

Kerkplein 2  
Postbus 200  
3940 AE Doorn

T (0343) 56 56 00

F (0343) 41 57 60

E [info@heuvelrug.nl](mailto:info@heuvelrug.nl)



GEMEENTE  
UTRECHTSE HEUVELRUG

# **Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR)**

## **Programma van Eisen Openbare Ruimte**

Datum: Oktober 2023  
Thema: Buitenruimte

# Inhoudsopgave

1	Toetsvoorwaarden .....	3
1.1	Inleiding .....	3
1.2	Gemeentelijke regelgeving.....	4
1.3	Toetsprocedure en Welstandsnota.....	5
2	Productomschrijving.....	7
2.1	Productomschrijving initiatiefase.....	7
2.2	Productomschrijving definitiefase .....	7
2.3	Productomschrijving ontwerpfase.....	7
2.4	Productomschrijving bestek .....	11
2.5	Eisen aan directievoering/toezicht UAV.....	12
2.6	Inspectie.....	13
2.7	Tekentechnische voorwaarden.....	14
3	Algemeen.....	15
3.1	Peil .....	15
3.2	Uitgangspunten ontwerp.....	18
3.3	Toegankelijkheid.....	18
3.4	Cultuurhistorisch waardevolle gebieden.....	18
4	Groenvoorzieningen .....	19
4.1	Algemeen.....	19
4.1.1	Planvorming .....	19
4.1.2	Uitgangspunten ontwerp.....	19
4.1.3	Materiaal / Soortkeuze.....	19
4.1.4	Maatvoering.....	20
4.2	Bomen.....	20
4.2.1	Uitgangspunten ontwerp.....	20
4.2.2	Materiaal / Soortkeuze.....	20
4.2.3	Maatvoering.....	20
4.2.4	Constructie .....	21
4.3	Bosplantsoen.....	21
4.3.1	Uitgangspunten ontwerp.....	21
4.3.2	Materiaal / Soortkeuze.....	21
4.3.3	Maatvoering.....	21
4.3.4	Constructie .....	21
4.4	Heesters, bodembedekkende heesters en hagen .....	21
4.4.1	Uitgangspunten ontwerp.....	21
4.4.2	Maatvoering.....	21
4.4.3	Constructie .....	22
4.5	Rozen, vaste planten en plantenbakken.....	22
4.5.1	Uitgangspunten ontwerp.....	22
4.5.2	Maatvoering.....	22
4.5.3	Constructie .....	22
4.6	Gazon .....	22

4.6.1	Uitgangspunten ontwerp.....	22
4.6.2	Maatvoering.....	23
4.6.3	Constructie.....	23
<b>4.7</b>	<b>Ruiggrasterrein.....</b>	<b>23</b>
4.7.1	Uitgangspunten ontwerp.....	23
4.7.2	Maatvoering.....	23
4.7.3	Constructie.....	23
<b>4.8</b>	<b>Bermen.....</b>	<b>23</b>
4.8.1	Materiaal / Soortkeuze.....	23
4.8.2	Maatvoering.....	23
4.8.3	Constructie.....	23
<b>4.9</b>	<b>Bos- en natuurterrein.....</b>	<b>24</b>
4.9.1	Uitgangspunten ontwerp.....	24
4.9.2	Materiaal / Soortkeuze.....	24
4.9.3	Maatvoering.....	24
<b>5</b>	<b>Verhardingen.....</b>	<b>25</b>
<b>5.1</b>	<b>Algemeen.....</b>	<b>25</b>
5.1.1	Algemeen.....	25
5.1.2	Bereikbaarheid hulpdiensten/brandweer.....	25
<b>5.2</b>	<b>Wegen.....</b>	<b>25</b>
5.2.1	Uitgangspunten ontwerp.....	25
5.2.2	Materiaal.....	27
5.2.3	Maatvoering/dimensionering.....	27
5.2.4	Constructie.....	28
<b>5.3</b>	<b>Fietspaden.....</b>	<b>30</b>
5.3.1	Materiaal.....	30
5.3.2	Maatvoering.....	30
<b>5.4</b>	<b>Voetpaden / voetgangersgebied.....</b>	<b>30</b>
5.4.1	Uitgangspunten ontwerp.....	30
5.4.2	Maatvoering.....	30
5.4.3	Constructie.....	30
<b>5.5</b>	<b>Parkeren.....</b>	<b>31</b>
5.5.1	Uitgangspunten ontwerp.....	31
5.5.2	Materiaal.....	31
5.5.3	Maatvoering.....	31
<b>5.6</b>	<b>Bushalte.....</b>	<b>31</b>
5.6.1	Materiaal.....	31
<b>5.7</b>	<b>Drempels, plateaus en middengeleiders.....</b>	<b>31</b>
5.7.1	Uitgangspunten ontwerp.....	31
5.7.2	Materiaal.....	31
<b>5.8</b>	<b>Inritconstructies.....</b>	<b>32</b>
5.8.1	Materiaal / constructie.....	32
<b>5.9</b>	<b>Elementverharding.....</b>	<b>32</b>
5.9.1	Toepassing.....	32
5.9.2	Materiaal.....	32
5.9.3	Maatvoering / dimensionering.....	33
5.9.4	Constructie.....	33
<b>5.10</b>	<b>Asfalt.....</b>	<b>34</b>

5.10.1	Uitgangspunten.....	34
5.10.2	Materiaal.....	34
5.10.3	Materiaal op betonnen kunstwerken .....	35
5.10.4	Materiaal geluidsreducerend asfalt .....	35
5.10.5	Constructie.....	36
<b>5.11</b>	<b>Wegbelijning .....</b>	<b>36</b>
5.11.1	Toepassing .....	36
<b>5.12</b>	<b>Halfverharding.....</b>	<b>36</b>
5.12.1	Toepassing .....	36
5.12.2	Constructie.....	36
<b>5.13</b>	<b>Kolken en goot.....</b>	<b>36</b>
5.13.1	Maatvoering.....	36
5.13.2	Constructie.....	37
<b>5.14</b>	<b>Kantopsluitingen .....</b>	<b>37</b>
5.14.1	Maatvoering.....	37
5.14.2	Constructie.....	37
<b>6</b>	<b>Water en oevers .....</b>	<b>38</b>
<b>6.1</b>	<b>Water.....</b>	<b>38</b>
6.1.1	Uitgangspunten ontwerp.....	38
<b>6.2</b>	<b>Natuurvriendelijke oevers .....</b>	<b>38</b>
6.2.1	Uitgangspunten ontwerp.....	38
<b>7</b>	<b>Kunstwerken .....</b>	<b>39</b>
<b>7.1</b>	<b>Bruggen.....</b>	<b>39</b>
7.1.1	Uitgangspunten ontwerp.....	39
<b>7.2</b>	<b>Duikers.....</b>	<b>39</b>
7.2.1	Uitgangspunten ontwerp.....	39
<b>7.3</b>	<b>Beschoeiingen.....</b>	<b>39</b>
7.3.1	Uitgangspunten ontwerp.....	39
7.3.2	Materiaal.....	39
7.3.3	Constructie.....	39
<b>8</b>	<b>Straatmeubilair.....</b>	<b>40</b>
<b>8.1</b>	<b>Algemeen.....</b>	<b>40</b>
8.1.1	Uitgangspunten ontwerp.....	40
<b>8.2</b>	<b>Fietsenrekken .....</b>	<b>40</b>
8.2.1	Uitgangspunten ontwerp.....	40
<b>8.3</b>	<b>Banken .....</b>	<b>40</b>
8.3.1	Uitgangspunten ontwerp.....	40
<b>8.4</b>	<b>Afvalbakken .....</b>	<b>40</b>
8.4.1	Uitgangspunten ontwerp.....	40
<b>8.5</b>	<b>Verkeersborden.....</b>	<b>40</b>
8.5.1	Uitgangspunten ontwerp.....	40
8.5.2	Materiaal / constructie.....	41
<b>8.6</b>	<b>Straatnaamborden.....</b>	<b>41</b>
8.6.1	Uitgangspunten ontwerp.....	41
8.6.2	Materiaal / constructie.....	41
<b>8.7</b>	<b>Abri's.....</b>	<b>41</b>

8.7.1	Uitgangspunten ontwerp.....	41
<b>8.8</b>	<b>Paaltjes .....</b>	<b>42</b>
8.8.1	Materiaal uitneembare palen.....	42
8.8.2	Materiaal vaste palen.....	42
<b>8.9</b>	<b>Bewegwijzering.....</b>	<b>42</b>
8.9.1	Uitgangspunten ontwerp.....	42
<b>9</b>	<b>Openbare verlichting .....</b>	<b>43</b>
<b>9.1</b>	<b>Algemeen.....</b>	<b>43</b>
9.1.1	Planvorming .....	43
9.1.2	Uitgangspunten ontwerp.....	43
<b>9.2</b>	<b>Lichtmasten .....</b>	<b>43</b>
9.2.1	Situering .....	43
9.2.2	Materiaal.....	43
<b>9.3</b>	<b>Armaturen .....</b>	<b>44</b>
9.3.1	Materiaal.....	44
<b>9.4</b>	<b>Lampen.....</b>	<b>44</b>
9.4.1	Materiaal.....	44
<b>10</b>	<b>Speelvoorzieningen.....</b>	<b>45</b>
<b>10.1</b>	<b>Speeltoestellen.....</b>	<b>45</b>
10.1.1	Situering .....	45
10.1.2	Materiaal.....	45
10.1.3	Maatvoering.....	45
<b>11</b>	<b>Kabels en leidingen.....</b>	<b>46</b>
<b>11.1</b>	<b>Kabels en leidingen.....</b>	<b>46</b>
11.1.1	Uitgangspunten ontwerp.....	46
11.1.2	Situering .....	46
11.1.3	Constructie.....	47
<b>11.2</b>	<b>Bluswatervoorziening .....</b>	<b>47</b>
11.2.1	Uitgangspunten ontwerp.....	47
<b>12</b>	<b>Riolering.....</b>	<b>48</b>
<b>12.1</b>	<b>Algemeen.....</b>	<b>48</b>
12.1.1	Planvorming .....	48
12.1.2	Uitgangspunten ontwerp.....	48
<b>12.2</b>	<b>Hoofdriolering.....</b>	<b>48</b>
12.2.1	Uitgangspunten ontwerp.....	48
12.2.2	Maatvoering.....	48
12.2.3	Materiaal.....	49
<b>12.3</b>	<b>Vrijerval riolering.....</b>	<b>49</b>
12.3.1	Uitgangspunten ontwerp.....	49
12.3.2	Materiaal/maatvoering.....	49
<b>12.4</b>	<b>Gemalen en rioolpersleidingen.....</b>	<b>49</b>
12.4.1	Uitgangspunten ontwerp.....	49
<b>12.5</b>	<b>Inspectieputten.....</b>	<b>49</b>
12.5.1	Uitgangspunten ontwerp.....	49
<b>12.6</b>	<b>Huisaansluitingen.....</b>	<b>50</b>

12.6.1	Uitgangspunten ontwerp.....	50
<b>12.7</b>	<b>Infiltratie voorzieningen .....</b>	<b>50</b>
12.7.1	Uitgangspunten.....	50
12.7.2	Materiaal.....	51
<b>12.8</b>	<b>Drainage.....</b>	<b>51</b>
12.8.1	Uitgangspunten.....	51
<b>13</b>	<b>Reiniging.....</b>	<b>52</b>
<b>13.1</b>	<b>Afvalinzameling.....</b>	<b>52</b>
13.1.1	Uitgangspunten.....	52
13.1.2	Verzamelaarsplaats minicontainers (kliko).....	52
13.1.3	Ondergrondse en bovengrondse verzamelcontainers .....	52
<b>14</b>	<b>Eisen aan de uitvoering/realisatie.....</b>	<b>54</b>
<b>14.1</b>	<b>Algemeen.....</b>	<b>54</b>
14.1.1	Algemeen .....	54
14.1.2	Toegankelijkheid/bereikbaarheid .....	54
<b>14.2</b>	<b>Bestaande terreinen .....</b>	<b>54</b>
14.2.1	Algemeen .....	54
<b>14.3</b>	<b>Groen.....</b>	<b>55</b>
14.3.1	Algemeen .....	55
14.3.2	Bomen.....	55
14.3.3	Bos- en natuurterrein.....	56
14.3.4	Beschermde historische tuin- en parkaanleg.....	56
14.3.5	Oplever-/overdrachtdossier .....	56
<b>14.4</b>	<b>Verharding .....</b>	<b>57</b>
14.4.1	Wegen/verharding .....	57
14.4.2	Oplever-/overdrachtdossier .....	57
<b>14.5</b>	<b>Openbare verlichting .....</b>	<b>58</b>
14.5.1	Revisie 'as built' .....	58
<b>14.6</b>	<b>Speelvoorzieningen.....</b>	<b>58</b>
14.6.1	Oplever-/overdrachtdossier .....	58
<b>14.7</b>	<b>Kabels en leidingen.....</b>	<b>58</b>
14.7.1	Algemeen .....	58
<b>14.8</b>	<b>Riolering.....</b>	<b>58</b>
14.8.1	Algemeen .....	58
14.8.2	Opleveringsfase.....	59
14.8.3	Oplever-/overdrachtdossier .....	59
14.8.4	Revisie 'as built' huisaansluitingen .....	60
<b>14.9</b>	<b>Grondwerk.....</b>	<b>60</b>
14.9.1	Technische bepalingen .....	60
14.9.2	Grondverzet.....	60
14.9.3	Grondwateronttrekking .....	61

- Bijlage 1: Eisen gemalen**  
**Bijlage 2: Overzicht criteria Duurzaam Inkopen**  
**Bijlage 3: Bijlage GVVP**  
**Bijlage 4: Aanlevering gegevens Openbare Verlichting**  
**Bijlage 5: Overdrachtsformulier**

Versiebeheer

Versie nr.	Wijzigingen	Datum	Auteur
1			
2			
3			
4			
5			

# Colofon



GEMEENTE

UTRECHTSE HEUVELRUG

Projectnaam:	Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) 2023
Ambtelijk opdrachtgever:	Germt Medema
Bestuurlijk opdrachtgever:	Anouk Haaxma
Adviseur:	Ed Beumer



# 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 duurzaam, veilig en 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 (toekomstige) in te richten 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 sluiten bij het karakter van beschermde gezichten. Voor deze uitzonderingen is door initiatiefnemer een gebiedsgericht plan 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 initiatiefnemer correct en tijdig aangeleverd bij de (gemeentelijke) projectleider. Afwijkingen op in de LIOR gestelde voorwaarden, richtlijnen en eisen worden tijdig gecommuniceerd en door de initiatiefnemer gemotiveerd aangeleverd bij de (gemeentelijke) projectleider. De (gemeentelijke) projectleider zorgt ervoor dat de gegevens worden gecontroleerd door de voor desbetreffend onderdeel verantwoordelijke vakdiscipline binnen de in de vastgestelde periode. In de praktijk betekent dit dat de gegevens via een vast aanspreekpunt bij Thema Buitenruimte bij de adviseurs van de verschillende beheers disciplines worden uitgezet en dat via het vaste aanspreekpunt een integraal advies van Thema Buitenruimte terugkomt. Dit betreft een voorselectie waarbij verschillende belangen integraal worden afgewogen.

Bij blijvend conflicterende adviezen wordt een overleg georganiseerd met de betrokken vakdisciplines, waarna de projectleider de knoop doorhakt.

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

## Toepassing algemene wet- en regelgeving

De projecten en ontwerpen van de openbare ruimte voldoen aan actuele wettelijke eisen en voorschriften. Het programma van eisen biedt hier geen volledig overzicht van. Dit betekent dat, naast de LIOR (het programma van eisen), de meest actuele, vastgestelde wet- en regelgeving van toepassing is. Dit betreft o.a.:

- Aanbestedingsreglement Werken (ARW)
- Aanbestedingswet
- Algemene wet bestuursrecht
- Belemmeringenwet privaatrecht
- Besluit omgevingsrecht
- Bouwbesluit
- Burgerlijk Wetboek
- Crisis- en herstelwet
- Erfgoedwet
- Europese aanbestedingsrichtlijn voor werken, leveringen en diensten
- Gemeentewet
- Gids Proportionaliteit
- Kadasterwet
- Monumentenwet
- Ontgrondingenwet
- Planwet verkeer en vervoer
- Stikstofwet
- Telecommunicatiewet
- Warenwet
- Waterwet
- Wegenverkeerswet
- Wegenwet
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Wet bodembescherming
- Wet milieubeheer
- Wet Natuurbescherming
- Wet Veiligheidsregio's
- Woningwet

## 1.2 Gemeentelijke regelgeving

De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft gemeentelijke regelgeving, die van toepassing kan zijn. Medio 2021 betrof het onder andere de volgende verordeningen, regelgeving en beleidsplannen (zie ook gemeentewebsite <https://www.heuvelrug.nl/beleidsnotas>), o.a.:

- Afvalstoffenverordening
- Kadernota afval
- Algemene Plaatselijke Verordening (APV)
- Algemene Verordening Ondergrondse Infrastructuur (AVOI)
- Basis Riolerings Plan (BRP)
- Beheerverordening gemeentelijke begraafplaatsen
- Beleids - en uitvoeringsplan Spelen
- Beleidskaart Archeologie
- Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder
- Beleidsregels betreffende uitwegen

- Bodembeheerplan
- Bomenverordening
- Buiten in Beeld, inclusief wijzigingen Raadsvoorstel
- Convenant afkoppelen
- Gedragscode soortbescherming gemeenten
- Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (GVVP)
- Herplantbeleid Gemeente Utrechtse Heuvelrug
- Inkoopbeleid professioneel inkopen
- Integraal kwaliteitsplan beheer Openbare Ruimte
- Lijst monumentale bomen
- Lokale Adaptatie Strategie (LAS)
- Marktverordening gemeente Utrechtse Heuvelrug
- Monumentenverordening
- Nadere regels Bouwcontainers, steigers en overige bouw gerelateerde objecten
- Nadere regels terrassen niet horeca
- Nadere regels winkeluitstallingen
- Nota openbare verlichting
- Nota ruimtelijke kwaliteit gebiedscriteria
- Onderhoudsplan Riolering
- Richtlijn uitvoering archeologisch onderzoek
- Structuurvisie Utrechtse Heuvelrug
- Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP)
- Waterplan Heuvelrug
- Welstandsnota
- Woonvisie
- Parkeerbeleidsnota

### 1.3 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 toets procedure en welstandsnota.

#### *Toetsprocedure*

Binnen de gemeente Utrechtse Heuvelrug worden alle producten (plannen), die met inrichting van de openbare ruimte te maken hebben getoetst door de verantwoordelijke medewerkers van desbetreffende vakdisciplines van (onder andere) Thema Buitenruimte. Tevens worden de producten ter toetsing voorgelegd aan ketenpartners, bijv. het Waterschap, de VRU, afvalinzamelaar, nutspartijen, woningbouwvereniging, VVE, diverse stichtingen, enz. De toets termijn beslaat uiterlijk 20 werkdagen<sup>1</sup> ingaande vanaf het moment dat bij de projectbegeleider van Thema Buitenruimte 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 zet de adviseur van desbetreffende vakdiscipline een paraaf voor akkoord.

De initiatiefnemer heeft de verantwoording om het ontwerp/bestek/tekeningen/overdrachtdossier te (laten) toetsen aan de meest recent vastgestelde LIOR. Afwijkingen op de meest recent vastgestelde LIOR worden omschreven en gemotiveerd in een gedurende het gehele toets traject bij te houden afwijkingsdocument. Het afwijkingsdocument wordt per onderdeel goedgekeurd door de

---

<sup>1</sup> Wanneer de hier beschreven toets periode door omstandigheden wijzigt, maakt de projectleider hier zsm melding van.

vakdiscipline waarvoor de afwijking geldt. Bij een onvolledig afwijkingsdocument loopt initiatiefnemer het risico dat het werk achteraf afgekeurd en/of niet overgedragen kan worden.

Naast het laten toetsen legt de initiatiefnemer de plannen voor aan direct bij het plan betrokkenen, zoals onder andere bewoners, winkeliers en ondernemers of vertegenwoordigende partijen (wijkplatforms). De (gemeentelijke) projectleider heeft overleg met betrokken adviseurs van de vakdisciplines van het Thema Buitenruimte over evt. aanvullingen en/of wijzigingen. Betrokken partijen bereiken overeenstemming over de nieuwe inrichtingsvoorstellen en de daaraan gerelateerde (gewijzigde) aanleg- en beheerlasten alvorens het ontwerptraject wordt voortgezet.

Projecten worden, na de vastgestelde onderhoudstermijn en na akkoord van betrokken adviseurs, opgeleverd aan opdrachtgever cf. UAV 2012, HOOFDSTUK IV. Gebreken en schades die zich na ingebruikname openbaren, danwel ontstaan binnen de vastgestelde garantieperiode (civiel 1 jaar, groen 3 jaar) worden voor de definitieve overdracht door de initiatiefnemer hersteld.

### ***Welstandsnota***

Wanneer er voor wordt gekozen om een plan uit te voeren 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 een medewerker van het team Beleid en Advies. Voor zover 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, incl. het directievoeren en toezichthouden.

### 2.1 Productomschrijving initiatieffase

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

1. Inlichten van de betreffende vakdisciplines bij planvorming, herinrichting of een nieuw project;
2. Uitvoeren van archeologisch (voor)onderzoek/haalbaarheidsstudie, conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, waarbij advies wordt gevraagd aan het team Beleid en Advies;
3. Werkzaamheden voor eventuele archeologisch waardevolle elementen inpassen of (laten) opgraven (zie punt 4);
4. Mogelijkheden voor inpassing van archeologisch waardevolle elementen verkennen en ter toetsing voorleggen aan team Beleid en Advies. Wanneer inpassing niet mogelijk is, kan een medewerker van het team Beleid en Advies door het college een besluit laten nemen inzake archeologisch vervolgtraject (opgraving);
5. Inventariseren en markeren van invasieve soorten voor start uitvoering. Informeren binnen eigen project en aan de projectleider van de gemeente Utrechtse Heuvelrug. Werkzaamheden mogen niet leiden tot verspreiding van de invasieve soorten. Voor bijv. de Japanse duizendknoop geldt dat deze volgens gemeentelijk protocol en in overleg met de adviseur groen wordt verwijderd. (<https://www.heuvelrug.nl/Japanseduizendknoop>) Alle kosten voor het verwijderen en monitoren zijn voor rekening van de initiatiefnemer.

### 2.2 Productomschrijving definitiefase

#### Definitiedocument

Een beheerparagraaf met o.a. de financiële aspecten vormt een vast onderdeel van het op te stellen definitiedocument.

### 2.3 Productomschrijving ontwerpfase

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

#### Structuur (Schets) 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 (VO)**

Een Voorlopig Ontwerp bestaat uit de volgende producten:

1. Verkavelingsplan/ontwerptekening 1:500 (zie onderstaand kader);
2. Profielen 1:100;
3. Bodem- en geotechnische analyses aan de hand van onderzoeken;
4. Archeologische onderzoeken, inclusief inpassingsplan of selectiebesluit; \*
5. BEA (Bomen Effect Analyse); \*
6. Bepantingsplan;
7. Rioleringsplan voor afval- en hemelwater met maatgevende buien en klimaatadaptatie;
8. Waterhuishoudkundigplan;
9. Verlichtingsplan;
10. Quick-scan flora en fauna; \*
11. Plan van aanpak t.b.v. realisatie;
12. Verkeersplan voor tijdens de bouw;
13. Risico en evaluatie dossier.

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

Onderdelen van de Voorlopig Ontwerp tekening zijn:

- noordpijl
- eigendomsgrenzen
- plangrens
- bouwmassa (indicatief type woningen, bloklengtes, garages, carports, entrees, aantal verdiepingen, dakvormen en een overzicht van de verschillende woningtypen)
- rijbanen, fiets- en voetpaden
- bruggen
- waterpartijen
- (bestaand) groen (locatie en kroonbreedte bomen)
- 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 (DO)**

Een definitief ontwerp bestaat uit de volgende producten:

1. een tekening van schaal 1:200, waarop in detail de te realiseren openbare buitenruimte staat aangegeven;
2. profielen en details 1:100 - 1:20;
3. een ontwerp- en beheervisie conform het door beheer aan te leveren format;
4. BEA (Bomen effect Analyse) uit VO aanpassen aan wijzigingen DO; \*
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 worden afgeweken. Elke afwijking van het "Programma van Eisen openbare ruimte" is door initiatiefnemer beschreven en teruggekoppeld in een afwijkingsdocument. Het afwijkingsdocument wordt ter toetsing aangeboden aan team beheer. Bij een onvolledig afwijkingsdocument loopt de initiatiefnemer het risico dat achteraf het werk wordt afgekeurd en dat het beheer van de (beoogde) openbare ruimte niet wordt overgedragen.

Een Definitief Ontwerp voldoet aan de volgende eisen:

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 duurzaamheidsparagraaf waarin omschreven is wat de bijdrage van het project is bij het behalen van klimaatneutraliteit in 2035 en hoe is voldaan aan de criteria voor Duurzaam Terreinbeheer, predicaat Goud; \*
4. Voor alle voorzieningen is een onderhoud- en beheerplan opgesteld, goedgekeurd door team beheer;
5. Bij een nieuwe situatie is een bebodingsplan opgesteld, goedgekeurd door team beheer, vakgroep Mobiliteit en de politie. Het nemen van een verkeersbesluit voor de borden wordt verzorgd door de vakgroep Mobiliteit;
6. De initiatiefnemer levert een beheervisie aan waarin het bedoelde eindbeeld van de groenvoorzieningen duidelijk staat omschreven;
7. De ligging van kabels en leidingen is aangegeven. De nutsbedrijven zijn door de initiatiefnemer in een vroeg stadium betrokken bij ontwerp en planvorming;
8. Alle ontwerptekeningen zijn gemaakt volgens de BGT t.o.v. Parijs en aangeleverd in DGN+DWG-formaat (Microstation in NLCS (Nederlandse Cad standaard));
9. De vastgestelde (definitieve) 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 Definitieve Ontwerp tekening zijn:

- detaillering wegen, parkeerplaatsen, voet- en fietspaden (kleuren, materialen, leverancier en maatvoering)
- detaillering groenvoorziening (locatie en naamgeving van bomen, heesters/planten en gras)
- detaillering straatmeubilair (afzetpaaltjes, banken, papierbakken, leverancier, typeomschrijving, materialen, enzovoort)
- speelvoorzieningen (indicatie van inrichting en materiaalgebruik)
- detaillering verlichting (het licht technisch 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, gasregelinstallaties, CAI-kasten, pompgemaal riolering, telefoniekast enzovoorts (kleur kast RAL6005 (in landelijk gebied) of RAL6010 (in stedelijk gebied))
- begrenzing openbaar/privé terrein, inclusief woning-/gebouwoontwerpen
- beheerzonering
- berekening parkeerbehoefte (norm) en te realiseren parkeervoorzieningen (parkeerbalans)
- opstelplaatsen huisafvalinzameling
- mogelijk andere elementen die onderdeel zijn van de openbare ruimte (kunst, bushokjes, o.a.abri's, telefooncel, brievenbus, enz.)
- situering verkeersregelinstallatie, regelkast (kleur kast RAL6005 (in landelijk gebied) of RAL6010 (in stedelijk gebied)) straatmeubilair, belijning/opstelvakken/ detectielussen en VRI-ontwerp (bijv. fasen diagram, functionele specificaties), enz.
- belijning en figuratie van de wegen
- riooltekening
- totaal aantal m<sup>2</sup> toegenomen verharding
- fietsstallingsmogelijkheden
- maatregelen ter verbetering van de toegankelijkheid voor (visueel) gehandicapten
- dwarsdoorsnede van de groeiplaats is op de ontwerptekening aangegeven

*Onderdelen van de details en profielen zijn:*

- maatvoering
- profielopbouw
- functieaanduiding
- onderscheid in materiaalgebruik (banden, masten, bomen, verharding, enzovoorts)
- ondergronds ruimtegebruik werkelijke ligging van kabels en leidingen, groeiplaats bomen, riolering, enzovoorts
- minimaal 1 profiel op het punt waar het riool de minste dekking heeft

\* Diverse onderzoeken/onderdelen zijn in het voortraject reeds uitgevoerd/aangeleverd i.h.k.v. planontwikkeling. Voor de volledigheid van het dossier dient initiatiefnemer deze documenten wel aan te leveren. (o.a. toetsingsruimtelijke-planologische aanvaardbaarheid)

### **Aanleg- en beheerkostenraming**

De initiatiefnemer levert een op de aangelegde infrastructuur gebaseerde beheerskostenraming aan (as-built) voor de duur van minstens 30 jaar, gestoeld op de aanlegkostenraming op basis van oppervlaktes en aantallen uit de revisie 'as-built'. Voor de berekening is gebruik gemaakt van de meest recente, vastgestelde, landelijke kostenkengetallen van het CROW.



## 2.4 Productomschrijving bestek

In de bestekfase is een werksomschrijving (het bestek) van het plan opgesteld en is gestart met de (voorbereidende) werkzaamheden, onder andere ten behoeve van het bouwrijp en woonrijp maken van het gebied. Een bestek dat ter toetsing wordt aangeboden aan de gemeente is een RAW-bestek cf. de meest actuele CROW normen.

### **Bouwveiligheidsplan**

Voor bouwactiviteiten die invloed uitoefenen op de omgeving (openbare ruimte) is tijdens de indieningsfase van de omgevingsvergunning en/of tenminste 3 weken voor de start van de bouwactiviteiten een Bouwveiligheidsplan ingediend bij team Omgevingsverzoeken. Een Bouwveiligheidsplan bevat de volgende onderdelen:

1. Eén of meer tekeningen, waaruit de bouwplaats inrichting 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. locatie 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. locatie van ander hulpmaterieel en opslag van materialen;
  - i. zones met te beschermen beplantings-/bewartelingsgebieden. Gegevens en bescheiden over de toe te passen bouwmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouwwerkzaamheden.
2. Gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat is voldaan aan de in de bouwverordening opgenomen eisen inzake de bereikbaarheid van voertuigen voor de brandweer en bluswatervoertuigen;
3. Beschermplan hoe de beplanting en groeiplaats is beschermd op basis van meest recent vastgestelde versie handboek bomen.

### **Bestek bouwrijp maken (BRM)**

De technische voorbereiding betreft in hoofdzaak de volgende onderdelen:

- riolering;
- wegen;
- waterpartijen;
- terreinophogingen;
- bruggen;
- viaducten;
- beschermende maatregelen te behouden beplanting en bewortelingsgebieden;
- beschermde maatregelen nemen ten behoeve van het behoud van cultuurhistorisch waardevolle elementen (bijvoorbeeld historische dorpspompen, historisch bestratingmateriaal (klinkers, kinderkopjes), historische bruggen, lichtmasten etc.);
- beschermende maatregelen voor behoud archeologisch waardevolle objecten in bodem;
- rooiwerkzaamheden beplanting;
- wegafzettingen conform meest actuele CROW normen;
- aanpassing openbare verlichting;
- container opstelplaatsen 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 bouwen<sup>2</sup>, 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 meest actuele CROW normen;
- verkeersregelinstallaties;
- voorzieningen ten behoeve van inzameling van (huishoudelijke) afvalstoffen;
- beschermende maatregelen te behouden beplanting en bewortelingsgebieden

**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;
- offerte voor opdrachtgever;
- aanbestedingsprocedure;
- aanbesteding en gunning.

## **2.5 Eisen aan directievoering/toezicht UAV**

### **Directievoering/toezicht houden bouwrijp maken (BRM)**

Directievoering/toezicht houden op het bouw rijp maken (BRM) bestaat uit de volgende activiteiten:

- directievoering en toezicht cf. UAV 2012;
- 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;

---

<sup>2</sup> Voor toekomstige bouwactiviteiten die invloed uitoefenen op (bestaande) openbare ruimte is minimaal 3 weken voor de start van de bouwactiviteiten een bouwveiligheidsplan ingediend bij team Omgevingsverzoeken.

- vastleggen en borgen van de gegevens ten behoeve van daadwerkelijke areaaluitbreiding en overdracht aan de gemeente;
- borging van onderhoud (incl. herstel van gebreken en schades) in het eerste jaar (voor civiel) en 3 jaar (voor groen) na oplevering. Er is een overeenkomst opgesteld met de initiatiefnemer over het totale onderhoud van de openbare ruimte;
- beschermen en instand houden van aanwezige beplanting/beschermde wortel zones, inclusief monitoringsrapport;
- het gedurende de uitvoerings- en onderhoudsfase van het project in goede banen leiden van de communicatie met initiatiefnemer (opdrachtgever), omwonenden, gemeente en overige betrokkenen.

### **Directievoering/toezicht woonrijp maken (WRM)**

Directievoering/toezicht 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 vastleggen welke partij het eerste jaar (voor civiel) en 3 jaar (voor groen) na oplevering het onderhoud (incl. herstel van gebreken en schades) uitvoert. Er is een overeenkomst opgesteld met de initiatiefnemer over het totale onderhoud van de openbare ruimte;
- beschermen en in stand houden van aanwezige beplanting/beschermde wortel zones, inclusief monitoringsrapport;
- Het gedurende de uitvoerings- en onderhoudsfase van het project in goede banen leiden van de communicatie met initiatiefnemer, omwonenden, gemeente en overige betrokkenen.

## **2.6 Inspectie**

Inspecties voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Inspectie vindt plaats na gereedkomen 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, BGT, LKI en overige gegevens, bestaande riolering en dergelijke, vormen de basis voor de verschillende tekeningen. De tekeningen zijn in te delen in 3 categorieën: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ontwerptekeningen, voorlopige en definitieve ontwerp;</li> <li>• bestek- en uitvoeringstekeningen;</li> <li>• revisietekeningen 'as built'.</li> </ul>
<i>Ondergronden</i>	De initiatiefnemer werkt voor het definitief ontwerp met een ondergrond uit BGT/Kadaster.
<i>Tekeningen</i>	Alle tekeningen zijn digitaal aangeleverd in DGN en DWG formaat volgens de NLCS 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). <ul style="list-style-type: none"> <li>• De schaal is afhankelijk van het product en het doel van het product: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ inrichtingsplan 1:500 / 1:200;</li> <li>○ detailtekening 1:20 – 1:100;</li> <li>○ profielen 1:20-1:100.</li> </ul> </li> <li>• Gekleurde tekening, die geschikt is voor de voorlichting aan bewoners of instanties, schaal afstemmen op doel inspraak- of informatieavond;</li> <li>• 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;</li> <li>• Handhaven en beschermen beplanting en wortelzones is ingemeten en op schaal aangegeven op een tekening;</li> <li>• Intekenen groeiplaatsverbetering onder verharding.</li> </ul>
<i>Bestek- en aanlegtekeningen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouwrijp 1:200 (incl. details en profielen);</li> <li>• Woonrijp 1:200 (incl. details en profielen);</li> <li>• Ongekleurde tekening met legenda.</li> </ul>
<i>Revisietekeningen 'as built' en gegevens</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het verkavelingsplan/de ontwerptekening is binnen de omgeving toegespitst. De ondergrond voor de tekening komt overeen met de bestaande situatie.;</li> <li>• Bouwrijp 1:200 (incl. details en profielen);</li> <li>• Woonrijp 1:200 (incl. details en profielen);</li> <li>• Ongekleurde tekening met legenda.</li> </ul>
<i>Voor vergunning/procedures</i>	Zie hieraan gestelde eisen van vergunningverlener.

# 3 Algemeen

## 3.1 Peil

### Inleiding

De manier van peil bepalen is in onze gemeente vastgelegd in de bestemmingsplannen, bij de begripsbepalingen of de wijze van meten.

Daarin is het volgende aangegeven:

- Het peil van een bouwwerk is de hoofdtoegang welke direct aan een weg grenst de hoogte van die weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
- In de andere gevallen is het peil de gemiddelde hoogte van het aansluitend afgewerkte terrein, waarbij plaatselijke, niet bij het verdere verloop van het terrein passende, ophogingen of verdiepingen aan de voet van het bouwwerk buiten beschouwing blijven.

### Beleid

Beleid is opgenomen in o.a. het Gemeentelijke Rioleringsplan en in de LIOR.

- In het gemeentelijke beleid is vastgelegd dat het vloerpeil tenminste 0,3 m boven de as van de weg wordt aangelegd. Dit om de kans op wateroverlast in panden bij heftige regenbuien zoveel mogelijk te voorkomen. Dit uitgangspunt geldt in principe zowel aan de voet van de heuvelrug als op de helling;
- Het actief verlagen van de grondwaterstanden (drainage) is in beginsel niet toegestaan. Hierbij is uitgegaan van de natuurlijke waterhuishouding. Dit betekent in dit geval dat de bij een gebied horende 'natuurlijke' hydrologische situatie bij stedelijke ontwikkelingen in principe gehandhaafd blijft;
- Ten aanzien van de verwerking van het hemelwater geldt de wettelijke verplichting om het hemelwater te verwerken op eigen terrein, voor zover dit redelijkerwijs van de perceeleigenaar gevraagd kan worden. Met de grondwaterstanden en de doorlatende zandgronden op de heuvelrug is het toepassen van infiltratie vrijwel altijd haalbaar;
- Om eventueel (toekomstige) problemen met fluctuerende grondwaterstanden te voorkomen, adviseert de gemeente om alle ondergrondse bouwwerken waterdicht aan te leggen;
- Het is de verantwoordelijkheid van de woningeigenaar (initiatiefnemer) om ervoor te zorgen dat bouwkundige maatregelen zijn genomen om overlast van hoge grondwaterstanden te voorkomen.

## Met welke afwijkende situaties krijgen we te maken en wat is dan de oplossing?

### *Hogere grondwaterstand dan normaal*

Aan de voet van de heuvelrug (ten zuiden van de N225) en in het noordoosten van Maarn/Maarsbergen kunnen de grondwaterstanden hoger zijn en is vaak maatwerk vereist. Verwerking van hemelwater kan oppervlakkig (wadi), maar ook met bv een vegetatiedak, regenwaterhergebruikstelsel of opslag. In sommige gevallen is het toegestaan om het regenwater af te voeren naar oppervlaktewater.

In gebieden met hoge grondwaterstanden is nieuwbouw standaard niet toegestaan. De initiatiefnemer voert bij alle nieuwbouwprojecten een watertoets uit. Wanneer na een integrale afweging gekozen wordt voor deze locatie, is het maaiveld voldoende opgehoogd.

### *Oplossing:*

De ophoging van het maaiveld is zodanig, dat de as van een weg zich minimaal 0,7 m boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt. Het vloerpeil van woningen is tenminste 0,3 m boven de as van de weg aangelegd. In sommige gevallen is dit ook al in het bestemmingsplan opgenomen als een voorwaardelijke verplichting.

### *Woningbouw dichtbij de bestaande weg:*

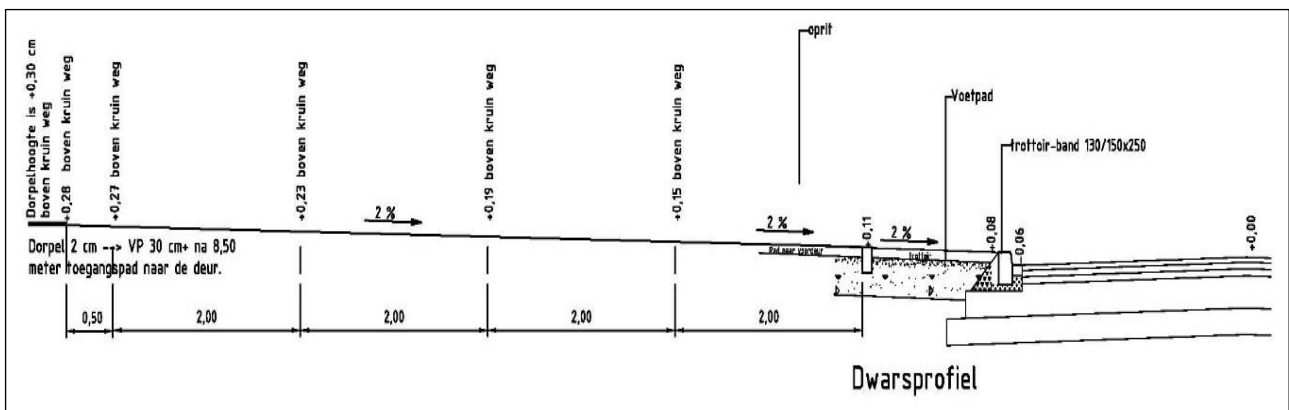
Realiseren van het vloerpeil tenminste 0,3 m boven de as van de weg is een vereiste. Vaak is dit strijdig met de toegankelijkheidseisen van gebouwen. Om de rolstoel toegankelijk te waarborgen mogen drempels niet hoger zijn dan 0,02 m en zijn paden met een helling van maximaal 3% aangelegd.

### *Gladheid*

Wat betreft ijsel is een helling van 2% het maximum. Dit betekent dat bij woningen waarvan de toegang dichtbij de weg is gesitueerd een vloerpeil van + 0,3 m niet haalbaar is zonder het toepassen van treden.

### *Oplossing:*

Voor de bepaling van het vloerpeil van woningen direct aan de weg wordt het vloerpeil bepaald door in detail de hoogtesprongen ten gevolge van trottoirbanden, drempels en lengte x hellingspercentage bij toegangspaden te berekenen.



(afbeelding: Peil van 0,3 m boven de kruin van de weg vereist een trottoir en toegangspad van minimaal 8,50 m lang)

## Vergunning traject

### *Nieuwbouw*

In de vergunningen voor nieuwbouw is in de voorschriften opgenomen dat de initiatiefnemer, voordat met de bouw wordt gestart, het uitzetten van de bouw én het peil van de begane grondvloer in het werk heeft bepaald. Dit is de actuele werkwijze. Dit wordt door de toezichthouder BWT gecontroleerd voordat met de feitelijke bouw start. In de praktijk betekent dit een meting van de positie van het vloerpeil t.o.v. de kruin van de weg. Bij het verlenen van een vergunning is de standaard eis voor het vaststellen van het vloerpeil 0,3 m boven de as van de aangrenzende weg.

Op basis van toegankelijkheid en maximaal hellingspercentage, bij hoge uitzondering mogelijk om in overleg met de toezichthouder BWT af te wijken van bovenstaande eis. Bij wateroverlast in de toekomstige situatie blijft de initiatiefnemer ten allen tijde verantwoordelijk. De gemeente is in geen geval aansprakelijk voor de eventuele gevolgen van een lager vloerpeil dan is vereist of vergund. Een bestemmingsplan aanvraag met een afwijkend vloerpeil voldoet. Wanneer de aanvraag niet voldoet dan past initiatiefnemer deze aan, anders loopt de initiatiefnemer het risico dat deze wordt geweigerd.

### *Nieuwbouw tussen bestaande bouw*

Bij uitbreiding direct naast bestaande bouw wordt bij de beoordeling van het vast te stellen vloerpeil het peil van de naastgelegen woningen mede beoordeeld. Dit om te voorkomen dat bij hevige regenbuien wateroverlast en overstorten plaatsvinden op naastgelegen percelen. Bij een hellend perceel is bij de bepaling van het peil gekeken naar de bestaande, naastgelegen woningen ten opzichte van de kruin van de weg.

In alle gevallen is bovengenoemde standaard richtlijn opgenomen met de uitzonderingsclausule.

### 3.2 Uitgangspunten ontwerp

1.	Fijnstof- en geluidseisen, die zijn gesteld door de overheid, zijn op de gehele openbare ruimte van toepassing. Hiervoor is verwezen naar de Omgevings Dienst 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 is aangegeven hoe met deze stoffen wordt 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. (denk hierbij bijv. aan <a href="https://debouw.app/home/projects">https://debouw.app/home/projects</a> of vergelijkbaar)

### 3.3 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 ontwerpen en plaatsen van straatmeubilair in voetpaden 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 is getoetst door het Platform Mensen met een Functiebeperking Utrechtse Heuvelrug (PMF) en Instituut Bartimeus (meest recente ASVV richtlijnen gebruiken). De initiatiefnemer onderhoudt actief contact met het PMF en koppelt adviezen terug.

### 3.4 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

### 4.1.1 Planvorming

1.	Alle aanpassingen en vernieuwingen in het openbaar groen zijn in de ontwerpfase goedgekeurd door team beheer.
2.	Voor werkzaamheden die plaats vinden binnen de kroonprojectie van bomen is een Bomen Effect Analyse opgesteld.
3.	In het geval van een (beschermde) 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 beheerplan met beheerkostenbegroting (10 jaar).
5.	Bepantingsplan met Nederlandse en wetenschappelijke namen in DWG en PDF. Bij het beplantingsplan is een bijlage meegeleverd, bestaande uit een Excel bestand met daarin aangegeven het plantvak, plantcategorie (volgens de lijst van de gemeente), plantsoort en afmeting, stuks en m2 en hellingspercentage van de ondergrond (talud). Het beplantingsplan vermeldt soortnamen volgens de laatst geldende versie van de "Naamlijst houtige gewassen" resp. "Naamlijst van vaste planten" (PPO-WUR), plantafstanden en plantaanwijzingen (o.a. plantverband).

### 4.1.2 Uitgangspunten ontwerp

1.	Het groen past binnen de beheer- en beleidsplannen van de gemeente Utrechtse Heuvelrug 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) zijn voorkomen.
4.	Het ontwerp garandeert een efficiënt beheer en onderhoud en is passend binnen de richtlijnen uit de Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2018, kwaliteitsniveau A - B.

### 4.1.3 Materiaal / Soortkeuze

1.	Toe te passen groen stemt overeen met de in de gemeente gebruikte beheergroepen en beheermethoden, zie beheertypenlijst en de beheerplannen. Openbaar groen inrichten zonder obstakels als (plantsoen)hekwerken, (berm)palen, enzovoorts.
2.	Waar ontwerptechnisch geen gazon mogelijk is groenvakken inrichten met sluitende beplantingstypen.
3.	Toe te passen plantmateriaal c.q. zaaimateriaal voldoet aan de eisen voortvloeiende uit de ter plaatse aanwezige biotische en abiotische omstandigheden.
4.	Langs wegen en fietspaden zijn soorten toegepast die bestand zijn tegen strooizout.
5.	Langs fiets- en voetpaden zijn geen gedoornde/stekelige beplantingen toegepast.
6.	Bij het ontwerp zijn de soorten (Latijnse namen), zaadmengsel(s) en beheertypen op eindbeeld en schaal aangegeven.
7.	De soortkeuze voldoet aan de gestelde eisen voor beheerbaarheid (kwaliteitsniveaus A-B), duurzaamheid, milieubeleid, biodiversiteit en is klimaat adaptief.
8.	Waar 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.

9.	Bij inkoop van plantmateriaal gelden de eisen conform de Barometer Duurzaam Terreinbeheer, criteria Goud (zie ook bijlage 2).
10.	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 2).
11.	Uitgangspunt voor de plantsoenen is het toepassen van gebiedseigen grond (teelaarde), dat door middel van cultuurtechnische grondbewerkingen en aanvulling met zand en/of organische stof/bemesting geschikt gemaakt is voor de verschillende groentypes.

#### 4.1.4 Maatvoering

1.	Afstand van de eerste rij van het plantvak tot de wegrand is minimaal de helft van de plantafstand.
----	---

## 4.2 Bomen

### 4.2.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Geen bomen projecteren op kabels en leidingen. 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. In het geval voorgaande niet mogelijk is doet initiatiefnemer ontwerpvoorstel voor technische voorzieningen als boombunkers, begeleidingsschermen, etc.
2.	Het beheer en onderhoud van bomen rust bij de desbetreffende grondeigenaar. Afwijkende beheerafspraken zijn niet toegestaan.
3.	Alle bomen zijn VTA gecontroleerd en zijn gesnoeid (cf. meest recente "Handboek bomen") overgedragen (geen achterstallig onderhoud).

### 4.2.2 Materiaal / Soortkeuze

1.	Uitsluitend gebiedseigen bomen toepassen (inheems)
2.	De te planten boomsoorten voldoen aan de eisen zoals omschreven in het meest recente "Handboek bomen" (Norminstituut Bomen) en de beheerplannen.
3.	Meerdere soorten toepassen in een wijk (geen monoculturen).
4.	Boomsoorten en boomgrootte zijn afgestemd op de standplaats; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen vruchtdragende bomen toepassen in woonwijken;</li> <li>• Geen bessen- en vruchtdragende bomen en bomen die luisgevoelig zijn bij parkeervakken;</li> <li>• Geen boomsoorten die wortelopdruk veroorzaken, in of nabij verhardingen toepassen (bijv. Acacia).</li> </ul>

### 4.2.3 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 meest recente "Handboek bomen" (Norminstituut Bomen), te berekenen op Boommonitor Online met minimale ambitieniveau redelijk.
2.	De minimale eisen voor boven- en ondergrondse groeiruimte en groeiplaatsinrichting bij bomen zijn conform het meest recente "Handboek bomen" (Norminstituut Bomen) met minimale ambitieniveau redelijk.
3.	De afstand bomen en lichtmasten bedraagt minimaal 5 m.
4.	Boomspiegels in verhardingen hebben een afmeting van minimaal 1.20 m bij 1.20 m.
5.	Bomen zijn minimaal 2 m uit de erfgrans aangeplant.

6.	Bij het plaatsen van bomen langs wegen, een uitwijkmogelijkheid voor het verkeer hanteren van minimaal 2 m ten opzichte van stam.
----	---

#### 4.2.4 Constructie

1.	Voor de constructie bij nieuw aan te planten en bestaande bomen zijn de normen uit het meest recente "Handboek bomen" (Norminstituut Bomen) leidend.
2.	Bij nieuw aan te planten bomen in verharding een gescheiden beluchtungs- en watergeefstelsel aanbrengen (Greenmax of gelijkwaardig).
3.	Bij de aanplant van bomen grondverbetering met bomengranulaat (rijbaan en parkeervak), bomengrond (in beplanting/open grond/gazon) of bomenzand (voetpad) toepassen.
4.	Bij de aanplant van bomen de plantplaats losspitten (zijwanden en bodem) in beplanting/open grond/gazon.
5.	Op zandgronden bomengranulaat toepassen cf. hfst. 3 van het meest recente "Handboek bomen" (Norminstituut Bomen) bijlage 5 of 6, inclusief beluchtingsstelsel.
6.	Maatregelen boombescherming zijn toegepast conform het meest recente "Handboek bomen" (Norminstituut Bomen).

### 4.3 Bosplantsoen

#### 4.3.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	De verkeersveiligheid (uitzichthoeken) en sociale veiligheid (zicht vanuit huis op openbare ruimte, zicht op doorgaande fietsroutes) waarborgen. Zie meest recente ASVV.
----	--

#### 4.3.2 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.	Uitsluitend gebiedseigen (inheemse) soorten toepassen.

#### 4.3.3 Maatvoering

1.	Plantvakken zijn minimaal 10 m breed en hebben een minimum oppervlak van 200 m <sup>2</sup> .
2.	De maximumhoogte van beplanting bij uitzichthoeken is 0,75 m.

#### 4.3.4 Constructie

1.	Tussen verharding en plantsoenvakken een kantopsluiting aanbrengen.
2.	Plantvakken zijn 3 jaar na aanplant aaneengesloten.

### 4.4 Heesters, bodembedekkende heesters en hagen

#### 4.4.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Inrichten van openbaar groen; gebruik van heesters, bodembedekkende heester en hagen met gebiedseigen (inheemse) soorten.
2.	Toepassen van beplanting op middengeleiders; alleen strooizoutbestendige soorten toepassen. Soortbepaling in overleg met- en na goedkeuring van team beheer.

#### 4.4.2 Maatvoering

1.	Hagen zijn minimaal 10 m lang, maximaal 0,75 m hoog (zichthoeken) en zijn in driehoeksverband aangeplant (dubbele rij).
----	---

2.	Bodembedekkende heesters hebben een minimale vakbreedte van 2 m. Het assortiment heeft goede bodembedekkende eigenschappen.
3.	De kroonprojectie van solitaire heesters bevindt zich binnen het plantvak.
4.	De minimale plantafstand van heesters tot aan het naastgelegen voet- of fietspad bedraagt de helft van de plantafstand.

#### 4.4.3 Constructie

1.	Plantvakken zijn 3 jaar na aanplant aaneengesloten.
2.	Geen obstakels in plantsoenen plaatsen, zoals (plantsoen)hekwerken, borden, paaltjes en stenen.

## 4.5 Rozen, vaste planten en plantenbakken

### 4.5.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Geen wisselperken toepassen (bijvoorbeeld bollen, eenjarigen).
2.	Struikrozen alleen toepassen in cultuurhistorisch waardevolle gebieden waar moderne parkrozen storend zijn in het beeld.
3.	In verband met de hoge onderhoudskosten zijn rozen alleen toegestaan wanneer deze door derden worden onderhouden.
4.	Bij toepassen vaste planten kiezen voor gesloten, bodembedekkende, gebiedseigen (inheemse) soorten welke bijdragen aan de biodiversiteitsdoelen van de gemeente.

### 4.5.2 Maatvoering

1.	Bij struikrozen bedraagt de minimale vakbreedte 2 m. De minimale oppervlakte bedraagt 10 m <sup>2</sup> .
----	---

### 4.5.3 Constructie

1.	Plantvakken zijn 3 jaar na aanplant gesloten.
----	---

## 4.6 Gazon

### 4.6.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Het gazon is wekelijks met een zitmaaier te bereiken en te onderhouden.
----	---

#### 4.6.2 Maatvoering

1.	De minimale breedte van een grasstrook is 2 m vanaf de opsluitband.
2.	Een gazonvak is groter dan 10m <sup>2</sup> .
3.	Het toegangspad tot een gazon is minimaal 2 m breed. Voor gras en kruiden waar extensief beheer wordt toegepast (ca. 3 x per jaar maaien), is het toegangspad 3 m breed.
4.	De maximale helling bedraagt 1:3.

#### 4.6.3 Constructie

1.	De randen van gazon langs verhardingen zijn voorzien van een betonnen opsluitrand, al dan niet zichtbaar.
2.	Geen obstakels in het gazon plaatsen, zoals (plantsoen)hekwerken, borden, paaltjes en stenen.
3.	De toegang tot het gazon voor een zitmaaier heeft een verlaagde band met maximaal 0,01 m klik

### 4.7 Ruiggrasterrein

#### 4.7.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Het toe te passen ruiggrasterrein is overeenkomstig de beheerplannen.
2.	Gras/kruidenzaadmengsel afstemmen op lokale bodem- en groeiplaatsomstandigheden.

#### 4.7.2 Maatvoering

1.	Een ruiggrasvlak is groter dan 100 m <sup>2</sup> .
2.	De maximale helling bedraagt 1:3.
3.	Ruiggras langs een voet- of fietspad en op kruisingen en uitzichthoeken 1 tot 1,5 m als veiligheidsstrook maaien tot een maximale hoogte van 0,1 m.

#### 4.7.3 Constructie

1.	Geen 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. Tijdens de aanleg de bodem verschralen door een laag van circa 0,2 m, bijvoorbeeld door het bovenhouden van zand tijdens spitten.

### 4.8 Bermen

#### 4.8.1 Materiaal / Soortkeuze

1.	Graszaadmengsel afstemmen op lokale bodem- en groeiplaatsomstandigheden.
----	--

#### 4.8.2 Maatvoering

1.	Bermen/hooiland aanleggen met een minimale breedte van 2 m.
2.	In ruig gras langs een voet- of fietspad minimaal 1 m als gazon maaien.

#### 4.8.3 Constructie

1.	De berm voert voldoende water af, er mag geen water blijven staan.
----	--

## 4.9 Bos- en natuurterrein

### 4.9.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Nieuwe groenelementen sluiten aan bij bestaande landschapsstructuren.
2.	De aanwezige natuurwaarden van bos- en natuurterreinen inventariseren. Hiermee een overzicht maken van de voorkomende plant- en diersoorten, ecotopen en natuurdoeltypen, inclusief het eindbeeld en waardering van voorkomende soorten en structuren.
3.	Het resultaat van aanwezige en te bereiken natuurwaarden vertalen in een praktisch en sober beheerplan met beheerkostenbegroting (30 jaar).

### 4.9.2 Materiaal / Soortkeuze

1.	De gewenste natuurdoeltypen vaststellen en een overzicht maken van doelsoorten (planten en dieren), te realiseren ecotopen en natuurdoeltypen, inclusief het te realiseren eindbeeld met beheermaatregelen.
2.	De soorten en opbouw van beplanting realiseren overeenkomstig het gewenste natuurdoeltype.
3.	Bij plantmateriaal gebruik maken van autochtone herkomst. Aanplanten in de vorm van 2/3 jarig bosplantsoen.
4.	Voorkomen van bodemverrijking waar sprake is van een (ver)schraalde bodem.

### 4.9.3 Maatvoering

1.	Plantverband bedraagt minimaal 1.50 m bij 1.50 m in nieuwe situaties. De afstand vanaf de rand van het plant vak bedraagt minimaal de helft van de plantafstand.
----	--

# 5 Verhardingen

## 5.1 Algemeen

### 5.1.1 Algemeen

1.	De ontwerpen voldoen aan de meest recente richtlijnen van de ASVV.
----	--

### 5.1.2 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 m is. De vrije doorrijbreedte is minimaal 3,5 m.
3.	De bereikbaarheid door hulpdiensten is aangetoond met een rijcurve-programma.
4.	In verband met de afmetingen van de voertuigen is overal een vrije doorrijbreedte van minimaal 4,5 m en een vrije doorrijhoogte van minimaal 4,2 m (eis brandweer).
5.	Een minimale binnen radius van $>R_{5,5}$ m en een buiten radius van $>R_{10}$ m is vereist.
6.	Er vindt door de initiatiefnemer vooroverleg met de brandweer plaats om te bepalen of het wenselijk is een opstelplaats brandweervoertuig van 5 m breed en 10 m lang aan te leggen en de ruimte hiervoor in het stedenbouwkundige plan te reserveren. De eventuele opstelplaats is bepaald op basis van een bouwwerk/gebouw in relatie tot inzetdiepte (hoeveel OP's) en hoogte van het gebouw (valschaduw bij instorting).
7.	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 m. Voor de overige bouwwerken bedraagt de afstand maximaal 10 m.
8.	Bruggen in aanrijroutes zijn geschikt voor voertuigen met een asbelasting van minimaal 12 ton voor redvoertuigen en 8 ton voor blusvoertuigen.
9.	In een door middel van breek- of klappalen afsluitbare straat zijn maatregelen getroffen om te voorkomen dat deze voorzieningen worden geblokkeerd. Slotvoorzieningen op de palen kunnen alleen in overleg met de brandweer en andere hulpdiensten worden geplaatst.

## 5.2 Wegen

### 5.2.1 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 voor machinale reiniging.

**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
<b>Gebruik</b>				
<sup>3</sup> 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
<b>Inrichting</b>				
Verharding	Asfalt	Asfalt	Asfalt	Elementen of asfalt met toplaag van stenslag
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, plateaus/ Versmalling
<b>Kruispunten</b>				
Kruisend verkeer	Nee	Ja	Ja	Ja
Vorm	Ongelijkvloers	Rotonde of LARGAS- kruispunt	Voorrangregling	Ongeregeld
Vorrangs- Regeling	N.v.t.	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

<sup>3</sup> Dit is een indicatie van de hoeveelheid verkeer in deze gemeente dat van dit type weg gebruik maakt.



### 5.2.2 Materiaal

1.	Op basis van de wegategorisering is bepaald welke inrichting en welk type verharding van toepassing is. Afwijkingen alleen na overleg met- en goedkeuring van team beheer.
2.	Materialen voldoen aan de komo-keur voor: <ul style="list-style-type: none"><li>• straatbakstenen, productcertificaat op basis van BRL "Straatbaksteen" d.d. 20 november 2020, afgegeven conform het CI-Reglement voor Certificatie;</li><li>• betonstraatstenen, productcertificaat op basis van BRL 2312 "Betonstraatsteen" d.d. 1 mei 2016 inclusief wijzigingsblad d.d. 15 januari 2021, afgegeven conform het CI-Reglement voor Certificatie.</li></ul>
3.	Waar bermverharding is toegepast bestaat deze uit: <ul style="list-style-type: none"><li>• grasbetonblokken (type SecuBric van Swaansbeton);</li><li>• bij gebruik van bermblokken met een breedte van 0,6 m of meer langs wegen buiten de bebouwde kom, deze blokken met dwars ribbel uitvoeren;</li><li>• kunststofblokken zijn niet toegestaan.</li></ul>
4.	Bij inkoop van tegels, stoepranden en betonstenen gelden de eisen conform het criteria Duurzaam Inkopen (zie ook Bijlage 2).
5.	De materiaalkeuze is afgestemd op het machinaal straten. Er zijn geen tegels toegepast die niet vacuüm gezogen kunnen worden.
6.	Als straatzand is brekerzand of scherp rivierzand toegepast. Het straatzand is niet verontreinigd en is vrij van zaden.
7.	Om het gewenst verticaal alignement te verkrijgen is voor ophoging van wegen uitsluitend hiertoe geschikt ophoogzand gebruikt dat voldoet aan de eisen voor zand in aanvulling of ophoging (Standaard RAW-bepaling).
8.	Geen lijngoten toepassen, tenzij er zwaarwegende beeldkwaliteitseisen van toepassing zijn.
9.	Middengeleiders uitvoeren in RWS of oploopbanden. Plakbanden zijn niet toegestaan.

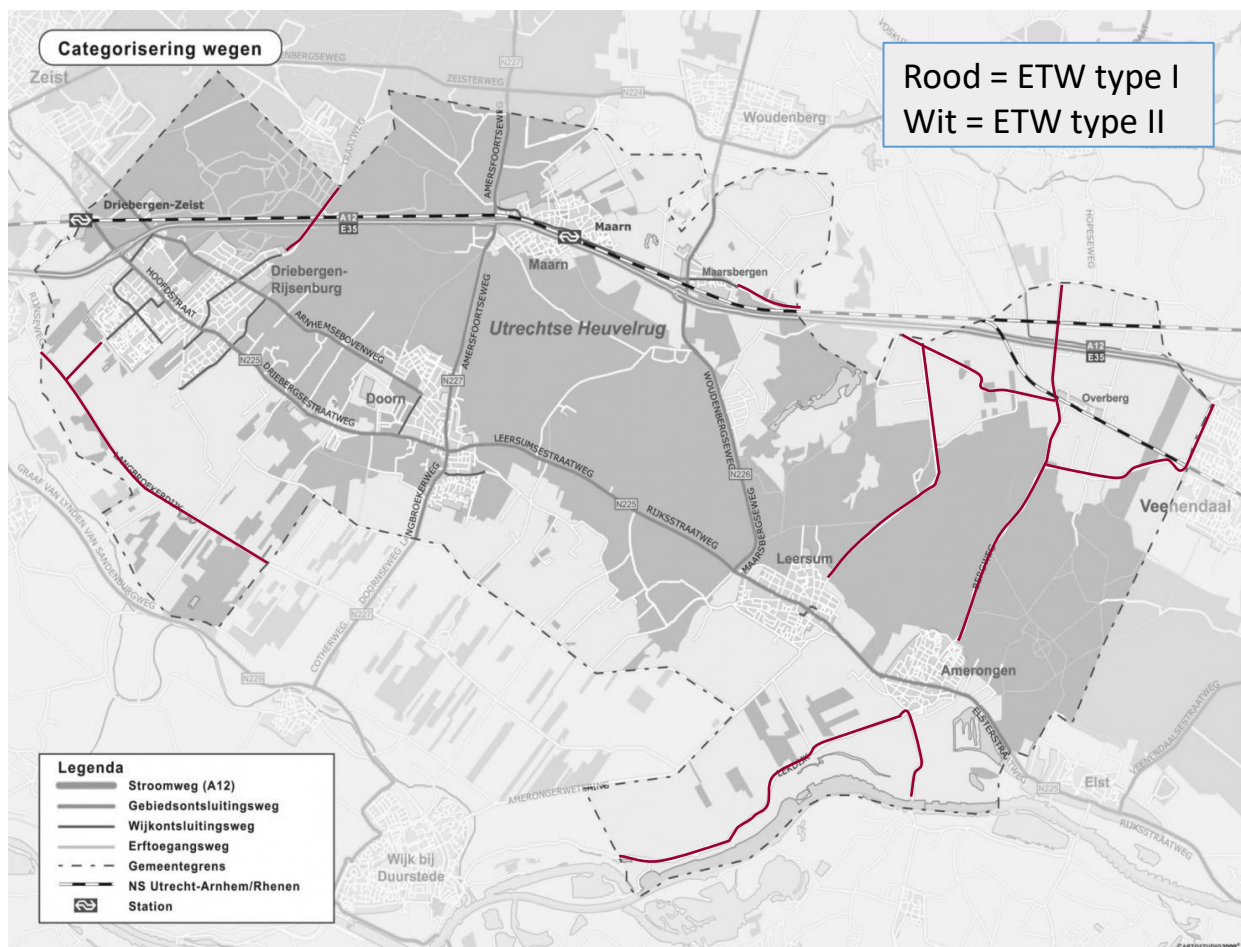
### 5.2.3 Maatvoering/dimensionering

1.	Het ontwerp is afgestemd op het maatgevende voertuig.
2.	Wegen zijn zodanig ontworpen dat oneigenlijk gebruik van de verharding of het afsnijden van bochten (ook bij verhoogde kruisingsvlakken) niet mogelijk is.
3.	Het profiel van de weg is per project ter goedkeuring aan team beheer 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 m.
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 2,3 m in verband met sneeuwplougbreedte.

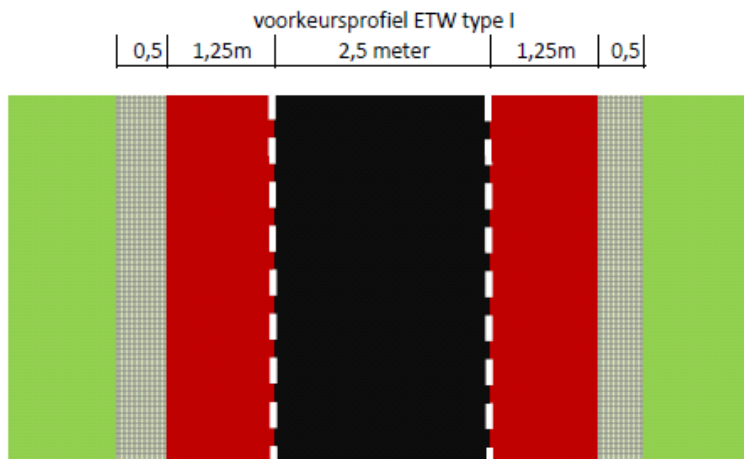
## 5.2.4 Constructie

1.	Voor bermen is onderscheid gemaakt in twee soorten wegen in het buitengebied (Figuur 5.2.1): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type 1: bermen uitgevoerd in beton, 2 maal 0,5 m;</li> <li>• Type 2: bermen uitgevoerd in beton, 2 maal 0,5 m.</li> </ul>
2.	Bij het verharden van bermen is de constructie zo uitgevoerd dat het geen verbreding van de weg is uit esthetisch oogpunt. De berm maakt immers geen deel uit van de weg. Wanneer de weg breder is door de bermverharding kan dit leiden tot verhoging van gereden snelheden.
3.	Er is zorg gedragen voor voldoende afwatering.

**Figuur 5.2.1:** Categorisering wegen in buitengebieden

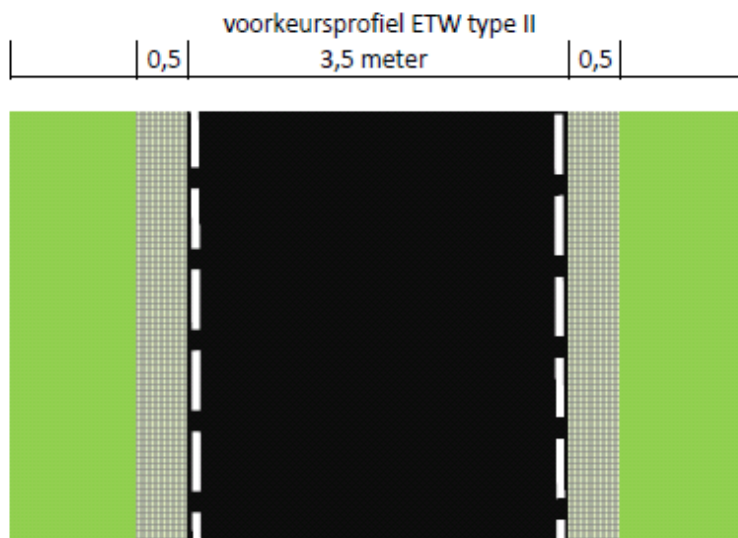


**Figuur 5.2.2:** Type 1 wegen zijn wegen die druk bereiden zijn en nog meer een ontsluitende functie hebben dan de wegen van type 2. Type 1 wegen hebben een bredere verharding dan type 2 wegen.



**Kenmerken:**

- rijbaan 2,5 m
- fietssuggestie twee maal 1,25, in rood asfalt
- totaal profiel: 6 m
- bermen uitgevoerd met grastegels in beton, twee keer 0,50
- kruispunten gelijkwaardig (in principe)
- markering in 1-1 verhouding, bij overgang van rijbaan naar fietssuggestie



**Kenmerken:**

- rijbaan 3,5 m
- bermen uitgevoerd met grastegels in beton, twee keer 0,50
- profiel: 4,5 m
- kruispunten gelijkwaardig
- kantmarkering in 3-1 verhouding, naar de zijkant van de weg geen fietsvoorzieningen

## 5.3 Fietspaden

### 5.3.1 Materiaal

1.	Fietspaden zijn uitgevoerd in rood asfalt, behalve bij de aanwezigheid van kabeltracé, zijn de fietspaden uitgevoerd in rode elementenverharding.
2.	Aanliggende fietspaden zijn in rood uitgevoerd (voor de herkenbaarheid).
3.	Langs aanliggende fietspaden, fiets(suggestie)stroken en bij oversteekplaatsen geen goottegels toepassen. De verharding van het fietspad door laten lopen over de zijweg (dus zonder verhardings-overgangen).
4.	Bij fietspadverharding uitgevoerd in elementen, altijd materialen met een vellingvrije rand toepassen.

### 5.3.2 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 m.
4.	Vormgeving van een in tweerichtingen te berijden fietspad is in overleg met vakgroep Mobiliteit.

## 5.4 Voetpaden / voetgangersgebied

### 5.4.1 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 voetpad is niet steiler dan 1:50.
2.	Minimaal aan één zijde van het wegprofiel een voetpad toepassen bestaande uit elementenverharding. Buiten de bebouwde kom waar behoefte tot ontsluiting aan de orde is en het deel uitmaakt van een bepaalde route.
3.	Bij voetgangersoversteekplaatsen zijn snelheidsremmende voorzieningen toegepast.
4.	Een trap is altijd voorzien van een leuning.
5.	Bij beschermde dorpsgezichten is rekening gehouden met de karakteristieken van deze gezichten. Op bepaalde plekken van deze gezichten is bijvoorbeeld de historische structuur juist zodanig dat er geen voetpaden zijn. Het past dan ook niet om daar voetpaden aan te leggen: dit tast de historische karakteristiek aan.

### 5.4.2 Maatvoering

1.	De voetpadbreedte is minimaal 1,5 m exclusief opsluitingen.
2.	De obstakelvrije ruimte op het voetpad is minimaal 1,2 m.

### 5.4.3 Constructie

1.	Daar waar het is toegestaan voor voertuigen om over het voetpad te rijden, is het voetpad uitgevoerd in tegels van minimaal 0,08 m dik.
2.	Onder een voetpad fundering van zand toepassen met een dikte van minimaal 0,5 m.

## 5.5 Parkeren

### 5.5.1 Uitgangspunten ontwerp

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

### 5.5.2 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.

### 5.5.3 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 m lang zijn.
3.	Waar de parkeerplaats/strook grenst aan een plantsoen is een uitstapstrook aangebracht. Deze strook bestaat uit een betontegel van 0,3 x 0,3 x 0,08 m en een opsluitband 10/20, aangebracht achter en op hoogte van de kantopsluiting van het parkeervak.
4.	Geen toepassing van parkeervakken met achterliggend voetpad op hetzelfde niveau.

## 5.6 Bushalte

### 5.6.1 Materiaal

1.	Ter plaatse van bushaltes perronbanden toepassen inclusief bijpassende verloopbanden.
2.	Bushaltes verhoogd aanbrengen cf. de meest actuele CROW normen.
3.	Op locaties waar de bus halteert op de rijbaan is het voetpad uitgevoerd volgens de voorschriften voor bushaltes.
4.	De rijbaan op de bushalte uitvoeren in beton of klinkers.

## 5.7 Drempels, plateaus en middengeleiders

### 5.7.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	De meest recente richtlijnen van de ASVV zijn van toepassing. Zie ook paragraaf 5.2 voor de voorschriften per wegcategorie volgens het GVVP.
2.	Bij een afstand tussen plateau's van 200 m of meer, is een tussenliggende snelheidsremmer gewenst. Vormgeving en realisatie zijn afhankelijk van de omgevings kenmerken en in nader overleg met vakgroep mobiliteit. Het plateau belemmert de waterafvoer niet.
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 is terughoudend omgegaan met de aanleg van drempels, plateaus en middengeleiders. Op locaties waar hiervoor is gekozen is in het ontwerp en de materiaalkeuze rekening gehouden met de karakteristieken van deze gebieden.

### 5.7.2 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

### 5.8.1 Materiaal / constructie

1.	Inritblokken of inritbanden (verlaagd) toepassen. Andere constructies alleen toepassen na goedkeuring door team beheer en vakgroep Mobiliteit. Ontwerpen cf. de meest actuele CROW normen.
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 3,5 m (incl. hoekblokken). Waar dit voor een goede toegankelijkheid vereist of gewenst is (afhankelijk van o.a. de (verkeers)situatie en verkeersklasse) is in overleg met wegbeheer een maximale breedte van 5 m toegestaan.
5.	Ter plaatse van de inrit geen kolken toepassen.
6.	Ter plaatse van inritten of overrijdbare voetpaden betontegels met een minimale afmeting van 0,3m x 0,3m x 0,08 m toepassen, in elleboog- en/of halfsteensverband, altijd haaks op de rijrichting.
7.	Inritten ten behoeve van erfontsluitingen zijn uitgevoerd in betontegels met een afmeting van 300 x 300 x 80 mm), betonstraatstenen (keiformaat of dikformaat d= 80 mm) of gebakken klinkers (dikformaat d= 85 mm of waalformaat d= 95 mm). Steeds in overeenstemming met in de nabijheid gelegen, bestaande inritten.
8.	Op alle hoeken van kruispunten zijn de voetpaden toegankelijk voor gehandicapten door middel van een invalide-inritconstructie. Het hoogteverschil tussen de rijbaan, gootegel of gootklinker en het voetpad bedraagt maximaal 10 mm en in het verlaagde gedeelte zijn geen obstakels of kolken geplaatst. De locatie is zodanig gesitueerd dat rolstoelgebruikers het voetpad recht op en af kunnen rijden. De vrije ruimte achter de invalide-inritconstructie is groter dan 1 m.

## 5.9 Elementverharding

### 5.9.1 Toepassing

1.	Op plaatsen waar kabels en nutsleidingen lopen, is een elementen verharding toegepast (vanwege het eenvoudig kunnen opnemen en herstellen).
----	---

### 5.9.2 Materiaal

1.	De materiaalkeuze is afgestemd op het gebruik en de toegelaten verkeersklassen, zowel qua formaat als kleurstelling. De materialen zijn overeenkomstig de in de omgeving gebruikte soorten, formaten en kleurstellingen. In specifieke situaties ter beoordeling van beheer.
2.	De volgende kleuren zijn toegepast voor betonstraatstenen (standaard type 'kleurecht'): <ul style="list-style-type: none"> <li>• kleur rijbaan is heidepaars;</li> <li>• kleur fietspad is rood;</li> <li>• kleur voetpad is grijs;</li> <li>• kleur parkeervak is antraciet;</li> <li>• kleur middengeleider in overleg met team beheer.</li> </ul>
3.	Voor straatbakstenen is de kleur roodbruin toegepast.
4.	De standaard afmetingen van betontegels zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• betontegels met vellingkant 300 x 300 x 45 mm;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dikke betontegel met vellingkant 300 x 300 x 45 mm.</li> </ul>
5.	<p>De standaardafmetingen van betonstraatstenen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keiformaat is 211 x 105 x 80 mm;</li> <li>• dikformaat is 211 x 70 x 80 mm;</li> <li>• waalformaat is 200 x 50 x 70 mm.</li> </ul>
6.	Betonstraatstenen zijn voorzien van een slijtlaag, eventueel van gewassen natuurlijke kleurechte mineralen.
7.	<p>De gemiddelde afmetingen van gebakken straatstenen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keiformaat is 195 x 92 x 85 mm;</li> <li>• dikformaat is 195 x 64 x 85 mm;</li> <li>• waalformaat is 195 x 48 x 95 mm, kwaliteitsklasse A, hardheidsklasse 4-12.</li> </ul>
8.	Geen geluidsreducerende klinkers toepassen.
9.	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.
10.	Elementen zijn afgestrooid met brekerzand en ingeveegd.
11.	Constructies in natuursteenbestrating en sierbestrating alleen toepassen na goedkeuring van team beheer.

### 5.9.3 Maatvoering / dimensionering

1.	Het zicht aan trottoirbanden bedraagt minimaal 0,10 m en maximaal 0,125 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 m en 0,02 m/m bij wegen breder dan 4 m.
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%.

### 5.9.4 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 cf. de meest actuele CROW normen.
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 haaks op de rijrichting toepassen.
6.	Halfsteensverband toepassen bij fiets- en voetpaden (dwars op rij-/looprichting). Bij bochten en inritten streklagen toepassen, tenzij anders is aangegeven.
7.	Hakwerk is niet toegestaan, aanhelen mbv knippen of zagen.
8.	Altijd pastukken groter dan een half element toepassen.

## 5.10 Asfalt

### 5.10.1 Uitgangspunten

1.	De initiatiefnemer doet een voorstel over de aanleg van de constructie, ongeacht het wegtype. Dit voorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan team beheer.
2.	De Geluidsnota is van toepassing (gebruik van geluidsreducerend asfalt).

### 5.10.2 Materiaal

1.	Alle asfaltverhardingen voorzien van een deklaag van dichtasfaltbeton of steenmastiek-asfalt, ook fietspaden en plattelandswegen. <i>In tabel 5.3.2. zijn de minimale en maximale laagdikte van de verschillende soorten steenmastiekasfalt aangegeven en de wegtypes waarvoor ze worden toegepast.</i>
2.	Voor wegen binnen de bebouwde kom is de gewenste geluidsreductie (en evt. de aanwezigheid van nutstracé) maatgevend voor de uiteindelijke deklaag-/verhardingskeuze.
3.	Alleen zwarte bitumen gebruiken, GEEN blank bindmiddel. Rood asfalt toepassen door gebruik maken van 3 – 3,5% ijzeroxide.
4.	Als basisconstructie voor wegtype 5/6 geldt het volgende ten aanzien van asfalmengsels: <ul style="list-style-type: none"><li>• Onderlaag: AC 22 base 01-A 80 mm;</li><li>• Tussenlaag: AC 16 bind T1-B 40 mm;</li><li>• Deklaag: AC 11 surf D1-B 30 mm.</li></ul>
5.	Asfalt bij opstelstroken (bijvoorbeeld bij verkeerslichten) voorzien van mengsels van een hogere verkeersklasse.
6.	Opstelvakken voorzien van gemodificeerd bitumen (zoals Sealoflex of gelijkwaardig). Voor de BIND tussenlaag geldt 0,03 – 0,06 m. 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 toepassen.
8.	Geen asfalt met een klinkerprintmotief (streetprint) toepassen. Standaard asfalt deklaag toepassen waar bestaande streetprint is vervangen of aangeheeld.
9.	Voor de verharding van rotondes wordt de totale constructiedikte niet gewijzigd. Hierbij gebruik maken 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 m.



**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	$\geq 400$	$\geq 400$	$\geq 400$
Asfalt	180	150	85
Menggranulaat	300	300	200
Zand	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 200$
Asfalt	150	120	80*
Betonggranulaat/Hydraulisch Menggranulaat	300	300	200
Zand	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 200$

**Tabel 5.3.3:** Nieuwe constructie op bestaand zandbed met een rest 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
Zand dik 1,00 m/EPS 150 $\geq 400$ mm op 1,00 m zand			
Asfalt	175	145	80
Menggranulaat	300	300	200
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
Zand dik 1,00 m/EPS 150 $\geq 400$ mm op 1,00 m zand			

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

### 5.10.3 Materiaal op betonnen kunstwerken

1.	Op betonnen kunstwerken een asfaltverharding toepassen. <i>Deze is toegepast 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 is beschermd tegen water en dooizout door het toepassen van hydrofobeermiddel (en een enkele laag steenmastiekasfalt).
3.	Bij het toepassen van asfalt op beton is een spoorvorming gevoelige constructie vermeden.
4.	Op betonnen constructies is de asfaltconstructie minimaal 6 cm. Deze laag is in 2x aangebracht, waarvan 1 keer met uitvullaag. BASE/BIND (1 laag) + SURF.
5.	Tussen betonnen schampranden en asfalt een densoband of een verticale sealing toepassen.

### 5.10.4 Materiaal geluidsreducerend asfalt

1.	Wanneer hogere grenswaarden van geluid vereist zijn, zijn maatregelen als het toepassen van een stil wegdek vereist. <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 minimale dikte van 20 mm.
3.	In CROW "Kennismodule Asfaltverhardingen" 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 geluidsreducerend asfalt mogelijk te maken.
----	---

### 5.10.5 Constructie

1.	Het gebruikte funderingstype is (hydraulisch) menggranulaat.
2.	De fundering van het menggranulaat loopt tenminste 0,25 m achter de goot- en kantopsluiting door.
3.	Wegen zijn aangelegd met een dakprofiel met een afschot groter dan 2% of 1:50.

## 5.11 Wegbelijning

### 5.11.1 Toepassing

1.	De wegbelijning is toegepast cf. de meest actuele CROW normen en goedgekeurd door team beheer, alsmede betrokken medewerker van vakgroep Mobiliteit.
2.	Op asfalt is thermoplast of sprayplast toegepast.

## 5.12 Halfverharding

### 5.12.1 Toepassing

1.	Geen halfverhardingen toepassen op rijbanen waar gemotoriseerd verkeer aanwezig is. <i>Onder halfverhardingen wordt verstaan: verharding bestaande uit een laag ongebonden materialen (grind, grauwacke, schelpen, e.d).</i>
2.	De toepassing van halfverhardingen is goedgekeurd door wegbeheer.
3.	De evt. toe te passen halfverhardingen zijn: Grauwacke, kleischelpen, Stabilizer, Gralux en/of gebroken puin met split.
4.	In boomrijk gebied geen halfverharding met bindmiddel toepassen.

### 5.12.2 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.

### 5.13.1 Maatvoering

1.	De onderlinge afstand van kolken bedraagt maximaal 25 m en is mede afhankelijk van breedte weg en afvoerende verharding.
2.	De kolken zijn optimaal gepositioneerd ten opzichte van inritten zodat de klik van de goot ter hoogte van de inrit minimaal is. Een afstand van tenminste 5 m uit zijkant uitrit is vereist.
3.	Per kolk maximaal 100 m <sup>2</sup> asfalt- en 120 m <sup>2</sup> elementenverharding afwateren.
4.	De kolken situeren op 1 m uit tangentialpunten in bochten, de teen van de op-/afritten van drempels en plateaus en parkeervakken.
5.	De kolken situeren tussen de langs- en haakse parkeervakken.
6.	Goten langs asfaltverharding zijn voorzien van goottegels met een afmeting van 300 x 150 mm en een dikte van 80 mm, gesteld op de fundering in betonspecie.

### 5.13.2 Constructie

1.	Bij een goot minimaal 3 streklagen klinkers toepassen.
2.	Er is geen sprake van knip-/zaagwerk tegen de kolk of putrand. Rond een kolk of putrand minimaal 1 streklaag aanbrengen.
3.	Op locaties waar de goot aan één zijde niet is opgesloten, deze zijde versterken met een opsluitband van tenminste 10/20 of een trottoirband 13/15x25. Banden zijn gesteld in/op beton en/of stelspecie met steunrug van beton.
4.	De diepte/ronding van de (mol)goot is afgestemd op de te gebruiken kolk. Getrapt gestrate (mol)goten zijn niet toegestaan.
5.	Bij een langs een klinkerweg geprojecteerde parkeerstrook is de breedte van de (mol)goot 0,3 m, plus een strekse laag aan weerszijden van de kolk. (Mol)goot en strekse laag zijn aangebracht op de fundering en in stel- of betonspecie (toepassing straatkolk).
6.	Projectie op particulier terrein/terrein van derden is niet toegestaan.

## 5.14 Kantopsluitingen

### 5.14.1 Maatvoering

1.	Trottoirbanden hebben een afmeting groter of gelijk aan 13/15 x 25, de kleur is grijs.
2.	Trottoirbanden bij opsluiting van parkeervak hebben een afmeting groter dan 13/15 x 25.
3.	Trottoirbanden hebben een hol-dol verbinding.
4.	Voor kantopsluitingen zijn banden van minimaal 10/20 gebruikt.
5.	Minimaal een halve bandlengte is toegepast.
6.	Er is uitsluitend gebruik gemaakt van standaard bocht-, knie of hoekstukken.
7.	Goottegels hebben een afmeting van 150 x 300 x 80 mm, stellen in stabilisatie.

### 5.14.2 Constructie

1.	Uitsluitend standaard bochtbanden en knie-/hoekstukken toepassen.
2.	In hoeken geen rechte banden zagen. Op locaties waar standaard hoekstukken /vleugelstukken niet toegepast kunnen worden zijn bochtbanden gebruikt.
3.	Trottoirbanden stellen in stelspecie, met een steunrug van schrale beton, uitgezonderd langs de voetpaden.
4.	Voor het aansluiten van verhardingen tegen kantopsluitingen en terreinmeubilair, gebruik maken van een zodanige oplossing en materiaalkeuze dat er geen openingen en kieren ontstaan.
5.	Bij aansluiting van verharding op band/verharding, 1 streklaag van betonstraatstenen toepassen. Bij drempels een rollaag toepassen.

## 6 Water en oevers

### 6.1 Water

#### 6.1.1 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. Bergen van hemelwater op eigen terrein is verplicht. Bij nieuwe ontwikkelingen is de eis tenminste 70 mm/uur statische berging.
3.	In wateroverlastgebieden geen kelders toepassen.
4.	Kelders waterdicht uitvoeren.
5.	Het straatpeil ligt meer dan 0,7 m boven de GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand).
6.	In het kader van het visstandbeheer zijn ten behoeve van overwinteringsplaatsen voor vis diepe plekken (ca. 1.8 m) gerealiseerd.
7.	Vijvers, sloten, wadi's en greppels zodanig dimensioneren dat deze bereikbaar zijn voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden. Obstakelvrije zone (schouwpad) met breedte van 5,00 m aan één zijde toepassen.
8.	Kruisingen van watergangen met een zinker markeren met zinkerborden.
9.	Bluswaterwinplaatsen zijn vanaf de openbare weg via een rijloper van meer dan 4 m breed bereikbaar. De horizontale afstand tussen de opstelplaats van een blusvoertuig en de bluswaterwinplaats (geen brandkraan) is kleiner dan 5 m. De totale afstand is kleiner dan 8 m.

### 6.2 Natuurvriendelijke oevers

#### 6.2.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Natuurvriendelijke oevers aanleggen, tenzij dit niet mogelijk is. Afwijkingen alleen in overleg met- en na goedkeuring van beheer.
2.	Bij het aanleggen van oevers rekening houden met de veiligheid van kleine kinderen (plasberm).
3.	Natuurvriendelijke oevers zijn goed toegankelijk voor onderhoudsmaterieel.
4.	De oever heeft een talud van 1:5 of flauwer en is zuidelijk gericht.

# 7 Kunstwerken

## 7.1 Bruggen

### 7.1.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	De belasting op bruggen is conform NEN-EN 1991-2 (incl. specifiek voor hulpdiensten vastgestelde as-last vereisten)
2.	Vanuit ecologisch oogpunt duurzame materialen toepassen.
3.	In het kader van de veiligheid stroeve brugdekken aanbrengen.

## 7.2 Duikers

### 7.2.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Geen hemelwaterriolen aansluiten op duikers.
2.	Waar 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 inspectieputten plaatsen.
4.	Om onkruidvorming en opschot te voorkomen de naden in kunstwerken dichtkitten.
5.	Om vorming van opschot te voorkomen geen houten schotbalken toepassen.

## 7.3 Beschoeiingen

### 7.3.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	De beschoeiing is met machines bereikbaar.
----	--

### 7.3.2 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 criteria Duurzaam Inkopen (zie ook bijlage 2).
3.	Toegepast hardhout is dit aantoonbaar overeenkomstig de gestelde regelgeving door FSC (FLEGT Verordening en Europese Houtverordening).
4.	Gebruik van uitlogende materialen, zoals bijv. metalen onderdelen en/of bevestigingsmaterialen, is niet toegestaan.
5.	Gebruik van beschoeiing en/of materialen die uitlogen of de waterkwaliteit nadelig beïnvloeden is niet toegestaan.

### 7.3.3 Constructie

1.	Beschoeiing is verankerd. Afwijkingen in overleg met- en na goedkeuring van beheer.
----	---

# 8 Straatmeubilair

## 8.1 Algemeen

### 8.1.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Er is sprake van uniformiteit voor alle elementen in de buitengebieden. De dorpen hebben een eigen identiteit.
2.	Geen houten bielzen toepassen.
3.	Bij de inkoop van straatmeubilair gelden de eisen conform de criteria Duurzaam Inkopen (zie ook bijlage 2).
4.	De toepassing van meubilair in de (toekomstige) openbare ruimte is goedgekeurd door beheer 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

### 8.2.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Plaatsen van fietsenrekken in winkelcentra, het stationsgebied, bij abri's en andere instanties met een primair maatschappelijk belang is verplicht. De parkeernorm voor fietsen is vastgelegd in het GVVP.
2.	De fietsenrekken voldoen aan het FietsParKeur keurmerk.

## 8.3 Banken

### 8.3.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Op locaties waar hardhout is toegepast, is het type bank 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 beheer.
3.	Houten banken zijn gemaakt van milieuvriendelijk verduurzaamd hout dat is voorzien van een FSC-keurmerk.

## 8.4 Afvalbakken

### 8.4.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Het type afvalbak is Capitole Prestige bakken van Bammens. Kleur buitenbak sluit aan bij bestaande bakken in omgeving en is vastgesteld in overleg met beheer. Basis uitgangspunt kleur: Ral6009 o.g.
2.	Er zijn geen hondenpoep bakken geplaatst.

## 8.5 Verkeersborden

### 8.5.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Verkeersborden voldoen aan het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990.
2.	Verkeerstekens voldoen aan de NEN 3381 "Wegmeubilair – Aanvullende eisen voor permanente verkeersborden".

3.	Het aantal verkeerspalen en verkeersborden tot een minimum beperken, toepassing is onderbouwd.
4.	Verkeersborden zijn geclusterd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• per flespaal maximaal 2 borden aanbrengen, exclusief onderborden;</li> <li>• waar mogelijk verkeersborden aan lichtmasten bevestigen.</li> </ul>
5.	Bebording op een minimale hoogte van 2,20 m boven maaiveld geplaatst.

### 8.5.2 Materiaal / constructie

1.	De garantie is 20 jaar.
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 diefstal- en vandalisme bestendig.
5.	Verkeerspalen zijn met sluitstukken ingepast in het voetpad.

## 8.6 Straatnaamborden

### 8.6.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Het type straatnaambord is eenvormig aan Systeem 2000 (met koker profiel), of gelijkwaardig.
2.	Bevestiging straatnaamborden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borden zijn aan palen bevestigd door middel van een paalbeugel;</li> <li>• Borden zijn aan lichtmasten bevestigd door middel van een O.V.-beugel met RVS band. Er zijn bouten/moeren toegepast van roestvast staal.</li> </ul>
3.	Schrijfwijze straatnaamborden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er zijn geen ingekorte namen vermeld op straatnaamborden;</li> <li>• Voorvoegsel "de" is met hoofdletter 'D';</li> <li>• Afkorting "v.d." is voluit geschreven: 'van de', 'van den' of 'van der';</li> <li>• Koning en Koningin zijn voluit geschreven;</li> <li>• Prins en Prinses zijn voluit geschreven;</li> <li>• Een straat die begint met een academische titel zoals doctor en meester is afgekort zonder punt;</li> <li>• Burgemeester etc. is voluit geschreven.</li> </ul>
4.	Straatnaamborden zijn op een minimale hoogte van 2,20 m boven maaiveld geplaatst.

### 8.6.2 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.	Geen pijlen op borden toepassen.

## 8.7 Abri's

### 8.7.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	De toegankelijkheid is in acht genomen cf. de meest actuele CROW normen. Hierbij is rekening gehouden met bestaande contracten, zoals bijv. exploitatie, beheer en reclamevoorzieningen.
2.	Blindengeleide routes aanbrengen cf. de meest recente ASVV.

## 8.8 Paaltjes

### 8.8.1 Materiaal uitneembare palen

1.	Een anti-parkeerpaal is een insteekpaal; signaalrood met reflecterende witte blokken en voorzien van betonpoer met een extra betonpoer voor het wegzetten.
2.	Een verkeerszuil is: <ul style="list-style-type: none"><li>• Flexpost kunststof BB 22 geel;</li><li>• Flexpost kunststof BB21 zwart/wit;</li><li>• Model DO2ro_ BB22 op buispaal.</li></ul>

### 8.8.2 Materiaal vaste palen

1.	Palen op drempels zijn niet toegestaan.
2.	Er zijn uitsluitend klappaaltjes toegepast die passen in een uitsparing in de weg.
3.	Er is uniformiteit in het type sloten op paaltjes in verband met de bereikbaarheid voor hulpdiensten.
4.	Een diamantkoppaal is eenvormig aan het type Recycling zwart (met twee reflecterende rood \ wit banden), of gelijkwaardig.
5.	Toegepaste houten palen zijn uitsluitend uitgevoerd in tropisch hardhout, voorzien van een FSC-keurmerk.

## 8.9 Bewegwijzering

### 8.9.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Het beleid voor bewegwijzering is in ontwikkeling. De initiatiefnemer doet navraag bij team Mobiliteit naar de status van bestaand beleid en/of beleid wat in ontwikkeling is.
2.	Bij toepassen van bewegwijzering dat onder het beleid van het NBd (Nationale Bewegwijzeringsdienst) valt, is door initiatiefnemer een bewegwijzeringsplan opgesteld welke ter toetsing wordt aangeboden aan team Mobiliteit. Dit bewegwijzeringsplan voldoet aan de regels zoals opgenomen in het NBd service level agreement. Na plaatsing van de bewegwijzering worden alle gegevens door de initiatiefnemer aangeleverd (revisie as-built in overdrachtdossier) in een format welke door het NBd direct kunnen worden toegevoegd aan diens databank.



# 9 Openbare verlichting

## 9.1 Algemeen

### 9.1.1 Planvorming

1.	Verlichtingsplannen zijn goedgekeurd door beheer. 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.	Beheer kent voor alle nieuwe verlichting mastnummers toe.

### 9.1.2 Uitgangspunten ontwerp

1.	Tenzij in de navolgende bepalingen anders is bepaald is de ROVL-2011 van toepassing.
2.	Een minimaal vereiste hoeveelheid lichtpunten cf. ROVL-2011 wordt gebruikt.
3.	Verlichtings- en verkeersarmaturen zijn, waar mogelijk, aangebracht op lichtmasten en/of staanders van portalen en zweepmasten. Eventueel in combinatie met bovenleidingmasten en/of bewegwijzering.
4.	Het Verkeersbordenplan en het Verlichtingsplan zijn op elkaar afgestemd (i.v.m. een minimale hoeveelheid objecten in de openbare ruimte). Dit is gecontroleerd en geaccordeerd door team beheer.

## 9.2 Lichtmasten

### 9.2.1 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 m.
4.	De afstand tussen een lichtmast en een gevel bedraagt meer dan 1 m.
5.	Eventuele montageluiken zijn te allen tijde toegankelijk voor beheer en onderhoud.
6.	Op lichtmasten zijn de regels van het Handboek Plaatsing OV van toepassing.
7.	Lichtmasten zijn tegen de erfgrans geplaatst, in de openbare ruimte.
8.	Mastafstanden: <ul style="list-style-type: none"><li>• Verblijfsgebieden : gelijkmatigheid van 0,15 – lichtsterkte 3 lux;</li><li>• Parkeerplaatsen : gelijkmatigheid van 0,15 – lichtsterkte 3 lux;</li><li>• Winkelstraten : gelijkmatigheid van 0,2 – lichtsterkte 4 lux;</li><li>• Bedrijventerreinen : gelijkmatigheid van 0,15 – lichtsterkte 3 lux;</li><li>• Doorgaande wegen : een klasse lager na ROVL- determinatie.</li></ul>

### 9.2.2 Materiaal

1.	Het materiaal voor lichtmasten is: <ul style="list-style-type: none"><li>• Duurzaam;</li><li>• Milieuvriendelijk;</li><li>• Onderhoudsvrij (gaat minimaal 50 jaar mee zonder onderhoud);</li><li>• Vandalisme bestendig.</li></ul>
2.	Cilindrische masten toepassen, van dikwandig aluminium, voorzien van een corrosie werend grondstuk.
3.	Geen uitlogende materialen toepassen (o.a. galvaniseren, verzinken, e.d. is niet toegestaan).

4.	De onderkant van de lichtmast is gevuld met zand tot een hoogte van 0,05 m boven maaiveld.
5.	De hoogte van een lichtmast bedraagt 6, 8 of 10 m, gemeten vanaf het MV.
6.	De kabel in de mast heeft een afmeting van 3 * 1,5 mm <sup>2</sup> en is een QWPK kabel.
7.	Eventuele bebording is deugdelijk bevestigd aan de lichtmasten 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

### 9.3.1 Materiaal

1.	De armatuur is geschikt voor LED verlichting.
2.	Er zijn standaard armaturen toegepast, welke algemeen verkrijgbaar zijn en niet zijn samengesteld uit verschillende elementen.
3.	Er zijn uitwisselbare, tweede generatie lensoflex fotometrische modules toegepast.
4.	De armaturen zijn conform min 80000 gegarandeerde branduren, led en voorschakelapparatuur.
5.	Armaturen zijn compatibel met een verlichtingsmanagementsysteem en zijn multi toepasbaar, met dimstanden. Voor de dimstanden geldt de volgende verlichtingssterkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start – 21:00 =&gt; 90%;</li> <li>• 21:00 – 24:00 =&gt; 60%;</li> <li>• 24:00 – 6:00 =&gt; 40%;</li> <li>• 6:00 – einde uur =&gt; 90%;</li> <li>• Zij zijn te gebruiken met een eigen management systeem.</li> </ul>
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Is recyclebaar met ingegraveerde- of opdruk aanduiding uit welk materiaal het bestaat;</li> <li>• Is water- en stofdicht, IP klasse 65;</li> <li>• Is vandalismebestendig, minimaal klasse 8;</li> <li>• Heeft een technische levensduur van tenminste 25 jaar;</li> <li>• Heeft vervangbare modules;</li> <li>• Is onderhoudsvrij.</li> </ul>
9.	Aangepaste materialen in winkelstraten, de Stichtse Lustwarande, Tuindorp Maarn, oude dorp van Amerongen en Kerkplein Driebergen-Rijssenburg.

## 9.4 Lampen

### 9.4.1 Materiaal

1.	Er is gebruik gemaakt van LED.
2.	De volgende lichtkleuren zijn gehanteerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doorgaande wegen: 3500 – 4000 Kelvin;</li> <li>• Verblijfsgebieden: 3000 – 3500 Kelvin;</li> <li>• Winkelstraten: 2500 – 3000 Kelvin;</li> <li>• Parkeerplaatsen: 3500 – 4000 Kelvin;</li> <li>• Bedrijventerreinen: 3500 – 4000 Kelvin.</li> </ul>

# 10 Speelvoorzieningen

## 10.1 Speeltoestellen

### 10.1.1 Situering

1.	De speelvoorzieningen zijn in het zicht gesitueerd, bijvoorbeeld langs een looproute. Dit in verband met de sociale controle.
2.	De locatie van de speelvoorzieningen voldoet aan de speelvisie van de gemeente Utrechtse Heuvelrug.
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.	Hekwerken rondom speelplekken zijn kindvriendelijk uitgevoerd, waardoor de spelende kinderen niet bekneld kunnen raken, geen opstapmogelijkheid heeft en geen scherpe uitstekende delen aanwezig zijn.

### 10.1.2 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 geleverd met 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 2).
5.	Afhankelijk van de locatie is het materiaal van de speeltoestellen gekozen.
6.	Geen speelhuisjes en zandbakken toepassen.
7.	Bij speelvoorzieningen is een afvalbak gepositioneerd.
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 conform Warenwetbesluit Attractie- en Speeltoestellen (WAS).
11.	Er is voldaan aan de aanvullende eisen zoals gesteld op: <a href="http://www.allesoverspelen.nl">www.allesoverspelen.nl</a> .
12.	Bij speeltoestellen zijn geluidsdempende en hufterproof materialen toegepast.
13.	Vóór het aanleggen van speelplaatsen is de grond ter plaatse van de te realiseren valondergrond doorgespit met getande bak, in verband met het doorbreken van de eventuele water ondoorlatende laag.

### 10.1.3 Maatvoering

1.	Op speelplekken voor kinderen tot 12 jaar is geen beplanting hoger dan 0,8 m aanwezig.
----	--

# 11 Kabels en leidingen

## 11.1 Kabels en leidingen

### 11.1.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Het aanleggen van kabels en leidingen is gedaan conform de regelgeving zoals omschreven in de Algemene Verordening Ondergrondse Infrastructuur 2014 (AVOI 2014) en het daarbij behorende handboek.
2.	De ligging van kabels en leidingen is 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 (oriëntatie melding). De coördinatie met de nutsbedrijven is door de initiatiefnemer verzorgd. Hierbij is de (gemeentelijke) projectleider betrokken. De ligging is in overeenstemming met de uitgangspunten en voorwaarden die voortvloeien uit de overige aan te brengen voorzieningen.
4.	Voorafgaand aan het ontwerp is d.m.v. een oriëntatie/KLIC melding de ondergrondse infrastructuur in beeld gebracht.
5.	Voor het ontwerpen van de openbare ruimte zijn de voorschriften van de verschillende objecten die geplaatst zijn onder of boven de grond nagekomen.

### 11.1.2 Situering

1.	De kabel- en leidingstroken zijn niet geprojecteerd onder een rijweg, parkeerstrook of bomenrij.
2.	De kabels en leidingen liggen onder: <ul style="list-style-type: none"><li>• Voetpaden</li><li>• Andere verhardingen</li></ul>
3.	Voetpaden waar leidingstroken onder zijn gesitueerd hebben een minimale breedte van 1,80 m. Wanneer er geen trottoirkolken zijn toegepast volstaat een minimale breedte van 1,50 m.
4.	De afstand van struikgewas tot de rand van het leidingentracé bedraagt meer dan 1 m. Op locaties waar dit niet mogelijk is wortelschermen toepassen.
5.	De afstand van het hart van een boom tot de rand van het leidingentracé bedraagt meer dan 2,5 m. Wanneer het leidingentracé dichterbij de boom is geprojecteerd zijn wortelschermen/-schotten toegepast. Dit vindt uitsluitend plaats na goedkeuring van de netwerkbeheerder(s) en team beheer.
6.	Kabels en leidingen onder asfaltverhardingen zijn aangebracht met behulp van een persing.
7.	Er zijn geen riolering, kabels en leidingen geprojecteerd binnen de (beoogde) groeiplaats van bomen en (beoogde) standplaats van lichtmasten.
8.	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; hierbij een hoek van maximaal 45 graden aanhouden.
9.	In de bestrating boven kabel- en leidingstroken zijn straatpotten opgenomen ten behoeve van brandkranen, afsluiters en dienstkranen. Appendages in parkeervakken zijn niet toegestaan.

### 11.1.3 Constructie

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Het toepassen van gebonden funderingen boven kabel- en leidingstroken is niet toegestaan. |
|----|---|

## 11.2 Bluswatervoorziening

### 11.2.1 Uitgangspunten ontwerp

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Het ontwerp buitenruimte is conform de "Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid". |
|----|--|

# 12 Riolering

## 12.1 Algemeen

### 12.1.1 Planvorming

1.	Er is onderzoek gedaan naar de ligging van kabels en leidingen door middel van proefsleuven (inclusief oriëntatie/KLIC-melding).
2.	Het rioleringsplan is goedgekeurd door team beheer.
3.	Het ontwerpplan van alle bijzondere voorzieningen, welke afwijken van standaard riolering, is goedgekeurd door team beheer.
4.	De rioolberekening is goedgekeurd door team beheer.
5.	Voor alle bijzondere voorzieningen welke afwijken van de standaard riolering is vooraf een onderhoudsplan opgesteld. Goedkeuring van team beheer is vereist.
6.	Er is goede kennis verkregen van de lokale bodemopbouw middels meerjarig bodemonderzoek waarin ook K-waarden zijn meegenomen, zodanig dat er een betrouwbaar beeld ontstaat over de mogelijkheden van infiltratie, conform standaardprotocollen infiltratieonderzoek. Veldproeven en 1 laboratoriumproef per buurt o.b.v. dezelfde grondslag ter controle.
7.	De nummering van inspectieputten (DWA en HWA) is toegekend en vastgesteld door team beheer.
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 0,5 m naast de buis. Uitvoering vindt plaats vóór woon rijp maak (WRM) fase.
9.	Verdichting controle (bijwoonpunt conform kwaliteitsborging) van het cunet is vereist, deze is minimaal 98%, een en ander conform de Standaard, waarbij in afwijking van de standaard de laagst gemeten waarde tenminste 98% bedraagt.
10.	De hoogten van aansluitende riolering en straathoogten zijn gewaterpast ten behoeve van het vervaardigen van bestektekeningen.
11.	Tijdens werkzaamheden is de afvoer van het rioolwater ten allen tijde gewaarborgd.

### 12.1.2 Uitgangspunten ontwerp

1.	Berging op straat is mogelijk.
----	--------------------------------

## 12.2 Hoofdriolering

### 12.2.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Bij het dimensioneren van de persriolering met meerdere intakpunten zijn voldoende afsluiters gebruikt; delen zijn afzonderlijk af te sluiten.
2.	Inspectieputten van riolering liggen in doorgaande wegen in het midden van een rijstrook.
3.	Het hemelwater zoveel mogelijk bovengronds afvoeren en verwerken.

### 12.2.2 Maatvoering

1.	De gronddekking boven de riolering is minimaal 0,80 m en maximaal 4,00 m.
2.	De hemelwaterriolering en grote stamriolen worden op 0,0 respectievelijk 0,5 ‰ aangelegd.
3.	Het minimale verhang van gemengde-, vuilwater- en hemelwaterriolering is 2,0 ‰, het maximale verhang is 4,0 ‰.
4.	De afstand tussen twee kruisende leidingen is niet kleiner dan 0,10 m.

### 12.2.3 Materiaal

1.	De toe te passen bouwstoffen zijn geaccordeerd door team beheer.
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 team beheer.
4.	Buizen hebben de volgende kleur: <ul style="list-style-type: none"><li>• DWA stelsel- <b>bruin</b>;</li><li>• HWA stelsel – <b>groen</b>;</li><li>• gemengd stelsel – <b>grijs</b>;</li><li>• IT-riool – <b>groen</b>.</li></ul>
5.	Het gebruik van terugslagkleppen is niet toegestaan.
6.	Er zijn meestroomstukken toegepast. T-stukken zijn niet toegestaan.
7.	Zinkers (sifon-constructies) in gemengde- en vuilwaterstelsels zijn niet toegestaan.

## 12.3 Vrijval riolering

### 12.3.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Per lozingspunt is maximaal 1 huisaansluiting toegestaan. Gecombineerde aansluitingen zijn niet toegestaan.
----	---

### 12.3.2 Materiaal/maatvoering

1.	De toegepaste materialen zijn geaccordeerd door team beheer.
2.	Gebruik van cradle-to-cradle materialen heeft de voorkeur.
3.	De diameter van een vrijval riolering is groter of gelijk aan 250 mm.

## 12.4 Gemalen en rioolpersleidingen

### 12.4.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Pompen zijn met een onderhoudsvoertuig bereikbaar (opgave maten in overleg met team beheer)
2.	Het type, de capaciteit en het plaatsen van pompen is geaccordeerd door team beheer.
3.	Er is voldaan aan het Programma van Eisen voor riool- en tunnelgemalen, zoals opgenomen in Bijlage 1.

## 12.5 Inspectieputten

### 12.5.1 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.
4.	De maximale afstand tussen inspectieputten (DWA en HWA) bedraagt 60 m.
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, geschikt voor zwaar verkeer.

## 12.6 Huisaansluitingen

### 12.6.1 Uitgangspunten ontwerp

1.	Op minder dan 0,50 m 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 m en bevatten geen haakse bochten in het horizontale vlak.

## 12.7 Infiltratie voorzieningen

### 12.7.1 Uitgangspunten

1.	Hemelwater is afgekoppeld van het DWA en geïnfilteerd in de ondergrond. De voorkeursvolgorde is als volgt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Wadi</li><li>• Lijninfiltratie (IT-riool)</li><li>• Puntinfiltratie</li><li>• Watershells</li></ul>
2.	De infiltratie voorzieningen zijn man toegankelijk. De inspectieputten zijn ten allen tijde via een mangat toegankelijk.
3.	Ondergrondse (overstort) verbindingen van particuliere (infiltratie) voorzieningen (incl. HWA) naar openbare (infiltratie)voorzieningen zijn niet toegestaan.
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.	Een statische berging van ten minste 70 mm per uur is vereist. Aantonen dmv berekeningen.
8.	De infiltratievoorzieningen zijn meer dan 1 m 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.	De maximale afstand per put bedraagt 60 m.
12.	Het ontwerp is ter goedkeuring aangeboden aan team beheer.



## 12.7.2 Materiaal

1.	De toegepaste materialen zijn geaccordeerd door team beheer.
2.	Er zijn doorspuitvoorziening aangebracht.
3.	Geen terugslagkleppen toepassen.
4.	Infiltratieleidingen zijn zonder doekomhulling om de leiding aangelegd en voorzien van een lavabed (met doekomhulling).
5.	Bij een groot verval in een infiltratieriool bestaan de aansluitingen tpv de hoogte verschillen uit een dichte buis, dit om te voorkomen dat problemen ontstaan met de verzadiging van de grond en infiltratie van water tussen hoger en lager gelegen delen.
6.	De gradatie van de lava is geaccordeerd door team beheer.
7.	Aangesloten kolken zijn voorzien van een zeef.

## 12.8 Drainage

### 12.8.1 Uitgangspunten

1.	Drainage met als doel de grondwateroverlast te voorkomen is niet toegestaan.
2.	Het toepassen van drainage is niet toegestaan, tenzij dit goed is onderbouwd. Hiervoor is telkens goedkeuring nodig van team beheer.
3.	De drainage is niet aangesloten op gemengde of vuilwaterriolen en is afsluitbaar.
4.	Voor drainage is een vergunning verkregen bij het betreffende Waterschap.

# 13 Reiniging

## 13.1 Afvalinzameling

### 13.1.1 Uitgangspunten

1.	Afvalscheiding: Bij huishoudens worden de volgende fracties apart d.m.v. klike's ingezameld: GFT, PAPIER, PMD en RESTAFVAL.
2.	Op locaties waar opslag en/of aanbidding d.m.v. klike's niet mogelijk is, zijn voorzieningen getroffen middels verzamelcontainers (bovengronds of ondergronds).
3.	Op locaties waar plaatsing van verzamelcontainers op eigen terrein niet mogelijk is, is een aanwijzingsbesluit namens het college genomen.

### 13.1.2 Verzamelplaats minicontainers (klike)

1.	Standaard worden GFT, oud PAPIER, PMD en REST afval in tweewielige minicontainers op een aanbiedplaats aan de doorgaande weg ingezameld.
2.	De loopafstand van de erfgrans naar een aanbiedplaats voor huishoudelijk afval bedraagt in de openbare ruimte maximaal 100 m, tenzij door het college van B&W anders is bepaald. De aanbiedlocaties zijn logisch, effectief en efficiënt gekozen, waarbij achteruitrijden door het inzamelvoertuig is voorkomen. De overzichtelijkheid van de verkeerssituatie is gewaarborgd.
3.	Een inzamel-/aanbiedlocatie voor huishoudelijke afvalstoffen is goed bereikbaar voor het toegepaste inzamelvoertuig. Er is minimaal 3 m wegbreedte beschikbaar en de minicontainers worden maximaal 2 m vanaf de opstelplaats van het inzamelvoertuig geplaatst.
4.	Een aanbiedplaats of verzamelplaats voor minicontainers (klike) is goed toegankelijk voor mindervaliden.
5.	De formule om de lengte van de aanbiedplaats langs de openbare weg te berekenen is: lengte aanbiedplaats $\geq (0,65 \text{ m} * \text{aantal huisaansluitingen dat van de aanbiedplaats gebruik maakt} * 0,8 [\text{aanbiedpercentage}]) + 2 \text{ m}$ .
6.	De diepte van de aanbiedlocatie is minimaal 1 m.
7.	De trottoirband ter plaatse van de aanbiedplaats is verlaagd (ARBO-eis).

### 13.1.3 Ondergrondse en bovengrondse verzamelcontainers

1.	Daar waar het gebruik van minicontainers niet mogelijk of niet wenselijk is, zijn (ondergrondse) afval verzamelvoorzieningen toegepast van een door team beheer/reiniging goedgekeurd type.
2.	De (ondergrondse) afval verzamel voorzieningen faciliteren gescheiden inzameling voor PMD en REST fracties.
3.	Toetsing cf. voorwaarden zoals bepaald in de meest recente, door het college van B&W vastgestelde, locatiecriteria (ondergrondse) containers.
4.	Tegen vergoeding bestaat de mogelijkheid om, in overleg met team reiniging, gebruik te maken van bestaande bij de gemeente in beheer zijnde locaties en systemen.
5.	Nieuwe inzamelsystemen welke passen binnen het gemeentelijk beheer* kunnen, in overleg, aan de gemeente worden aangeboden waarna het volledige beheer en onderhoud "om niet" kan worden overgenomen, incl. reiniging en vervanging na de afschrijvingstermijn. <i>*Binnen gemeentelijk beheer: De voorziening is voorzien van volmeldsysteem en een toegangscontrolesysteem welke via GPRS communiceert met het gemeentelijk container managementsysteem. Bovengrondse inzamelsystemen zijn bereikbaar en ledigbaar door een standaard inzamelvoertuig of driehaaksysteem, en voorzien van volmeldsysteem en een toegangscontrolesysteem welke via GPRS communiceert met het gemeentelijk container managementsysteem.</i>

6.	Er is rekening gehouden met de omgeving en omwonenden waarbij in beginsel ook is gekozen voor acceptabele loopafstanden van gebruikers en potentiële gebruikers. Bij ondergrondse voorzieningen is deze afstand maximaal 100 m vanaf de erfgrans in de openbare ruimte.
7.	Bovengrondse voorzieningen voor het plaatsen van vierwielcontainers mogen maximaal 10 m van de openbare weg verwijderd zijn.
8.	Er zijn voorzieningen getroffen om oneigenlijk gebruik en dumping van afval te voorkomen.

# 14 Eisen aan de uitvoering/realisatie

## 14.1 Algemeen

### 14.1.1 Algemeen

1.	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 2.
2.	In cultuurhistorisch waardevolle gebieden is bij de uitvoering rekening gehouden met de karakteristieken van deze gebieden.

### 14.1.2 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 spijttijden (6.00-9.00 en 15.00-19.00 uur).
3.	Geen afsluitingen voor fietsers en voetgangers. Bij noodzaak alleen mogelijk na goedkeuring van de wegbeheerder.
4.	Het werkterrein/de wegen zijn afgesloten en afgezet cf. de meest actuele CROW normen.
5.	Bij afsluitingen en omleidingen van wegen op wijkontsluitingsniveau of hoger voor gemotoriseerd verkeer zijn minimaal een week voorafgaand aan de afsluiting/omleiding voor aankondigingsborden 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.	Alle bebordingsplannen zijn geaccordeerd door de wegbeheerder.

## 14.2 Bestaande terreinen

### 14.2.1 Algemeen

1.	Alvorens de uitvoering begint is de nul situatie vastgelegd. Voor gebouwen en kunstwerken standaard tot op 30 m van de werkgrens. Bij heien/trillen van damwanden en palen zover als er trilling gevoeld wordt.
2.	Bij het uitvoeren van projecten waarbij zwaar materieel is gebruikt, is een nulsituatie van het werk en de omgeving (woningen, bomen, kunstwerken, enz.) opgenomen. Het eventueel herstellen en terugbrengen in de oorspronkelijke situatie is voor rekening van de initiatiefnemer.
3.	Onderbouwing om bestaande beplanting/bomen te verwijderen is vereist. Uitgangspunt is om waardevolle bomen te sparen.
4.	Er is een inventarisatie van de bomen binnen en langs het werkgebied uitgevoerd. Hierbij is van iedere aanwezige boom het beheertype bepaald, alsmede de leeftijd, soort en diameter, vitaliteit, actuele levensverwachting en levensverwachting na uitvoering beoogde werkzaamheden.
5.	Op locaties waar sprake is van archeologisch waardevolle elementen zijn deze ingepast of is ervoor gekozen deze te laten opgraven door de gemeentelijke archeoloog.
6.	Het is toegestaan om bestaand snippergroen te verkopen als er geen kabels en leidingen in de grond aanwezig zijn of zijn aangebracht, tenzij daar vanuit stedenbouwkundige overwegingen bezwaren tegen bestaan. Dergelijke verzoeken worden aan het team Omgevingsontwikkeling voorgelegd voor stedenbouwkundig advies.

## 14.3 Groen

### 14.3.1 Algemeen

1.	Voor groenvoorzieningen en bomen (met uitzondering van gazon) geldt na aanplant 3 groeiseizoenen nazorg, onderhoud en garantie voordat deze overgedragen worden aan team beheer.
2.	Bij overdragen groenvoorzieningen is minimaal voldaan aan beeldkwaliteit A 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 team beheer.
4.	Werkzaamheden waarbij levende materialen zijn gemoeid, zijn uitgevoerd door een BRL groenkeur gecertificeerd bedrijf (groenvoorzieningen en/of bomen).
5.	Er is deskundig vaktechnisch toezicht (iemand met kennis en opleiding in het groen om toezicht te houden op groenbestekken, eea ter beoordeling van team beheer) op groenwerkzaamheden gedurende de uitvoering. Dit is voorwaarde voor een juiste (voorspoedige) overdracht aan team beheer.
6.	Plantmaterialen zijn voor aanplant gekeurd door een deskundige, in overleg met team beheer.
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 0,8 m, tenzij (bestaande) boomwortels hierdoor beschadigen.
9.	De beplantingsvakken hebben een teeltlaag van minimaal 0,8 m.
10.	De beplantingsvakken hebben een humuspercentage van meer dan 5%.
11.	De beplantingsvakken hebben een compostlaag van 0,01 m (DCM Vivimus® Universeel o.g.). De compostlaag 0,3 m door de bovenlaag werken.
12.	Bij overdracht aan beheer bedraagt de insporing in plantsoenvakken maximaal 10 mm.
13.	Bij overdracht aan beheer zijn de plantsoenvakken gesloten (geen schoffelwerk, geen open plekken) en geldt beeldkwaliteit A conform beeldkwaliteitscatalogus 2013 van het CROW.
14.	Bij overdracht aan beheer zijn tijdelijke hekwerken en paal en draad verwijderd.
15.	Bij overdracht van de openbare ruimte aan beheer is het gehele project door de aannemer volledig opgeleverd aan de initiatiefnemer, en vrij van ongerechtigheden, materieel en/of bouwverkeer (deelopleveringen of -overdrachten zijn niet toegestaan).

### 14.3.2 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 meest recente "Handboek bomen" (Norminstituut Bomen).
3.	De inlaat van het beluchtingssysteem valt buiten het watergeefstelsel.
4.	Bomen zijn vastgezet met boomband op circa 1/3 van de boomlengte met minimaal 2 palen; de boompaaillengte is hierop afgestemd.
5.	In nieuw te maken boomgaten is grondverbetering (al naar gelang van de locatie, bomengranulaat, bomengrond of bomenzand) toegepast.
6.	In klei en zeer slecht doorlatende grond is een beluchtingssysteem met lavaliet toegepast.
7.	De kroonprojectie is voorzien van permeabele ondergrond, 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 meest recente "Handboek bomen" (Norminstituut Bomen).
9.	Voor overdracht aan de gemeente voldoen bomen aan de richtlijn benodigde wettelijke vrije doorgang. Voor een rijbaan geldt een doorgang met een hoogte van 4,5 m en voor een fiets- en voetpad een hoogte van 2,5 m.
10.	(Toekomstige) bewortelingsgebieden hebben een maximale verdichting van 1,5 Mph tot 0,8 m diepte gemeten.
11.	Er zijn geen bomen geplant op- of dichterbij dan 2 m van de aangewezen K&L stroken.

#### 14.3.3 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 is niet toegestaan.
3.	Er zijn maatregelen genomen ter voorkoming van bodemstructuurvernietiging (rijplaten, tijdelijke zandbanen aanleggen, etc.).

#### 14.3.4 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 maatregelen genomen ter voorkoming van beschadiging van waardevolle onderdelen van de aanleg.

#### 14.3.5 Oplever-/overdrachtdossier

1.	Revisietekeningen 'as built' zijn gemaakt op een schaal van 1:500 waarop in detail de gerealiseerde openbare groen staat aangegeven. Profielen en details zijn op een schaal van 1:100 – 1:20 gemaakt.
2.	Het overdrachtdossier is voorzien van een beheerskostenraming voor de komende 30 jaar voor het nieuwe openbare groen.
3.	Uiterlijk twee weken voor overdracht aan team beheer zijn de gegevens cf. bijlage 5 (checklist) aangeleverd. Verplichte onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• revisietekeningen 'as built' in DWG/DXF en PDF formaat uitgevoerd in punten, lijnen en vlakken;</li> <li>• beplantingsplan (alle groenelementen zijn voorzien van Nederlandse en Latijnse namen);</li> <li>• proces verbaal van opname/oplevering;</li> <li>• goedgekeurd afwijkingsdocument;</li> <li>• goedgekeurd beheerplan, uitvoering- en weekstaten;</li> <li>• analyses;</li> <li>• beheerplan;</li> <li>• verslagen;</li> <li>• keur- en bijwoningmomenten en (keuring)certificaten.</li> </ul>
4.	Revisietekeningen 'as built' zijn digitaal geleverd, volgens door team beheer vastgestelde procedure.
5.	Voorafgaand aan de oplevering zijn de in de verschillende fasen gevraagde BoomEffectAnalyses ter beoordeling aangeleverd. Gecombineerd met een opleveringsrapportage (opgesteld door een door team beheer goed te keuren inspectiebureau), ter beoordeling en goedkeuring door team beheer.

## 14.4 Verharding

### 14.4.1 Wegen/verharding

1.	Bij het inrichten van een bouwterrein is de bij de aanleg van een (tijdelijke) bouwweg gebruik gemaakt van asfalt, klinkers op zijn kop of bedrijfsvloerplaten. Puin/menggranulaat is niet toegestaan.
2.	Opengestelde wegen voor verkeer zijn heel, veilig en schoon.
3.	Bij het uitvoeren van projecten met zwaar materieel over bestaande voet- en fietspaden, zijn rijplaten over de bestaande verharding gelegd.
4.	Bij herstraten van bestaande betontegels zijn de gebroken en slechte betontegels vervangen. De nieuwe tegels zijn in één aaneengesloten vak verwerkt. Hierbij zijn oude en nieuwe tegels gescheiden gehouden.
5.	Bij het uitvoeren van projecten waarbij zwaar materieel is 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. Opnamemethodiek vastleggen in uitvoeringsbestek.
6.	Bij het aanbrengen van asfaltverhardingen geen langslasen toepassen. Evt. afwijking daarvan in overleg en na goedkeuring van team beheer. De langslasen 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 een volledige afsluiting vereist, zodat de vereiste uitvoeringswijze eenvoudig is te realiseren.
7.	Op locaties waar langslasen niet warm in warm zijn aan te brengen, zijn deze tenminste buiten de rijsporen aangebracht. In voorkomende gevallen naadverwarming toepassen, eea in overleg met- en na goedkeuring van team beheer.

### 14.4.2 Oplever-/overdrachtdossier

1.	Revisietekeningen 'as built' 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.	Het overdrachtdossier is voorzien van een beheerskostenraming voor de komende 30 jaar voor de nieuw aangelegde infrastructuur.
3.	Uiterlijk twee weken voor overdracht aan team beheer zijn de gegevens cf. bijlage 5 (checklist) aangeleverd. Verplichte onderdelen: <ul style="list-style-type: none"><li>• revisietekeningen 'as built' in DWG/DXF en PDF formaat uitgevoerd in punten, lijnen en vlakken;</li><li>• proces verbaal van opname/oplevering;</li><li>• goedgekeurd afwijkingsdocument;</li><li>• goedgekeurd beheerplan, uitvoering- en weekstaten;</li><li>• analyses;</li><li>• beheerplan;</li><li>• verslagen;</li><li>• keur- en bijwoningmomenten en (keuring)certificaten.</li></ul>
4.	Revisietekeningen 'as built' zijn digitaal geleverd, volgens door team beheer vastgestelde procedure.

## 14.5 Openbare verlichting

### 14.5.1 Revisie 'as built'

1.	Aangeleverd zijn: <ul style="list-style-type: none"><li>• openbare verlichting gegevens in excel bestand (digitaal in te lezen) conform bijlage 4;</li><li>• materiaallijst, incl. leveranciers (digitaal);</li><li>• revisietekeningen 'as built', digitaal en gevectoriseerd (BGT t.o.v. Parijs) in DWG/DXF formaat (Autocad in diverse lagen) en PDF</li></ul> Eea cf. bijlage 5 (checklist)
----	---

## 14.6 Speelvoorzieningen

### 14.6.1 Oplever-/overdrachtdossier

1.	Revisietekeningen 'as built' zijn gemaakt op een schaal van 1:500 waarop in detail de gerealiseerde openbare speeltoestellen staan aangegeven (types en leveranciers). Profielen en details zijn op een schaal van 1:100 – 1:20 gemaakt.
2.	Overdrachtdossier bevat van een raming van de beheerkosten voor de komende 30 jaar voor de nieuwe openbare speelvoorzieningen.
3.	Gerealiseerde speelvoorzieningen zijn bij oplevering voorzien van een typekeuring, een technisch constructie dossier en een opleveringskeuring, uitgevoerd door een door de gemeente vast te stellen keuringsbureau.
4.	Vóór oplevering en overdracht van initiatiefnemer naar gemeente zijn de revisietekeningen 'as built' en logboeken van de speeltoestellen en de valondergronden (inclusief HIC-waarde meting) aangeleverd bij team beheer.
5.	Revisietekeningen 'as built' zijn digitaal geleverd, volgens door team beheer vastgestelde procedure. Eea cf. bijlage 5 (checklist)

## 14.7 Kabels en leidingen

### 14.7.1 Algemeen

1.	Voorafgaand aan de aanleg van kabels en leidingen is een overleg met de nutsbedrijven georganiseerd over de planning voor de duur van het project tot na de oplevering en overdracht aan team beheer.
2.	Er is een hoek van 45 graden gehanteerd; aan de onderzijde vanaf de buitenkant 0,5 m (tweemaal de diepte, sleuf plus 1 m).
3.	Loze kabels en leidingen zijn verwijderd. Op locaties waar dit, aantoonbaar, niet mogelijk is kan in overleg met beheer worden gekozen voor dichtschuimen van loze leidingen.
4.	Bij de aanleg van kabels en/of leidingen is een signaleringslint van de eigenaar meegelegd.
5.	De bestrating is pas in de definitieve vorm aangelegd nadat alle kabel- en leidingwerken zijn voltooid. Eventueel zijn vooruitlopend aan bestratingswerkzaamheden kabelkokers aangebracht.

## 14.8 Riolering

### 14.8.1 Algemeen

1.	Er is een KLIC-melding gedaan en de ligging van kabels en leidingen is gecontroleerd middels proefsleuven.
2.	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.
3.	De beproeving van de waterdichtheid van een vrijvervalriool vindt plaats door afpersing van de streng volgens procedure Standaard RAW Bepalingen 2015, artikel 25.17.04.



4.	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.
5.	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.
6.	Er zijn video-opnames van de inspectie van het rioolstelsel gemaakt en per fase ter goedkeuring aan beheer overhandigd. Rioolinspectie volgens de eisen uit moederbestek en/of Standaard.
7.	Alle ondeugdelijke inspectieput afdekkingen zijn vervangen.
8.	Tijdelijk te onderbreken of te vervangen rioolleidingen/-aansluitingen in de definitieve situatie, realiseren met een leiding van minimaal dezelfde diameter.
9.	Na het aanbrengen van een zinker is de bestaande constructie, zoals oever- of bodem-bescherming, in de originele staat teruggebracht.

#### 14.8.2 Opleveringsfase

1.	Kolken zijn schoon opgeleverd.
2.	De riolering is schoon opgeleverd.
3.	Oplevering vindt plaats inclusief opleveringsrapportage en Leiding inspectierapport met DVD (incl. Sufrib II).
4.	Er is voldaan aan de verdere eisen aan rioolreiniging en –inspectie, zoals beschreven in moederbestek en/of de Standaard.

#### 14.8.3 Oplever-/overdrachtdossier

1.	Vóór oplevering van een aannemer aan opdrachtgever en/of voor overdracht van initiatiefnemer/ontwikkelaar naar gemeente zijn de definitieve (goedgekeurde) revisietekeningen ‘as built’ in de daartoe vereiste formats aangeleverd en goedgekeurd door team beheer. Eea cf. bijlage 5 (checklist).
2.	Aangeleverd zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gegevens riolering;</li> <li>• revisie ‘as built’ per perceel;</li> <li>• materiaallijst;</li> <li>• revisietekeningen ‘as built’, digitaal en gevectoriseerd (BGT t.o.v. Parijs) in DWG/DXF formaat (Autocad in diverse lagen) en PDF.</li> </ul>
3.	Er is een Excel bestand aangeleverd met gegevens: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ligging leiding/putten t.o.v. X- en Y-as (volgens de BGT gemeenten);</li> <li>• diameter buis;</li> <li>• b.o.b. in N.A.P.;</li> <li>• maaiveld hoogte in N.A.P.;</li> <li>• materiaal/kleur buis;</li> <li>• materiaal en afmetingen inspectieputten;</li> <li>• uitleggers naar woningen ingemeten van hoekpunt woning en inlaten t.o.v. inspectieput</li> <li>• uitleggers naar kolken en inlaten t.o.v. inspectieput;</li> <li>• soort stelsel (HWA, DWA, gemengd of IT);</li> <li>• jaar van aanleg.</li> </ul>
4.	Er is per perceel een revisie ‘as built’ aangeleverd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• digitaal aanleveren van de ontstoppingsstukken per woning t.o.v. hoek gevel;</li> <li>• digitaal aanleveren van de inlaten en leidingverloop t.o.v. de inspectieputten;</li> <li>• aanleveren van DWA (indien van toepassing HWA) aansluitingen per perceel/woning op A4 formaat (PDF bestand).</li> </ul>
5.	Er is een materiaallijst van gebruikte materialen aangeleverd, incl. leveranciers (digitaal).

6.	Op revisietekeningen 'as built' zijn de volgende gegevens aangeven: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jaar van aanleg,;</li> <li>• leiding diameters (ook de huisaansluitingen);</li> <li>• afmetingen inspectieputten;</li> <li>• hoogteligging hoofdriolering b.o.b. in meters ten opzichte van N.A.P.;</li> <li>• hoogteligging inspectieputdeksels ten opzichte van N.A.P.;</li> <li>• hoogteligging ontstoppingsstukken b.o.b. in meters ten opzichte van N.A.P.;</li> <li>• kolken;</li> <li>• huisaansluitingen, (incl. diameters);</li> <li>• ontstoppingsstukken, (incl. soort);</li> <li>• uitleggers naar woningen ingemeten van hoekpunt woning en inlaten ten opzichte van inspectieput;</li> <li>• maatvoering (leiding, putten ten opzichte van X-as en Y-as volgens BGT);</li> <li>• revisietekeningen 'as built', aanleveren in DWG/DXF (gevectoriseerd t.o.v. Parijs) en PDF, gegevens riolering in Excel, huisaansluitingen in DWG/DXF en PDF.</li> </ul>
7.	Het verkavelingsplan/de ontwerp-tekening is binnen de omgeving toegespitst. De ondergrond voor de tekening komt overeen met de situatie.

#### 14.8.4 Revisie 'as built' 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 per perceel/woning.
4.	Er is een digitaal overzicht van leveranciers aangeleverd.
5.	De revisietekeningen 'as built' zijn digitaal overhandigd volgens de protocol van team beheer.

### 14.9 Grondwerk

#### 14.9.1 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 milieu verordening 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.

#### 14.9.2 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 (oriëntatie-/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.	Op locaties waar uit de rapportage blijkt dat er zettingen zullen optreden, is in de ontwerpfase overleg met team beheer over de toelaatbare hoeveelheid rest zetting, welke na de oplevering en overdracht 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.
9.	Bodemverdichting in aan te brengen groeiplaatsen maximaal 1,5 Mpa tot op 0,8 m diepte gemeten.

### 14.9.3 Grondwateronttrekking

1.	<p>Bij (tijdelijke) grondwateronttrekking is door de initiatiefnemer aangetoond dat de voorgenomen onttrekking:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• op een milieutechnische aanvaardbare wijze kan plaatsvinden;</li> <li>• geen schade veroorzaakt aan de fundering van belendende panden, kunstwerken, verhardingen en/of bomen;</li> <li>• geen schade veroorzaakt aan archeologische vindplaatsen of monumenten in de omgeving.</li> </ul> <p>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.</p>
2.	Grondwater onttrekking is gemeld of, indien van toepassing, er is een vergunning voor aangevraagd bij het waterschap.
3.	<p>Voor het lozen van bronneringswater tijdens de uitvoering is een vergunning aangevraagd of melding van gedaan bij het bevoegd gezag, afhankelijk van de situatie.</p> <p><i>De vereiste vergunningen zijn door de initiatiefnemer aangevraagd bij de gemeente Utrechtse Heuvelrug, het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en/of Waterschap Vallei en Veluwe.</i></p>

# Bijlage 1: Eisen gemalen

## Eisen riool- en tunnelgemalen Openbare Ruimte Utrechtse Heuvelrug

### Mechanisch-Elektrische-Bouwkundige eisen

#### Buitenopstellingskast (is 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.
- 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

De installatie is te bereiken middels communicatie met CARS.8. Het type is overlegd met- en goedgekeurd door de gemaalbeheerder. Deze aansluiting is in de aanneemsom meegenomen. Na oplevering wordt het afgesloten abonnement op naam van de gemeente Utrechtse Heuvelrug gezet met een duidelijke omschrijving van het Object. Deze omschrijving is overlegd met- en goedgekeurd door de gemaalbeheerder.

#### Stroomvoorziening

De installatie wordt, indien mogelijk, aangesloten op het openbare elektriciteitsnet.

Deze aansluiting is in de aanneemsom mee genomen.

Na oplevering wordt het afgesloten abonnement op naam van de Utrechtse heuvelrug gezet met een goede omschrijving van het Object. Er is een opname meter geplaatst, voorzien van EAN code en dag en nacht teller.

### **Besturing PLC**

- Mitsubishi, FX3U-MR-DS
- Communicatie module FX3U-ENET-ADP
- Interface FX232-BD.
- Touchscreen display X2 base 7-f2

### **Signalering alarmmodem**

- Severa SVM2000-I 4G.
- Minimaal 1 extra directe uitbelmogelijkheid te activeren bij geen contact met hoofdpot. Dus als er geen stroom meer is gaat er toch een signaal naar de hoofdpot.

### **Niveaumeting tunnel en rioolgemaal**

- Vega drukopnemer type Vegawell 52, 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 is een pendelberging aanwezig in de pompput. Deze bevindt zich onder het niveau van de laagst binnenkomende leiding.
- De inhoud van de pendelberging is voldoende 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.
- Verkeersklasse afhankelijk van de locatie.

## **Algemeen**

Tijdens onderhoudswerkzaamheden is het niet toegestaan om storingen door te melden. Het deurcontact zorgt voor een melding naar de hoofdpост, 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 hoofdpост.
- Wanneer na 4 belpogingen geen verbinding met de hoofdpост tot stand is gekomen, of wanneer niet binnen 36 uur op een storing is gereageerd, meldt het onderstation nogmaals aan hoofdpост.
- De storingen "hoogwater", "communicatiestoring", "thermische storing", "looptijdstoring" en "stroomstoring" zijn zelf resettend.

De Mitsubishi FX 3U PLC is voorzien van de functionaliteit debietberekening op basis van draaiuren of overstort meting.

## **Overige**

- De aansluitklemmen zijn genummerd.
- De componenten zijn gecodeerd met naamstickers.
- De schakelkast voldoet aan alle van toepassing zijnde NEN-1010 en CE-normen.
- Aanpassen hoofdpост/servicepost ten behoeve van communicatie met onderstation (zowel grafisch als administratief).
- 2 Stuks Nederlandse documentatie zijn aangeleverd.
- Een geplastificeerd 1 kastemplaar met het elektrische schema is aangeleverd.
- Revisiegegevens, zoals handleidingen revisietekeningen 'as built' stroomschema tekeningen schakel schema's, flowcharts, etc. zijn bij oplevering, zowel digitaal (XLS, DOC, DXF) als analoog in een projectmap aangeleverd (4 stuks).
- Eventuele keuringskosten van het stroom leverend bedrijf zijn in de aanneemsom inbegrepen.
- De kast en pompput zijn ten allen tijde te bereiken door de onderhoudsdiensten. Indien van toepassing is dit vastgelegd in een zakelijk recht overeenkomst.

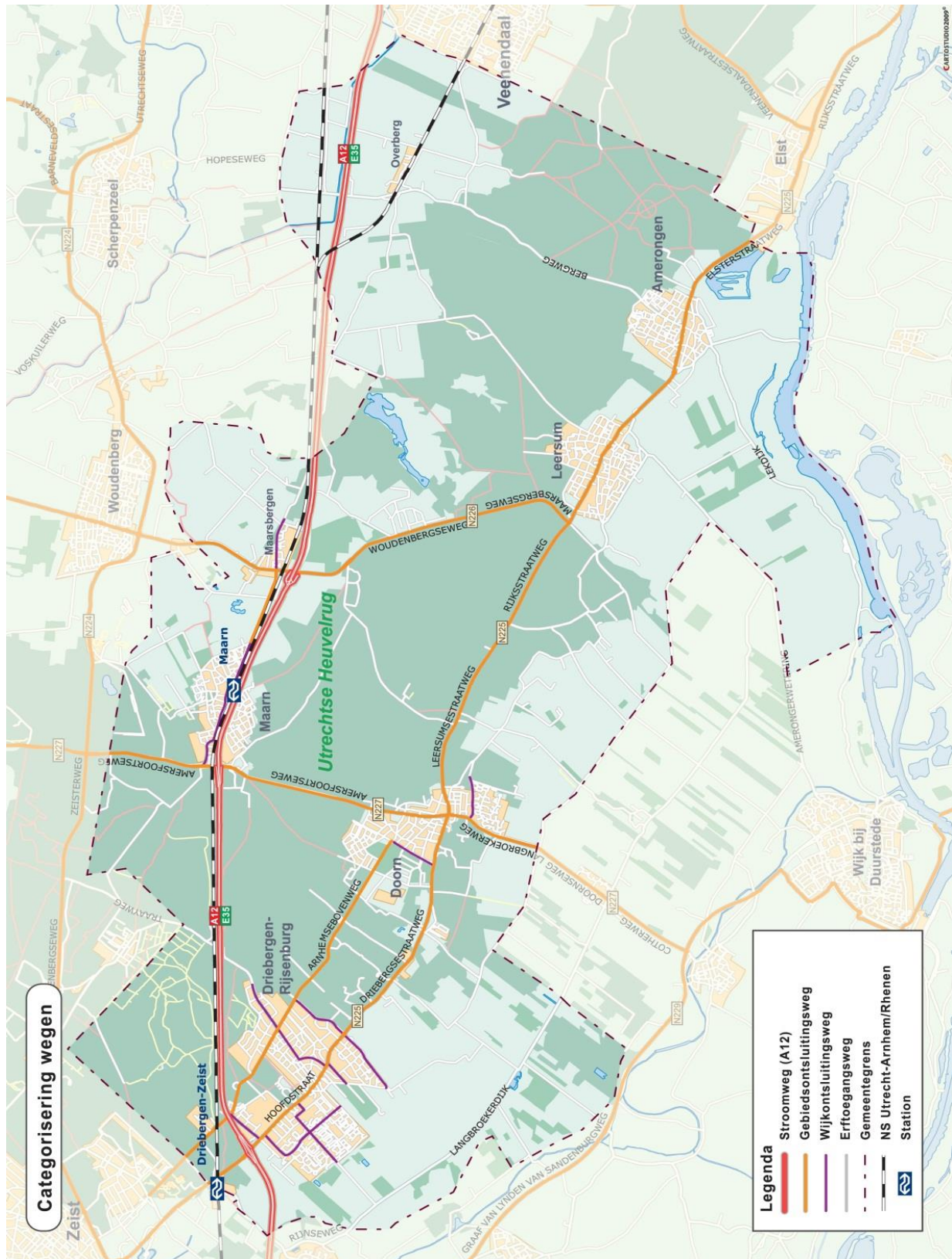
# Bijlage 2: Overzicht criteria Duurzaam Inkopen

Op [www.pianoo.nl](http://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  
Verkeersregelinstanties  
Waterbouwkundige constructies  
Waterzuiveringsinstallaties en slibbehandeling inc  
Wegen

# Bijlage 3: GVVP

## Wegcategorisering GVVP





# Bijlage 4: 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

# Bijlage 5: Overdrachtsformulier

## Overdracht van project naar beheer

Opdrachtgever: .....

Project: .....

Nummer: .....

	Omschrijving	ja	nee	nvt	datum
<b>I</b>	<b>Algemeen</b>				
1	Overdrachtsformulier				
2	Beeldkwaliteitsplan				
3	Inschrijvingsstaat				
4	(Digitaal) bestek, bestekstekeningen, Nota(s) van Inlichtingen				
5	Vergunningen				
6	Bodemonderzoeken				
7	Meldingsformulieren gebruik verontreinigde bouwstoffen/grond				
8	Verslagen bouwvergadering				
9	Kwaliteitsgegevens gebruikte materialen (keurmerken, garantiebepalingen)				
10	Hoogtemetingen van zakbaken, ligging wegen, restzettingen				
11	Informatie naar bewoners				
12	Revisie 'as built' GBKN (plus) informatie digitaal				
13	Aanleg- en beheerkostenraming voor de komende 30 jaar				
<b>II</b>	<b>Opnames/opleveringen</b>				
1	Formulier opname/oplevering				
2	Proces verbaal van opname/oplevering (PVVO)				
3	Formulier einde onderhoudstermijn (eindoplevering)				
<b>A</b>	<b>Rioolbeheer en Water</b>				
1	Revisietekening(en) 'as built' digitaal				
2	Opnamen en rapportage riolinspectie				
3	Gegevens tbv huisaansluitingen				
4	Gegevens afpersing persleidingen				
5	Gegevens drainage				
6	Gegevens 0-meting, garantiebepalingen, handleidingen, levensduur e.d.				
<b>B</b>	<b>Wegbeheer en Verkeer</b>				
1	Revisietekening(en) 'as built' digitaal				
2	Gegevens verdichtingsgraad				
3	Gegevens asfalt (kernen, proeven, garanties)				
4	Gegevens 0-meting, garantiebepalingen, handleidingen, levensduur e.d.				
5	Gegevens banken, afvalbakken, containers e.d.				
6	Gegevens bebording (bordenstaat en tekening)				
7	Gegevens verlichting				
<b>C</b>	<b>Groenbeheer en Spelen</b>				
1	Revisietekening(en) 'as built' digitaal				
2	Inboetgaranties bomen				
3	Inboetgaranties overige beplantingen				
4	Garanties gras-/kruidenvegetaties				
5	Gegevens speeltoestellen (0-meting, garanties, handleidingen, levensduur)				
6	Gegevens valdempende ondergronden (hic-waarde)				

Akkoord	Groenbeheer en Spelen	Wegbeheer en Verkeer	Rioolbeheer en Water
Naam			
Paraaf			
Datum			

