

# **Programma van Eisen**

Tuin en terrein

**Nieuwbouw, verbouw en  
renovatie  
Vastgoed en Huisvesting**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Doel	5
1.2	Randvoorwaarden	5
1.3	Aanvullende voorwaarden	6
<b>2</b>	<b>Algemeen</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Groenvoorzieningen</b>	<b>8</b>
3.1	Bomen	8
3.1.1	<i>Algemeen</i>	8
3.1.2	<i>Bomen</i>	8
3.1.3	<i>Toepassen bomenzand / bomengranulaat t.b.v. ondergrondse groeiruimte</i>	8
3.1.4	<i>Bovengrondse groeiruimte</i>	9
3.1.5	<i>Boompalen en banden</i>	9
3.1.6	<i>Bewatering / beluchting t.b.v. bomen</i>	9
3.1.7	<i>Nazorg en water geven</i>	9
3.1.8	<i>Tijdelijke afrastering in groen van palen draad</i>	9
3.1.9	<i>Bescherming te handhaven bomen</i>	9
3.1.10	<i>Garantie op plantmaterialen</i>	10
3.2	Grond en grondwerkzaamheden	10
3.2.1	<i>Ophoging en aanvulling</i>	10
3.2.2	<i>Bewijs van oorsprong</i>	10
3.2.3	<i>Besluit bodemkwaliteit</i>	10
3.2.4	<i>Samenstelling bomenzand</i>	10
3.2.5	<i>Korrelachtige meststof</i>	11
3.2.6	<i>Meet- en verrekenmethoden grondwerken, verdichtingsgraad, zandlaag kleiner dan 5.000 m<sup>2</sup></i>	11
3.2.7	<i>Eisen en uitvoering van de grondbewerkingen</i>	11
3.2.8	<i>Grondwerk ten behoeve van groenvoorzieningen, algemeen</i>	11
3.2.9	<i>Eisen en uitvoering grondwerken, algemeen</i>	11
3.3	Sleuf- en sleufloze technieken	12
3.3.1	<i>Eisen uitvoering</i>	12
3.3.2	<i>Grondwerk, aanvulling</i>	12
3.3.3	<i>Opnemen en herstellen sleufbedekking</i>	12
3.4	Beplanting	12
3.4.1	<i>Tak- en wortelsnoei</i>	12
3.4.2	<i>Verwijderen bomen en beplanting</i>	12
3.4.3	<i>Iepen aantastingen</i>	13
3.5	Nieuwe aanplantingen	13
<b>4</b>	<b>Terrein bestrating</b>	<b>14</b>
4.1	Bestrating	14
4.1.1	<i>Eisen en uitvoering voorbereidende werkzaamheden</i>	14
4.1.2	<i>Eisen en uitvoering straatwerk</i>	14
4.1.3	<i>Steunrug van beton achter banden van beton</i>	15
4.1.4	<i>Machinaal straten</i>	15
4.1.5	<i>Informatie overdracht straatwerk</i>	15

4.1.6	<i>Bijbehorende verplichtingen straatwerk</i>	15
4.2	Materiaalgebruik ten behoeve van bestrating	15
4.2.1	<i>Betonbanden:</i>	15
4.2.2	<i>Straatbakstenen</i>	15
4.2.3	<i>Betonstraatstenen:</i>	15
4.2.4	<i>Betontegels:</i>	16
4.2.5	<i>Beton voor steunruggen:</i>	16
4.2.6	<i>Stelspecie:</i>	16
4.2.7	<i>Gestabiliseerd zand:</i>	16
4.2.8	<i>Eisen en uitvoering verhardingen van steenmengsel</i>	16
4.2.9	<i>Kantopsluiting verharding – trottoirbanden</i>	16
<b>5</b>	<b>Terrein overig</b>	<b>17</b>
5.1	Straatverlichting	17
5.2	Belijning; eisen en uitvoering	17
5.2.1	<i>Wegenverf:</i>	17
5.2.2	<i>Thermoplastische markeringsmateriaal:</i>	17
5.3	Bebording	17
5.4	Aanleggen parkeerplaatsen en fietsparkeervoorzieningen	18
5.4.1	<i>Eisen fietsenstalling:</i>	18
5.4.2	<i>Eisen MIVA parkeerplaatsen</i>	18
5.4.3	<i>Eisen parkeerplaatsen goederenvervoer</i>	19
5.5	Slagbomen	19
5.5.1	<i>Eisen ten aanzien van de uitvoering:</i>	19
5.5.2	<i>Aanvullende eisen:</i>	20
5.5.3	<i>Eisen montage:</i>	20
<b>6</b>	<b>Terreinafwatering/ riolering</b>	<b>21</b>
6.1	Algemeen	21
6.2	Eisen en uitvoering leidingwerkzaamheden riolering	21
6.2.1	<i>Mantelbuizen</i>	21
6.2.2	<i>Risicoverdeling aansprakelijkheid voor schade t.g.v. vuil in de leidingen.</i>	21
6.2.3	<i>Leidingwerk onderbreking werkzaamheden</i>	21
6.2.4	<i>Verwijdering leidingen</i>	21
6.2.5	<i>Drukleidingen</i>	22
6.2.6	<i>KLIC melding</i>	22
6.3	Riolering aanleg	22
6.3.1	<i>Aanleg buitenrioleringsleiding</i>	22
6.3.2	<i>Aanleg retentie en infiltratie voorzieningen</i>	22
6.4	Materialen riolering	22
6.4.1	<i>PVC-Buizen en hulpstukken</i>	22
6.4.2	<i>Betonbuizen</i>	22
6.4.3	<i>Kolken beton</i>	22
6.4.4	<i>Lijngoten beton</i>	23
6.4.5	<i>Olieafscheiders</i>	23
6.4.6	<i>Vetafscheiders</i>	23
6.4.7	<i>Rioleringsputten beton</i>	23
6.4.8	<i>Rioleringsputten kunststof</i>	23
6.4.9	<i>Putranden</i>	23

<b>7</b>	<b>Werkafspraken</b>	<b>24</b>
7.1	Eisen t.a.v. uitvoering	24
7.1.1	<i>Bescherming / markering t.b.v. voorkomen beschadigingen</i>	24
7.1.2	<i>Informatie overdracht algemeen</i>	24
7.1.3	<i>Toepassen van bestrijdingsmiddelen</i>	24
7.1.4	<i>Bundelingen</i>	24
7.1.5	<i>Vakbekwaamheid</i>	24
7.1.6	<i>Inventarisatie en registratie flora en fauna</i>	24
7.1.7	<i>Zorgvuldig handelen en flora en faunawet</i>	24
7.1.8	<i>Insporing en verdichting :</i>	24
7.1.9	<i>Fysieke aanwezigheid:</i>	25
7.1.10	<i>Geluidsoverlast</i>	25
7.1.11	<i>Werkperioden</i>	25
7.1.12	<i>Werkrichting</i>	25
7.1.13	<i>Gebruik meststoffen en bestrijdingsmiddelen</i>	25
7.2	Personele zaken	25
7.2.1	<i>Vakbekwaamheid uitvoerend personeel</i>	25
7.2.2	<i>Opleiding boomverzorger</i>	26
7.2.3	<i>Opleiding boomveiligheidscontroleur</i>	26
7.2.4	<i>Meet en verrekenmethode ter beschikking te stellen werknemers en materieel</i>	26
<b>8</b>	<b>Oplevering</b>	<b>27</b>

## **1 Inleiding**

Dit document beschrijft de uitgangspunten met betrekking tot de eisen aan van Tuinen en Terreinen in nieuwbouw / renovatie projecten van vastgoed van Avans Hogeschool. Dit document is een aanvulling op het Algemeen Programma van Eisen van Avans Hogeschool.

### **1.1 Doel**

De doelstelling van dit PvE is om de gewenste minimale kwaliteitskaders van de tuinen en terreinen binnen het totale relevante project te omschrijven. Het PvE beschrijft de eisen waaraan de tuinen en terreinen bij oplevering moet voldoen en de randvoorwaarden waarmee tijdens het ontwerp-, uitvoering en opleverproces rekening moet worden gehouden.

Dit PvE dient daarbij als minimaal eisen-pakket voor het ontwerp en uitvoering van alle nieuwbouw, verbouw en renovatie projecten van Avans.

In de ontwerpfase geldt dit PvE als een eisenpakket voor het ontwerp en engineering door het ontwerpteam. Daarnaast geldt dit PvE voor alle uitvoerende partijen tevens als eisenpakket voor de materiaalkeuzen, uitvoering, inregeling en oplevering. De afdeling V&H zal het PvE als controle-instrument gebruiken.

In enkele gevallen is er afwijking van het PvE op onderdelen mogelijk. Te denken valt aan tijdelijke (nood)huisvesting of projecten daar waar Avans om bijvoorbeeld financiële redenen, of het tijdelijke karakter bewust minder waarde hecht aan de omschreven kwaliteit. Avans zal dit in deze gevallen op voorhand aangeven.

Het afwijken van het PvE kan alleen middels schriftelijk toestemming (afwijkingsrapportage) van de projectleider V&H plaatsvinden.

Afdeling Vastgoed en Huisvesting (V&H) beheert naast de gebouwen, ook de terreinen rondom de gebouwen. Deze terreinen verschillen per gebouw. Zo bestaat het terrein van de Beukenlaan voor een deel uit bosgebied en op de Prof. Cobbenhagenlaan is er sprake van een bloemenweide. De terreinen bevatten naast gazon, bloeiende perken en bomen ook aangelegde bestrating in de zin van voetpaden, parkeervakken, borders, belijning t.b.v. verkeersveiligheid, etc. Dit PvE dient als leidraad bij aanpassingen of nieuw aanleg van de terreinen van Avans.

### **1.2 Randvoorwaarden**

Als randvoorwaarde wordt uitgegaan van het huidige contract (beeldbestek) en het beheer ervan. Daarnaast dienen voor de kwaliteit en de veiligheid binnen de tuin- & terreinwerkzaamheden aan de volgende criteria te worden voldaan:

- Barometer duurzaam terreinbeheer certificaat op het niveau Zilver (i.v.m. gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen etc.).
- Het bedrijf dient in het bezit te zijn van zowel VCA-certificaat als Groenkeur (BRL groenvoorziening of gelijkwaardig).

### 1.3 Aanvullende voorwaarden

Van toepassing zijnde bepalingen:

- Op dit PvE zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen, uitgegeven door de Stichting CROW. De Standaard RAW Bepalingen 2015 is tegen betaling van EUR 110,- excl. BTW laag tarief verkrijgbaar bij de Stichting CROW ([www.crow.nl](http://www.crow.nl)).
- Op de beeld gestuurde werkzaamheden is de "CROW Kwaliteitscatalogus Openbare ruimte 2018" van toepassing. Indien er sprake is van tegenstrijdigheden tussen de 'Standaard 2020' van de CROW en de "CROW Kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte 2013" geldt de eerstgenoemde als norm boven de "CROW Kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte".
- Op de werkzaamheden m.b.t. boomonderhoud in dit bestek zijn de "Kwaliteitsrichtlijnen Bestek voorwaarden Boombeheer (KBB) versie 2007" van toepassing.
- De werkzaamheden uitvoeren zoals beschreven in de "Wet Natuurbescherming" 2.2. 01 januari 2017.
- Actuele wetgeving is van toepassing. Waar wetgeving aan verandering onderhevig is en of verwacht wordt heeft opdrachtnemer tijdige meldingsplicht naar verantwoordelijke medewerker V&H.

Op dit werk is het certificatieschema barometer duurzaam terreinbeheer van toepassing ([www.barometerduurzaamterreinbeheer.nl](http://www.barometerduurzaamterreinbeheer.nl)). Avans wil aan de certificering Zilver voldoen. Dit houdt in dat betreffende bepalingen uit de barometer voor wat betreft certificering met Zilver ook gelden voor de uitvoering van dit bestek.

Overige algemene bepalingen

- In aanvulling op artikel 01.01.07 van de Standaard 2015 wordt bepaald dat schade aan materieel en de hieruit voortvloeiende bedrijfsschade welke het gevolg is van het aantreffen of het opruimen van de in artikel 01.01.07 leden 01 tot en met 04 van de Standaard 2015 bedoelde voorwerpen voor rekening van de aannemer is. Een en ander conform artikel 10 van de 'Algemene Inkoopvoorwaarden'.

In aansluiting op paragraaf 14 van de U.A.V. 2012

- De opdrachtgever is bevoegd het werk geheel of gedeeltelijk stop te zetten indien de terreingesteldheid en/of andere omstandigheden dit naar oordeel noodzakelijk maken. De aannemer heeft geen recht op vergoeding van schade als gevolg van de door de opdrachtgever genomen beslissing. Hij mag het werk pas hervatten na schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Een zodanige schorsing wordt niet geacht te zijn een schorsing van het werk overeenkomstig van de U.A.V. 2012

Aanvullende eisen:

- Onderdelen dienen minimaal 10 jaar na aanleg leverbaar te zijn.
- Minimaal twee jaar garantie op geleverde installatie(s).
- Aanpassingen in en op het terrein (in groen en bestrating) dienen in de revisie-tekeningen, welke in bezit zijn van V&H, aangepast te worden in .DWG formaat (Autocad).

## 2 Algemeen

Alvorens te omschrijven hoe Avans de terreinen graag aangeleverd wil hebben, wordt eerst beschreven hoe Avans omgaat met het beheer van haar terreinen.

Er wordt voor tuin- & terreinwerkzaamheden gewerkt volgens een beeldbestek en voor een klein deel op frequentiebestek. Het beeldbestek moet voldoen aan de Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2018 van CROW, de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2020) en Kwaliteitscertificaat op basis van de norm ISO9001:2015.

Daarnaast dient het bedrijf te voldoen aan Kwaliteitseisen Beheerrichtlijnen Boombeheer (KBB). Deze KBB eisen gelden naast de in hoofdstuk 2 geldende normen en eisen. De KBB© omvat per hoofdstuk schematisch opgenomen kwaliteitseisen en resultaatsverplichtingen die van toepassing zijn bij de uitvoering van werkzaamheden in en rond bomen.

Het beeldbestek is voor de volgende onderdelen:

- Onderhoud bomen
- Onderhoud beplanting
- Onderhoud grasvegetaties en sloten/ watergangen
- Onderhoud speel- en sportvoorzieningen
- Onderhoud terrein- en wegmeubilair
- Onderhoud verhardingen
- Reinigingen

Het huidige contract is afgesloten op Kwaliteitsniveau A voor deze onderdelen. Uitzondering hierop is alleen het bosgebied op de Beukenlaan. Dit is kwaliteitsniveau C.

Aanpassingen in en op het terrein (in groen en bestrating) dienen in de revisietekening aangepast te worden in DWG. formaat (Autocad).

Indien in het (nieuwbouw)bestek afgeweken wordt van dit document, dient dit voor aanvang van de werkzaamheden afgestemd te zijn met DIF-V&H.

## 3 Groenvoorzieningen

Onder groenvoorzieningen vallen de volgende deelaspecten, te weten: bomen, grond werkzaamheden en beplanting.

### 3.1 Bomen

#### 3.1.1 *Algemeen*

Met betrekking tot het plaatsen van bomen dienen de volgende uitgangspunten gehanteerd te worden:

#### 3.1.2 *Bomen*

Soort: keuze architect i.o.m. de verantwoordelijke medewerker van DIF Vastgoed en Huisvesting. Stamdiameter: 20-25 cm.

#### 3.1.3 *Toepassen bomenzand / bomengranulaat t.b.v. ondergrondse groeiruimte*

Toepassen van bomenzand / bomengranulaat ter plaatsen van bomen in of nabij verharding. Het toepassen van bomenzand kan alleen onder licht belaste verhardingen zoals fiets- en voetpaden. Bij gebruik van bomenzand op een verkeerde locatie kunnen er verzakkingen optreden waardoor de grond niet langer doorwortelbaar is.

Als belasting het gebruik van bomenzand niet mogelijk maakt, wordt er met boomgranulaat gewerkt.

Bij het toepassen van bomenzand dient gerekend te worden met het behoud van de boom tot de volgende reconstructie (ca. 20 jaar). Bij behoud aanvullen van bomenzand.

Hoeveelheden bomenzand:

- Boom 1e categorie: 12 m<sup>3</sup>
- Boom 2e categorie: 8 m<sup>3</sup>
- Boom 3e categorie: 5 m<sup>3</sup>.

Bij het toepassen van bomengranulaat dient gerekend te worden met het behoud van de boom tot de volgende reconstructie (ca. 20 jaar). Bij behoud aanvullen van bomengranulaat.

Hoeveelheden bomenzand:

- Boom 1e categorie: 24m<sup>3</sup>
- Boom 2e categorie: 15 m<sup>3</sup>
- Boom 3e categorie: 9 m<sup>3</sup>.

Te leveren bomenzand dient te voldoen aan eisen gesteld in paragraaf 4.2.4.

#### 3.1.4 *Bovengrondse groeiruumte*

Minimale ruimte ten behoeve van plaatsen van bomen:

Ten opzichte van gevel:

- Boom 1e categorie: 8 m
- Boom 2e categorie: 5 m
- Boom 3e categorie: 4 m.

Ten opzichte van kant verharding:

- Boom 1e categorie: 1.75 m
- Boom 2e categorie: 1.25 m
- Boom 3e categorie: 0.75 m.

Afmetingen boomvakken:

- Boom 1e categorie: 1.50 x 1.50 m
- Boom 2e categorie: 1.20 x 1.20 m
- Boom 3e categorie: 0.90 x 0.90 m.

#### 3.1.5 *Boompalen en banden*

- Boom paal niet verduurzaamd
- Lengte boom paal 2,5 meter
- Diameter boom paal 80-90 mm
- Boomband breed 50 mm autogordel.

#### 3.1.6 *Bewatering / beluchting t.b.v. bomen*

- Gietrand
- Hoogte 0,30 m
- Diameter 1,00 m
- Bevestigd aan 3 piketpaaltjes
- Bewatering- en beluchtungskokers
- Geperforeerde drainageslang  $\varnothing 80$  mm met polypropyleenvezels 450gr/ cm<sup>2</sup>
- Onder in plant gat ca. 20 mm onder kluit.
- Uiteinde boven grond afsluiten indien niet in gebruik.

#### 3.1.7 *Nazorg en water geven*

Toepassen het eerste één jaar na aanplant. Ter indicatie: gedurende het groeiseizoen minimaal 10 x 100 l. Vooraf aan watergift wordt bepaald of watergift noodzakelijk is.

#### 3.1.8 *Tijdelijke afrastering in groen van palen draad*

- Lengte paal: 1,50 m
- Diameter paal: 70-80 mm
- Draad gegalvaniseerd 3 tot 7 mm.

#### 3.1.9 *Bescherming te handhaven bomen*

Wanneer er graafwerkzaamheden moeten worden gerealiseerd binnen de kwetsbare zones van te handhaven bomen, is voor deze werkzaamheden de volgende primaire

randvoorwaarde van toepassing: de uitvoering van graafwerkzaamheden mag slechts in beperkte mate schade veroorzaken aan de boom (wortels) en zijn groeiplaats. De duurzame instandhouding van de boom mag nooit in gevaar worden gebracht.

Voor bodembewerking gelden de volgende randvoorwaarden: binnen de kwetsbare zone en buiten de in overleg met de opdrachtgever te bepalen afstanden mag bodembewerking rond de boom alleen in de toplaag plaatsvinden (tot max. 0,10 m -m.v.) mits hierbij geen (verhouten) wortels worden beschadigd met een diameter groter dan 1,0 cm.

### 3.1.10 *Garantie op plantmaterialen*

Na een jaar volgt een opname van de aangebrachte bomen. Inboet naar opname kosteloos vervangen.

## 3.2 **Grond en grondwerkzaamheden**

Met betrekking tot het werken met grond en zand dienen de volgende uitgangspunten gehanteerd te worden:

### 3.2.1 *Ophoging en aanvulling*

In afwijking van art. 22.02.06 lid 04 van de Standaard 2015 moet zowel de gemiddelde als de individuele verdichtingsgraad (3) ten minste 98 % bedragen.

### 3.2.2 *Bewijs van oorsprong*

De aannemer verstrekt de opdrachtgever een bewijs van oorsprong van de door hem geleverde grond en/of zand, afgegeven en ondertekend door de leverancier ervan. Te leveren grond en/of zand mag niet verontreinigd zijn. Eventueel aanwezige stoffen mogen de streefwaarde (S) als bedoeld in de circulaire interventie- en streefwaarden van 4 februari 2000 (DBO/1999226863) gepubliceerd in de Staatscourant op 24 februari 2000 niet overschrijden

Voor het bewijs van oorsprong dient tevens te worden aangeleverd:

- Compleet ingevulde leveringsbonnen
- (verkennend) Bodemonderzoek.

Door de opdrachtgever afgekeurde grond en of zand moet door de aannemer teruggebracht worden naar de plaats van herkomst.

### 3.2.3 *Besluit bodemkwaliteit*

Grond dient schoon, vrij toepasbaar en voorzien te zijn van een kwaliteitsverklaring (volgens AP04), waarin is aangegeven dat de grond voldoet aan de in het Besluit Bodemkwaliteit gestelde eisen.

### 3.2.4 *Samenstelling bomenzand*

Het te verwerken bomenzand moet voldoen aan het gestelde in de Kwaliteitsrichtlijnen en Bestek voorwaarden Boomverzorging.

Analyserapport van aan te leveren bomenzand wordt voorafgaande aan levering verlangd.

### 3.2.5 *Korrelachtige meststof*

De korrelachtige meststof, organisch Culterra o.g., moet voldoen aan de volgende samenstelling:

- organische stofgehalte van minimaal 40 %
- stikstofgehalte van 10 %
- fosfaatgehalte van 4 %
- kaliumgehalte van 6 %
- meststoffen dienen geleidelijk vrij te komen
- werkingsduur van minimaal drie maanden.

### 3.2.6 *Meet- en verrekenmethoden grondwerken, verdichtingsgraad, zandlaag kleiner dan 5.000 m<sup>2</sup>*

Ten behoeve van de controle van de verdichtingsgraad (3) dichtheidsmetingen verrichten op zoveel plaatsen als de oppervlakte van de zandlaag een veelvoud van 500 m<sup>2</sup> is met een minimum van drie metingen. De plaats van de metingen wordt door de opdrachtgever aselekt bepaald.

### 3.2.7 *Eisen en uitvoering van de groundbewerkingen*

- De bewerkingen van de grond moeten worden uitgevoerd op een tijdstip dat de grond voldoende droog is.
- Voor die gedeelten waar geen of onvoldoende teelaarde aanwezig is, moet een uitwisseling van grond plaatsvinden.
- De bewerkte terreinen moeten zodanig worden geëgaliseerd dat over het geheel een egaal oppervlak wordt verkregen.
- Na het afwerken van de terreinen mag hierover geen transport meer plaatsvinden.

### 3.2.8 *Grondwerk ten behoeve van groenvoorzieningen, algemeen*

In aanvulling op artikel 51.02.02 lid 01 van de Standaard 2015 is er geen machinale bewerking toegestaan van de grond binnen het wortelgestel van de te handhaven bomen en / of andere beplantingen, alsmede binnen 0,30 m vanaf de kantopsluitingen van verhardingen. Deze grondwerkzaamheden uitvoeren tot een door de opdrachtgever in het werk aan te geven diepte tot ten hoogste 0,50 m.

### 3.2.9 *Eisen en uitvoering grondwerken, algemeen*

De maximale grootte van de waargenomen afwijking als bedoeld in artikel 22.02.05 lid 02 van de Standaard 2005 bedraagt ten hoogste 2 m.

In aanvulling op het bepaalde in artikel 22.02.01 van de Standaard 2005 moeten wortels haaks op de ontwikkelingsrichting, voorafgaande aan de mechanische graafwerkzaamheden, worden doorgestoken of doorgezaagd door een boomdeskundige / tree-worker. Dit tot maximale diameter van 8 cm.

Het onderhouden / stutten van wortels met een diameter van 8 cm en groter en het veroorzaken van een wortelreductie van meer dan 20% dient te worden afgestemd op het volgens artikel 01.18.02 van de Standaard 2015 op te stellen boombeschermingsplan (uitvoeringsfase).

### **3.3 Sleuf- en sleufloze technieken**

#### *3.3.1 Eisen uitvoering*

Boven een kabel of leiding dient de aannemer waarschuwinglint aan te brengen. De kosten samenhangende met het leveren en aanbrengen van het waarschuwinglint komen voor rekening van de aannemer. Eventuele kabel(s) dient(en) minimaal 60 cm onder de verharding te liggen en het waarschuwinglint 10 cm boven de kabel.

#### *3.3.2 Grondwerk, aanvulling*

De aannemer is verantwoordelijk voor het op juiste wijze afdekken van leidingen en dichten van sleuven. Er mogen geen sleuven of gaten worden gedicht alvorens de leidingen onder druk zijn afgeperst en goedgekeurd door de opdrachtgever.

#### *3.3.3 Opnemen en herstellen sleufbedekking*

Bij graafwerk in gazons moeten de zoden met zorg worden verwijderd en op een door de opdrachtgever te bepalen plaats worden opgeslagen. Na het aanvullen van de sleuf zullen de zoden door de aannemer worden herplaatst. De aannemer dient er zorg voor te dragen dat het terugleggen van de zoden binnen 72 uur na opname kan geschieden.

### **3.4 Beplanting**

Zoals eerder aangegeven zijn de meeste werkzaamheden met betrekking tot het groenonderhoud vastgelegd in een beeldbestek. Om aanpassingen te verrichten aan bestaande terreinen van Avans dient rekening gehouden te worden met een aantal aspecten die hieronder beschreven staan.

#### *3.4.1 Tak- en wortelsnoei*

Voor alle in het bestek vermelde bestekposten waarin snoeiwerkzaamheden zijn opgenomen, geldt dat bij uitvoering geen gebruik mag worden gemaakt van snoei door middel van klepelen.

Voor bodembedekkers, heesters, botanische rozen en bosplantsoen geldt dat er na randsnoei geen scheuten van de beplanting over gras c.q. verharding mogen hangen en/of groeien. De natuurlijke habitus van de planten moet zoveel mogelijk behouden blijven. Indien planten dicht op de rand van het plantvak staan is natuurlijke habitus niet te handhaven. Derhalve wordt bij randsnoei ook aangegeven dat takken terug geknipt moeten worden tot op stam of stobbe. Een en ander ten behoeve van een snel herstel van de natuurlijke habitus van de betreffende plant.

#### *3.4.2 Verwijderen bomen en beplanting*

Geen bomen rooien voordat de opdrachtgever en de aannemer of diens gevolmachtigde gezamenlijk de te verwijderen bomen van een kenmerk hebben voorzien en de aannemer een afschrift van de kapvergunning heeft ontvangen.

### 3.4.3 *Iepen aantastingen*

In afwijking van artikel 51.01.03 lid 03 van de Standaard RAW bepalingen wordt onder een verwerkingsbedrijf voor iepenhout verstaan: een bedrijf dat over een landelijke erkenning voor verwerking van iepenhout beschikt.

## **3.5 Nieuwe aanplantingen**

In algemene zin mag hiervoor aangehouden worden dat het moet passen in het beeld van de 'Avans tuinen'. Nieuwe aanleg dient daarnaast te worden getoetst op beheer: functionaliteit, budget, duurzaamheid, beheersbaarheid en inrichting conform standaard. Nieuwe aanplantingen moeten passen binnen het bestek, zowel op financieel-, onderhouds- als beheertechnisch gebied.

## **4 Terrein bestrating**

### **4.1 Bestrating**

#### *4.1.1 Eisen en uitvoering voorbereidende werkzaamheden*

Afwerken aardebaan:

- De vlakheid van de aardebaan mag, direct voor het aanbrengen van de eerste verhardingslaag, onder een rei van 3 m lengte geen grotere afwijking vertonen dan 20 mm.

Afwerken halfverharding:

- De vlakheid van de halfverharding mag, direct na bewerkingen conform bestek, onder een rei van 3 m lengte geen grotere afwijking vertonen dan 20 mm.

#### *4.1.2 Eisen en uitvoering straatwerk*

Eisen aan het resultaat:

- Het verlopen in lagen zowel in dwars- als lengterichting is niet toegestaan.

Uitvoering kantopsluitingen en goten:

- In afwijking van het bepaalde in artikel 81.42.03 lid 02 van de Standaard moet de lengte van de passtukken ten minste 0,40 m bedragen
- Het maken van passtukken dient te geschieden d.m.v. zagen.
- Na uitvoering van de bestratingswerkzaamheden rondom boomkransen de verharding hoogstens eenmaal aantrillen.
- Een streklaag van grijze betonstraatstenen moet rondom de putdeksels van inspectieputten en putafdekkingen van drainage controleputten worden aangebracht.

Eisen aan de uitvoering:

- Rond straatpotten, kolken en palen is zagen van betontegels toegestaan. Alle resthoeken moeten worden aangestraat met betonstraatstenen (waalformaat) in de overeenkomende kleur. Minimale maat 0,15 m (strek plus halve steen).
- De stelspecie binnen drie uur na aanmaak verwerken en na verwerking gedurende minstens drie dagen tegen uitdrogen beschermen door middel van afdekken.
- Het vleien t.b.v. aan te brengen straatbakstenen is niet toegestaan bij grote maatafwijkingen i.v.m. vlakheid bestrating.

#### 4.1.3 *Steunrug van beton achter banden van beton*

Indien in het bestek een steunrug van beton achter de banden van beton is voorgeschreven, deze strak en glad afwerken.

- De steunrug direct na aanbrengen beschermen tegen:
  - uitdroging
  - neerslag
  - bevriezing.
- Temperatuurswisselingen groter dan 15°C, optredend binnen een tijdvak van 12 uren.

#### 4.1.4 *Machinaal straten*

Daar waar mogelijk is, zoveel mogelijk machinaal opnemen en aanbrengen.

#### 4.1.5 *Informatie overdracht straatwerk*

De aannemer informeert bij het gas- en waterbedrijf naar de plaats van afsluiters en brandkranen.

#### 4.1.6 *Bijbehorende verplichtingen straatwerk*

Tot het aanbrengen van een bestrating en het herstraten behoort tevens het op hoogte stellen van aanwezige straatpotten en merkstenen.  
Brandkraan- en afsluiterputjes dienen direct in het straatwerk opgenomen te worden en niet onder de verharding te verdwijnen. Indien nodig worden door de nutsbedrijven de spindels verlengd of ingekort.

## 4.2 **Materiaalgebruik ten behoeve van bestrating**

#### 4.2.1 *Betonbanden:*

- Trottoir- en inritbanden moeten worden voorzien van een splintervrije kop en kleur: lichtgrijs.
- De kwaliteitseisen, inclusief de facultatieve eisen voor trottoir- en opsluitbanden van beton dienen te voldoen aan de in NEN 7015 gestelde eisen voor materialen met kwaliteit I.

#### 4.2.2 *Straatbakstenen*

De kwaliteitseisen van straatbakstenen in straatwerk dienen te voldoen aan NEN-EN 1344.

#### 4.2.3 *Betonstraatstenen:*

- De kwaliteitseisen van betonstraatstenen in straatwerk dienen te voldoen aan NEN-EN 1338.
- Betonstraatstenen kei formaat 80 mm keperverband toepassen voor rijbaan in de kleuren heide paars, rood of grijs.
- Betonstraatstenen kei formaat 80 mm elleboogverband of halfsteensverband toepassen voor parkeren en inrit in de kleuren zwart of grijs.
- Betonstraatstenen kei formaat 80 mm halfsteensverband voor voetpaden of trottoirs in de kleur grijs.

4.2.4 *Betontegels:*

- De kwaliteitseisen van betontegels in straatwerk dienen te voldoen aan NEN-EN 1339.
- Betontegels 300x300x45 mm toepassen voor voetpaden en trottoirs in de kleur lichtgrijs.
- Betontegels 300x300x80 mm toepassen voor inritten in de kleur lichtgrijs.
- Betontegels 300x300x80 mm toepassen voor fietspaden in de kleur rood.
- Bestrating aan te brengen in halfsteensverband

4.2.5 *Beton voor steunruggen:*

- De sterkteklasse van het beton voor het stellen van trottoirbanden en geleide blokken moet zijn B25, milieuklasse 3 met een nominale korrel van 16 mm en consistentiegebied 1 (aardvochtig).

4.2.6 *Stelspecie:*

- De stelspecie mag niet in het werk worden gemaakt, maar moet van de molen worden betrokken. Bij heel kleine hoeveelheden mag hier met toestemming van de opdrachtgever van worden afgeweken.

4.2.7 *Gestabiliseerd zand:*

- Het gestabiliseerd zand mag niet in het werk worden gemaakt, maar moet van de molen worden betrokken. Bij heel kleine hoeveelheden mag hier met toestemming van de opdrachtgever van worden afgeweken.

4.2.8 *Eisen en uitvoering verhardingen van steenmengsel*

- De afwijking in hoogteligging ten opzichte van het voorgeschreven profiel mag ten hoogste 15 mm bedragen.

4.2.9 *Kantopsluiting verharding – trottoirbanden*

Indien en voor zover het te behandelen oppervlak dan wel lengte wordt begrensd door een trottoirband is het bepaalde in de navolgende leden van toepassing:

- De voeg tussen de te behandelen verharding en de opsluitband behoort tot de resultaatsverplichting van de aannemer.
- Indien de trottoirband aan beide zijden wordt begrensd door te behandelen oppervlakken dan wel lengten, behoort de voeg tussen trottoirbandelementen onderling tot de resultaatsverplichting van de aannemer.
- Indien de trottoirband aan één zijde wordt begrensd door te behandelen oppervlakken dan wel lengten, behoort de voeg van de trottoirbanden onderling NIET tot de resultaatsverplichting van de aannemer.

## 5 Terrein overig

### 5.1 Straatverlichting

Bij terreinverlichting die vervangen / aangelegd dient te worden, moet LED verlichting worden toegepast.

- LED verlichting op buitenterrein die dient te voldoen aan NEN-EN 12464-2
- Verlichtingssterkte  $E \geq 5$  lux
- Gemiddelde verlichtingssterkte  $E$  2-3 lux
- Lichtmast hoogte minimaal 4,0 m
- Afstanden tussen lichtmasten circa 20 - 25 m afhankelijk van het ontwerp.

### 5.2 Belijning; eisen en uitvoering

De vorm en afmetingen van de markering uitvoeren volgens CROW- publicatie 207.

#### 5.2.1 *Wegenverf:*

- Wegenverf moet voldoen aan de kwaliteitseisen gesteld in NEN-EN 1871
- Gerekend met 0,50 kg/m<sup>2</sup> wegenverf.
- Glasparelgrind moet voldoen aan de kwaliteitseisen gesteld in NEN-EN 1423 en in geval van reflecterende glasparelgrind moet het voldoen aan de kwaliteitseisen gesteld in NEN-EN 1424.
- Nabehandeling met parelgrind 0,10 kg/m<sup>2</sup>.

#### 5.2.2 *Thermoplastische markeringsmateriaal:*

Thermoplastisch markeringsmateriaal moet voldoen aan de kwaliteitseisen gesteld in NEN-EN 1871.

- Gerekend met 7,00 kg/m<sup>2</sup>.

### 5.3 Bebording

Eisen t.a.v. bebording:

- De afstand van de onderkant van het onderste bord tot het maaiveld moet minimaal 2,20 m bedragen.
- Op een verkeerseiland of buiten een pad of trottoir moet de afstand van de onderkant van het onderste bord tot het maaiveld minimaal 1,20 m of hoger bedragen.
- De verkeersbordpaal dient minimaal 0,80 m te worden ingegraven.
- De verkeersbordpaal dient minimaal 0,60 m uit de kant van de weg te staan.
- Verkeersborden conform het R.V.V. 1990 en NEN 3381 en EN 12899-1 die voldoen aan alle technische eisen van het Qualisign® productlabel.
- Retro-reflectieklasse I.
- Maatvoering: type 0.
- Type bord: aluminium met een dubbel omgezette rand of aluminium met een verstevigingsrand.

## 5.4 Aanleggen parkeerplaatsen en fietsparkeervoorzieningen

Hierbij dient als maatstaf NEN 2443: parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages (laatste versie). Deze norm maakt het mogelijk om ontwerpen van parkeer- en stallingruimten waarbij sprake is van geconcentreerd parkeren op de functionele en prestatie-eisen te toetsen. Het betreft hier geen handboek voor de vele mogelijkheden die zich voordoen. Hiervoor wordt verwezen naar de leidraad "Ontwerpwijzer Gebouwde Parkeervoorzieningen" (C.R.O.W, Ede). Daarnaast is NEN 1814: Toegankelijkheid van buitenruimten, gebouwen en woningen leidend; met name 5.5 Parkeervoorzieningen.

Bij de toepassing van de norm moet rekening worden gehouden met bestaande wetten en besluiten, zoals het Bouwbesluit en de Model Bouwverordening. Zo is voor bijvoorbeeld de situering en inrichting van de beheerdersruimte de vigerende Arbowetgeving van toepassing.

### 5.4.1 Eisen fietsenstalling:

- Voor medewerkers van Avans dient een overdekte en afsluitbare fietsenstalling aanwezig te zijn. Afsluitbaar maken dient via I-protect (keyprocessor; passysteem Avans) te gebeuren. Capaciteitsbepaling dient per Avans locatie vooraf geïnventariseerd te worden.
- Oplaadpunten voor e-bike personeel (vooraf bepalen, ligt aan populatie).
- Voor studenten dient een fietsenstalling aanwezig te zijn die is ingericht met een stuurdraagsysteem (bike-safe). Daarnaast dient er een aparte ruimte te zijn voor fietsen die niet in het stuurdraagsysteem passen (zoals bakfietsen en racefietsen). Deze ruimte dient tevens voorzien te zijn van belijning en aanbindrail. Capaciteitsbepaling dient per Avans locatie vooraf geïnventariseerd te worden.
- Fietsers en gemotoriseerd verkeer zoveel mogelijk van elkaar scheiden.
- Aparte ruimte voor bromfietsen en motoren met aanbindrail (4% populatie).
- Goede energiezuinige verlichting in stallingen.
- Stallingen dicht bij entree ingang.
- Duidelijke bewegwijzering voor fietsers, scooters en voetgangers.

### 5.4.2 Eisen MIVA parkeerplaatsen

- Aangeven middels bebording op de parkeerplaats. Tevens informatie bij aankomst waar deze parkeerplaatsen zich op het terrein bevinden.
- Norm 2% van het totaal aantal plaatsen. De MIVA parkeerplaatsen moeten zich op maximaal 50 m van de entree bevinden.
- Maatvoering parkeerplaats: breedte van 3 m. Om ruimte te besparen is het mogelijk een middenstrook (t.b.v. deur/rolstoel) naast twee parkeerplaatsen met een normale maatvoering te markeren.
- Bij meer plaatsen dan de norm, kan er in overleg gekozen worden om die vakken niet breder te maken dan een gewone parkeerplaats.
- Wegmarkering van de parkeerplek d.m.v. tekst of een andere kleur.

#### 5.4.3 *Eisen parkeerplaatsen goederenvervoer*

Binnen een afstand van 50 m tot de entree moeten twee parkeerplaatsen worden gesitueerd die gereserveerd zijn voor goederenvervoer c.q. vervoersdienst. De dwarshelling van de parkeerplaatsen mag niet steiler zijn dan 1:16. (zie ook paragraaf 4.2.5. van PVE Bouwkundig).

### 5.5 **Slagbomen**

#### 5.5.1 *Eisen ten aanzien van de uitvoering:*

- Minimaal één ingaande en één uitgaande slagboom. Slagboom WPS 400 (of indien nodig een groter type) op ongeveer 6 m van de toegangspoort op het P-terrein. Bij de ingaande slagboom te plaatsen een inrijterminal type WPS 1250 hoogte +/- 900 mm kleur standaard RAL 9007.
- De gehele installatie dient te worden geplaatst op een prefab betonvoet in verhogingen op het straatwerk, afgewerkt met betonbanden en klinkers.
- Uitgaande functie van de slagboom d.m.v. van een lus vrij uit te rijden.
- Inrijden via paslezer.
- Intercominstallatie (portadial deurtelefoon + portadial interface) aanbrengen in inrijterminal (toestelnr. van de receptiebalie (conciërge) inprogrammeren). Aan te sluiten via IP netwerk. Bij ingangen waar tevens vrachtwagens doorheen rijden, dient een hogere inrijterminal (+/- 2.500mm hoog) geplaatst te worden met een dubbele intercom.
- Volsignaleringslamp in de intercomzuil aanbrengen.
- Aparte verkeerslantaarn met volsignaleringslamp te plaatsen net achter het hekwerk (op het Avans terrein). Enkelvoudige lens (rood) rond 120 mm lamp E27 Krypton 60W.
- Plaatsen van een neerklapbare cameramast (Hoogte +/- 3,5 meter) met inklimbeveiliging en mantelbuis (minimaal Ø 75mm) naar het gebouw toe (t.b.v. latere aanleg van camera en lamp met bewegingsmelder).
- Tellerfunctie van de slagboominstallatie koppelen op I-protect (keyprocessor). De tellerfunctie dient handmatig aan te passen te zijn. Incl. Orbit I/O module t.b.v. sturingen van de teller en VOL signalering (inrichting van de bediening in I-protect naar voorbeeld van de andere Avans gebouwen).
- Aanbrengen van een toegangscontrolelezer op de inrijterminal. (lezer keyprocessor Mifare classic zoals standaard binnen Avans).
- Leveren en aanbrengen van een netwerkcontroller type IPU incl. voeding en accu.
- Leveren en aanbrengen van een deurcontroller type Orbit 2 incl. voedingsunit en accu.
- Leveren en aanbrengen (softwareaanpassing) van keyprocessor I-protect t.b.v. telling op de monitor bij de receptiebalie.
- Aansluiten van de slagboominstallatie op de brandmeldinstallatie zodat bij brandmelding de boom opengestuurd wordt (incl. aanpassingen in de BMI).

5.5.2 *Aanvullende eisen:*

- Onderdelen dienen minimaal 10 jaar naleverbaar te zijn.
- Minimaal twee jaar garantie op de installatie.
- Vervaardigen van revisietekeningen.
- Onderhoud van de installatie voor de resterende looptijd van dat jaar.

5.5.3 *Eisen montage:*

Eventuele oude installaties dienen verwijderd te worden (incl. bekabeling).

## 6 Terreinafwatering/ riolering

### 6.1 Algemeen

Naast standaard RAW bepalingen 2020 zijn de volgende richtlijnen, normen en eisen van toepassing:

- NPR 3218-84 Buitenriolering onder vrij verval.
- NTR 3216-12 Riolering van Bouwwerken.
- NEN 3215-11 Gebouwriolering en buitenriolering binnen perceelgrens.
- Riolering moet functioneren middels ingebruikstelling conform CROW 2005.

### 6.2 Eisen en uitvoering leidingwerkzaamheden riolering

- De diverse leidingen aanbrengen tot 1 m buiten de gebouwen/objecten.
- P.V.C. en dienovereenkomstige leidingen dienen zodanig te worden afgedekt c.q. aangevuld dat door klimatologische omstandigheden zoals zonnestraling en dergelijke geen vervorming kan optreden in de strakke leidingaanleg.
- Alle hulp- en verbindingsstukken die niet zijn vervaardigd uit PVC, PE en/of koper dienen voldoende tegen corrosie te worden beschermd.
- Leidingen dienen spanningsvrij te worden aangebracht, afgewerkt en uitgericht. Bij de aanleg van leidingen dient er rekening mee gehouden te worden dat geen beschadigingen aan deze leidingen kunnen ontstaan door grondzettingen.
- Alvorens door derden op het leidingnet wordt aangesloten, dient dit leidingnet of gedeelten daarvan zodanig te worden doorgespoeld dan wel schoon geblazen dat hierin geen enkele vorm van vuil meer aanwezig is. Na dit schoonspelen of doorblazen dient het leidingnet of gedeelten daarvan zodanig te worden afgedicht dat niet wederom vervuiling kan optreden.

#### 6.2.1 *Mantelbuizen*

Daar waar leidingen gesloten verharding (beton) kruisen, dienen mantelbuizen te worden aangebracht van PVC.

De aan te brengen PVC mantelbuis dient waterdicht verlijmd te worden.

#### 6.2.2 *Risicoverdeling aansprakelijkheid voor schade t.g.v. vuil in de leidingen.*

Mocht er om welke reden dan ook door vuil in leidingen schade ontstaan aan de installaties van derden, dan is de aannemer hiervoor aansprakelijk.

#### 6.2.3 *Leidingwerk onderbreking werkzaamheden*

Bij het onderbreken van de legwerkzaamheden dienen de leidingen tijdelijk afgesloten te worden zodat daarin geen verontreinigingen of losse voorwerpen kunnen komen.

#### 6.2.4 *Verwijdering leidingen*

Gesloopte en vrijgekomen restmaterialen van PVC, PP en PE leidingsystemen dienen, ontdaan van aanhangend vuil, grond en vrij van chemische verontreinigingen te worden afgevoerd middels het door de FKS te Leidschendam gecoördineerd landelijk inzamelsysteem.

6.2.5 *Drukleidingen*  
Alle werkzaamheden aan drukleidingen en pompputten in het drukriool moeten worden uitgevoerd in overleg met de betreffende gemeente (Breda, Tilburg, 's Hertogenbosch, Roosendaal).

6.2.6 *KLIC melding*  
De aannemer is verplicht om een KLIC melding te doen. Indien nodig kan de aannemer informatie inwinnen bij DIF-V&H. Bij eventuele schade aan kabels en/ of leidingen is aannemer verantwoordelijk en aansprakelijk.

### **6.3 Riolering aanleg**

#### 6.3.1 *Aanleg buitenrioleringsleiding*

Aanlegwijze:

- Ligging: volgens tekening.
- In horizontale richting mag de leiding niet meer dan 5 mm per meter van beloop afwijken.
- Afschot: min 1:500 voor PVC-buizen en 1:400 voor betonbuizen.
- Het afschot mag op geen enkel punt in tegengestelde richting liggen.

#### 6.3.2 *Aanleg retentie en infiltratie voorzieningen*

Bij grote reconstructies kijken naar retentie en / of infiltratie voorzieningen van hemelwater op het eigen riool.

- Conform leidraad rioleringen van stichting RIONED.
- Capaciteit conform beleid Waterschappen van het des betreffend gebied.

### **6.4 Materialen riolering**

#### 6.4.1 *PVC-Buizen en hulpstukken*

- Buizen en hulpstukken dienen te voldoen aan klasse 34/SN8.
- De buizen en hulpstukken dienen te voldoen aan de kwaliteitseisen volgens NEN 7045 (buizen) en NEN 7046 (hulpstukken) en moeten voorzien zijn van het KOMO keurmerk.

#### 6.4.2 *Betonbuizen*

De buizen dien te voldoen aan de kwaliteitseisen volgens NEN 7126. (Buizen en hulpstukken van ongewapend, gewapend en staalvezelbeton) en moeten voorzien zijn van het KOMO keurmerk.

#### 6.4.3 *Kolken beton*

Trottoirkolk

- Fabricaat: Struyk Verwo o.g.
- Type: T 4530 GB1.
- Klasse: Y.
- Rooster: gietijzer.

#### Straatkolk

- Fabricaat: Struyk Verwo o.g.
- Type: S 1300 GB1.
- Klasse: Y.
- Rooster: gietijzer

Kolken dienen te voldoen aan de kwaliteitseisen volgens NEN 7067 en moeten voorzien zijn van het KOMO keurmerk.

#### 6.4.4 *Lijngoten beton*

Lijngoten dienen te voldoen aan de kwaliteitseisen volgens NEN-EN 1433 en moeten voorzien zijn van het KOMO keurmerk. Toepassen van belastingklassen:

Groep 2: minimale klasse B 125	voetgangers, fietsers, parkeerterreinen voor privé-voertuigen
Groep 3: minimale klasse C 250	verharde wegbermen
Groep 4: minimale klasse D 400	riiweg en verharde berm, alle soorten van voertuigen

#### 6.4.5 *Olieafscheiders*

Olieafscheiders dienen te voldoen aan de kwaliteitseisen volgens NEN-EN 858 en moeten voorzien zijn van het KOMO keurmerk.

Klasse: zwaar verkeer D400

#### 6.4.6 *Vetafscheiders*

Vetafscheiders dienen te voldoen aan de kwaliteitseisen volgens NEN-EN 1825 en moeten voorzien zijn van het KOMO keurmerk.

Klasse: zwaar verkeer D400

#### 6.4.7 *Rioleringsputten beton*

Betonputten dienen te voldoen aan de kwaliteitseisen volgens NEN 7035 en moeten voorzien zijn van het KOMO keurmerk.

#### 6.4.8 *Rioleringsputten kunststof*

Kunststof dienen te voldoen aan kwaliteitseisen volgens KOMO BRL 2017.

#### 6.4.9 *Putranden*

##### Putafdekking

- Fabricaat: Struyk Verwo o.g.
- Type: P BASIC.
- Klasse: zwaar verkeer D400.
- Putrand en deksel: gietijzer.
- Putrand voorzien van opschrift VW (vuilwater), RW (regenwater) en/of DR (drainage).

Kwaliteitseisen putafdekking NEN-EN 124, gietijzer NEN-EN 1561, beton C35/45 volgens NEN 8005 en moeten voorzien zijn van het KOMO keurmerk.

## **7 Werkafspraken**

### **7.1 Eisen t.a.v. uitvoering**

#### *7.1.1 Bescherming / markering t.b.v. voorkomen beschadigingen*

Afsluiters, brandkranen, putten, lichtmasten en leidingen dienen tijdens het werk zodanig te worden beschermd en/of gemarkeerd, dat beschadigingen zijn uitgesloten.

#### *7.1.2 Informatie overdracht algemeen*

Wanneer grofvuil dan wel chemisch afval wordt geconstateerd, dient dit onverwijld te worden gemeld aan de opdrachtgever. Indien de herkomst bekend is, dient dit ook te worden gemeld.

#### *7.1.3 Toepassen van bestrijdingsmiddelen*

Het toepassen van bestrijdingsmiddelen is niet toegestaan, tenzij het huidige contract (beeldbestek) het anders vermeldt.

#### *7.1.4 Bundelingen*

In bundelingen voorgeschreven activiteiten dienen binnen 2 x 24 uur te zijn verricht.

#### *7.1.5 Vakbekwaamheid*

De aannemer zal desgevraagd aantonen door middel van overlegging van diploma's of getuigschriften dat vakbekwaam personeel te werk is gesteld; met name bij beheermaatregelen en snoeiwerkzaamheden.

#### *7.1.6 Inventarisatie en registratie flora en fauna*

Avans heeft geen tot weinig gedocumenteerde gegevens betreffende vaste rust, verblijfs- en standplaatsen van beschermde flora- en fauna op Avans terreinen. De beschikbare informatie beperkt zich veelal tot kennis van beschermde soorten voortkomend uit ervaring en persoonlijke interesse van medewerkers van Avans. Hieruit voortvloeiend bestaat een verhoogd risico in bermen en watergangen.

#### *7.1.7 Zorgvuldig handelen en flora en faunawet*

De aannemer is verplicht zich te houden aan de eisen in de Flora- en Faunawet. Niets in deze bepaling alsmede in rest van het bestek kan leiden tot overtreding van de Flora- en Faunawet. Bij overlap en/of tegenstrijdigheden tussen dit bestek en de Flora- en Faunawet is de Flora- en Faunawet leidend. De aannemer overlegt met de opdrachtgever over de wijze en periode van uitvoering. Omtrent het zorgvuldig handelen moet de aannemer rekening houden met het bepaalde in de navolgende leden.

#### *7.1.8 Insporing en verdichting :*

- Insporingdiepte conform het bepaalde in bepaling van RAW standaard 2020.
- Het aantal verplaatsingen van materieel moet per werkgang zoveel mogelijk worden beperkt (indien mogelijk werktuigen en werkgangen combineren).
- Geen onderhoudswerkzaamheden uitvoeren in natte perioden met zwaar materieel.
- Stem bandenspanning af op de terreinomstandigheden.
- Vaste aanvoer- en afvoerroutes voor materieel (indien mogelijk en van toepassing).

**7.1.9** *Fysieke aanwezigheid:*

- Beperk de aanwezigheid, combineer indien mogelijk de werkzaamheden en controles per werkgang.
- Beperk de duur van een werkgang.
- Werk met een afgesloten cabine (indien mogelijk met materieel).

**7.1.10** *Geluidsoverlast*

Geluidsoverlast veroorzakende werkzaamheden altijd afstemmen met Facilitair Team van de locatie. Voorkom pieken van geluid(sterkte).

**7.1.11** *Werkperioden*

Conform het bepaalde in het bestek, rekening houden met:

- Broedende fauna (gehele jaar).
- Voortplanting amfibieën (in principe mei/juni).
- Winterrust zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen.

**7.1.12** *Werkrichting*

Geef fauna mogelijkheid tot vluchten door te werken vanuit:

- Een drukke kant naar een rustige kant c.q. open gebied.
- Land naar water.

**7.1.13** *Gebruik meststoffen en bestrijdingsmiddelen*

Het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen is niet toegestaan, enkel in overleg met, en na toestemming van de opdrachtgever. Dit geldt ook voor biologische bestrijdingsmiddelen.

**7.2** **Personele zaken**

**7.2.1** *Vakbekwaamheid uitvoerend personeel*

- Het personeel van de opdrachtnemer dat de werkzaamheden uitvoert dient affiniteit te hebben met de gevraagde werkzaamheden. Per ploeg dient minimaal één personeelslid in het bezit te zijn van het certificaat Flora- en faunawet niveau 1 of minimaal gelijkwaardig.
- De leidinggevende medewerkers die belast zijn met de daadwerkelijke aansturing van de uitvoering dienen minimaal een middelbare beroepsopleiding te hebben gevolgd, in het bezit te zijn van het certificaat Flora- en faunawet niveau 2 of minimaal gelijkwaardig en affiniteit te hebben met administratief gericht werk.
- Het leidinggevende personeel dient het Nederlands in spraak en schrift te beheersen.
- Het personeel wat het kwaliteitsplan Flora en fauna maakt dient over een certificaat Flora- en faunawet niveau 3 of minimaal gelijkwaardig te beschikken.
- Het personeel dat ingezet wordt voor de werkzaamheden inventariseren en registreren conform bestek post 721010 dient hbo / universitair afgestudeerd te zijn met het zwaartepunt op ecologie.

7.2.2 *Opleiding boomverzorgers*

De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door of in het bijzijn van een boomverzorgers die aantoonbaar voldoet aan de eisen die ten grondslag liggen aan het European Treeworker certificaat, zoals wordt afgegeven onder auspiciën van de European Arboricultural Council en erkend door de Stichting Groenkeur.

7.2.3 *Opleiding boomveiligheidscontroleurs*

De boomveiligheidscontroles dienen te worden uitgevoerd door controleurs die aantoonbaar voldoen aan de eisen die ten grondslag liggen aan het certificaat voor boomveiligheidscontroleurs, zoals wordt afgegeven door de Stichting Groenkeur.

7.2.4 *Meet en verrekenmethode ter beschikking te stellen werknemers en materieel*

In aanvulling op artikel 61.07.01 lid 01 van de standaard 2018, wordt verondersteld dat verletures zijn inbegrepen in de prijs per eenheid.

## **8 Oplevering**

De oplevering geschiedt op basis van het PVE Oplevering.