanbrengen.
2.	Plantvakken zijn 3 jaar na aanplant gesloten.

4.4 Heesters, bodembedekkende heesters en hagen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Openbaar groen sober inrichten met lage onderhoudskosten. Waar gazon niet met een zitmaaier te onderhouden is, bij voorkeur inrichten met een bodembedekkende heester.
2.	Geen (blok)hagen toepassen tenzij anders bepaald in beleid, als noodzakelijke functie of in cultuurhistorische waardevolle gebieden.
3.	Geen beplanting projecteren op middengeleiders, maar asfalt of beton toepassen. Indien er beplanting wordt toegepast dit motiveren en in overleg met en na goedkeuring van de afdeling BOR&A. In dergelijke gevallen kiezen voor strooizoutbestendige soorten.
Maatvoering	
1.	Hagen zijn minimaal 10 meter lang, maximaal 70 cm hoog en zijn in driehoeksverband aangeplant (dubbele rij).
2.	Bodembedekkende heesters hebben een minimale vakkbreedte van 2 meter. Het assortiment moet goede bodembedekkende eigenschappen hebben.
3.	Solitaire heesters zijn minimaal 2.5 meter uit de rand aangeplant.
4.	De minimale plantafstand van heesters tot aan het naastgelegen voet- of fietspad bedraagt de helft van de plantafstand.
Constructie	
1.	Plantvakken zijn 3 jaar na aanplant gesloten.
2.	Geen obstakels in plantsoenen plaatsen, zoals (plantsoen)hekwerken, borden, paaltjes en stenen.

4.5 Rozen, vaste planten en plantenbakken

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Geen losse of vaste plantenbakken toepassen.
2.	Geen wisselperken toepassen (bijvoorbeeld bollen, eenjarigen).
3.	Struikrozen alleen toepassen in cultuurhistorisch waardevolle gebieden waar moderne parkrozen storend zijn in het beeld.
4.	In verband met de hoge onderhoudskosten zijn vaste planten alleen toegestaan indien deze door derden worden onderhouden.
Maatvoering	
1.	Bij struikrozen bedraagt de minimale vakbreedte 2 meter. De minimale oppervlakte bedraagt 10 m ² .
Constructie	
1.	Plantvakken zijn 3 jaar na aanplant gesloten.

4.6 Gazon

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het gazon is wekelijks met een zitmaaier te bereiken en te onderhouden.
Maatvoering	
1.	De minimale breedte van een grasstrook is 2 meter vanaf de opsluitband.
2.	Een gazonvak is groter dan 10m ² .
3.	Het toegangspad tot gazon is minimaal 2 meter breed. Voor gras en kruiden waar extensief beheer wordt toegepast (ca. 3 x per jaar maaien), is een toegangspad 3 meter breed.
4.	De maximale helling bedraagt 1:3.
Constructie	
1.	De randen van gazon langs verhardingen zijn voorzien van een betonnen opsluitrand, al dan niet zichtbaar.
2.	Geen obstakels in de plantsoenen plaatsen, zoals (plantsoen)hekwerken, borden, paaltjes en stenen.

4.7 Ruiggrasterrein

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het toe te passen ruiggrasterrein is overeenkomstig de beheerplannen.
2.	Gras/kruidenzaadmengsel afstemmen op lokale bodem- en groeiplaatsenomstandigheden.
Maatvoering	
1.	Een ruiggrasvlak is groter dan 100 m ² .
2.	De maximale helling bedraagt 1:3.
3.	Ruiggras langs een voet- of fietspad en op kruisingen en uitzichthoeken 1 tot 1,5 meter als veiligheidsstrook maaien met een maximale hoogte van 0.10 meter.
Constructie	
1.	Zo min mogelijk obstakels in de plantsoenen plaatsen, zoals hekwerken, borden, paaltjes en stenen.
2.	Ruiggras toepassen op taluds met een helling 1:3 of flauwer of op locaties waar geen beplanting of gazon mogelijk is.

3.	Bodemverrijking voorkomen door bij de aanleg de bodem te verschrallen door een laag van circa 0.20 m. Bijvoorbeeld door het bovenhouden van zand tijdens spitten.
----	---

4.8 Bermen

Materiaal / soortkeuze	
1.	Graszaadmengsel afstemmen op lokale bodem- en groeiplaatsomstandigheden.
Maatvoering	
1.	Bermen/hooiland aanleggen met een minimale breedte van 2 meter.
2.	In ruig gras langs een voet- of fietspad minimaal 1 meter als gazon maaien.
Constructie	
1.	De berm moet voldoende water afdragen, er mag geen water blijven staan.

4.9 Bos- en natuurterrein

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Nieuwe groenelementen sluiten aan bij bestaande landschapsstructuren.
2.	Voor bos- en natuurterreinen is een inventarisatie gemaakt van de aanwezige natuurwaarden. Het resultaat is een overzicht van de voorkomende plant- en diersoorten, ecotopen en natuurdoeltypen, inclusief het eindbeeld en waardering van deze voorkomende soorten en structuren.
3.	Het resultaat van aanwezige en te bereiken natuurwaarden is vertaald in een praktisch en sober beheerplan met beheerkostenbegroting (10 jaar).
Materiaal / soortkeuze	
1.	De gewenste natuurdoeltypen is vastgesteld. Er is een overzicht van doelsoorten (planten en dieren), te realiseren ecotopen en natuurdoeltypen, inclusief het te realiseren eindbeeld met beheermaatregelen.
2.	De soorten en opbouw van beplanting is overeenkomstig het gewenste natuurdoeltype.
3.	Bij plantmateriaal gebruik maken van autochtone herkomst. Aanplanten in de vorm van 2/3 jarig bosplantsoen en veren.
4.	Bodemverrijking is voorkomen wanneer er is sprake van een (ver)schraalde bodem.
Maatvoering	
1.	Plantverband bedraagt minimaal 1.50 bij 1.50 meter in nieuwe situaties. De afstand vanaf de rand bedraagt minimaal de helft van de plantafstand.

5 Verhardingen

5.1 Algemeen

Algemeen	
1.	De ontwerpen voldoen aan de richtlijnen van de ASVV 2012.
Bereikbaarheid hulpdiensten/brandweer	
1.	Woon-, winkel- en industriewijken zijn altijd door tenminste twee onafhankelijke wegen voor gemotoriseerd verkeer bereikbaar.
2.	Gebouwen zijn vanuit twee richtingen te benaderen, tenzij de beschikbare rijbreedte tenminste 5,5 meter is. De vrije doorrijbreedte is minimaal 3,5 meter.
3.	De bereikbaarheid door hulpdiensten wordt aangetoond met een rijcurve-programma.
4.	In verband met de afmetingen van de voertuigen is overal een vrije doorrijbreedte van minimaal 4,5 meter en een vrije doorrijhoogte van minimaal 4,2 meter (eis brandweer).
5.	Er vindt door de initiatiefnemer vooroverleg met de brandweer plaats om te bepalen of het wenselijk is een opstelplaats brandweervoertuig van 5 meter breed en 10 meter lang aan te leggen en de ruimte hiervoor in het stedenbouwkundige plan reserveren. De eventuele opstelplaats wordt bepaald op basis van een bouwwerk/gebouw in relatie tot inzetdiepte (hoeveel OP's) en hoogte van het gebouw (valschaduw bij instorting).
6.	De afstand tussen de opstelplaats van een blusvoertuig op de openbare weg en een woonhuis is niet meer dan 40 meter. Voor een woongebouw is deze afstand maximaal 15 meter. Voor de overige bouwwerken bedraagt de afstand maximaal 10 meter.
7.	Bruggen in aanrijroutes zijn geschikt voor voertuigen met een asbelasting van minimaal 12 ton voor redvoertuigen en 8 ton voor blusvoertuigen.
8.	In een door middel van breek- of klappalen afsluitbare straat worden maatregelen getroffen om te voorkomen dat deze voorzieningen kunnen worden geblokkeerd. Slotvoorzieningen op de palen worden alleen in overleg met de brandweer en andere hulpdiensten geplaatst.

5.2 Wegen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Bij niet-gelijkwaardige aansluitingen inritconstructie toepassen.
2.	Bij nieuwe wegaansluitingen op bestaande wegen het hele kruisingsvlak (verharding) vervangen.
3.	De goten zijn bereikbaar om machinaal schoon gemaakt te worden.

Tabel 5.2: Kenmerken afkomstig uit het GVVP van de gemeente Utrechtse Heuvelrug

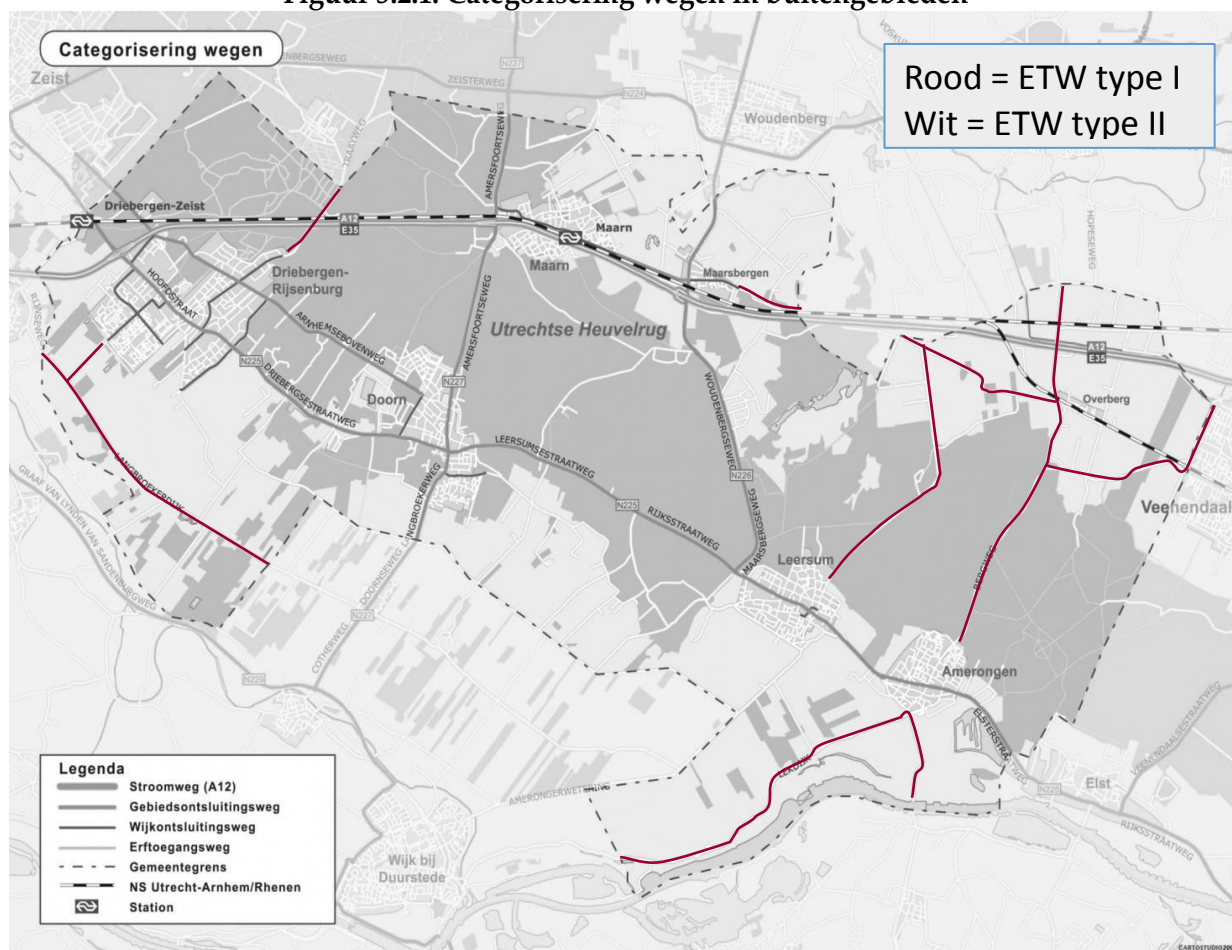
Kenmerk	Stroomweg	Gebiedsontsluitings- Weg	Wijkontsluitings- weg	Erftoegangs- Weg
Functie	Stromen	Stromen en ontsluiten	Ontsluiten	Toegang bieden
Gebruik				
³ Aantal auto's	> 20.000	< 20.000	<10.000	< 5.000
Max. Snelheid buiten de kom	120/100	80	n.v.t.	60
Binnen de kom	70	50	50	30
Inrichting				
Verharding	Asfalt	Asfalt	Asfalt	Elementen of asfalt met toplaag van grind
Kantmarkering	Doorgetrokken	Onderbroken of trottoirband	trottoirband	geen of onderbroken
Rijrichting scheiding	Vangrail of brede berm	Dubbele asmarkering of berm	Geen of dubbele asmarkering	Geen
Bromfiets buiten de kom	Geen	Bromfietspad / parallelweg	n.v.t.	Rijbaan
Bromfiets binnen de kom	Geen	Rijbaan	Rijbaan	Rijbaan
Fiets	Geen	Vrijliggend fietspad	Fietsstrook	Rijbaan
Bus	n.v.t.	Halteplaats naast rijbaan	Rijbaan of halteplaats naast rijbaan	Rijbaan
Parkeren	Parkeerterrein	Parkeerterrein	Parkeerhavens	Rijbaan
Snelheids- vertragende maatregelen	geen	alleen bij grote conflictsituaties	Beperkt, alleen plateau bij conflict situaties	Ja, bij voorkeur plateaus/ Versmalling
Kruispunten				
Kruisend verkeer	Nee	Ja	Ja	Ja
Vorm	Ongelijkvloers	Rotonde of LARGAS- kruispunt	Voorrangsgeregling	Ongeregeld
Voorrang- Regeling	Ja	Ja	Ja	Nee
Zebra	Nee	Nee, alleen bij grote concentraties en in combinatie met aanvullende voorzieningen (plateau)	Ja, in combinatie met aanvullende voorzieningen (plateau)	Nee

³ Dit is een indicatie van de hoeveelheid verkeer in deze gemeente dat van dit type weg gebruik maakt

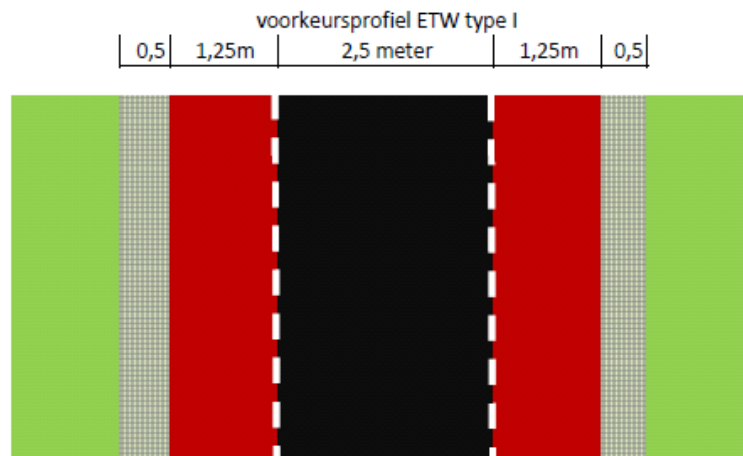
Materiaal	
1.	Op basis van de wegcategorysering wordt bepaald welke inrichting en welk type verharding van toepassing is. Afwijkingen alleen na overleg met en goedkeuring van de afdeling BOR&A.
2.	Materialen voldoen aan de komo-keur voor straatstenen, NEN-EN 1338 KOMO-keur.
3.	Waar bermverharding wordt toegepast bestaat deze uit: • grasbetonblokken (minimaal 12 cm dik), • kunststofblokken in zettinggevoelige ondergrond, • bermverbandblokken (80 cm breed) langs wegen.
4.	Bij inkoop van tegels, stoepranden en betonstenen gelden de eisen conform het criteria Duurzaam Inkopen (zie ook Bijlage 3).
5.	De materiaalkeuze is afgestemd op het machinaal straten. Er worden geen tegels toegepast die niet vacuüm gezogen kunnen worden.
6.	Als straatzand moet brekerzand of scherp rivierzand worden toegepast. Het straatzand mag niet verontreinigd zijn en dient vrij te zijn van zaden.
7.	Om het gewenst verticaal alignement te verkrijgen wordt voor ophoging van wegen uitsluitend hiertoe geschikt ophoogzand gebruikt dat voldoet aan de eisen voor 'zand in aanvulling of ophoging' (Standaard RAW-bepaling). Het zand is niet verontreinigd en vrij van zaden.
8.	Geen lijngoten toepassen.
Maatvoering/dimensionering	
1.	Het ontwerp is afgestemd op het maatgevende voertuig.
2.	Wegen zijn zodanig ontworpen dat oneigenlijk gebruik van de verharding, het afsnijden van bochten (ook bij verhoogde kruisingsvlakken) niet mogelijk is.
3.	Het profiel van de weg wordt per project ter goedkeuring aan de afdeling BOR&A voorgelegd door de initiatiefnemer. (Bijvoorbeeld tonrond, op een oor, hol).
4.	Het ontwerp is aantoonbaar getoetst door rijcurve of soortgelijke programmatuur.
5.	Langs wegen buiten de bebouwde kom is de obstakelvrije ruimte groter dan 1 meter.
6.	Langs rijwegen en parkeervakken binnen de bebouwde kom is de obstakelvrije ruimte groter dan 0,5 m.
7.	Boven een rijweg is de obstakelvrije ruimte groter dan 4,5 m.
8.	De benodigde breedte tussen obstakels is minimaal 2,2 m in verband met sneeuwploegebreedte.

Constructie	
1.	Voor 'bermen' wordt onderscheid gemaakt in twee soorten wegen in het buitengebied (Figuur 5.2.1). Type 1: bermen uitgevoerd in kunststof of beton, 2 maal 0,5 m Type 2: bermen uitgevoerd in kunststof of beton, 2 maal 0,5 m
2.	Bij het verharden van bermen moet de constructie zo zijn uitgevoerd dat het geen verbreding van de weg is, uit esthetisch oogpunt. <i>De berm maakt immers geen deel uit van de weg en wanneer de weg breder wordt door de bermverharding kan dit leiden tot verhoging van gereden snelheden.</i>
3.	Er is zorg gedragen voor voldoende afwatering.

Figuur 5.2.1: Categorisering wegen in buitengebieden

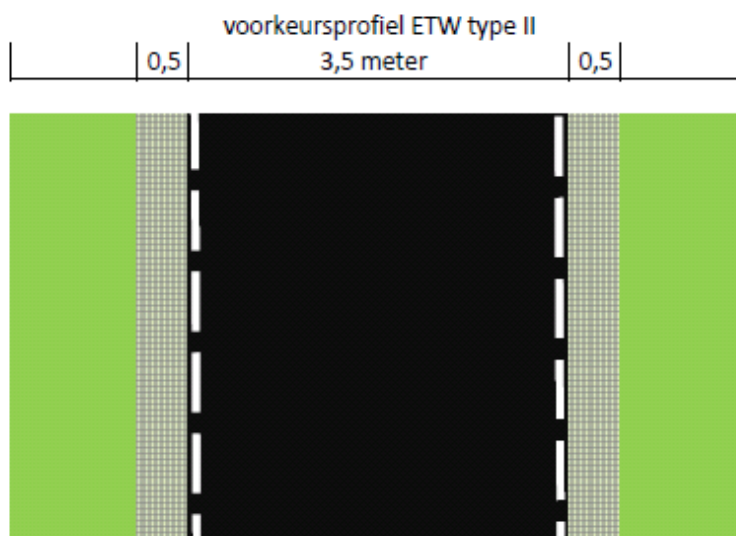


Figuur 5.2.2: Type 1 wegen zijn wegen die druk bereden zijn en nog meer een ontsluitende functie hebben dan de wegen van type 2. Type 1 wegen hebben een bredere verharding dan type 2 wegen.



kenmerken:

rijbaan: 2,5 meter
 fietssuggestie twee maal 1,25, bij voorkeur in rood asfalt
 totaal profiel: 6 meter
 bermen uitgevoerd met grastegels in kunststof of beton, twee keer 0,5
 kruispunten gelijkwaardig (in principe)
 markering in 1-1 verhouding, bij overgang van rijbaan naar fietssuggestie



kenmerken:

rijbaan: 3,5 meter
 bermen uitgevoerd met grastegels in kunststof of beton, twee keer 0,5
 profiel: 4,5 meter
 kruispunten gelijkwaardig
 kantmarkering in 3-1 verhouding , zo veel mogelijk naar de zijkant van de weg
 Geen fietsvoorzieningen

5.3 Fietspaden

Materiaal	
1.	Fietspaden zijn uitgevoerd in rood asfalt, tenzij de omstandigheden dit verhinderen.
2.	Aanliggende fietspaden zijn in rood uitgevoerd (voor de herkenbaarheid).
3.	Langs aanliggende fietspaden en fiets(suggestie)stroken geen goottegels toepassen. Idem bij oversteekplaatsen; de verharding van het fietspad door laten lopen over de zijweg (dus zonder verhardingsovergangen)
Maatvoering	
1.	Langs fietspaden is de obstakelvrije ruimte groter dan 0,4 m.
2.	Boven fietspaden is de obstakelvrije ruimte groter dan 2,5 m.
3.	De breedte van een in éénrichting te berijden fietspad is breder dan 2 meter.
4.	Vormgeving van een in tweerichtingen te berijden fietspad is in overleg met cluster Mobiliteit.
5.	De benodigde breedte van een fietspad ten behoeve van gladheidbestrijdingsvoertuig is 1,95 m (Wielbasis).

5.4 Trottoir / voetgangersgebied

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Voor voetgangersgebieden zijn de criteria voor beloopbaarheid en hellingen van toepassing conform de eisen van "Voetpaden voor iedereen". Uitgangspunt is een vlak looppad zonder hoogtewisselingen. De dwarshelling van het trottoir is niet steiler dan 1:50.
2.	Minimaal aan één zijde van het wegprofiel een trottoir toepassen bestaande uit elementenverharding.
3.	Bij voetgangersoversteekplaatsen zijn snelheidsremmende voorzieningen toegepast.
4.	Een trap is altijd voorzien van een leuning
5.	Bij beschermde dorpsgezichten wordt rekening gehouden met de karakteristieken van deze gezichten. Op bepaalde plekken van deze gezichten is bijvoorbeeld de historische structuur juist zodanig dat er geen trottoirs zijn. Het past dan ook niet om daar trottoirs aan te leggen: dit tast de historische karakteristiek aan.
Maatvoering	
1.	De trottoirbreedte is minimaal 1,5 meter exclusief opsluitingen.
2.	De obstakelvrije ruimte op het trottoir is minimaal 1,2 meter.
Constructie	
1.	Daar waar voertuigen over het trottoir moeten rijden, is het trottoir uitgevoerd in tegels minimaal 8 centimeter dik.
2.	Onder een trottoir fundering van zand toepassen met een dikte van minimaal 0,5 m.

5.5 Parkeren

Uitgangspunten ontwerp	
1.	De meest actuele parkeernormen voor auto's van het CROW zijn van toepassing.
2.	Straatparkeren uitsluitend toepassen met vakaanduiding.

Materiaal	
1.	Parkeervakken zijn uitgevoerd in zwarte elementen met een p-tegel in het midden en gemarkeerd met licht afwijkende verharding.
2.	Geen stootbanden of zogenaamde varkensruggen toepassen, geen molgoten en kolken aan de achterzijde van parkeervakken.
3.	Straatwerk uitvoeren in elleboogverband.
Maatvoering	
1.	Haaksparkeervakken hebben een afmeting van minimaal 2,50 x 5,00 m.
2.	Langsparkeervakken hebben een afmeting van minimaal 2,00 x 5,50 m, waarbij de buitenste vakken 6 meter lang zijn.
3.	Indien de parkeerplaats/strook grenst aan een plantsoen, dan is er een uitstapstrook aangebracht. Deze strook bestaat uit een trottoirtegel van 0,3x0,3x0,08 m en een opsluitband 10/20, aangebracht achter en op hoogte van de kantopsluiting van het parkeervak.
4.	Geen toepassing van parkeervakken met achterliggend trottoir op hetzelfde niveau.

5.6 Bushalte

Materiaal	
1.	Ter plaatse van bushaltes perronbanden toepassen inclusief bijpassende verloopbanden.
2.	Bushaltes verhoogd aanbrengen volgens richtlijnen CROW, publicatie 233.
3.	Indien de bus halteert op de rijbaan, is het trottoir uitgevoerd volgens de voorschriften voor bushaltes.
4.	De rijbaan op de bushalte uitvoeren in beton of klinkers.

5.7 Drempels, plateaus en middengeleiders

Uitgangspunten ontwerp	
1.	De richtlijnen van de ASVV 2012 zijn van toepassing. Zie ook paragraaf 5.2 voor de voorschriften per wegcategorie volgens het GVVP.
2.	Uitsluitend plateaus toepassen, geen drempels. Het plateau mag de waterafvoer niet belemmeren.
3.	De toepassing van plateaus in een uitrijroute voor nood- en hulpdiensten alleen in overleg met en na toetsing door de betreffende nood- en hulpdiensten.
4.	In cultuurhistorisch waardevolle gebieden wordt terughoudend omgegaan met de aanleg van drempels, plateaus en middengeleiders. Indien hiervoor wordt gekozen, is in het ontwerp en de materiaalkeuze rekening gehouden met de karakteristieken van deze gebieden.
Materiaal	
1.	Op middengeleiders straatwerk in stabilisatie of gesloten verharding toepassen. De laatste eventueel met klinkermotief.
2.	Op doorgaande asfaltwegen bij middengeleiders, middenbermen, vluchtheuvels en dergelijke RWS banden of geleidebanden toepassen.
3.	Bij 30 km/u wegen zijn de plateaus uitgevoerd in elementverharding
4.	Bij 50, 60 en 80 km/u wegen zijn de plateaus uitgevoerd in asfaltverharding.

5.8 Inritconstructies

Materiaal/constructie	
1.	Inritblokken of inritbanden (verlaagd) toepassen. Andere constructies alleen toepassen na goedkeuring door het team Beheer van de afdeling BOR&A. Ontwerpen conform richtlijn 344 van het CROW: Richtlijn drempels, plateaus en uitritten.
2.	Ter plaatse van inritconstructies ten behoeve van zijwegen en inritten voor zwaar verkeer zijn inritbanden toegepast met een afmeting van 0,75 x 0,5 x 0,2 m.
3.	Ter plaatse van inritconstructies voor erfontsluiting (veelal particulier) zijn trottoirbanden of inritbanden toegepast met een afmeting van 0,6 x 0,5 x 0,2 m.
4.	Inritten ten behoeve van erfontsluitingen hebben een standaardbreedte van 3 meter. Alleen indien het voor een goede toegankelijkheid noodzakelijk is, dit afhankelijk van de (verkeers)situatie en verkeersklasse, is een maximale breedte van 5 meter toegepast.
5.	Ter plaatse van de inrit zijn geen kolken toegepast.
6.	Ter plaatse van inritten of overrijdbare voetpaden zijn trottoirtegels met een minimale afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,08 m toegepast, in elleboog- en/of halfsteensverband, altijd haaks op de richting.
7.	Inritten ten behoeve van erfontsluitingen zijn uitgevoerd in betontegels met een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,08 m), betonstraatstenen (keiformaat of dikformaat 0,08) of gebakken klinkers (dikformaat of waalformaat). Steeds in overeenstemming met in de nabijheid gelegen, bestaande inritten.
8.	Op alle hoeken van kruispunten zijn de trottoirs toegankelijk voor gehandicapten door middel van een invalide-inritconstructie. Het hoogteverschil tussen de rijbaan, gootegel of gootklinker en het trottoir bedraagt maximaal 10 mm en in het verlaagde gedeelte zijn geen obstakels of kolken geplaatst. De locatie is zodanig gesitueerd dat rolstoelgebruikers het trottoir recht op en af kunnen rijden. De vrije ruimte achter de invalide-inritconstructie is groter dan 1 meter.

5.9 Elementverharding

Toepassing	
1.	Op plaatsen waar kabels en nutsleidingen lopen, is een verharding met elementen toegepast (vanwege het eenvoudig kunnen opnemen en herstellen).
Materiaal	
1.	De materiaalkeuze is afgestemd op het gebruik en de toegelaten verkeersklassen, zowel qua formaat als kleurstelling. De materialen zijn overeenkomstig met in de omgeving gebruikte soorten, formaten en kleurstellingen.
2.	De volgende kleuren worden toegepast (standaard type kleurecht): • kleur rijbaan is heidepaars • kleur fietspad is rood • kleur voetpad is grijs • kleur parkeervak is antraciet • kleur middengeleider in overleg met de wegbeheerder van team Beheer van de afdeling BOR&A.
3.	De standaard afmetingen van betontegels zijn: • betontegels met vellingkant 0,3 x 0,3 x 0,045 m

	• 'dikke' betontegel met vellingkant 0,3 x 0,3 x 0,08 m
4.	De standaardafmetingen van betonstraatstenen zijn: • keiformaat is 211 x 105 x 80 mm • dikformaat is 211 x 70 x 80 mm • waalformaat is 200 x 50 x 70 mm
5.	Betonstraatstenen zijn voorzien van een slijtlaag, eventueel van gewassen natuurlijke kleurechte mineralen
6.	De gemiddelde afmetingen van gebakken straatstenen zijn: • keiformaat is 195 x 92 x 85 mm • dikformaat is 195 x 64 x 85 mm • waalformaat is 195 x 48 x 95 mm, kwaliteitklasse A, hardheidsklasse 4-12
7.	Geen geluidsreducerende klinkers toepassen.
8.	Onder een rijbaan met elementenverharding is een fundering van gebroken puin 0/31,5, van minimaal 0,2 m dik toegepast. Hierop is een straatlaag van brekerzand van 0,05 m dik of vulzand van 0,1 m dik toegepast.
9.	Elementen zijn afgestrooid met brekerzand en ingeveegd.
10.	Constructies in natuursteenbestrating en sierbestrating alleen toepassen na goedkeuring van de afdeling BOR&A.
Maatvoering / dimensionering	
1.	Het zicht aan trottoirbanden bedraagt minimaal 0,08 m en maximaal 0,1 m. Bij overige banden is dit afgestemd op het formaat van de band.
2.	De klik van tegelwerk bedraagt maximaal 0,015 m en bij overige bestrating maximaal 0,02 m boven de opsluiting na afrillen.
3.	De klik van tegelwerk ter plaatse van een invalidenoprit bedraagt 0,0005 m boven de opsluiting na afrillen.
4.	De overhoogte van bestrating (in verband met trillen) bedraagt 0,005 m.
5.	De dwarshelling in een rijweg bedraagt 0,03 m/m bij wegen met een breedte tot 4 meter en 0,02 m/m bij wegen breder dan 4 meter.
6.	De dwarshelling in fiets- en voetpaden bedraagt 0,02 m/m.
7.	Het schot in een gootlaag is groter dan 0,0004 m/m in lengterichting.
8.	Parkeerstroken en parkeerterreinen hebben een afschot groter dan 2,5%.
Constructie	
1.	Constructies en materialen voldoen aan de Standaard RAW-Bepalingen, de betreffende NEN-normen, KOMO-keur, bouwstoffenbesluit en de in dit PvE genoemde voorwaarden.
2.	Constructies zijn onkruidwerend aangelegd. Zie hiervoor ook CROW publicatie 119.
3.	Het verband van een rijweg is uitgevoerd in keperverband, met toepassing van bisschopsmutsen.
4.	Parkeervakken en inritten zijn uitgevoerd in elleboogverband en/of halfsteensverband.
5.	Halfsteensverband is haaks op de rijrichting toegepast.
6.	Bij fiets- en voetpaden is halfsteensverband toegepast (dwars op rij/looprichting). Bij bochten en inritten zijn streklagen toegepast, tenzij anders wordt aangegeven.
7.	Hakwerk vermijden.
8.	Passtukken welke kleiner zijn dan een half element zijn niet toegestaan.

5.10 Asfalt

Uitgangspunten	
1.	De initiatiefnemer doet een voorstel over welke constructie wordt aangelegd, ongeacht het wegtype. Dit wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de afdeling BOR&A
2.	De Geluidsnota is van toepassing voor het al dan niet toe moeten passen van geluidsstil asfalt.
Materiaal	
1.	Alle asfaltverhardingen zijn voorzien van een deklaag van dichtasfaltbeton of steenmastiakasfalt, ook fietspaden en plattelandswegen. <i>In tabel 5.3.2. zijn de minimale en maximale laagdikte van de verschillende soorten steenmastiakasfalt aangegeven en de wegtypes waarvoor ze worden toegepast.</i>
2.	Voor wegen binnen de bebouwde kom is de gewenste geluidsreductie maatgevend voor de uiteindelijke deklaagkeuze.
3.	Alleen zwarte bitumen gebruiken, GEEN blank bindmiddel. Rood asfalt wordt gemaakt door middel van het toepassen van 3 – 3,5% ijzeroxide.
4.	Als basisconstructie voor wegtype 5/6 geldt het volgende ten aanzien van asfalmengsels: • Onderlaag: AC 22 base 01-A 80 mm • Tussenlaag: AC 16 bind T1-B 40 mm • Deklaag: AC 11 surf D1-B 30 mm
5.	Asfalt bij opstelstroken (bijvoorbeeld bij verkeerslichten) zijn voorzien van mengsels van een hogere verkeersklasse.
6.	Opstelvakken zijn voorzien van gemodificeerd bitumen (zoals Sealoflex of gelijkwaardig). Voor de BIND tussenlaag geldt 3-6 cm. Bij SURF gemodificeerd asfalt (multiflex of gelijkwaardig) is de dikte nader te bepalen, afhankelijk van totale constructie.
7.	Op kruisingsvlakken geen SMA maar SURF 0/11 of 0/16 gebruiken.
8.	Er is geen streetprint toegepast.
9.	Voor de verharding van rotondes hoeft de totale constructiedikte niet te worden gewijzigd, maar wordt wel gebruik gemaakt van zogenaamde stabiele asfalmengsels (SMA, combinatie-deklaag bijvoorbeeld Stabuflex®, OAB 0/22 en STAB).
10.	Bij het toepassen van wapening ook glasvezelwapening aanbrengen in de freesbakken; glasgrid type 8502. De overlap in lengte en breedte bedraagt 0,25 meter.
Materiaal op betonnen kunstwerken	
1.	Op betonnen kunstwerken een asfaltverharding toepassen. <i>Deze wordt gebruikt om het kunstwerk te beschermen, eventuele oneffenheden op te heffen en om een visuele voortzetting van de aansluitende wegen te bewerkstelligen.</i>
2.	Het beton wordt beschermd tegen water en dooizout door het toepassen van hydrofobeermiddel (en een enkele laag steenmastiakasfalt).
3.	Bij het toepassen van asfalt op beton wordt een spoorvorminggevoelige constructie vermeden.
4.	Op betonnen constructies is de asfaltconstructie minimaal 6 centimeter. Deze laag wordt in 2x aangebracht, waarvan 1 keer met uitvullaag. BASSE/BIND (1 laag) + SURF.
Materiaal geluidsreducerend asfalt	
1.	Wanneer hogere grenswaarden van geluid vereist zijn, zijn maatregelen als het toepassen van een stil wegdek noodzakelijk. <i>De algemene regel van de Wet Geluidhinder dat bij het wijzigen van de wegconstructie geen verhoging van de geluidsbelasting mag optreden, betekent dat nadat eenmaal een stil wegdek is aangebracht dit later niet zonder meer kan worden vervangen door een minder stil wegdek.</i>

2.	Geluidsreducerende deklagen hebben een dikte van 20 mm.
3.	In CROW-publicatie 200 is een categorie indeling gegeven voor dunne asfaltdeklagen. Deze categorieën zijn onderverdeeld naar de mate van gewenste geluidreductie.
4.	Een dunne asfaltdeklaag heeft geen constructieve eigenschap en kan desgewenst vaker worden vervangen om de mate van geluidreductie of het toe passen van andere geluidreducerend asfalt mogelijk te maken.
5.	Er zijn geen deklagen van geluidsreducerend asfalt toegepast. <i>Door de poreuze eigenschappen van geluidsreducerende deklagen is de toepasbaarheid in de gemeente Utrechtse Heuvelrug beperkt. Bij snelheden van ≥ 70 km/h houdt de werking van zuigende autobanden de deklaag schoon, bij lagere snelheden is dat niet zo en moet de deklaag zeer regelmatig gereinigd worden om haar werking te behouden. Hierdoor ontstaan hoge beheerskosten en daarnaast hebben deze deklagen een korte levensduur. Als dit in aan de orde is dan alleen toepassen na goedkeuring van de wegbeheerder(s) van team Beheer van afdeling BOR&A</i>
Constructie	
1.	Het gebruikte funderingstype is (hydraulisch) menggranulaat.
2.	De fundering van het menggranulaat loopt tot meer dan 0,25 meter achter de goot- en kantopsluiting door.
3.	Wegen zijn aangelegd met een dakprofiel met een afschot groter dan 12%.

**Tabel 5.3.2: Traditioneel ophogen op bestaand verhardingsmateriaal (E_{dyn}) 150 MPa
Standaard wegconstructies met asfaltverharding**

Constructie	Wegtype 3 [mm]	Wegtype 4 [mm]	Wegtype 5 [mm]
Asfalt	210	180	120
Zand	≥ 400	≥ 400	≥ 400
Asfalt	180	150	85
Menggranulaat	300	300	200
Zand	≥ 100	≥ 200	≥ 200
Asfalt	150	120	80*
Betongranulaat/Hydraulisch Menggranulaat	300	300	200
Zand	≥ 100	≥ 200	≥ 200
Asfalt	110	100	80*
Hoogovenslakken/Fosforslakken	300	≥ 200	200
Zand	≥ 100		≥ 200

* De minimale laagdikte bedraagt 80 mm in verband met aanlegdikte/vlakheid

Tabel 5.3.3: Nieuwe constructie op bestaand zandbed met een restende dikte van 1.00 m (E_{dyn}) 80 MPa Standaard wegconstructies met asfaltverharding

Constructie	Wegtype 3 [mm]	Wegtype 4 [mm]	Wegtype 5 [mm]
Asfalt	205	175	105
Hoogovenslakken	800	800	800
Zand dik 1,00 m/EPS 150 $\geq$ 400 mm op 1,00 m zand			
Asfalt	175	145	80
Menggranulaat	300	300	200
Hoogovenslakken	400	400	400
Zand dik 1,00 m/EPS 150 $\geq$ 400 mm op 1,00 m zand			
Asfalt	145	115	80*
Betonggranulaat/Hydraulisch Menggranulaat	300	300	200
Hoogovenslakken	400	400	400
Zand dik 1,00 m/EPS 150 $\geq$ 400 mm op 1,00 m zand			
Asfalt	115	95	80*
Hoogovenslakken	650	600	600
Zand dik 1,00 m/EPS 150 $\geq$ 400 mm op 1,00 m zand			

5.11 Wegbelijning

Toepassing	
1.	De wegbelijning en markeringen zijn toegepast conform de richtlijnen van de CROW publicatie Wegmarkeringen en goedgekeurd door de wegbeheerder(s) van team Beheer van de afdeling BOR&A alsmede cluster Mobiliteit.
2.	Op asfalt is thermoplast toegepast.

5.12 Halfverharding

Toepassing	
1.	Er zijn geen halfverhardingen toegepast op rijbanen waar gemotoriseerd verkeer op aanwezig is. <i>Onder halfverhardingen wordt verstaan: verharding bestaande uit een laag ongebonden materialen (grind, mijnsteen, schelpen, e.d).</i>
2.	De toepassing van halfverhardingen is goedgekeurd door de afdeling BOR&A
3.	De toegepaste halfverhardingen zijn: Grauwacke, kleischelpen, Stabilizer, Gralux en/of gebroken puin met split.
4.	In boomrijk gebied is geen halfverharding met bindmiddel toegepast.
Constructie	
1.	Bij aanleg is de hoogteligging (voldoende tonrond) zodanig dat de afwatering tot buiten de verharding is gewaarborgd.
2.	Bij de aansluiting op andere verharding, de halfverharding beëindigen door middel van een band of 3 streklagen klinkers.

5.13 Kolken en goot

Zie hoofdstuk 12 voor Riolering.

Maatvoering	
1.	De onderlinge afstand van kolken bedraagt maximaal 25 meter.
2.	De kolken zijn optimaal gepositioneerd ten opzichte van inritten zodat de klik van de goot ter hoogte van de inrit minimaal is. Een minimum van 5 meter uit de uitrit is vereist.
3.	Goten langs asfaltverharding van goottegels hebben een afmeting van 300 x 150 mm en een dikte van 80 mm, en zijn gesteld op de fundering in betonspecie.
Constructie	
1.	Bij een goot zijn minimaal 3 streklagen klinkers toegepast.
2.	Er is geen sprake van knipwerk tegen de kolk of putrand. Rond een kolk of putrand is minimaal 1 streklaag aangebracht.
3.	Indien de goot aan één zijde niet opgesloten wordt, is deze zijde versterkt met een opsluitband van minimaal 10/20, of met een trottoirband welke is gesteld in en op beton.
4.	De diepte/ronding van de (mol)goot is afgestemd op de te gebruiken kolk. Er zijn geen getrapte gestrate molgoten.
5.	Bij een langs een klinkerweg geprojecteerde parkeerstrook is de breedte van de molgoot 300 mm, plus een strekse laag aan weerszijden van de kolk. Deze is aangebracht op de fundering en in betonspecie (toepassing straatkolk).
6.	Er vindt geen projectie plaats op particulier terrein/terrein van derden.
7.	Water stroomt altijd naar een kolk toe.

5.14 Kantopsluitingen

Maatvoering	
1.	Trottoirbanden hebben een afmeting groter dan 13/15 x 25 cm, de kleur is grijs.
2.	Trottoirbanden bij opsluiting van parkeervak hebben een afmeting groter dan 13/15 x 25 cm.
3.	Trottoirbanden hebben een hol-dol verbinding, bij zaagwerk is de verbinding gehandhaafd.
4.	Voor kantopsluitingen zijn banden van minimaal 10/20 cm gebruikt.
5.	Er is minimaal een halve bandlengte toegepast.
6.	Er is uitsluitend gebruik gemaakt van standaard bocht-, knie of hoekstukken.
7.	Indien goottegels gebruikt zijn, hebben deze een dikte van 8 cm.
Constructie	
1.	Er zijn uitsluitend standaard bochtbanden en hoekstukken toegepast.
2.	Er zijn ten aanzien van hoeken geen rechte banden gezaagd. Indien standaard hoekstukken /vleugelstukken niet toepasbaar zijn, worden bochtbanden gebruikt.
3.	Trottoirbanden zijn gesteld in specie met een steunrug.
4.	Voor het aansluiten van verhardingen tegen kantopsluitingen en terreinmeubilair, is gebruikt gemaakt van een zodanige oplossing en materiaalkeuze dat er geen openingen en kieren ontstaan.
5.	Opsluiten gebeurt door middel van 1 streklaag betonstraatsteen. Bij drempels is een rollaag toegepast.

6 Water en oevers

6.1 Water

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Voor alle activiteiten betreffende watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken en grondwateronttrekkingen is de Keur van het Waterschap geraadpleegd.
2.	In het stedenbouwkundig plan is rekening gehouden met ruimte voor eventuele infiltratievoorzieningen, oppervlaktewater en afstroming over het maaiveld.
3.	In wateroverlastgebieden komen geen kelders voor.
4.	Kelders zijn waterdicht uitgevoerd.
5.	Woningen liggen meer dan 30 cm boven het hoogste punt van de aanliggende weg.
6.	Het straatpeil ligt meer dan 70 cm boven de GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand).
7.	In het kader van het visstandbeheer zijn ten behoeve van overwinteringsplaatsen voor vis diepe plekken (ca. 1.8 meter) gerealiseerd.
8.	Vijvers, sloten, wadi's en greppels zijn zodanig gedimensioneerd dat deze bereikbaar zijn voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden. Er is een obstakelvrije zone van meer dan 5 meter.
9.	Kruisingen van watergangen met een zinker zijn gemarkeerd met zinkerborden.
10.	Bluswaterwinplaatsen zijn vanaf de openbare weg via een rijloper van meer dan 4 meter breed bereikbaar. De horizontale afstand tussen de opstelplaats van een blusvoertuig en de bluswaterwinplaats (geen brandkraan) is kleiner dan 5 meter. De totale afstand is kleiner dan 8 meter.

6.2 Natuurvriendelijke oevers

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Natuurvriendelijke oevers aanleggen, tenzij dit niet mogelijk is. Afwijkingen alleen in overleg met en na goedkeuring van de afdeling BOR&A.
2.	Bij het aanleggen van oevers is rekening gehouden met de veiligheid van kleine kinderen (plasberm).
3.	Natuurvriendelijke oevers moeten goed toegankelijk zijn voor onderhoudsmaterieel.
4.	De over heeft een talud van 1:5 of flauwer en is zuidelijk gericht.

7 Kunstwerken

7.1 Bruggen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het ontwerp van het kunstwerk is conform de eisen in de 'Leidraad duurzaam ontwerpen in de grond-, weg- en waterbouw'. (CUR rapport 99-6)
2.	De belasting op bruggen is conform NEN 6707.
3.	Vanuit ecologisch oogpunt zijn duurzame materialen toegepast.
4.	In het kader van de veiligheid zijn stroeve brugdekken aangebracht.

7.2 Duikers

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Er zijn geen hemelwaterriolen aangesloten op duikers.
2.	Indien de duiker een ecologisch belang dient, is deze aan de juiste zijde voorzien van looprichels.
3.	Bij knikken in de duiker en bij lengten groter dan 60 m zijn inspectieputten geplaatst.
4.	De naden in kunstwerken zijn dichtgekit in verband met onkruidvorming en opschot.
5.	Er zijn geen houten schotbalken toegepast in verband met de vorming van opschot.

7.3 Beschoeiingen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	De beschoeiing is met machines bereikbaar.
Materiaal	
1.	Er zijn milieuvriendelijke materialen toegepast, zoals milieuvriendelijk verduurzaamd hout voorzien van een FSC-keurmerk.
2.	Bij inkoop van hout, gebruikt voor boompalen, beschoeiingen en afrasteringen (inclusief hout in de grond) gelden de eisen conform de Barometer Duurzaam Terreinbeheer, criteria Goud (zie ook bijlage 3).
3.	Indien hardhout is toegepast, is dit aantoonbaar overeenkomstig de gestelde regelgeving door FSC (FLEGT Verordening en Europese Houtverordening).
4.	Indien metalen onderdelen en bevestigingsmateriaal zijn toegepast, bestaan deze niet uit uitlogende materialen.
5.	De beschoeiing bestaat niet uit onderdelen die uitlogen of de waterkwaliteit nadelig beïnvloeden.
Constructie	
1.	Indien noodzakelijk is beschoeiing verankerd. Dit alleen in overleg met en na goedkeuring van de afdeling BOR&A.

8 Straatmeubilair

8.1 Algemeen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Er is sprake van uniformiteit voor alle elementen in de buitengebieden. De dorpen hebben een eigen identiteit.
2.	Er zijn geen houten bielzen toegepast.
3.	Bij de inkoop van straatmeubilair gelden de eisen conform de criteria Duurzaam Inkopen (zie ook bijlage 3).
4.	De toepassing van meubilair in de (toekomstige) openbare ruimte is goedgekeurd door de afdeling BOR&A en is overeenkomstig beheer- en beleidsplannen.
5.	Bij de keuze van meubilair is rekening gehouden met het karakter van het gebied: betreft het een beschermd dorpsgezicht of een ander cultuurhistorisch waardevol gebied, dan sluit het straatmeubilair hierop aan qua vorm, kleur en materiaal.

8.2 Fietsenrekken

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Er zijn fietsenrekken geplaatst in winkelcentra, het stationsgebied, bij Abri's en andere instanties met een primair maatschappelijk belang. De parkeernorm voor fietsen is vastgelegd in het GVVP.
2.	De fietsenrekken voldoen aan het FietsParKeur keurmerk.

8.3 Banken

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het type bank is eenvormig FSC-hardhout Siësta van Velopa, of gelijkwaardig.
2.	Om onkruid tegen te gaan zijn banken in een betonnen plaat geplaatst, minimaal ter grootte van de oppervlakte van de bank. Dit gebeurt in overleg met de afdeling BOR&A.
3.	In geval van houten banken is sprake van milieuvriendelijk verduurzaamd hout dat is voorzien van een FSC-keurmerk.

8.4 Afvalbakken

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het type afvalbak is eenvormig Bammens Capitole, kleur: Ral 6009, of gelijkwaardig.
2.	Er worden geen hondenpoepbakken geplaatst.

8.5 Verkeersborden

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Verkeersborden voldoen aan het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990.
2.	Verkeerstekens voldoen aan de NEN 3391: 1992, Algemene eisen voor borden.
3.	Het aantal verkeerspalen en verkeersborden is tot een minimum beperkt, bij toepassing is dit

	telkens onderbouwd.
4.	Verkeersborden zijn geclusterd; Per flespaal zijn maximaal 2 borden aangebracht, exclusief onderborden. Daar waar mogelijk zijn verkeersborden aan lichtmasten bevestigd.
Materiaal/constructie	
1.	Het type verkeersbord is eenvormig aan Aluni, of gelijkwaardig.
2.	Toegepaste verkeersborden hebben reflectieklasse 2 of 3.
3.	Het verkeersbord en paal zijn type flespaal, met een hals versterkt met losse ankers.
4.	De bevestiging van borden is uniform en niet diefstal- en vandalismegevoelig.
5.	Verkeerspalen zijn met sluitstukken ingepast in het trottoir.

8.6 Straatnaamborden

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het type straatnaambord is eenvormig aan Systeem 2000 (met koker profiel), of gelijkwaardig.
2.	Bevestiging straatnaamborden: - Borden zijn aan palen bevestigd door middel van een paalbeugel. - Borden zijn aan lichtmasten bevestigd door middel van een O.V.-beugel met RVS band Er zijn bouten/moeren toegepast van roestvast staal.
3.	Schrijfwijze straatnaamborden: - Er zijn geen ingekorte namen vermeld op straatnaamborden - Voorvoegsel 'de' is met hoofdletter d - Afkorting 'v.d.' is voluit geschreven: van de, van den of van der - Koningin is voluit geschreven - Prins en Prinses zijn voluit geschreven - Een straat die begint met een academische titel zoals doctor en meester is afgekort zonder punt - Burgemeester etc. is voluit geschreven
Materiaal/constructie	
1.	De kleur van een straatnaambord is blauw.
2.	De kleur van de opdruk is wit.
3.	De kaderrand is conform NEN 1772.
4.	Er zijn geen pijlen op borden toegepast.

8.7 Abri's

Uitgangspunten ontwerp	
1.	De toegankelijkheid is in acht genomen overeenkomstig CROW publicatie 233. Hierbij is rekening gehouden met bestaande contracten.
2.	Blindengeleide routes zijn volgens de ASVV 2012 aangebracht.

8.8 Paaltjes

Materiaal uitneembare palen	
1.	Een anti-parkeerpaal is een insteekpaal, signaalrood met reflecterende witte blokken. Deze is voorzien van betonpoer en een extra betonpoer voor wegzetten.
2.	Een verkeerzuil is: • Flexpost kunststof BB 22 geel. • Flexpost kunststof BB21 zwart/wit • Model DO2ro_ BB22 op buispaal
Materiaal vaste palen	
1.	Er zijn geen paaltjes toegepast. Indien paaltjes worden toegepast is de noodzakelijkheid onderbouwd.
2.	Palen op drempels zijn alleen toegepast indien dit strikt noodzakelijk is, de noodzakelijkheid is onderbouwd.
3.	Er zijn uitsluitend klappaaltjes toegepast die passen in een uitsparing in de weg.
4.	Er is uniformiteit in het type sloten op paaltjes in verband met de bereikbaarheid voor hulpdiensten.
5.	Een diamantkoppaal is eenvormig aan het type Recycling zwart (met twee reflecterende rood \ wit banden), of gelijkwaardig.
6.	Indien hout is toegepast, is dit uitsluitend tropisch hardhout voorzien van een FSC-keurmerk toepassen.

8.9 Bewegwijzering

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het beleid voor bewegwijzering is in ontwikkeling. De initiatiefnemer is verplicht gemeente te vragen naar de status van dit beleid.
	Als er sprake is van bewegwijzering dat onder het beleid van het NBd (Nationale Bewegwijzeringsdienst) valt, dan dient er een bewegwijzeringsplan te worden opgesteld door de initiatiefnemer. Dit bewegwijzeringsplan dient te voldoen aan de regels zoals deze zijn opgenomen in het NBd service level agreement. Na plaatsing van de bewegwijzering moeten alle gegevens door de initiatiefnemer dusdanig worden aangeleverd dat zij door het NBd kunnen worden toegevoegd aan diens databank.

9 Openbare verlichting

9.1 Algemeen

Planvorming	
1.	Verlichtingsplannen zijn goedgekeurd door de afdeling BOR&A . Bij het ontwerp van een nieuwe situatie is een verlichtingsplan opgesteld, waarbij rekening is gehouden met de ambities ten aanzien van energiebesparing en het tegengaan van lichtvervuiling.
2.	De afdeling BOR&A kent voor alle nieuwe verlichting mastnummers toe.
Uitgangspunten ontwerp	
1.	De verlichting is conform de eisen uit de ROVL-2011.
2.	Er is de minimale hoeveelheid lichtpunten gebruikt die noodzakelijk is.
3.	Verlichtings- en verkeersarmaturen zijn waar mogelijk aangebracht op lichtmasten en/of staanders van portalen en zweepmasten. Waar mogelijk ook in combinatie met bovenleidingmasten en/of bewegwijzering.
4.	Het Verkeersbordenplan en het Verlichtingsplan zijn op elkaar afgestemd (i.v.m. zo min mogelijk objecten in de openbare ruimte). Dit is gecontroleerd en geaccordeerd door de afdeling BOR&A .

9.2 Lichtmasten

Situering	
1.	Er zijn geen lichtmasten boven het tracé van de riolering geplaatst.
2.	De locaties van lichtmasten, zweepmasten en verkeersportalen leveren geen gevaar op voor de verkeersveiligheid (overzichtelijkheid verkeerssituatie). De verkeersveiligheid is goedgekeurd in het Verlichtingsplan.
3.	De afstand tussen een lichtmast en een boom bedraagt meer dan 5 meter.
4.	De afstand tussen een lichtmast en een gevel bedraagt meer dan 1 meter.
5.	De afstand tussen een lichtmast en riolering, kabels en leidingen is afhankelijk van de diepte. Er is in ieder geval zoveel mogelijk afstand gehouden en de afstand bedraagt minimaal de diepte.
6.	Eventuele montageluiken zijn te allen tijde toegankelijk voor beheer en onderhoud.
7.	Op lichtmasten zijn de regels van het Handboek Plaatsing OV van toepassing.
8.	Lichtmasten zijn tegen de erfgrans geplaatst.
9.	Mastafstanden: - Verblijfsgebieden : gelijkmatigheid van 0.15 – lichtsterkte 3 lux - Parkeerplaatsen : gelijkmatigheid van 0.15 – lichtsterkte 3 lux - Winkelstraten : gelijkmatigheid van 0.2 – lichtsterkte 4 lux - Bedrijventerreinen : gelijkmatigheid van 0,15 – lichtsterkte 3 lux - Doorgaande wegen : een klasse lager na ROVL- determinatie
Materiaal	
1.	Het materiaal voor lichtmasten is: • Duurzaam • Milieuvriendelijk • Onderhoudsvrij (gaat minimaal 50 jaar mee zonder onderhoud).

	• Vandalisme bestendig
2.	Er zijn cilindrische masten, cradle to cradle van dikwandig aluminium toegepast, voorzien van een corrosie werend grondstuk.
3.	Er zijn geen uitlogende materialen toegepast (galvaniseren, verzinken).
4.	De onderkant van de lichtmast is gevuld met zand.
5.	De hoogte van een lichtmast bedraagt 6, 8 of 10 meter.
6.	De kabel in de mast: heeft een afmeting van 3 * 1,5 mm ² , en is een QWPK kabel.
7.	Eventuele bebording wordt deugdelijk bevestigd aan de masten met behulp van roestvast materiaal, inclusief een (rubber) isolatiestrip tussen RVS en aluminium.
8.	Aangepaste materialen in winkelstraten, de Stichtse Lustwarande, Tuindorp Maarn, oude dorp van Amerongen en Kerkplein Driebergen-Rijssenburg.

9.3 Armaturen

Materiaal	
1.	De armatuur is geschikt voor LED verlichting.
2.	Er is zijn standaard armaturen toegepast, welke algemeen verkrijgbaar zijn en niet zijn samengesteld vanuit verschillende elementen.
3.	Er zijn uitwisselbare, tweede generatie lensoflex fotometrische modules toegepast.
4.	De armaturen zijn conform minimaal 80000 gegarandeerde branduren, led en voorschakelapparatuur.
5.	Armaturen zijn compatibel met een verlichtingsmanagementsysteem en zijn multi toepasbaar, met dimstanden. Voor dimstanden geldt: • Start – 21:00 => 90% • 21:00 – 24:00 => 60% • 24:00 – 6:00 => 40% • 6:00 – einde uur => 90% • Zij zijn te gebruiken met een eigen management systeem
6.	Zowel de gemeente als de initiatiefnemer heeft ten allen tijde het recht om nieuwe ontwikkelingen voor te stellen (bijv. op het gebied van duurzaamheid, lichtkwaliteit e.d.).
7.	Armaturen hebben een maximale Lumen-/Watt-verhouding.
8.	Het materiaal is: • Duurzaam • Milieuvriendelijk • Water- en stofdicht • Vandalismebestendig • En gaat lang mee (dat wil zeggen: meer dan 25 jaar) • Zo laag mogelijk energieverbruik • Vervangbare modules • Zo min mogelijk onderhoud • Zo groot mogelijke gelijkmatigheid
9.	Armaturen zijn evenwijdig met het wegdek geplaatst.
10.	Aangepaste materialen in winkelstraten, de Stichtse Lustwarande, Tuindorp Maarn, oude dorp van Amerongen en Kerkplein Driebergen-Rijssenburg.

9.5 Lampen

Materiaal	
1.	Er is gebruik gemaakt van LED.
2.	De volgende lichtkleuren zijn gehanteerd: • Doorgaande wegen: 3500 – 4000 Kelvin • Verblijfsgebieden: 3000 – 3500 Kelvin • Winkelstraten: 2500 – 3000 Kelvin • Parkeerplaatsen: 3500 – 4000 Kelvin • Bedrijventerreinen: 3500 – 4000 Kelvin

10 Speelvoorzieningen

10.1 Speeltoestellen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Speeltoestellen zijn gecertificeerd conform de WAS
2.	De realisatie en/of aanpassing van speelvoorzieningen is conform de eisen uit het Gereduceerd Speelruimtebeleidsplan.
Situering	
1.	De speelvoorzieningen zijn in het zicht gesitueerd, bijvoorbeeld langs een looproute. Dit in verband met de sociale controle.
2.	De speelvoorzieningen zijn verspreid over de wijk.
3.	Er zijn geen toestellen onder de kroon van bomen geplaatst (uitgaande van de kroon in de eindfase).
4.	Er liggen geen kabels en leidingen onder speelplaatsen en geen putdeksels op speelplaatsen.
5.	Er zijn geen- of afsluitbare kolken op speelplaatsen.
6.	Speelplekken zijn goed afgeschermd van het verkeer om te voorkomen dat kinderen plotseling de weg op kunnen rennen.
7.	Oevers zijn veilig voor kinderen.
Materiaal	
1.	De speelvoorzieningen zijn conform de eisen van de WAS en NEN-EN 1176, deel 1 t/m 7 (Speeltoestellen). Dat geldt ook voor zogenaamd 'Natuurlijk Spelen'.
2.	De speeltoestellen zijn voorzien van een typekeuring en een technisch constructie dossier.
3.	De speeltoestellen zijn voorzien van het volgende onlosmakelijk op of in het toestel aangebrachte, onuitwisbare opschrift: de naam en adres van fabrikant en/of importeur, het bouwjaar, de serie- of typeaanduiding en het serienummer.
4.	Bij de inkoop van speeltoestellen gelden de eisen conform de Barometer Duurzaam Terreinbeheer, criteria Goud (zie ook Bijlage 3).
5.	Speeltoestellen zijn van kunststof en RVS. Er zijn geen houten speelvoorzieningen toegepast.
6.	Er zijn geen speelhuisjes en zandbakken toegepast.
7.	Bij speelvoorzieningen is een afvalbak geplaatst.
8.	Bij speelplaatsen zijn geen struiken met doornen of giftige bessen/bladeren aanwezig.
9.	Gazons zijn goed gedraineerd om gebruik mogelijk te houden en slijtage van het gazon tegen te gaan.
10.	De gebruikte ondergronden zijn van kunstgras, rubbertegels of gestort rubber.
12.	Er is voldaan aan de aanvullende eisen zoals gesteld op: www.allesoverspelen.nl
13.	Bij speeltoestellen (pannaveld etc.) zijn geluidsdempende en hufterproof materialen toegepast.
Maatvoering	
1.	Op speelplekken voor kinderen tot 12 jaar is geen beplanting aanwezig die hoger wordt dan 80 cm.

11 Kabels en leidingen

11.1 Kabels en leidingen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het aanleggen van kabels en leidingen is gedaan conform de regelgeving zoals omschreven in de Algemene Verordening Ondergrondse Infrastructuren 2014 (AVOI 2014) en het daarbij behorende handboek.
2.	De ligging van kabels en leidingen wordt reeds in de ontwerpfase aangegeven. De nutsbedrijven zijn door de initiatiefnemer in een vroeg stadium betrokken bij de planvorming.
3.	De ligging van kabels en leidingen is door de initiatiefnemer opgevraagd en de coördinatie met de nutsbedrijven is door de initiatiefnemer verzorgd in samenspraak met de gemeentelijke projectleider. De ligging is in overeenstemming met de uitgangspunten en voorwaarden die voortvloeien uit de overige aan te brengen voorzieningen.
4.	Er heeft een KLIC-melding plaatsgevonden bij het uitvoeren van werkzaamheden in de ondergrond.
Situering	
1.	De kabels en leidingen zijn apart gehouden van afkoppelvoorzieningen.
2.	De kabels en leidingen zijn gerealiseerd op plaatsen die met minimaal een busje goed bereikbaar zijn. Ook de putten zijn goed bereikbaar.
3.	De kabels en leidingen doorkruisen geen groengebieden.
4.	De kabel- en leidingstroken zijn niet geprojecteerd onder een rijweg, parkeerstrook of bomenrij.
5.	De kabels en leidingen liggen onder: 1. Trottoirs, fietspaden 2. Andere verhardingen
6.	De afstand van struikgewas tot de rand van het leidingentracé bedraagt meer dan 1 meter.
7.	De afstand van het hart van een boom tot de rand van het leidingentracé bedraagt meer dan 2,5 meter. Wanneer het leidingentracé dichtbij de boom ligt, zijn wortelschermen/schotten toegepast. Dit vindt uitsluitend plaats na goedkeuring van de netwerkbeheerder(s).
8.	Kabels en leidingen onder asfaltverhardingen zijn aangebracht met behulp van een persing.
9.	Er zijn geen riolering, kabels en leidingen geprojecteerd binnen de (beoogde) groeiplaats van bomen en (beoogde) standplaats van lichtmasten.
10.	Er zijn geen bouwwerken, bomen, lichtmasten en VRI's geprojecteerd boven of in de nabijheid van riolering, kabels en leidingen. De afstand is afhankelijk van de diepte; er dient een hoek van maximaal 45 graden aangehouden te worden.
11.	In de bestrating boven kabel- en leidingstroken zijn straatpotten opgenomen ten behoeve van brandkranen, afsluiters en dienstkranen.
12.	Er is gelegenheid om bebakeningsbordjes te plaatsen ten behoeve van afsluiters en brandkranen op bijvoorbeeld gevels, lantarenpalen of -bij het ontbreken daarvan- op aanwijspalen.
Constructie	
1.	Het toepassen van puinfunderingen boven kabel- en leidingstroken is beperkt tot het absoluut noodzakelijke.

11.2 Bluswatervoorziening

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Het ontwerp buitenruimte is conform de handleiding bluswatervoorziening 'Algemene Richtlijnen Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening'. Deze is op te vragen bij brandweer, afdeling preventie.
2.	De primaire bluswatervoorziening is 60 m ³ /h, zelfvoedend (=drinkwaterleidingnet of geboorde put met opvoerpomp <elektrisch>).
3.	De secundaire bluswatervoorziening bevindt zich op een onderlinge afstand van ca. 300 meter. Deze is 90 m ³ /h in de vorm van een geboorde put (GP) zonder opvoerpomp, maar in gesloten uitvoering
4.	Indien een gebouw > 40 meter van de openbare weg is gelegen, is zorg te gedragen voor een eigen adequate bluswatervoorziening.

12 Riolering

12.1 Algemeen

Planvorming	
1.	Er is onderzoek gedaan naar de ligging van kabels en leidingen door middel van proefsleuven (inclusief KLIC-melding).
2.	Het rioleringsplan is goedgekeurd door de afdeling BOR&A .
3.	Het ontwerpplan van alle bijzondere voorzieningen, welke afwijken van standaard riolering, is goedgekeurd door de afdeling BOR&A.
4.	De rioolberekening is goedgekeurd door de afdeling BOR&A.
5.	Bij alle bijzondere voorzieningen welke afwijken van de standaard riolering is vooraf een onderhoudsplan opgesteld en goedgekeurd door de afdeling BOR&A .
6.	Er is goede kennis verkregen van de lokale bodemopbouw middels bodemonderzoek.
7.	Er zijn putnummers toegekend door team Beheer (afdeling BOR&A) De nummering van inspectieputten is vastgesteld door de afdeling BOR&A .
8.	Sondering is altijd inclusief een rapport. Iedere streng voldoet aan: 1 sondering tot 0,5 m onder b.o.b. op de helft van de streng, maximaal halve meter naast de buis. Uitvoering vindt plaats vóór woonrijp fase.
9.	Er heeft een verdichting-controle van het cunet plaatsgevonden.
10.	De hoogten van aansluitende riolering en straathogten zijn gewaterpast ten behoeve van het vervaardigen van bestektekeningen.
11.	Tijdens werkzaamheden is de afvoer van het rioolwater te allen tijde gewaarborgd.
Uitgangspunten ontwerp	
1.	Berging op straat is mogelijk.
2.	Het vloerpeil is hoger dan 30cm dan de kruin van de weg.
3.	In geval van infiltratie van afstromend hemelwater van parkeerplaatsen en drukke wegen zijn zuiverende voorziening toegepast.

12.2 Hoofdriolering

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Bij het dimensioneren van de riolering zijn voldoende afsluiters gebruikt; delen kunnen afzonderlijk worden afgesloten.
2.	Er is sprake van een ophoging van meer dan 70cm boven GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand).
3.	Bij het ontwerp van riool in doorgaande wegen is het riool onder één rijbaan gelegd.
Maatvoering	
1.	De gronddekking boven de riolering is minimaal 0,80 meter en maximaal 4,00 meter.
2.	De hoogten van de aansluitende riolering en straathogten zijn gewaterpast ten behoeve van het vervaardigen van de bestektekeningen. De controle van het bestek is vergezeld van een controle van het waterpassen.
3.	Het minimale verhang van gemengde-, vuilwater- en hemelwaterriolering is 2‰, het maximale verhang is 4‰.
4.	De afstand tussen twee kruisende leidingen is niet kleiner dan 0,10 meter.

	Bij een afstand tussen de 0,10 meter en 0,30 meter, is ter plaatse van de kruising in de hoger gelegen leiding een flexibele koppeling aangebracht.
Materiaal	
1.	De toe te passen bouwstoffen zijn geaccordeerd door de afdeling BOR&A .
2.	Het gekozen materiaal is op het gebied van sterkte, chemische resistentie en hydraulische wandruwheid/gladheid minimaal gelijkwaardig aan het te vervangen materiaal.
3.	De materiaalkeuze van buizen is afhankelijk van het doel en de omgeving en heeft plaatsgevonden in overleg met de afdeling BOR&A .
4.	Buizen hebben de volgende kleur: • DWA stelsel- bruin; • HWA stelsel – groen; • gemengd stelsel – grijs; • IT-riool – groen.
5.	Er zijn geen terugslagkleppen gebruikt.
6.	Er zijn meestroomstukken toegepast. T-stukken zijn niet toegestaan.
7.	Er zijn geen zinkers ('sifon'-constructies) toegepast in gemengde- en vuilwaterstelsels.

12.3 Vrijverval riolering

Uitgangspunten ontwerp	
1.	In het geval van het toepassen van vrijverval riolering is de putafstand maximaal 60 meter.
2.	Per lozingspunt is maximaal 1 huisaansluiting gerealiseerd. Gecombineerde aansluitingen zijn niet toegestaan.
Materiaal/maatvoering	
1.	De toegepaste materialen zijn geaccordeerd door de afdeling BOR&A .
2.	Er zijn cradle to cradle materialen toegepast.
3.	De diameter van een vrijverval riolering is meer dan 250 mm.

12.4 Gemalen en rioolpersleidingen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Pompen zijn met een onderhoudsvoertuig bereikbaar.
2.	Het type, de capaciteit en het plaatsen van pompen is geaccordeerd door de afdeling BOR&A .
3.	Er is voldaan aan het Programma van Eisen voor riool- en tunnelgemalen, zoals opgenomen in Bijlage 1.

12.5 Inspectieputten

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Bij iedere hoekverdraaiing in het hoofdriool is een inspectieput geplaatst.
2.	Bij iedere bijzondere voorziening in het riool is een inspectieput geplaatst.
3.	De inspectieputten zijn te allen tijde toegankelijk. Inspectieputten zijn buiten de tracés geplaatst.
4.	De maximale afstand tussen inspectieputten bedraagt 60 meter.
5.	Bij gescheiden stelsels zijn putranden toegepast met het opschrift VW (vuilwater) en RW

	(regenwater), tekst op de putrand vermelden.
6.	Vuilwaterputten zijn uitgevoerd met een stroomprofiel.
7.	Er zijn putranden toegepast met een ronde deksel, welke geschikt is voor zwaar verkeer.

12.6 Huisaansluitingen

Uitgangspunten ontwerp	
1.	Op minder dan 0,50 meter uit de erfgrans is een ontstoppingsstuk aangebracht, op gemeentegrond.
2.	Per lozingspunt is maximaal 1 huisaansluiting gerealiseerd. Gecombineerde aansluitingen zijn niet toegestaan.
3.	Huisaansluitingen in de openbare ruimte zijn niet langer dan 15 meter en bevatten geen haakse bochten in het horizontale vlak.

12.7 Infiltratie voorzieningen

Uitgangspunten	
1.	De hemelwaterafvoer is waar mogelijk afgekoppeld / geïnfiltreerd / voorzien van gescheiden afvoer. De voorkeursvolgorde is: • Wadi • Lijninfiltratie (IT-riool) • Puntinfiltratie • Watershells
2.	De infiltratievoorzieningen zijn altijd met een mangat te benaderen. De inspectieputten zijn te allen tijde toegankelijk.
3.	Er zijn geen ondergrondse verbindingen van particulieren naar infiltratievoorzieningen.
4.	In infiltratievoorzieningen zijn zakputten toegepast met een slibberging van 5% van de inhoud van de aanvoerende leiding. In het IT-riool zijn zakputten toegepast met een slibvang van 5% van de inhoud van de aanvoerleiding.
5.	Wadi's zijn opgebouwd uit een punt- en lijninfiltratie.
6.	Een infiltratieriool is zo aangelegd dat deze binnen 24 uur helemaal leeg is gelopen, aangetoond middels K-waarde.
7.	De statische berging is ten minste 30 mm/m ² .
8.	De infiltratievoorzieningen zijn meer dan 1 meter boven GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand) geplaatst.
9.	De IT-riolering is vlak aangelegd.
10.	Bij iedere hoekverdraaiing in het IT-riool is een inspectieput geplaatst.
11.	Het ontwerp is ter goedkeuring aangeboden aan rioolbeheer/afdeling BOR&A.

Materiaal	
1.	De toegepaste materialen zijn door geaccordeerd door de afdeling BOR&A .
2.	Er zijn doorspuitvoorziening aangebracht.
3.	Infiltratieleidingen zijn in PVC uitgevoerd.
4.	Er zijn geen terugslagkleppen toegepast.
5.	Infiltratieleidingen zijn zonder doekomhulling om de leiding aangelegd en voorzien van een lavabed.
6.	De gradatie van de lava is geaccordeerd door rioolbeheer/afdeling BOR&A.
7.	Aangesloten kolken zijn voorzien van een zeef.

12.8 Drainage

Uitgangspunten	
1.	Er is geen drainage toegepast met als doel de grondwateroverlast te voorkomen.
2.	Er is geen drainage toegepast, tenzij het absoluut noodzakelijk is. Hiervoor is telkens goedkeuring nodig van rioolbeheer/afdeling BOR&A.
3.	De drainage is niet aangesloten op gemengde of vuilwaterriolen; deze zijn wel afsluitbaar.
4.	Voor drainage is een vergunning verkregen bij het betreffende Waterschap.

13 Reiniging

13.1 Afvalinzameling

Uitgangspunten	
1.	Standaard wordt huishoudelijk afval, GFT en oud papier in minicontainers ingezameld. Vanaf medio 2015 ook PMD. Daar waar het gebruik van deze inzamelmiddelen niet mogelijk of niet wenselijk is, zijn ondergrondse afvalvoorzieningen toegepast van een door de gemeente goedgekeurd type.
2.	De loopafstand naar een aanbiedplaats voor huishoudelijk afval bedraagt niet meer dan 75 meter. De aanbiedlocaties zijn logisch en zijn effectief en efficiënt gekozen.
3.	De overzichtelijkheid van de verkeerssituatie is gewaarborgd.
4.	Bovengrondse bakken zijn niet geplaatst boven kabel- en leidingstroken of ter plaatse van brandkranen of afsluiters.
5.	Een inzamel- of aanbiedlocatie voor huishoudelijke afvalstoffen is goed bereikbaar voor het toegepaste inzamelvoertuig. (Er is minimaal 3 meter wegbreedte en 2 meter vanaf de opstelplaats van het inzamelvoertuig geplaatst).
6.	Een huisvuilaanbiedplaats is aangeven met het symbool “aanbiedplaats” (trottoirtegels).
7.	Een aanbiedplaats voor huishoudelijk afval is goed toegankelijk voor mindervaliden.
8.	De trottoirband is ter plaatse van de aanbiedplaats verlaagd (ARBO-eis).

14 Eisen aan de uitvoering/realisatie

14.1 Algemeen

Algemeen	
1.	Binnen het plangebied is sprake van een gesloten groundbalans.
2.	Er is voldaan aan de criteria voor duurzaam inkopen (Bijvoorbeeld aan de eisen voor materiaalgebruik en aan de uitvoering van het project), zie ook bijlage 3.
3.	In cultuurhistorisch waardevolle gebieden is bij de uitvoering rekening gehouden met de karakteristieken van deze gebieden.
4.	Bij het gebruik van exceptioneel transport is voldaan aan de regelgeving van de RDW. Er is een ontheffing voor exceptioneel transport aangevraagd bij het RDW.

Toegankelijkheid/bereikbaarheid	
1.	Tijdens de uitvoering van een project zijn de openbare voorzieningen toegankelijk en bereikbaar.
2.	Het afsluiten van wegen op het hoofdwegennet vindt alleen plaats buiten de spijstijden (6.00-9.00 en 15.00-19.00 uur).
3.	Geen afsluitingen voor fietsers en voetgangers. Bij noodzaak alleen mogelijk na goedkeuring van het cluster Mobiliteit en Milieu.
4.	Het werkterrein is afgesloten conform publicatie 96B van het CROW.
5.	Bij afsluitingen van wegen van wijkontsluitingsniveau of hoger voor gemotoriseerd verkeer zijn vooraankondigingsborden minimaal een week voorafgaand aan de afsluiting geplaatst, op het laatste keuzemoment van minimaal wijkontsluitingsniveau.
6.	Alleen omleidingen instellen bij afsluitingen op het hoofdwegennet (stroom-, gebiedsontsluitings- en wijkontsluitingswegen). De omleidingen maken gebruik van wegen van een gelijk niveau.
7.	Afsluitingen van zijwegen zijn alleen vanaf het hoofdwegennet toegepast.
8.	Alle bebordingsplannen zijn geaccordeerd door het cluster Mobiliteit.

14.2 Bestaande terreinen

Algemeen	
1.	Alvorens de uitvoering begint is de nulsituatie vastgelegd.
2.	Bij het uitvoeren van projecten waarbij zwaar materieel wordt gebruikt, is een nulsituatie van het werk en de omgeving (woningen, bomen, kunstwerken, enz.) opgenomen. Het eventueel terugbrengen in de oorspronkelijke situatie is voor rekening van de initiatiefnemer.
3.	De bestaande beplanting (waaronder de waardevolle bomen) blijft gehandhaafd.
4.	Er is een inventarisatie van de bomen binnen en langs het werkgebied uitgevoerd. Hierbij is van iedere aanwezige boom bepaald tot welk beheertype hij behoort, wat de leeftijd, soort en diameter, vitaliteit, levensverwachting nu en levensverwachting na uitvoering beoogde werkzaamheden is.
5.	Indien er sprake is van archeologisch waardevolle elementen zijn deze ingepast of is ervoor gekozen deze te laten opgraven.
6.	Bestaand snippergroen mag worden verkocht als er geen kabels en leidingen in de grond zijn aangebracht, tenzij daar vanuit stedenbouwkundige overwegingen bezwaren tegen bestaan.

	Dergelijke verzoeken worden via het cluster VGP voorgelegd voor stedenbouwkundig advies.
--	--

14.3 Groen

Algemeen	
1.	Voor groenvoorzieningen en bomen (met uitzondering van gazon) geldt na aanplant 3 groeiseizoenen nazorg onderhoud en garantie voordat dit overgedragen kan worden aan groenbeheer.
2.	Bij overdragen groenvoorzieningen wordt minimaal voldaan aan beeldkwaliteit B van de kwaliteitscatalogus 2013 van het CROW.
3.	Gazon wordt nadat er een gesloten grasmat ontstaan is (na ca. 10 maaibeurten maaien + afruimen), met een maximale insporing van 10 mm, overgedragen aan groenbeheer.
4.	Werkzaamheden waarbij levende materialen zijn gemoeid, worden uitgevoerd door een desbetreffende BRL groenkeur gecertificeerd bedrijf (groenvoorzieningen en/of bomen).
5.	Er is deskundig groentoezicht op groenwerkzaamheden gedurende de uitvoering. Dit draagt bij aan een juiste (voorspoedige) overdracht aan de beheerafdeling van de gemeente.
6.	Plantmaterialen worden voor aanplant gekeurd door een deskundige.
7.	Bij het realiseren van nieuwe plantvakken is de grond vooraf doorgespit ten behoeve van het doorbreken van een ondoorlatende laag voor water en lucht.
8.	De groenvakken zijn voor het planten en zaaien gespit tot een minimale diepte van 0.60 m, tenzij boomwortels hierdoor te veel beschadigen.
9.	De beplantingsvakken hebben een teeltlaag van minimaal 80 cm.
10.	De beplantingsvakken hebben een humuspercentage van meer dan 3%.
11.	Bij overdracht aan groenbeheer bedraagt de insporing in plantsoenvakken maximaal 10 mm.
12.	De plantvakken zijn onkruidonvriendelijk ingeplant (beplanting dicht op elkaar).
13.	Bij overdracht aan groenbeheer zijn de plantsoenvakken gesloten (geen schoffelwerk, geen open plekken) en geldt beeldkwaliteit B conform beeldkwaliteitscatalogus 2013 van het CROW.
14.	Bij overdracht aan groenbeheer zijn tijdelijke hekwerken en paal en draad verwijderd.
15.	Uiterlijk twee weken voor overdracht aan groenbeheer zijn de volgende gegevens aangeleverd: revisietekeningen in DWG/DXF en PDF formaat uitgevoerd in punten, lijnen en vlakken; beplantingsplan met Nederlandse en wetenschappelijke namen DWG en PDF; proces verbaal van oplevering; goedgekeurd afwijkingsdocument; een goedgekeurd beheerplan, uitvoering- en weekstaten; analyses; beheerplan; verslagen; keur- en bijwoonmomenten en (keuring)certificaten (speeltoestellen etc.).
16.	Bij overdracht van de openbare ruimte aan groenbeheer is het project door de aannemer volledig opgeleverd aan de initiatiefnemer, en vrij van ongerechtigeden, materieel en/of bouwverkeer (geen deelloverdrachten).
17.	Plantvakken worden voorzien van een laag schrale grond van minstens 20 cm.
Bomen	
1.	Op bouwlocaties is de bescherming van bestaande bomen gewaarborgd volgens de opgestelde BEA (BoomEffectAnalyse). Van toepassing is ook de Stadswerk bomenposter. In het bestek is duidelijk aangegeven op welke wijze er bij welke bomen (gespecificeerd per boom) wordt gewerkt.
2.	De groeiplaatsinrichting is uitgevoerd conform het Handboek Bomen van het Normeninstituut Bomen.
3.	De inlaat van het beluchtingssysteem valt binnen het watergeefstelsel.
4.	Bomen zijn vastgezet met boomband op circa 1/3 van de boomlengte met minimaal 2 palen; de

	boompaallengte is hierop afgestemd.
5.	Er is grondverbetering toegepast in nieuw te maken boomgaten.
6.	Er is een beluchtingssysteem met lavaliet toegepast in klei en zeer slecht doorlatende grond.
7.	De kroonprojectie is voorzien van permeabele ondergrond, indien nodig doorspitten tot – 0.80 m maaiveld (aan te planten bomen).
8.	Kwekerijbomen zijn voorafgaand aan het planten gekeurd en voldoen aan de kwaliteitseisen voor laanbomen (zie Handboek bomen).
9.	Voor overdracht aan de gemeente voldoen bomen aan de richtlijn benodigde wettelijke vrije doorgang. Voor een rijbaan geldt een doorgang van 4,5 meter en voor een fiets- en voetpad een hoogte van 2,5 meter.
Bos- en natuurterrein	
1.	Bij de uitvoering van de werkzaamheden is voldaan aan de vigerende wetgeving op het gebied van flora, fauna en gebiedsbescherming.
2.	Bodemverrijking wordt voorkomen.
3.	Er zijn afdoende maatregelen genomen ter voorkoming van bodemstructuurvernietiging (rijplaten, tijdelijke zandbanen aanleggen, etc.).
Beschermde historische tuin- en parkaanleg	
1.	Bij de uitvoering van de werkzaamheden is rekening gehouden met de Monumentenwet en de Monumentenverordening. De historisch waardevolle elementen zijn in stand gehouden.
2.	Er zijn afdoende maatregelen genomen ter voorkoming van beschadiging van waardevolle onderdelen van de aanleg.
Speeltoestellen	
1.	Vóór het aanleggen van speelplaatsen is de grond ter plaatse van de te realiseren groenvoorziening en valondergrond doorgespit met getande bak, in verband met het doorbreken van de eventuele water ondoorlatende laag.

14.4 Verharding

Wegen/verharding	
1.	Bij het tijdelijke inrichten van een bouwweg is gebruik gemaakt van bedrijfsvloerplaten.
2.	Bij het bouwrijp maken zijn geen halfverhardingen gebruikt. Alternatieven zijn noodasfalt, klinkers op zijn kop en industrieplaten.
3.	Opengestelde wegen voor verkeer zijn heel, veilig en schoon. De tijdige afbouw van bouwwegen is hier onderdeel van.
4.	Bij het uitvoeren van projecten met zwaar materieel over bestaande voet- en fietspaden, zijn rijplaten over de bestaande verharding gelegd.
5.	Bij hergebruik van betontegels zijn de gebroken en slechte betontegels vervangen. De nieuwe tegels zijn in een aaneengesloten vak verwerkt.
6.	Bij het uitvoeren van projecten waarbij zwaar materieel wordt gebruikt, is een nulsituatie van het werk en de omgeving (woningen, bomen, kunstwerken, enz) opgenomen. Het eventueel terugbrengen in de oorspronkelijke situatie is voor rekening van de initiatiefnemer.
7.	Bij het aanbrengen van asfaltverhardingen zijn langslagen vermeden. Daar waar langslagen noodzakelijk zijn in verband met de beperkte breedte van de afwerkmachines is dit eerst teruggekoppeld naar de afdeling BOR&A . De langslagen zijn na goedkeuring warm in warm met meerdere afwerkmachines over de gehele wegbreedte aangebracht. In verband met de verscherpte eisen ten aanzien van de beschikbare vrije ruimte bij werk in

	uitvoering is veelal een volledige afsluiting noodzakelijk, zodat deze uitvoeringswijze eenvoudig is te realiseren.
8.	Indien langslagen niet warm in warm zijn aan te brengen, zijn deze tenminste buiten de rijsporen aangebracht. In voorkomende gevallen is 'naadverwarming' toegepast. Dit alles gebeurt in overleg met en na goedkeuring van de afdeling BOR&A .
Revisie	
1.	Revisietekeningen zijn gemaakt op een schaal van 1:500 waarop in detail de gerealiseerde openbare buitenruimte staat aangegeven. Profielen en details zijn op een schaal van 1:100 – 1:20 gemaakt.
2.	De revisie is voorzien van een raming van de beheerkosten voor de komende 30 jaar voor de nieuwe openbare ruimte.
3.	Vóór oplevering of overdracht van initiatiefnemer naar gemeente zijn de revisietekeningen aangeleverd bij de afdeling BOR&A .
4.	Revisietekeningen worden digitaal geleverd, volgens door het cluster Geo-informatie afdeling Service Centrum vastgestelde procedure.

14.5 Openbare verlichting

Revisie	
1.	Aangeleverd worden: • Een revisietekening, Digitaal en gevectoriseerd (GBKN t.o.v. Parijs) • Deze is in DGN Formaat (Microstation in diverse lagen) en PDF
2.	Er is een Excel bestand aangeleverd (digitaal in te lezen) met: (zie bijlage 6) 1. Locatie paal in coördinaten. 2. Fabricaat materiaal en hoogte paal. 3. Omschrijving type en fabricaat armatuur. 4. Soort module met eigenschappen en vermogen. 5. Lichtkleur. 6. Datum plaatsing armatuur en paal.
3.	Materiaallijst van gebruikte materialen: 1. Inclusief leveranciers (digitaal en analoog)
4.	Vóór oplevering of overdracht van initiatiefnemer naar gemeente zijn de revisietekeningen aangeleverd bij de Afdeling BOR&A .

14.6 Kabels en leidingen

Kabels en leidingen	
1.	Voordat er aanleg van kabels en leidingen plaatsvindt is een overleg met de Nutsbedrijven georganiseerd over de planning voor de komende jaren.
2.	Er is een hoek van 45 graden hoek gehanteerd, aan de onderzijde vanaf de buitenkant een halve meter (tweemaal de diepte, sleuf plus 1 meter).
3.	Loze leidingen zijn verwijderd. Indien dit niet mogelijk is kan worden gekozen voor dichtschiemen. Dit na overleg met en goedkeuring van de afdeling BOR&A .
4.	Bij de aanleg van kabels en/of leidingen is een signaleringslint van de eigenaar meegelegd.
5.	De bestrating wordt pas in de definitieve vorm aangelegd nadat alle kabel- en leidingwerken zijn voltooid. Desgewenst zijn vooruitlopend op bestratingswerkzaamheden kabelkokers aangebracht.

14.7 Riolering

Riolering	
1.	Er is een KLIC-melding gedaan en de ligging van kabels en leidingen is gecontroleerd middels proefsleuven.
2.	Het afpersen van het riool vindt plaats: • Bij vrijvervalriool per streng • Bij drukriolering een heel stelsel
3.	Bij oplevering is het riool 2 keer 24 uur afgevuld, 1 keer om het beton te verzadigen en 1 keer om daadwerkelijk te meten. Bij meting loopt het riool niet af.
4.	De beproeving van de waterdichtheid van een vrijvervalriool vindt plaats door afpersing met streng volgens procedure Standaard RAW Bepalingen 2015, artikel 25.17.04.
5.	De beproeving van de waterdichtheid van een drukriolering vindt plaats door afpersing van het gehele stelsel volgens procedure Standaard RAW Bepalingen 2015, artikel 25.17.05.
6.	Gedurende de uitvoering van de werkzaamheden is de DWA-afvoer van de aangesloten percelen en van de zijstrengen gewaarborgd. De afvoer van al het vuile water is te allen tijde gewaarborgd.
7.	Er zijn video-opnames van de inspectie van het rioolstelsel gemaakt en per fase ter goedkeuring aan beheer overhandigd. Rioolinspectie volgens de eisen uit Bijlage 5.
8.	Alle ondeugdelijke inspectieput afdekkingen zijn vervangen.
9.	Tijdelijk te onderbreken of te vervangen rioolleidingen of rioolaansluitingen in de definitieve situatie, zijn gerealiseerd met een leiding van minimaal dezelfde diameter.
10.	Na het aanbrengen van een zinker is de bestaande constructie, zoals oever- of bodembescherming, in de originele staat teruggebracht.
Opleveringsfase	
1.	Kolken worden schoon opgeleverd.
2.	De riolering wordt schoon opgeleverd.
3.	Oplevering vindt plaats inclusief opleveringsrapportage en Leiding inspectierapport met DVD (incl. Subrif II).
4.	Er is voldaan aan de verdere eisen aan rioolreiniging en -inspectie, zoals beschreven in bijlage 5.
Revisie	
1.	Vóór oplevering of overdracht van initiatiefnemer naar gemeente zijn de goedgekeurde revisietekeningen aangeleverd bij de afdeling BOR&A .
2.	Aangeleverd zijn: • Een revisietekening, digitaal en gevectoriseerd (GBKN t.o.v. Parijs) • Deze is in DGN formaat (Microstation in diverse lagen) en PDF.
3.	Er is een Excel bestand aangeleverd (digitaal in te lezen met GBI) met: 1. Ligging leiding/putten t.o.v. X- en Y-as (volgens de GBKN gemeenten) 2. Diameter buis 3. B.o.b. in N.A.P. 4. Maaiveld hoogte in N.A.P. 5. Materiaal buis 6. Materiaal en afmetingen inspectieputten 7. Uitleggers naar woningen ingemeten van hoekpunt woning en inlaten t.o.v. inspectieput 8. Uitleggers naar kolken en inlaten t.o.v. inspectieput.

	9. Soort stelsel (HWA, DWA, gemengd of IT) 10. Jaar van aanleg
4.	Er is per perceel een revisie aangeleverd: 1. Digitaal aanleveren van de ontstoppingsstukken per woning t.o.v. hoek gevel 2. Digitaal aanleveren van de inlaten en leidingverloop t.o.v. de inspectieputten 3. Aanleveren van HWA en DWA aansluitingen op A4 formaat (PDF bestand)
5.	Er is een materiaallijst van gebruikte materialen aangeleverd: • Inclusief leveranciers (digitaal en analoog) • PLC programma digitaal gebrand
6.	Op revisietekeningen zijn de volgende gegevens aangeven: • jaar van aanleg, • leiding diameters, • afmetingen inspectieputten, • hoogteligging hoofdriolering b.o.b. in meters ten opzichte van N.A.P., • hoogteligging inspectieputdeksels ten opzichte van N.A.P., • kolken, • huisaansluitingen, • ontstoppingsstukken, • uitleggers naar woningen ingemeten van hoekpunt woning en inlaten ten opzichte van inspectieput, • maatvoering (leiding, putten ten opzichte van X-as en Y-as volgens GBKN. Revisietekeningen aanleveren in DGN (gevectoriseerd t.o.v. Parijs) en PDF, gegevens riolering in Excel, huisaansluitingen in DGN en PDF.
7.	Het matenplan is binnen de omgeving toegespitst. De ondergrond voor de tekening komt overeen met de situatie.
Revisie huisaansluitingen	
1.	De locatie van ontstoppingsstukken is digitaal aangegeven ten opzichte van gevels.
2.	De locatie van inlaten en leidingverloop is digitaal aangegeven ten opzichte van inspectieputten.
3.	De HWA- en DWA aansluitingen zijn overhandigd op A4-formaat, in een (PDF) bestand.
4.	Er is een overzicht van leveranciers aangeleverd, zowel analoog als digitaal.
5.	Er is een PLC-programma overhandigd, deze is digitaal gebrand.
6.	De revisietekeningen zijn digitaal overhandigd volgens de procedure van het cluster Geo-informatie, afdeling Service Centrum.

14.8 Grondwerk

Technische bepalingen	
1.	Het leveren van schone grond betekent dat het grondtransport vooraf is gegaan door het aanleveren van een erkende kwaliteitsverklaring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
2.	Bij het toepassen van licht verontreinigde grond is een melding gericht aan de gemeente Utrechtse Heuvelrug (in het kader van de provinciale milieuverordening PMV).
3.	Ten behoeve van het ophogen van bouwterreinen, is door een onafhankelijk bureau een grondmechanisch en/of geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Aan de hand van het bijbehorende laboratoriumonderzoek is een geotechnisch advies uitgebracht betreffende de inklinking/stabiliteit van de ondergrond. Daarbij is nagegaan of er verstoringen in de ondergrond op kunnen treden buiten het plangebied.

Grondverzet	
1.	De uitvoering van grondwerken gebeurt conform de Wet bodembescherming en het gemeentelijk Bodembeheerplan.
2.	Er is een onderzoek naar de ligging van kabels en leidingen (KLIC-melding) uitgevoerd bij elke graafwerkzaamheid.
3.	Er is onderzoek uitgevoerd naar de ligging van boomwortels.
4.	Er is een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd.
5.	Er is een archeologisch onderzoek uitgevoerd.
6.	Er is gestreefd naar een gesloten grondbalans en naar selectief ophogen (vanuit het ecologisch belang).
7.	Indien uit het rapport blijkt dat er zettingen zullen optreden, is voorafgaand aan de bestekfase overleg met de afdeling BOR& over de toelaatbare restant zetting, welke na de oplevering van de openbare infrastructuur nog zal optreden.
8.	In het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is het toepassen van (licht) verontreinigde grond en steenachtige bouwstoffen gemeld bij het bevoegde gezag.
Grondwateronttrekking	
1.	Bij (tijdelijke) grondwateronttrekking is door de initiatiefnemer aangetoond dat de voorgenomen onttrekking: • Op een milieutechnische aanvaardbare wijze kan plaatsvinden • Geen schade laat ontstaan aan de fundering van belendende panden, kunstwerken, verhardingen en/of bomen • Geen schade aan archeologische vindplaatsen of monumenten in de omgeving veroorzaakt De staat van de roerende of onroerende zaken in de nabijheid van een object is zorgvuldig geïnspecteerd door een daartoe gespecialiseerd bedrijf en deze gegevens zijn vastgelegd in een rapport.
2.	Voor onttrekkingen die langer duren dan 4 maanden of meer bedragen dan 30.000 m ³ is een vergunning verkregen van de provincie Utrecht en het betreffende Waterschap.
3.	Voor het lozen van bronneringswater tijdens de uitvoering is een vergunning of is een melding gedaan, afhankelijk van de situatie. <i>De vereiste vergunningen worden door de initiatiefnemer aangevraagd bij de gemeente Utrechtse Heuvelrug en het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden of Waterschap Vallei en Veluwe.</i>

14.9 Oplevering en evaluatie

Uitgangspunten	
1.	Revisietekeningen bestaan uit bestandsformaat DWG/DXF en PDF met weergave in punten lijnen en vlakken. Alle groenelementen zijn voorzien van Latijnse namen.
2.	Voorafgaand aan de oplevering zijn de in de verschillende fasen gevraagde Boomeffectanalyses aangeleverd bij de afdeling BOR&A , team Beheer. De Boomeffectanalyses zijn gecombineerd moet een opleveringsrapportage, opgesteld door een door de gemeente aan te wijzen inspectiebureau
3.	Er is voldaan aan een nazorg en inboetgarantie gedurende 3 jaar na aanplant (onkruid beheersen, snoeien, zwerfvuil verwijderen, maaien, graskanten knippen, water geven, e.d.).
4.	Gedurende de nazorgperiode zijn de vakken schoon, vitaal en gesloten.

5.	Gerealiseerde speelvoorzieningen zijn bij oplevering voorzien van een typekeuring, een technisch constructie dossier en een opleveringskeuring, uitgevoerd door een door de gemeente aan te dragen keuringsbureau.
6..	Bij oplevering zijn de goedkeuringscertificaten van de speeltoestellen en de valondergronden (inclusief HIC-waarde meting) overhandigd.
7.	Paal en draad ten behoeve van het aanslaan beplanting/gazon zijn verwijderd vóór de oplevering of overdracht aan de gemeente.
8.	Om de overdracht aan de beheerafdeling te laten plaats vinden zijn 2 weken voor oplevering en/of overdracht de volgende gegevens aangeleverd: revisietekeningen in DWG en pdf formaat uitgevoerd in punten lijnen en vlakken; beplantingsplan met Latijnse namen in DWG en PDF; proces verbaal van oplevering; goedgekeurd afwijkingsdocument; uitvoering- en weekstaten; analyses; beheerplan; verslagen; keur- en bijwoonmomenten; keuringscertificaten (grond, speeltoestellen etc.). • Alle aanpassingen en vernieuwingen in het openbaar groen zijn in de ontwerpfase afgestemd met en goedgekeurd door team groenbeheer van de afdeling BOR&A. • De initiatiefnemer is verantwoordelijk om te laten toetsen of het ontwerp (bestek en tekeningen) voldoet aan de LIOR. Afwijkingen op de LIOR worden door de initiatiefnemer omschreven, gemotiveerd en geborgd in een afwijkingsdocument. • Het afwijkingsdocument is goedgekeurd door team groenbeheer van de afdeling BOR&A. Bij een onvolledig afwijkingsdocument kan achteraf het werk afgekeurd en niet overgedragen worden. • Alle bomen worden VTA gecontroleerd en gesnoeid overgedragen (geen achterstallig onderhoud).
9.	Oplevering/overdracht aan de gemeente vindt plaats als het project volledig afgerond is. Er vindt geen deeloplevering/-overdracht plaats aan groenbeheer waar nog bouwverkeer/activiteiten plaats vinden in relatie tot het project.
10.	Oplevering gaat gepaard met een proces verbaal van oplevering. Wijzigingen in bestek en tekeningen zijn in het proces verbaal van oplevering opgenomen.
11.	Vóór oplevering of overdracht van de initiatiefnemer naar de gemeente zijn de revisietekeningen aangeleverd bij de afdeling BOR&A .
12.	In projecten vinden geen deelopleveringen plaats.

Bijlage 1: Eisen gemalen

Eisen riool- en tunnelgemalen Openbare Ruimte Utrechtse Heuvelrug

Mechanisch-Elektrische-Bouwkundige eisen

Buitenopstellingskast (wordt altijd op terp opgesteld)

- RVS buitenopstellingskast op betonfundatie, afm. 1500*1400*350 mm, kleur RAL6005 (in landelijk gebied) of RAL6010 (in stedelijk gebied).
- 2 compartimenten, symmetrisch met vaste tussenstijl.
- De deuren zijn voorzien van een slot, geschikt voor een cilinder. Deze cilinder wordt door de gemeente geleverd.
- incl. levering aardelektrode rond de betonsokkel 20 m1.
- Kabeldoorvoer in kast dichtkitten met siliconenkit.

De kastbatterij

Elektrisch

- Wandcontactdozen 1 st 380 V, 2 st 220 V, 1 st. 24 V via beveiligingstrafo.
- Hoofdaardlekschakelaar.
- 3 krachtgroepen 1 per pomp en WCD.
- 4 lichtgroepen, ten behoeve van besturing, WCD, verwarming .
- Alle groepen voorzien van zekeringsautomaat.
- Overspanningsbeveiliging ten behoeve van netspanning PLC en KPN.
- Motorschakelaar per pomp.
- Thermische beveiliging per pomp met herstelknop koppelen aan PLC.
- Analoge ampère meter per pomp koppelen aan PLC d.m.v. stroomtransformatoren 4-20 mA.
- Olie-controlerelais per pomp koppelen aan PLC.
- Hand-in /nul/automaat/hand tip schakelaar per pomp, hand in buiten PLC om.
- Transformator 24V gestabiliseerde voeding.
- Voltmeter analoog uit te lezen.
- Kastverwarming hydrostatisch gestuurd.
- Kastverlichting met deurschakelaar, doormelding PLC (man on site).
- Knop herstel storing algemeen.
- Looplamp 24 V, model arbeidsinspectie.
- Componenten ingebouwd in een aparte schakelkast met scharnierende transparante deksel.

Verbinding - Telefoonlijn

De installatie moet te bereiken zijn, dit kan volgens een enkelvoudige analoge KPN lijn of GPRS. Dit dient te worden overlegd met, en te worden goedgekeurd door de gemaalbeheerder. Deze aansluiting dient in de aanneemsom mee genomen te worden.

Na oplevering wordt het afgesloten abonnement op naam van de gemeente Utrechtse Heuvelrug gezet met een duidelijke omschrijving van het Object.

Deze omschrijving dient te worden overlegd met, en te worden goedgekeurd door de gemaalbeheerder.

Stroomvoorziening

De installatie moet zijn aangesloten op het openbare elektriciteitsnet.
Deze aansluiting dient in de aanneemsom mee genomen te worden.
Na oplevering wordt het afgesloten abonnement op naam van de Utrechtse heuvelrug gezet met een goede omschrijving van het Object.
Er dient een opname meter geplaatst te zijn voorzien van EAN code en dag en nacht teller.

Besturing PLC

- Mitsubishi FX 2 N-MR-ES.
- Interface FX232-BD.
- Software via *YP Your Partner* uit Drachten.
- MAC E 200 uitleesdisplay.
- Software via *YP Your Partner* uit Drachten.

Signalering alarmmodem

- CARS unit 4.
- Software via *YP Your Partner* uit Drachten.
- Minimaal 1 extra directe uitbelmogelijkheid te activeren bij geen contact met hoofdpst. Dus als er geen stroom meer is gaat er toch een signaal naar de hoofdpst.

Niveaumeting- tunnel en rioolgemaal

- Vega drukopnemer type Vegawell 71, voorzien van 15 m1 kabel.
- 4-20 mA signaal direct op PLC.
- Noodvlotter, direct aangesloten na het thermisch pakket, met instelbaar nalooptijdrelais.

De pompput

Pompen (dus niet mini-gemalen)

- Pompen, capaciteit toereikend om 200 liter/sec/ha te verpompen.
- RVS hijskettingen schaalmaat 25 mm. voorzien RVS harpsluitingen h.o.h 1 m.
- Pompen zijn voorzien van een coating.
- Water in olie detectie en clicsons in de motorwikkelingen.
- Kabellengte 10 m1.

Pompput

- Balkeerlep, direct boven de voetbocht plaatsen.
- Afsluiter in persleiding.
- Haken voor pompkabel van RVS.
- Mantelbuizen 1 per pomp rond 80 mm plus een voor niveausensor en noodvlotter, in kast afkitten.
- RVS geleidebuizen + RVS ophanging.
- Er dient een pendelberging aanwezig te zijn in de pompput. Deze bevindt zich onder het niveau van de laagst binnenkomende leiding.

- De inhoud van de pendelberging dient voldoende te zijn om een volume van $Q/12$ te bergen, waarbij Q de capaciteit van de pomp met de grootste afvoer is.

Afsluiters

- Afsluiters aanbrengen in de persleiding,
- Bediening afsluiters mogelijk door straatpot in dekplaat.
- Kunststof afsluiter KWT met verlengspindel.
- Bediening afsluiters mogelijk door straatpot in dekplaat.
- In een tunnelgemaal is de afsluiter in de toevoer niet nodig.

Luiken

- Dagmaat max 1500*800 mm, voorzien van stankdichte aluminium luik met 2 deksels waaronder RVS veiligheidsrekken, knevelsluiting, 2 Abus hangsloten en handgreep aan zijkant.

Algemeen

Tijdens onderhoudswerkzaamheden mogen storingen niet worden doorgemeld. Het deurcontact zorgt voor een melding naar de hoofdpst, waarna alle andere meldingen worden geblokkeerd. Na sluiting van de kast wordt de alarmering weer actief. (man on site melding).

Via het display zijn de volgende gegevens op te vragen:

- datum en tijd.
- aanwezige storingen met een log van min. 10 meldingen.
- aantal starts en stops per pomp per dag en totaal.
- ampère opname per pomp.
- setpoints (incl. wijzigingen ter plaatse).
- actuele niveaumeting.

Telemetrie

- De alarmen worden doorgemeld naar de hoofdpst.
- Als na 4 belpogingen geen verbinding met de hoofdpst tot stand is gekomen, of op niet binnen 36 een storing wordt gereageerd moet het onderstation nogmaals aan hoofdpst melden.
- De storingen 'hoogwater', 'communicatiestoring', 'thermische storing', 'looptijdstoring' en 'stroomstoring' moeten zelf resettend zijn.

De Mitsubishi FX 2N PLC moet zijn voorzien van de functionaliteit debietberekening op basis van draaiuren of overstort meting.

Overige

- De aansluitklemmen zijn genummerd.
- De componenten zijn gecodeerd met naamstikkertjes.
- De schakelkast moet voldoen aan alle van toepassing zijnde NEN-1010 en CE-normen.
- Aanpassen hoofdpst/servicepost ten behoeve van communicatie met onderstation (zowel grafisch als administratief).
- Er dienen 2 stuks Nederlandse documentatie aangeleverd te worden

- Er dient geplastificeerd 1 kastemplaar met het elektrische schema aangeleverd te worden.
- Revisiegegevens, zoals handleidingen revisietekeningen stroomschema tekeningen schakel schema's, flowcharts, etc. dienen bij oplevering zowel digitaal (XLS, DOC, DXF) als analoog in een projectmap aangeleverd te worden (4 stuks).
- Eventuele keuringskosten van het stroom leverend bedrijf dienen in de aanneemsom te zijn inbegrepen.
- De kast en pompput moeten te allen tijde te bereiken zijn voor de onderhoudsdiensten. Dit moet vastgelegd worden in een zakelijk recht overeenkomst als dit van toepassing is.

Bijlage 2: Handleiding digitale uitwisseling tekeningen

Inleiding

Het opstellen van een handleiding voor digitale uitwisseling van tekeningen vindt zijn oorsprong in het beter willen afstemmen en communiceren van de uitwisseling van tekeningen, zodat processen eenduidig en efficiënter kunnen verlopen.

In deze handleiding staan de afspraken voor de uitwisseling van digitale tekeningen beschreven. Het doel van de handleiding is een gestroomlijnde en eenduidige uitwisseling van tekeningen mogelijk te maken. Het vormt tevens een onderdeel van de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR).

Algemene voorwaarden

De uitwisseling van de digitale uitwisseling van tekeningen loopt via cluster Geo-informatisering van de gemeente Utrechtse Heuvelrug.

De gemeente Utrechtse Heuvelrug levert de meest recente Grootchalige Basis Kaart Nederland (GBKN). Verzoeken van derden worden alleen in behandeling genomen, als er een gemeentelijke projectleider VGP is aangesteld.

- Bij een verzoek dienen de volgende gegevens door de aanvrager verstrekt te worden.
 - Naam organisatie
 - Naam aanvrager en/of contactpersoon
 - Adres
 - Telefoon
 - Fax en e-mail adres
 - Reden voor het gebruik en/of voor welk doel
 - Welk gebied het betreft
- De afnemende partij moet een gebruikersovereenkomst tekenen voor het gebruik van de GBKN, waaraan zij zich dient te houden.

Eisen voor het aanleveren van tekeningen

- Bij gebruik van MicroStation V8 dienen tekeningen als DGN-bestand aangeleverd te worden.
- Bij gebruik van AutoCad bestanden alleen DWG-bestanden aanleveren. De laatste DWG versie die kan worden ingelezen is Autocad versie 2008.
- Het aanleveren van Autocad bestanden is voor de projectacceptatie op eigen risico.
- Bij het aanleveren van een DGN/DWG-bestand moet tevens een pdf en een analoge kaart worden aangeleverd. Deze moeten voldoen aan de onderstaande voorwaarden:
 - de nieuw te maken (ontwerp)tekening moet worden gemaakt in de aangeleverde coördinaten Rijks Driehoekstelsel (RD-stelsel) en mag niet worden verschaald of verplaatst;
 - eenheden en tekenschaal: 1 eenheid = 1 meter;
 - de kleur geel mag niet gebruikt worden.
 - Tekening gepositioneerd in het Ruimtelijke referentiesysteem Amersfoort RD New (EPSG:28992)
- Papierformaten: Standaard wordt de ISO-formaten gebruikt van A4 t/m A0.
- Kleuren en lijndiktes:
 - Voor de kleuren wordt de standaard kleurentabel gebruikt.
 - Lijndiktes zijn gekoppeld aan de lijndikte, die gebruikt wordt in MicroStation.

<u>Lijndikte</u>	<u>Lijndikte papier</u>
0	0.18
1	0.25
2	0.35
3	0.5
4	0.7
5	1
- Voor het aanleveren van bestanden geldt, dat deze volgens de NLCS (Nederlandse CAD Standaard) moet worden aangeleverd.
- Maatvoering: bepaal de maatvoering aan de hand van harde GBKN-objecten minimaal vanuit twee verschillende posities.
- Tekst:
 - Het lettertype is Arial.
 - De tekstgrootte moet leesbaar zijn op elke schaal, zowel digitaal als analoog.
- Stempel en legenda:
 - Iedere tekening dient voorzien te zijn van een standaard stempel in de rechteronderhoek van de gemeente Utrechtse Heuvelrug (opvraagbaar bij cluster Geo-informatisering).
 - Iedere tekening dient voorzien te zijn van een legenda in de rechterbovenhoek.
- Lijnelementen:
 - Voor het vormen van vlakken dienen alleen linestrings of polylines als lijnelementen te worden gebruikt.
 - Voor de overige lijnelementen dient zo veel mogelijk gebruik te worden gemaakt van linestrings of polylines.
- Bij comprimeren van grote bestanden in ZIP.
- Aanleveren op CD-ROM, DVD of USB-stick.
- Levering van geometrie in DGN v.8i formaat. Geometrie van harde topografie met relatieve nauwkeurigheid van 10 cm bepaald.

- Kenmerkpunten (eventueel tekstelementen) waarin per (vlak)object staat aangegeven welk soort object het betreft (rijbaan, voetpad, etc) en welke verhardingstype van toepassing is (gesloten, open, half- of onverhard)
- Eventueel onderscheid in meting/nauwkeurigheid beschrijven.

Lagenstructuur

Binnen de gemeente Utrechtse Heuvelrug is een standaard inrichting voor de levels gemaakt, zodat er geen dubbele levelnummers gebruikt worden. De namen zijn op te vragen bij NLCS. Een duidelijk beschreven laagindeling wordt geleverd, waarin in ieder geval de lijnen van de nieuw gerealiseerde infrastructuur duidelijk zijn terug te vinden en waarbij de oorspronkelijke ondergrond (GBKN) is verwijderd.

<u>Afkorting</u>	<u>Thema</u>	<u>Vanaf</u>	<u>Tot</u>
	Oude V7 lagen	1	100
GBKH, KAD	GBKH	100	900
RO	Ruimtelijke ordeningplannen	1000	2000
KL	Kabels en Leidingen	100000	110000
NenM	Natuur en Milieu	11000	11200
MO	Milieu en Onderzoek	11200	11400
OB	Oever- en Bodembescherming	11400	11600
FV	FaunaVoorzieningen	11800	12000
BRW	Brandweer	12000	13000
V	Strooiroutekaart	20000	21000
WH	WaterHuishouding	21000	22000
RI	Riolering	4000	8000
IW	Installaties Wegen	60000	61000
AM	Assen en Metrerering	61000	62000
VW	Verkeerskunde Wegen	62000	63000
VH	Verhardingen	63000	64000
BC	BetonConstructies	64000	65000
BV	BermbeveiligingsVoorzieningen	66000	67000
HC	HoutConstructies	67000	68000
HU	Hulpconstructies	68000	69000
IE	InrichtingElementen	69000	70000
GC	GrondkerendeConstructies	70000	71000
GW	GrondWerk	72000	73000
MC	MechanischeConstructies	74000	75000
GK	GrondKeringen	76000	77000

FC	FunderingsConstructies	78000	79000
KW	KunstWerken	80100	90000
AI	Administratieve Informatie	900	950
GR	Groen	9100	11000
AL	Algemeen	950	1000

Partijen die niet met MicroStation werken zijn zelf verantwoordelijk voor de conversie naar deze lay-out. De gemeente biedt geen helpdesk functie.

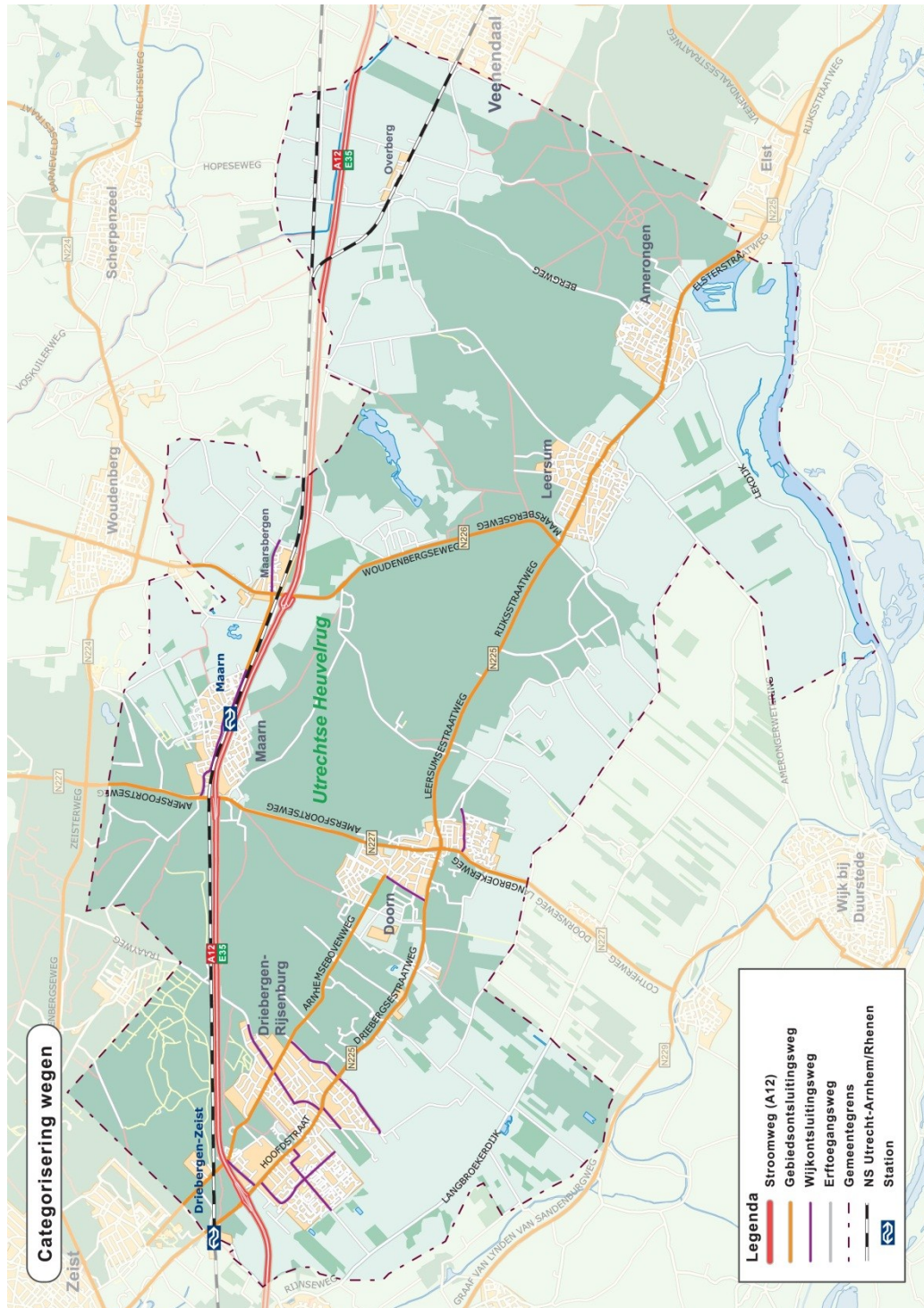
Bijlage 3: Overzicht criteria Duurzaam Inkopen

Op www.pianoo.nl vindt u het recentste overzicht duurzaam Inkopen. De criteria voor de volgende onderwerpen zijn van toepassing:

Gemalen
Groenvoorzieningen
Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en sanering/bod
Kabels en Leidingen
Openbare Verlichting
Reiniging openbare ruimte
Riolering
Straatmeubilair
Verkeersregelininstallaties
Waterbouwkundige constructies
Waterzuiveringsinstallaties en slibbehandeling inc
Wegen

Bijlage 4: GVVP

Wegcategorisering GVVP



Bijlage 5: Rioolreiniging en –inspectie

HFD PAR ART LID

25 12 EISEN EN UITVOERING

25 12 06 RIOOLINSPECTIE: VISUELE INSPECTIE

- 1 In aanvulling op artikel 25.42.01 lid 04 van de Standaard 2015 geldt dat indien de inspectie wordt uitgevoerd in het kader van een inspectie anders dan een opleveringsinspectie, tevens een hellinghoekmeting uitgevoerd dient te worden ten behoeve van het vaststellen van de hoogteligging en het verhang overeenkomstig artikel 25.17.03 van de Standaard 2015.
- 2 Het gebruik van een 3D-kogelbeeldcamera is niet toegestaan.
- 3 Indien de camera in axiale richting wordt verplaatst mag de snelheid niet groter zijn dan 0,50 m/s. Tevens dient de lens voorwaarts gericht te zijn bij verplaatsing.
- 4 De waarnemingen dienen te worden geregistreerd volgens NEN 3399 (2015) en NEN / EN 13508-2. Minimaal moeten de normatieve beeldcodes volgens NEN 3399 worden geregistreerd. In geval van twijfel over de aard en omvang van een toestandsaspect dient dit te alle tijden op de commentaarregel te worden gemeld en beargumenteerd.
- 05 Gemiddeld moet minimaal 90% van alle buisverbindingen in de geïnspecteerde riolen in de voile omtrek gedetailleerd in beeld te worden gebracht. Hierbij moet de lens van de camera zich in het vlak van de desbetreffende voeg bevinden. Axiale voegverplaatsingen groter dan klasse 4 dienen door middel van geijkte meetapparatuur te worden gemeten. Schatten is niet toegestaan. Voor alle buisverbindingen geldt dat iedere klasse > 1 moet worden geregistreerd.
- 06 Ter aanvulling op lid 04 dient van alle toestandsaspecten klasse 4 en 5 een digitale foto-opname te worden gemaakt, voor zover de klasse is gebaseerd op een kwantificering. Van de code BAG moet van alle voorkomende klassen > 1 een foto-opname in lengterichting van het riool worden gemaakt. Van de code BAB geldt dit voor alle klassen 4 en 5.
- 7 Bij rioolstrengen met een diameter kleiner dan 500 mm dient bij een inlaat op de buis minimaal het deel van de buis van 9 tot 3 ten opzichten van het hart van de inlaat geïnspecteerd te worden.

- 8 Een inspectieteam moet bestaan uit minimaal 2 personen.
Minimaal 1 persoon van het inspectieteam moet minimaal 2 jaar in het bezit zijn van het diploma "Inspecteur visuele inspectie riolering" van de stichting Rioned, met aantoonbaar minimaal 2 jaar werkervaring.
 - 9 De registratie van opnamen dient direct tijdens de inspectie digitaal plaats te vinden.
 - 10 Behalve de riolen moeten ook de putten inwendig worden geïnspecteerd waarbij:
 - Het beeld wordt vastgelegd vanaf de putbodem, met de zelfde camera waarmee het riool geïnspecteerd wordt.
 - Hoofdcodes alleen worden vastgelegd bij klasse 4 of 5.
 - De codes in de commentaarregel worden geregistreerd.
 - De te hanteren hoofdcode begint met de letter D.
 - 11 In afwijking van artikel 25.42.01 lid 07 van de Standaard 2015 dient de aannemer het beeldmateriaal van de inspectie elke 4 weken met het inleveren van een declaratie van een termijn op harddisk aan de directie te overhandigen.
Betaling van de termijn geschied pas na goedkeuring van de gegevens door de directie. De rapportage dient aan het eind van het werk te worden aangeleverd op DVD en harddisk
 - 12 In afwijking van artikel 25.42.01 lid 07 van de standaard dient de aannemer het beeldmateriaal van de inspectie aan het begin van elke werkweek op DVD aan de directie te overhandigen.
Betaling van de termijn geschied pas na goedkeuring van de gegevens door de directie. De rapportage dient aan het eind van het werk te worden aangeleverd op DVD en harddisk
 - 13 De aanlevering van de inspectiegegevens dient gelijkmatig te worden verdeeld over de uitvoeringsperiode.
Er mogen maximaal 2 inspectieteams tegelijkertijd worden ingezet
 - 14 Voor het openen van inspectieput afdekkingen op particulier terrein is toestemming van de eigenaar benodigd.
-

HFD PAR ART

25 12 07 RIOOLREINIGING; EISEN AAN HET RESULTAAT, ALGEMEEN

- 1 In aanvulling op artikel 25.32.02 van de standaard 2015 dient bij het aflaten van water gebruik te

- worden gemaakt van een net of voorziening in de reinigingswagen ter voorkoming van terug stromen van verontreinigingen in het riool, waarbij objecten kleiner dan 20 x 20 mm niet terug mogen komen in het riool.
- 2 De personele bezetting van een combi-reinigingsset moet bestaan uit minimaal 2 personen.
 - 3 De aannemer dient zorg te dragen voor de aanwezigheid van strooizout, om bij mogelijke vorst de werkplek na reiniging ijsvrij te houden.
 - 4 Verwijderen van vastzittende inspectieput afdekkingen behoort tot de verplichtingen van de aannemer en is inbegrepen in de aannemingssom.

25 12 08 RIOOLINSPECTIE: TE LEVEREN PRODUCT

- 01 Het te leveren eindproduct dient te bestaan uit:
 - Inspectieresultaten te leveren in RibX op Harddisk en DVD
 - Beeldopnamen inspectie en foto's op externe harddisk
 - Beeldopnamen inspectie op DVD.
 - Schriftelijke eindrapportage waarin opgenomen de veldtekeningen met aantekeningen van de inspecteur.
- 2 De in lid 01 genoemde harddisk dient een minimale capaciteit te hebben van 500 Gigabyte, en een USB2.0 verbinding.
- 3 De kwaliteit van de in lid 01 genoemde beeldopnamen dient MPEG-2 te zijn met een minimale bitrate van 2,4 Mbit/sec
- 4 De in lid 01 genoemde foto's dienen aangeleverd te worden in JPEG, met een kwaliteit van minimaal 200 dpi bij een formaat van 13x18 cm.
- 5 De software die nodig is voor het uitlezen van de digitale gegevens dient te worden meegeleverd op de in lid 01 genoemde harddisk en DVD. Bij het leveren van meerdere harddisks en/of DVD's dient deze software op elk afzonderlijke harddisk en/of DVD te worden meegeleverd.
- 6 De riool-ID van elk afzonderlijke streng van het gehele werk dient uniek te zijn.
- 7 De indeling van de in lid 01 genoemde harddisk en DVD dient als volgt te zijn opgebouwd;
 - Woonkern
 - Straat
 - Streng.
- 08 De schriftelijke rapportage genoemd in lid 01 dient eveneens volledig digitaal beschikbaar te worden gesteld

in pdf-formaat, inclusief
ingescande veldtekeningen.

25 12 09 RIOOLINSPECTIE: KWALITEITSCERTIFICATEN

- 1 Het inspectiebedrijf dient in het bezit te zijn van een kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de norm NEN-EN-ISO 9001 'Kwaliteits- managementsystemen - Eisen', ongeacht of de hoofdaannemer in het bezit is van dit certificaat.
- 2 Het inspectiebedrijf dient tevens in het bezit te zijn van een kwaliteitscertificaat volgens NEN-EN ISO 14001 "Milieumanagementsystemen - Eisen met richtlijnen voor gebruik", dan wel een kwaliteitscertificaat volgens BRL K10015 "Inspecteren van rioleringsobjecten".

25 12 10 RIOOLREINIGING: KWALITEITSCERTIFICATEN

- 1 Het reinigingsbedrijf dient in het bezit te zijn van een kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de norm NEN-EN-ISO 9001 'Kwaliteits- managementsystemen - Eisen', ongeacht of de hoofdaannemer in het bezit is van dit certificaat.
- 2 Het reinigingsbedrijf dient tevens in het bezit te zijn van een kwaliteitscertificaat volgens NEN-EN ISO 14001 "Milieumanagementsystemen - Eisen met richtlijnen voor gebruik" danwel een kwaliteitscertificaat volgens BRL K10014 "Reinigen van riolen, putten en kolken".

25 12 11 REINIGINGSCRITERIA

- 01 De riolen dienen op het moment van inspectie droog en schoon te zijn. Dit betekent dat:
 - a. de riolen en putten moeten zijn ontdaan van alle materialen, die geen deel uitmaken van de constructie van het riool en de put en met hogedruk reinigingsmaterieel zijn te verwijderen. De belemmering van de buisdoorsnede ten gevolge van vervuiling is nergens $> 0\%$
 - b. bovenstrooms aanbod van rioolwater moet worden afgestopt. Aanbod van rioolwater via huisaansluitingen en drains in het te inspecteren riool zelf wordt geaccepteerd tot een maximum van 5% van de buishoogte
 - c. waterdiepte ten gevolge van zonken in een riool alleen wordt toegestaan, indien in de

- d. begin- en eindput de waterdiepte niet meer dan 5% van de kleinste buishoogte is tijdens neerslagsituaties de vullingsgraad ten gevolge van de afvoer van regenwater dat in het te inspecteren riool vrijkomt via kolken, niet groter is dan 10% van de buishoogte.
- 02 Het niet voldoen aan de criteria a t/m d leidt tot afkeuring van de uitgevoerde reiniging in het betreffende riool.

25 12 12 INSPECTIECRITERIA

- 01 Het niet voldoen aan een van de criteria genoemd in artikel 25.12.06 in een geïnspecteerd riool leidt tot afkeuring van de uitgevoerde inspectie in het betreffende riool.

25 12 13 WAARNEMINGSCRITERIA

- 01 Indien in een riool minimaal tweemaal een van in tabel 1 (waarnemingscriteria tv-camera-inspectie) beschreven hoofdcodes (met klasse) niet is geregistreerd, terwijl ze wel aanwezig zijn, dan wordt de inspectie in het betreffende riool afgekeurd.

25 12 14 CONSEQUENTIES BIJ AFKEURING VAN HET PRODUCT

- 1 Afkeuring op basis van een van de reinigingscriteria in minimaal 50% van de riolen in de steekproef: de betreffende dagproductie wordt afgekeurd. De gehele dagproductie moet opnieuw worden gereinigd en geïnspecteerd. Indien minder dan 50%: alleen de riolen waarin de afwijkingen zijn geconstateerd moeten opnieuw worden gereinigd en geïnspecteerd.
- 2 Afkeuring op basis van een van de inspectiecriteria in minimaal 50% van de riolen in de steekproef: de betreffende dagproductie wordt afgekeurd. De gehele dagproductie moet opnieuw worden gereinigd en geïnspecteerd. Indien minder dan 50%: alleen de riolen waarin de afwijkingen zijn geconstateerd moeten opnieuw worden gereinigd en geïnspecteerd.
- 3 Afkeuring op basis van het waarnemingscriterium in minimaal 50% van de riolen in de steekproef: de betreffende dagproductie wordt afgekeurd. De rapportage van de dagproductie moet opnieuw worden samengesteld. Indien minder dan 50%: alleen

van de riolen waarin de afwijkingen zijn geconstateerd, moet de rapportage opnieuw worden samengesteld.

- 4 Bij afkeuring van de aangeleverde gegevens volgens artikel 25.12.08, dient het geleverde product opnieuw te worden aangeleverd.

Bijlage 6: Aanlevering gegevens Openbare Verlichting

De volgende openbare verlichting gegevens voor nieuwe projecten worden in Excel aangeleverd:

- Dorp
- Wijk
- Straatnaam
- Nabij
- Mastnummer
- RD_hoogte
- RD_breedte
- MST_type
- MST_kleur (incl. code)
- MST2_type
- MST2_kleur (incl. code)
- ARM_type
- ARM_aantal
- ARM_pldat
- ARM_kleur
- LMP_type
- LMP_aantal
- LMP_brandschema
- LMP_aansluitwaarde
- LMP_levensduur