

HANDBOEK INRICHTING OPENBARE RUIMTE



Foto: José Belgers

VOORWOORD

De openbare ruimte is onze gezamenlijke Amersfoortse trots! Hoe onze stad er uit ziet en gebruikt wordt gaat ons allemaal aan het hart. We zijn er als gemeente trots op om hier zorgvuldig voor te mogen zorgen. Wat op en onder de openbare ruimte gebeurt heeft veel effect op het werkklimaat en het woongenot van nu, maar ook op de kwaliteit van de stad in de toekomst. We willen meer groen, een duurzamere stad en ook een stad die zich kan verweren tegen een veranderend klimaat. Dat vraagt om nieuwe oplossingen die combineren met al die andere wensen: cultuurhistorie, mobiliteit, de digitale stad, de ontmoetende stad, om er maar een paar te noemen.

Een combinatie van al deze belangen moet betaalbaar en beheersbaar zijn. Nu, maar ook voor toekomstige generaties. Met enkel richtlijnen en programma's van eisen halen we niet het onderste uit de kan. Daarom besluiten we nu voor meer ruimte voor innovatie en nieuwe werkwijzen. Dit Handboek Inrichting Openbare Ruimte biedt de ruimte voor die nieuwe manier van werken. Geeft een afwegingskader hoe de toekomst in goede samenwerking vorm te geven. Een handboek dat beter past bij eisen en wensen van deze tijd en de noden van de toekomst. Duidelijk aangeven van ambities en wensen, maar ook beschrijven waar de ruimte is hoe die ambities te verwezenlijken.

Innovatie en kennisontwikkeling staan centraal. Dit betekent dat de gemeente veel meer gebruik wil maken van de kennis van de markt en van de stad. We hechten veel belang aan een goede participatie van bewoners, ondernemers en bezoekers. En aan samenwerking met marktpartijen. We maken de stap naar sturen op ambities, doelen en opgaven. En die zijn:

- Stimulering van duurzame ontwikkeling van onze stad
- Ruimte voor lokale verschillen in de stad
- Zekerheid voor de stad en ruimte geven voor dynamiek
- Een efficiënter en beter planproces op maat van het initiatief
- Een actieve en kwalitatief goede uitvoering van de inrichting van de openbare ruimte

Iedereen die betrokken is bij de ontwikkeling en inrichting van de openbare ruimte vragen we om kennis en expertise op een andere manier in te zetten. Samen zoeken we naar de goede oplossingen voor onze stad. Dit Handboek doet daarvoor handreikingen. Ook op het gebied van contractvorming met initiatiefnemers en marktpartijen die het werk in het planproces uitvoeren. Daar moeten goede afspraken gemaakt worden en waar nodig spelregels afgesproken.

Vormgeven van de openbare ruimte gaat veel mensen aan het hart: dit handboek geeft iedereen in het planproces de middelen om tot de goede keuzes te komen waar onze stad trots en toekomstbestendig van wordt. En, niet onbelangrijk, ik verwacht dat het voor alle betrokkenen veel leuker zal zijn om juist vanuit ambities (in plaats van voorschriften) bij te dragen aan de inrichting van onze stad. Ik kan niet wachten om te zien wat het de komende decennia aan prachtige oplossingen zal opleveren.

Dit Handboek zal in ieder geval bij alle opgaven en initiatieven in de openbare ruimte het vertrekpunt zijn.

Kees (C.W.) Kraanen
Wethouder Stedelijk Beheer

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	2
Inleiding.....	4
Deel 1 Ambities voor de openbare ruimte = vervallen zie PM-plan DuurzaamGWW Vinkenhoef	6
Deel 2 De techniek van Amersfoort	6
Verhardingen	7
Groen en water.....	11
Meubilair	14
Ondergrondse assets	20
Bijlage 1 Werken in de openbare ruimte	23
Bijlage 2 Verkeersmaatregelen	26
Bijlage 3 overdracht openbare ruimte	27

INLEIDING

De openbare ruimte vormt het fundament en de aankleding van de stad. Anders gezegd: de buitenruimte is er om gebruikt en bekeken te worden. Dat moet een gezonde omgeving zijn, waarin we ons als mensen thuis voelen en die het ons allemaal mogelijk maakt om zelfstandig mee te doen. Dit stelt eisen aan de kwaliteit van de openbare ruimte en de objecten, elementen en materialen waarmee deze wordt opgebouwd. Gebruikers hebben voortdurend nieuwe wensen in het gebruik van de openbare ruimte.

Amersfoort staat ook voor een grote opgave. Er ligt een woningbouwopgave die in de stad moet worden gerealiseerd. Daarbij ligt er ook een grote opgave om de stad leefbaar te houden. De mobiliteit staat onder druk qua doorstroming en parkeervoorzieningen. Ook dienen zich steeds nieuwe maatschappelijke opgaven en thema's aan die we geheel of gedeeltelijk moeten en kunnen oplossen in de openbare ruimte. Zonder uitputtend te zijn gaat het om toegankelijkheid, klimaatbestendigheid, energietransitie, verduurzaming. Dit stelt ons voor nieuwe uitdagingen bij het inrichten van de openbare ruimte. En met het schaarser worden van die ruimte neemt de druk op de openbare ruimte boven- en ondergronds alleen maar toe. Deze uitdagingen vragen daarom meer en meer om een aanpak waarin openbaar en particulier terrein in samenhang worden beschouwd. Tegelijkertijd hebben we in Amersfoort veel oud en nieuw cultuurhistorisch erfgoed dat we willen behouden, versterken, benadrukken of verrijken met nieuwe inzichten. Dit vraagt van ons dat we de waarden van het erfgoed betrekken bij de ontwikkeling van en in de stad. Bij de inrichting van de ruimte komen deze opgaven samen en moeten keuzes worden gemaakt. Wat duidelijk is, is dat niet alles maakbaar is en op voorhand kan worden bepaald.

Met het Handboek zoals vastgesteld op 25 juni 2019 willen we ruimte maken voor inspiratie en tegelijk vastleggen wat voor ons belangrijke waarden zijn. De ruimte is een waardevol en kostbaar goed en wordt aangelegd voor lange tijd. Daaraan afgeleid is voor het project 'herinrichting Kamerlingh Onnesstraat en omgeving' het voorliggende project specifieke versie van het Handboek opgesteld.

DE GEREEDSCHAPSKIST OP ORDE

Wij vertrouwen erop dat iedereen die betrokken is bij de inrichting van de openbare ruimte beschikt over de kennis en gereedschappen om zijn/haar bijdrage aan de inrichting van de openbare ruimte te leveren.

Wij gaan er ook vanuit dat iedereen op zijn/haar vakgebied op de hoogte is van de relevante wet- en regelgeving en ook de daarbij behorende normen en richtlijnen.

We verwachten ook dat iedereen die betrokken is bij de inrichting van de openbare ruimte zijn/haar gezonde verstand en creativiteit gebruikt: Klakkeloos toepassen van richtlijnen is, met name in de bestaande stad, niet altijd mogelijk: **soms kan het niet zoals het moet, maar moet het zoals het kan.** Onderbouwd en beargumenteerd afwijken van richtlijnen is dus mogelijk en soms ook nodig. Dit moet altijd in overleg met en met instemming van de gemeente.

LEESWIJZER PROJECTSPECIEKE HIOR BOUWRIJP – EN GEBRUIKSGEREEDMAKEN VAN BEDRIJVENTERREIN VINKENHOEF

We benoemen drie partijen in het Handboek: gemeente, beheerder en initiatiefnemer. Als we het over gemeente hebben, is dit generiek bedoeld. Als we beheerder zeggen, wordt specifiek de beherende afdeling van de gemeente bedoeld. De initiatiefnemer is degene of de partij die het initiatief neemt tot een activiteit. Dat kan zowel (iemand van) de gemeente zijn of als een externe partij.

Het Handboek is voor iedereen die betrokken is bij de inrichting van de openbare ruimte. Van bestuurder tot tekenaar, van projectontwikkelaar tot ontwerper, van planoloog tot jurist. Het Handboek is ook bedoeld voor het totale proces van initiatief tot oplevering van de openbare ruimte. Dit maakt de informatie in het Handboek zeer

divers: van abstracte ambities tot technische details. Afhankelijk van je rol in het proces zijn meer of minder onderdelen relevant voor de uitvoering van je rol. Onderdeel van het Handboek zijn de principedetails en uitvoeringsvoorschriften. Daarnaast wordt op verscheidene plekken in het Handboek verwezen naar andere documenten als handvat en/of kaderstellende document.

Project specifiek: De gemeente is initiatiefnemer van het project en heeft in die hoedanigheid de initiatieffase en de voorbereidingsfase uitgewerkt. Het resultaat is een onherroepelijk bestemmingsplan en een binnen deze kaders opgesteld voorlopig ruimtelijk ontwerp. Voor de verantwoording van de initiatieffase en het begin van de voorbereidingsfase is de systematiek van DuurzaamGww gebruikt. In deze notitie zijn de ambities en doelstellingen in de betreffende fasen verwoord. De bron van de ambities en doelstellingen is de HIOR en overig gemeentelijk beleid.

DuurzaamGWW: Van de opdrachtnemer wordt verwacht dat hij de volgende fase voortzet volgens de systematiek DuurzaamGWW. De notitie “PMP DuurzaamGww Vinkenhoef” is bijgevoegd. Omdat deel 1 van de HIOR “ambities openbare ruimte” is verwoord in de PMP DuurzaamGww Vinkenhoef is dit hoofdstuk hier niet opgenomen. Daarnaast komen de ambities openbare ruimte uit de HIOR ook terug in het bestemmingsplan.

Het Handboek bestaat uit twee delen:

1. Ambities voor de openbare ruimte –Vervallen Dit deel is vooral bedoeld voor ontwerpers en adviseurs die het plan bedenken en maken.
2. De techniek van Amersfoort – Voor de inrichting van de openbare ruimte zijn technische voorwaarden van toepassing die specifiek voor Amersfoort gelden. Dit deel is vooral bedoeld voor ontwerpers en werkvoorbereiders die het uiteindelijke plan uitwerken naar uitvoeringstekening(en) en werkvoorschriften.

DEEL 1 AMBITIES VOOR DE OPENBARE RUIMTE = VERVALLEN ZIE PM-PLAN DUURZAAMGWV VINKENHOEF

DEEL 2 DE TECHNIEK VAN AMERSFOORT

Bij het inrichten van de openbare ruimte zijn er tal van technische zaken die aandacht behoeven. Voor veel van die technische zaken is landelijke wet- en regelgeving van toepassing. Denk daarbij naast wetten, AMvB's en verordeningen ook aan normen zoals deze onder meer door NEN zijn/worden opgesteld. Dit zijn randvoorwaarden waar onverminderd rekening mee moet worden gehouden. Daarnaast zijn er vele richtlijnen ontwikkeld die in heel Nederland worden toegepast. Denk daarbij onder meer aan richtlijnen met betrekking tot inrichting van de openbare ruimte die in de publicaties van bijvoorbeeld CROW en norminstituut Bomen zijn opgenomen. Deze richtlijnen zijn ook in Amersfoort van toepassing, tenzij in dit hoofdstuk is aangegeven dat we hier van afwijken. In zijn algemeenheid geldt voor de richtlijnen ook dat deze met verstand moeten worden toegepast. **Als dat nodig is kan er beargumenteerd van richtlijnen worden afgeweken.**

Net als elke andere stad heeft Amersfoort een aantal zaken die specifiek voor de Amersfoortse openbare ruimte van toepassing zijn. We hebben deze samengebracht in dit deel van het Handboek. Om hierin snel wegwijs te zijn, zijn deze voorwaarden toegedeeld naar de volgende structuurelementen:

- Verhardingen
- Civieltechnische constructies
- Groen en water
- Meubilair
- Ondergrondse assets

Per structuurelement worden de specifieke voorwaarden benoemd voor het structuurelement en de bouwstenen van het structuurelement.

Drie belangrijke aandachtspunten met betrekking tot de techniek van Amersfoort zijn:

1. **Bij sommige objecten (bijvoorbeeld: voedingskasten voor de openbare verlichting) zijn specifieke uitvoeringsvoorschriften van toepassing. Deze zijn altijd van toepassing en daarmee onverminderd onderdeel van de voorwaarden voor de techniek. Bij contracten waarbij een marktpartij de technische uitwerking voor de uitvoering verzorgt, dienen deze uitvoeringsvoorschriften indien relevant voor het werk altijd onderdeel te zijn van het contract.**
2. **Er zijn diverse principedetails uitgewerkt voor onder meer verharding en groen. De principedetails zijn onderdeel van de voorwaarden voor de techniek. Bij contracten waarbij een marktpartij de technische uitwerking voor de uitvoering verzorgt, dienen de principedetails indien relevant voor het werk altijd onderdeel te zijn van het contract.**
3. **We zijn ons er van bewust dat de ontwikkelingen niet stilstaan en we hechten groot belang aan toekomstbestendigheid. Nieuwe innovatieve oplossingen in ontwerp, materialisatie en uitvoeringsmethoden zijn dan ook welkom. We stellen daarbij als voorwaarde dat deze innovatieve oplossingen worden getoetst op hun consequenties voor gebruik en beheer voor toepassing. Eventueel kan dat ook in een pilot of proef.**

VERHARDINGEN

ASFALTVERHARDING

Onderdeel	Voorwaarde
Toepassingsgebied	Gebiedsontsluitingswegen binnen en buiten de bebouwde kom Erftoegangswegen binnen en buiten de bebouwde kom Fietspaden binnen en buiten de bebouwde kom, aanliggend met een rode deklaag, vrij liggend met een zwarte deklaag (kleur altijd in overleg met de gemeentelijke verkeerskundige. Waar fietspaden andere wegen in de voorrang de weg kruisen dient het fietspad minimaal 15m voor en na de kruising in rood asfalt uitgevoerd te worden (eventuele afwijkingen altijd in overleg met de gemeentelijke verkeerskundige bepalen).
Asfaltconstructies	Indien wegen worden voorzien van een nieuwe asfaltconstructie moet de voorgestelde asfaltconstructie vergezeld gaan van een constructieberekening. Uitgangspunten hierbij zijn als volgt: - Berekening uitvoeren volgens methode OIA van het CROW. - Ontwerplevensduur: 45 jaar. - Toelaatbaar schadepercentage: 15%. - Betrouwbaarheid en veiligheidsfactoren: conform tabel 40, Keuzemodel wegconstructies Achtergrondrapportage (CROW). Wegen dienen een asfaltdikte te hebben van minimaal 150 mm. Fietspaden hebben een asfaltdikte van ten minste 85 mm. Bushaltes en opstelstroken verdienen extra aandacht bij het ontwerp van de asfaltconstructie om ribbelvorming te voorkomen. Zo nodig wordt een hoog stabiel mengsel toegepast. Halteerplaatsen voor bussen en busstations uitvoeren in betonverharding. Voor de beoordeling van de laagdikte, verdichtingsgraad, holle ruimte, bindmiddelgehalte en korrelverdeling worden kleurasfalt en asfaltmengsels met gemodificeerde bitumen gelijkgesteld aan overeenkomstige Standaard RAW asfaltmengsels met dezelfde nominale korrelafmeting.
Fundering	Fundering van asfaltconstructies moet minimaal voldoen aan de volgende eisen. Verder moet rekening worden gehouden met de uitslagen die genoemd worden in de onderzoeken m.b.t. verkeersintensiteiten en constructieve berekeningen: Fundering van minimaal 250mm menggranulaat, sortering 0/31,5. Onder de fundering van menggranulaat een zandpakket van minimaal 500mm, zand voor zandbed. Toepassing van alternatieve funderingen onder zwaarbelaste wegen is toegestaan, mits toegelicht met een constructieberekening en voorzien van verwekingsinstructie. Verwekingsinstructie vormt bij goedkeuring onderdeel van het contract.

Onderdeel	Voorwaarde
	Als voor of tijdens werkzaamheden wordt geconstateerd dat zich ondeugdelijke, niet herbruikbare funderingslagen in de funderingsconstructie bevinden, moeten deze worden vervangen door deugdelijke funderingslagen.
Deklagen	Gebruik van blanke bitumen is binnen de gemeente Amersfoort niet toegestaan. In rode deklagen worden normale penetratiebitumen, rode steenslag (Tillred) en 2% pigment toegepast. Waar milieueisen gelden voor de geluidsreductie van asfaltverharding wordt hiervoor een speciaal ontwerp gemaakt. Het toe te passen mengsel wordt in overleg met de beheeradviseur gekozen. Het Afwegingsmodel "Stille deklagen" is van toepassing.
Afwatering	Asfaltconstructies dienen een dwarshelling te hebben van 2%. Waar mogelijk en wenselijk wateren asfaltverhardingen af op naastgelegen groenvoorziening, raadpleeg hiervoor de eisen van Groenvoorzieningen en Riolering en Waterhuishouding. Naastgelegen groenvoorziening dient 2-5 cm onder bovenzijde asfalt te worden afgewerkt. Voor overbrugging van hoogteverschillen zijn dwarshellingen toegestaan met een maximale helling van 5%.
Middengeleiders	
Banden, opsluitingen en goten	Opsluitbanden toepassen langs trottoirs, fietspaden en erfafscheidingen. Banden op maat zagen. Trottoirbanden stellen in schraal beton en voorzien van een steunrug. Kolken minimaal 4m uit een boom. Kolken minimaal 2m uit drempels aanbrengen. Goten uitvoeren in halve tegel, zonder facet in beton. Trottoirbanden: doorgaande wegen en wegen op industrieterreinen 130/150/200 banden of RWS-banden. Trottoirbanden middengeleiders: RWS-banden. Bij kruispunten/oversteekplaatsen/aansluitingen van fietspaden op rijbanen wordt asfalt tegen asfalt gedraaid: geen kantopsluitingen. Tussen fiets- en voetpaden schuine rijwielpad (max 5 cm hoog) toepassen of geen hoogteverschil. Keuze is situatie-afhankelijk." Bermen langs fietspaden worden verstevigd uitgevoerd ter voorkoming van verzakkingen en zo eenzijdige ongevallen te voorkomen.
Overige technische eisen asfaltverharding	Aangrenzende asfalten, zoals fietsstroken en rijlopers, worden warm tegen warm aangebracht. Dwars- en langsnaden in asfaltdeklagen waar een nieuwe deklaag tegenaan gedraaid moet worden dienen te zijn voorzien van een gemodificeerde bitumenband of een gelijkwaardige behandeling. Naden van gevulde freesbakken (hotbox) afgieten en afstrooien met brekerzand, of gelijke behandeling als dwars- en langsnaden. Bij aansluiting van nieuw asfalt op oud asfalt en nieuw aan nieuw wordt bij langsnaden een getrapte overgang van 0,5 m. per laag en asfaltwapening aangebracht. Bij een dwarsnaad bedragen de treden minimaal 0,5 m. Bij asfalt zonder kantopsluiting dient de asfaltmachine voorzien te zijn van kantijzers.

ELEMENTENVERHARDING

Onderdeel	Voorwaarde
Toepassingsgebied	Erftoegangswegen binnen de bebouwde kom.

Onderdeel	Voorwaarde
	Fietspaden waar om goede redenen geen asfaltverharding kan worden toegepast. Alle overige verharding als voetpaden, parkeervakken en dergelijke. Erftoegangswegen buiten de bebouwde kom met een zeer lage intensiteit.
Verhardingsconstructie	Bij de toepassing van elementenverharding in rijbanen wordt de volgende opbouw in acht genomen: - Elementenverharding, diverse diktes. - Straatlaag 50 mm. - Fundering van minimaal 250 mm menggranulaat, sortering 0/31,5. - Zandpakket van minimaal 500 mm, zand voor zandbed. - De toepassing van een menggranulaatfundering heeft de voorkeur, maar zal bij ieder project zorgvuldig afgewogen moeten worden met de beheeradviseur. Aan discussies omtrent verhardingsopbouw liggen altijd resultaten van wegbouwkundig onderzoek ten grondslag. - Overige eisen aan de constructie: - Parkeervakken hebben een fundering gelijk aan de rijbaan of een minimaal zandpakket van 500mm. - Inritconstructies hebben dezelfde verhardingsopbouw als de rijbaan. - Voetpaden hebben een fundering van minimaal 300 mm zand.
Materialen	Gekozen materialen moeten standaardafmetingen en profielen hebben. Voor tegels en betonstraatstenen geldt dat een % basalt aanwezig moet zijn. Rijbanen: materialisatie in overleg met de afdelingen Stad en Ontwikkeling en Leefomgeving. Fietspaden: tegels 300x300x60 mm Trottoirs: 300x300x45 mm met facet. Inritten naar zijwegen: dubbelklinkers. Betonstraatstenen: deklaagstenen voor rijbanen en parkeervakken, hamergestrate elementen als goten standaard BSS (i.v.m. schadegevoeligheid deklaagstenen).
Verbanden	Rijbanen – keperverband. Parkeervakken – halfsteensverband, haaks op rijrichting bij gebakken materiaal en elleboogverband bij betonmateriaal. Rabatstroken – halfsteensverband, haaks op rijrichting. Voetpaden – in stroomlagen. Fietspaden – halfsteensverband, haaks op rijrichting. Inritten – halfsteensverband, haaks op rijrichting in lijn met aanwezige voet- en fietspaden.
Afwatering	Elementenverharding moet een dwarshelling hebben van 2,5%. Waar mogelijk en wenselijk de elementenverhardingen afwateren op naastgelegen groenvoorziening, kantopsluiting 2 cm lager dan de aangrenzende verharding. Voor de overbrugging van hoogteverschillen zijn dwarshellingen toegestaan met een maximale helling van 3%.
Middengeleiders	Hoofdinfra: binnen bebouwde kom asfalt met afstrooilaag geel, 25% basalt, buiten bebouwde kom asfalt met afstrooilaag grijs. Overige wegen: Waalformaat grijs In middengeleiders smaller dan 2 meter en zonderkabels en leidingen. Palen verkeersborden wel in pipe block. Voegmortelstenen: In overige middengeleiders waar geen groenvoorziening wordt aangelegd.

Onderdeel	Voorwaarde
	Verkeersborden in pipe block. Mantelbuizen onder rijbanen zo aanleggen dat deze in de geleider uitkomen.
Banden, opsluitingen en goten	Trottoirbanden toepassen langs rijwegen binnen de bebouwde kom. Opsluitbanden toepassen langs trottoirs, fietspaden en erfafscheidingen. Banden op maat zagen. Trottoirbanden stellen in schraal beton en in één gang voorzien van een aangestapte steunrug. Kolken minimaal 4 m uit een boom. Kolken minimaal 2 m uit drempels aanbrengen. Gotenconstructie aks volgt bij verhardingssoort: - Waalformaat, 2 streklagen; - Dikformaat, 2 streklagen; - Keiformaat, 1 streklaag. Alle gootconstructies in halfsteensverband. Trottoirbanden: 130/150.250 banden. Trottoirbanden middengeleiders: RWS banden. Opsluitbanden: minimaal formaat 100x200x1000 mm.
Overige technische eisen elementenverharding	Bij bestratingswerkzaamheden straatpotten van kabels en leidingen op hoogte brengen. Knipwerk kleiner dan een halve tegel in voetpaden dichtstraten met betonstraatstenen waalformaat 80 mm kleur grijs. Bij parkeervakken uitgevoerd met betonstraatstenen kiezen voor zwarte of donkere betonstraatstenen i.v.m. olieklekken. Markeringstienen: of een witte verkeerssteen, of een witte gebakken klinker. Gebakken materialen en natuursteen invegen met brekerzand. Betonmaterialen invegen met straatzand.

DUIKERS

Onderdeel	Voorwaarden
Materialen	Duikers zijn uitgevoerd in beton.
Inspectieput	Bij ieder knippunt in een duiker is een inspectieput aangebracht.
Stortebed	Aan beide zijden van een duiker is over de volledige breedte van de watergang een stortebed toegepast met een minimale lengte van 3m. In geval van een stampbetonlaag dient de dikte minimaal 150 mm te bedragen.
Bereikbaarheid	Duikers zijn bereikbaar voor onderhoudsmaterieel
Vulhoogte	Doorstroming van kroos en andere drijvende materialen is geborgd door toepassing van een vulhoogte (bij gemiddelde afvoer c.q. peil) tot maximaal 2/3 van de diameter van de duiker.
BOB hoogte	Duikers hebben een bob-hoogte (binnenkant onderkant buis) van ten minste 100mm boven de bodem van de watergang.

GROEN EN WATER

GROEN ALGEMEEN

Onderdeel	Voorwaarde
Drooglegging	Bij bepalen van vereiste doorwortelbare profiel een maatgevende afvoer van minimaal 7 mm / etmaal aanhouden
Plantmateriaal	Bollen alleen biologisch geteelde bollen toepassen. Overige plantmaterialen ook bij voorkeur (en voor zover mogelijk) biologisch geteeld.

BOMEN

Onderdeel	Voorwaarde
Ontwerprichtlijnen en uitvoeringsvoorschriften	Toepassen van het Handboek Bomen 2018 en Boommonitor online (Norminstituut bomen).
Bomenzand en andere bodemsubstraten	Zie Standaarddetails, Amersfoortse bodemsubstraten, tekening 7.1 Standaarddetails gem Amf Groen versie sept2020)

HEESTERS

Onderdeel	Voorwaarde
Soortkeuze	Grof ($h \geq 1,5$ m): soorten met grote concurrentiekracht. Fijn: ($h \leq 1,5$ m): goede bodembedekkende eigenschappen; geen oppervlakkig wortelstelsel of geen aanleg tot wortelopslag. Geen ziektegevoelige soorten toepassen, rond speelplekken en scholen geen giftige soorten of soorten met stekels of doornen toepassen.
Doorwortelbare ruimte	50 cm; bij capillaire zone buiten bereik: 80 cm..
Helling ondergrond	Maximaal 1:3.
Breedte / oppervlak plantvak	Grove heesters minimaal 6 m/ 60 m ² . Fijne heesters: minimaal 3 m/ 18 m ² . Het aantal kleine heestervakken dient tot een minimum beperkt te blijven.

BOSPLANTSOEN HOUTWALLEN EN HOUTSINGELS

Onderdeel	Voorwaarde
Soortkeuze	Inheems, van nature op de plaats voorkomend; minimaal 75% boomvormers.

HAGEN

Onderdeel	Voorwaarde
Breedte / oppervlak	Blokhaag: 60 - 100 cm / minimaal 6 m ² .
Afstand tot voet / fietspad	Losse haag: 120 - 250 cm / minimaal 24 m ² . Een haag kan direct langs een voet- of fietspad staan.
Doorwortelbare ruimte	Minimaal 50 cm.

BERMEN

Onderdeel	Voorwaarde
Lengte en breedte	Minimaal 25 m ononderbroken lengte; Breedte grasbermen is minimaal 2,0 m; - met bomen of obstakels minimaal 3,50 m; - met heesters hoogte ≤40 cm: minimaal 2,5 m; - met heesters hoogte ≥ 40 cm: minimaal 5,00 m. Bermen die deel uitmaken van migratiestroken: breedte ≥ 10,00 m.
Afstand tussen obstakels	Minimale doorrijbreedte tussen obstakels (bomen, verkeersborden, lichtmasten e.d.) is 3,50 m.

GRASVELDEN

Onderdeel	Voorwaarde
Grootte per locatie	Oppervlakte ≥ 100 m ² ; Verhouding lengte * breedte is circa 1,5:1.
Breedte	Minimaal 2,00 m; - met obstakels minimaal 2,50 m; - langs water minimaal 1,50 m.
Helling	≥ 1:4.
Bereikbaarheid	Toegang voor onderhoud is 3,50 m breed.
Doorwortelbare ruimte	Minimale doorwortelbare diepte is 30 cm.
Grondgebied	Voorkomen moet worden dat kleine groenstroken direct grenzen aan particuliere percelen omdat deze groenstroken kwetsbaar zijn voor illegaal gebruik.
Bodem	Afgestemd op toekomstig gebruik en beheer.

WATERGANGEN

Onderdeel	Voorwaarde
Uitgangspunten ontwerp	Voor het ontwerp van watergangen en constructies kan gebruik worden gemaakt van de standaarden van het waterschap. Uitgangspunt is liever minder in aantal en groot en robuust, goed doorstroombaar en onderhoudbaar dan veel kleinere watergangen in verband met de waterkwaliteit.
Waterdiepte	Waterdiepte 1,20 m. In grotere watergangen visoverwinteringsplaatsen aanleggen (waterdiepte 2 m).
Oeverafwerking	Zo veel mogelijk natuurlijke oevers. Als beschoeiing nodig dan plasbermen toepassen. Diepte plasbermen max 0,30 m i.v.m. veiligheid kinderen.
Bereikbaarheid	Toegankelijk voor onderhoudsmaterieel bij voorkeur vanaf de kant: van één kant als smaller dan 6 m breedte en van twee kanten als breder. Als niet mogelijk dan toegankelijk voor varend onderhoud.

MEUBILAIR

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN VOOR MEUBILAIR EN SPEELVOORZIENINGEN

Onderdeel	Voorwaarde
Materiaalgebruik	Kiezen voor duurzame, slijtvaste materialen; Tropisch hardhout dient FSC of ander gelijkwaardig keurmerk te hebben; Geen ongecoat zinkwerk toepassen; Materialenlijst in overleg met de gemeente te bepalen

STRAATMEUBILAIR

Onderdeel	Voorwaarde
Plaatsing en type zitbanken	In verharding, of op een verhard plateau wat zich aan de voorzijde tenminste 1,20 m buiten de bank uitstrekt, aan de linker- of rechterzijde tenminste 90 cm (opstelplaats rolstoel), en aan de andere zijden tenminste 60 cm. De rug van de bank moet zich tenminste 3,50 m van de voet van de achterliggende bos- of grove heesterbeplanting bevinden; bij sierheesters is deze afstand tenminste 1,00 m. Zitbank in groen- en speelvoorziening altijd combineren met prullenbak op 1,00 m afstand van de bank. Zithoogte 0,47 m. Toe te passen type of model zitbank In overleg met gemeente te bepalen
Plaatsing en model prullenbakken	Aan de bovenzijde afgesloten met een vulopening aan de voorzijde; verzinkt gecoat staal toegestaan; brandbestendig; model naar goedkeuring van de inzamelaar. In verharding, of op verhard plateau tenminste 60 cm, gemeten uit hart bak.
Plaatsing, materiaal en model fietsbeugels en fietsenrekken	Fietsbeugels en fietsenrekken moeten goed in het zicht worden geplaatst, zodanig dat zij geen belemmering vormen voor mensen met een beperking. Corrosiebestendig; bestand tegen vernieling door fietsdiefstal. Fietsklemmen of –rekken moeten voldoen aan het Fietsparkeur Model Twin Tulip (4 fietsen) of Tulip of gelijkwaardig (2 fietsen; kleur zwart gecoat; leverancier VelopA of een andere door de gemeente goed te keuren leverancier.
Materiaal hekwerken	KOMO-keurmerk verplicht; Gebruik van puntdraad is niet toegestaan; In woonbuurten dient de maaswijdte c.q. dagmaat tussen de spijlen/regels kleiner te zijn dan 10 cm.
Hout	Impregneren mag niet met: Carbolineum, creosoot, wolmanzout, chroom of arseen; alternatief: borax of boorzuur, of duurzamer hout (lariks, robinia, tamme kastanje); bij voorkeur afwerken met lijnolie, natuurverf of acrylaatverf
Staal	Alle bevestigingsmiddelen in RVS; Stijlen voorzien van betonpoer; staal met poedercoating groen of metaalkleurig afwerken; Draadproducten: plastificeren (niet met PVC);
Beton Constructie	Betonpalen toegestaan

	Hoek- en eindstijlen: voorzien van schoor in trekrichting gaas. In woonbuurten dient de maaswijdte c.q. dagmaat tussen de spijlen/regels kleiner te zijn dan 12,5 cm.
--	---

VERKEERSMEUBILAIR

Onderdeel	Voorwaarde
Plaatsing en voorschriften verkeersborden, straatnaamborden, flespalen, verkeerszuilen e.d.	Verkeersborden zoveel mogelijk combineren met lichtmasten/lantaarnpalen. Zie uitvoeringsvoorschrift verkeersborden, straatnaamborden, flespalen e.d.
Belijning en markering	Op elementenverharding verkeersstenen toepassen; op asfaltverharding duurzaam markeringsmateriaal (Thermoplast); geen zink- of cobaltoxidehoudende producten toepassen.
Bewegwijzering	ANWB-bewegwijzering dient door de Nationale Bewegwijzeringsdienst en het Inkoopbureau Bewegwijzering Nederland ontworpen, aangelegd of aangepast te worden.
Palen op fietspaden	Zie "Notitie paaltjes op fietspaden"
Plaatsing, materiaal en leverancier afsluitpalen niet uitneembaar	Met pastegel VAP vast afzetpaal diamant kringloop (met reflecterende banden); VelopA of een andere door de gemeente goed te keuren leverancier
Plaatsing, materiaal en leverancier afsluitpalen uitneembaar	Erdi insteekpaal model M120 of gelijkwaardig, kleur signaalrood, met kroonslot en sleutelvergrendeling Erdi Zaandam of een andere door de gemeente goed te keuren leverancier

OPENBARE VERLICHTING

Onderdeel	Voorwaarde
Algemene eisen	Voldoen aan de minimale eisen uit de nota: "Verlicht Amersfoort" Beperken hoeveelheid masten, indien mogelijk combineren met ander straatmeubilair; Kies voor energiezuinige en emissiearme armaturen. Kabelberekeningen, kabelplannen, kasttekeningen, lichtberekeningen, lichtplannen en het energieverbruik per vierkante meter onderverdeeld naar de verschillende verlichtingsklasse dienen ter goedkeuring aan de beheerder openbare verlichting van de gemeente Amersfoort overlegd te worden. Lichtplannen dienen ontworpen te worden conform: - Vigerende NPR13201; - Vigerende NsVV aanbeveling 'Deel 3 Ontwerpen'; - Vigerende NsVV richtlijn 'Tunnelverlichting'; - Vigerende NsVV richtlijn 'Lichthinder'; - In de geest van het Politie keurmerk Veilig wonen.

Onderdeel	Voorwaarde
	In het ontwerp van het lichtplan gelden in ieder geval de volgende vuistregels 1) masten in de lengterichting van het profiel op erfafscheidingen van woningen (niet voor het raam van bewoners); 2) bij achterpaden welke door meer dan 4 woningen gebruikt worden, dient er een mast te staan in het verlengde van dit achterpad; 3) bij een zijstraat de mast in het tangentialpunt van de bocht; 4) op een T splitsing op de kop een lichtmast; 5) masten alleen plaatsen op scheidingen van parkeervakken; 6) in bochten de masten plaatsen op tangentialpunten; 7) Minimale afstand van 6 m tot bomen (eerste grootte) in acht nemen (5 m bij 2e en 3e grootte); 8) bij een uitrit ten minste 2 meter uit de uitrit vandaan; 9) masten niet voor ramen maar bij ontbreken erfafscheiding mast in verlengde gevellijn plaatsen; 10) bij verkeersdrempel in het hart een mast plaatsen; 11) bij een middenberm bij kruisingen beginnen op de kop van de druppel; 12) De doorgang tussen lichtmast en gevel dient ten minste 1,2 meter te zijn. Indien dit niet mogelijk is wordt de lichtmast aan de gevelzijde geplaatst. 13) lichtmasten dienen minimaal 0,60 m uit de band geplaatst te worden. in de hoek van een tegel. Lichtontwerpen dienen met een behoudfactor ontworpen te worden: a. Leds van L80F10: Behoudfactor 0,78; b. Leds van L90F10: Behoudfactor 0,85. c. Het toepassen van CLO is een energiebesparende maatregel en heeft geen invloed op de behoudfactor. d. De armaturen dienen te zijn voorzien van minimaal 1 Zhaga connector in woonwijken en in overige gebieden 2 Zhaga connector. Het stickeren van de lichtmasten maakt onderdeel uit van het project; De stickers dient te voldoen aan de door de beheerder openbare verlichting gestelde eisen. In het lichtplan dient de nummering van de lichtmasten opgenomen te zijn. Hiervoor geldt: 1) iedere straat heeft een eigen reeks nummers te beginnen bij 001. 2) Indien in een bestaande serie lichtmasten lichtmasten bijgeplaatst worden wordt de straat niet opnieuw genummerd. De nummers krijgen een toevoeging bijvoorbeeld wanneer tussen lichtmast 046 en 047 een mast bijgeplaatst wordt is het nummer 046-A zodanig dat de volgorde chronologisch blijft. 3) Op de sticker wordt aangegeven op welk net de lichtmast is aangesloten. Voorbeeld op basis van het in vorige lid genoemde nummer. Stedin-net wordt S-046. Gemeentenet wordt G-046, Liandernet wordt L-046. 4) Het nummeren begint bij de voor autoverkeer toegankelijke ingang van de straat welke het dichtst bij de OLV-toren ligt; 5) In het geval van eenrichtingsverkeer geldt die kant waar autoverkeer mag inrijden; Voorbeeld: Straatnaam, bijvoorbeeld Hogeweg G-001 (Eigennet gemeente Amersfoort) of S-001 (Stedin netwerk) of L-001 (Liander netwerk).
Materiaalgebruik	Kiezen voor duurzame, slijtvaste materialen; Geen ongecoat zinkwerk of verzinkt staal toepassen;

Onderdeel	Voorwaarde
	Poedercoating in minimaal 2 lagen aanbrengen Masten: Afhankelijk van stedenbouwkundige overwegingen zijn de masten conisch of cilindrisch en staal of aluminium; Voorkeur is aluminium met HDPE geïsoleerd grondstuk toepassen. Als dit niet mogelijk is aluminium masten met corrosie werende tape met 2 delige click-maaiveldbeschermer toepassen, kleur grijs. Standaard behandelwijze is geschuurd uit stedenbouwkundige overwegingen behoort poedercoating tot de mogelijkheden. Indien staal: verzinkt en gepoedercoat met maaiveld bescherming van VFB Fibarol-bandage. Waar nodig bots vriendelijke masten toepassen; Zweepmasten dienen in een stalen boorbuis te worden geplaatst. De gemeente streeft er naar om zoveel mogelijk hetzelfde materiaal toe te passen. Voor informatie over de standaard materialen kunt u contact opnemen met de adviseur Openbare Verlichting van de afdeling Leefomgeving.
Levensduur	Masten: De lichtmasten dienen een minimale levensduur te hebben van 48 jaar. Armaturen: De armaturen dienen een minimale levensduur te hebben van 24 jaar. Lichtbronnen: LED lichtbronnen dienen een levensduur van tenminste 100.000 branduren met lumenbehoud van 90%.
Ontwerpnorm Energieverbruik	Het toegestane afgenomen systeemvermogen per vierkante meter uitgesplitst naar verlichtingsklasse NPR13201 P1: 0,28 W/m² P2: 0,23 W/m² P3: 0,16 W/m² P4: 0,14 W/m² P5: 0,08 W/m² P6: 0,05 W/m² M1: 0,54 W/m² M2: 0,38 W/m² M3: 0,25 W/m² M4: 0,20 W/m² M5: 0,14 W/m² M6: 0,09 W/m²
Kleurtemperatuur van de lichtbron	Binnenstad 2700 Kelvin CRI90 Vathorst, 2700 Kelvin minimaal CRI70 streven is CRI80 Woonwijken, 3000 Kelvin minimaal CRI70 streven is CRI80 Ontsluitingswegen 3000 - 3500 Kelvin minimaal CRI70 streven is CRI80
Dimregimes	Dimregime woonwijken (dimprofiel 3B): Verlichting aan tot 22:00 uur 90% licht van 22:00 uur tot 24:00 uur 60% licht van 24:00 uur tot 05:00 uur 50% licht van 05:00 uur tot 06:00 uur 60% licht van 06:00 uur tot verlichting uit 90% licht Dimregime verkeerswegen: Op basis van lumistep L10 - 5 uur voor- en na middernacht 50% licht dimmen.

Onderdeel	Voorwaarde
	Dimregime Hegeweg en Industrieweg: Op basis van lumistep L8 - 4 uur voor- en na middernacht 50% licht dimmen. Dimregime binnenstad: In overleg met de beheerder van de openbare verlichting bepalen. Dimregime aanlichten monumenten c.a.: In overleg met de beheerder van de openbare verlichting bepalen.
Smart Lighting	Het toepassen van Smart Lighting in overleg met de beheerder van de openbare verlichting bepalen.
Smart City	Het toepassen van Smart City netwerk in overleg met de gemeente Amersfoort bepalen.
OVL-kasten / voedingskasten	De ontwerpeisen voor voedingskasten conform uitvoeringsvoorschrift OVL-kasten Gemeente Amersfoort
Technische en ontwerpeisen	Bij plaatsing masten en verkeersportalen de verkeersveiligheid en overzichtelijkheid in acht nemen; Verlichtings- en verkeerslichtarmaturen zoveel mogelijk combineren; Schakelkasten zodanig plaatsen, dat kruising kan worden overzien bij handbediening, en bereikbaar voor onderhoudswagens; In woonwijken zo dicht mogelijk bij MS ruimtes. Bij het bepalen van armaturen uitgaan van LED armaturen
Straatmeubilair aan lichtmasten	Toegankelijkheid van montageluiken waarborgen; straatmeubilair deugdelijk monteren met RVS materiaal; Vooraf bepalen op welke wegen reclamebakken aan de masten mogen worden bevestigd i.v.m. versterken en eventueel stabiliseren van de masten. Alle masten met een lichtpunthoogte van 7,5 meter en hoger dienen constructie technisch geschikt te zijn voor montage van reclamebakken.

NETWERK OPENBARE VERLICHTING

Onderdeel	Voorwaarde
Architectuur	De architectuur van het netwerk dient als uitgangspunt een zo kort mogelijk tracé te volgen. Indien mogelijk worden de masten enkelzijdig opgesteld. Het ontwerp dient geschikt te zijn voor toekomstige uitbreiding van diensten (bijv. telemetrie). De daarvoor benodigde apparatuur maakt geen deel uit van het ontwerp.
Algemene eisen	De vigerende versie van de NEN1010 is volledig en integraal van toepassing op de openbare verlichting van de gemeente Amersfoort. In kabelberekeningen dient als grondsoort 'Droog Zand' aangehouden te worden met een omgevingstemperatuur van 15 graden Celsius, tenzij een andere grondsoort aangetoond wordt. In kabelberekeningen dient uitgegaan te worden van TT stelsel tenzij aangetoond wordt dat een ander stelsel van toepassing is. In kabelberekeningen wordt uitgegaan van een netsterkte van 80% bij kortsluiting. Het toepassen van toestellen voor aardlekbeveiliging als foutbescherming in de OVL-Eindgroepen behoeft de uitdrukkelijke toestemming van de installatieverantwoordelijke. De aardverspreidingsweerstand RA in een voedingskast dient kleiner te zijn dan 1,0 Ohm en dient laag genoeg te zijn om bij een niet dubbel geïsoleerde kast de voorbeveiliging tijdig af te schakelen.

Onderdeel	Voorwaarde
	Van eventuele ondersteunende aarde dient de aardverspreidingsweerstand RA kleiner te zijn dan 1,5 Ohm. Ondersteunende aarde dient afgemonteerd te zijn in een lichtmast zodat (controle)metingen achteraf mogelijk zijn. De verdeling van de eindgroepen dient zodanig te zijn dat deze met installatieautomaten B10A beveiligd kan worden. Stroomketens dienen ontworpen te zijn dat beveiliging met installatieautomaten B16A mogelijk is. De verdeling van de lichtmasten over de verschillende fasen wordt op tekening aangegeven en dient zodanig uitgevoerd te zijn dat: a. De drie fasen per eindgroep gelijk belast zijn; b. Bij het wegvallen van een enkele fase voorkomen wordt dat meerdere opeenvolgende lichtmasten of armaturen niet functioneren; c. Lichtmasten met meerdere armaturen deze armaturen over meerdere fasen verdeeld worden; d. bij drie opeenvolgende lichtmasten met een gelijke configuratie de fasen gelijk belast zijn. Kabelberekeningen, kabelplannen, kasttekeningen, lichtberekeningen, lichtplannen en het energieverbruik per vierkante meter onderverdeeld naar de verschillende verlichtingsklasse dienen ter goedkeuring aan de beheerder openbare verlichting van de gemeente Amersfoort overlegd te worden. Het goedgekeurde kabelplan dient voor aanvang van de uitvoering digitaal in DXF- en PDF formaat aangeleverd te worden bij de beheerder van de openbare verlichting van de Afdeling Leefomgeving van de gemeente Amersfoort.
Kabels/aansluitkastjes	De OV-kabel dient fysiek niet gecombineerd te worden met een LS-kabel of een kabel van enige andere aanbieder en is van het type EO YMeKasz 4 x 10mm² (in geval van dimmen 5 x 10 mm²). De aansluitkabel dient op slag gelegd te worden (3 meter) bij de lichtmast. De locatie is daarbij gebaseerd op een goedgekeurd verlichtingsplan en is van het type EO YMeKasz 4 x 2,5mm². (in geval van dimmen 5 x 2,5 mm²). De kabel moet herkenbaar zijn als OV-kabel van de gemeente Amersfoort. De codering bestaat uit het aanbrengen van rode labels om de 5 meter. Bij aftakkingen binnen 1 meter. Mantelbuizen labelen aan de uiteinden. Tekst: OV GEM A'FOORT. De kleur van de kabel is grijs met groene strepen. Kruisingen van rijbanen, wegen, inritten of kruispunten dienen te geschieden door middel van een HDPE mantelbuis minimaal Ø 100 mm of voor aansluitkabels een flexibele mantelbuis met gladde binnenkant minimaal Ø 50 mm kleur rood. De kabel wordt eigendom van de gemeente. Aansluitsnoeren 5x1,5mm² van het type NWPK, QWPK, RTPR-OV of XTREMH07RN-F Beleidsregels kabels en leidingen Amersfoort 2009 zijn ook hierop van toepassing. Er dient vergunning te worden aangevraagd door de bestek voorbereider. Houder van de vergunning is de gemeente. Informatie bij de vergunningverlener (033 469 5322). Kabeleinden in de grond, aftakkingen en verbindingen in de kabel dienen gemaakt te worden met een spuitwikkelmof, waarbij de bedrading zich niet op gelijke hoogte bevindt en/of wordt aangestript. De lichtmasten worden gevoed door een driefasennet. De lichtmasten moeten achtereenvolgens op L1, L2 en L3 worden aangesloten. Daartoe wordt een 4-aderige kabel toegepast. In geval van dimmen een 5-aderige kabel. De mast wordt geaard op het aardscherm of aardlitze van de aansluitkabel. De armatuur wordt geaard via het aansluitsnoer. Aansluitkastje op gemeente net type LS94-5L2409 bij lichtmasten met 1 armatuur. Type LS94-5L2308 voor lichtmasten met meerdere armaturen. Het type aansluitkastje op Stedin en Liander netwerk wordt door de netwerkbeheerder opgegeven.

Onderdeel	Voorwaarde
Uitvoering	De gemeente dient geïnformeerd te worden over de uitvoering van de aanleg. Daarbij dient een opzichter van de gemeente in de gelegenheid gesteld te worden desgewenst aanwezig te zijn. Gronddekking op de kabel is minimaal 60 cm, gemeten vanaf onderzijde verharding. Mantelbuizen dienen minimaal 0,5 meter buiten de achterzijde van de kantopsluiting door te steken. Bij parkeervakken de mantelbuis verlengen tot de achterzijde van de kantopsluiting van het parkeervak. Bij kruisingen waar gesloten verharding wordt aangebracht dienen rondom mantelbuizen te worden aangebracht ten behoeve van openbare verlichting. Indien van toepassing rondom een tweede mantelbuis aanleggen voor verkeersregelinstallaties.
Revisie	Kabels intekenen op BGT-ondergrond en na voltooiing met alle technische gegevens aanleveren aan de gemeente (digitaal in DXF- en PDF-formaat. Aanduiding volgens NEN 3207. Van mantelbuizen die vooruitlopend op de kabelwerkzaamheden gelegd worden dient het begin en het einde van de mantelbuis ten opzichte van gebouwen ingemeten te worden. Voor de oplevering van iedere kast moeten digitale bestanden worden aangeleverd. Tevens moeten de instellingen van de kast meegeleverd worden. Op de tekening dienen de locaties te zijn aangegeven van: moffen, Verlichtingsobjecten, mantelbuizen. De kabels dienen te worden ingetekend met een maximale afwijking van 10 cm. De digitale tekeningen dienen te zijn voorzien van aparte lagen voor: BGT-ondergrond, moffen, mantelbuizen, lichtmasten en kabels.
Capaciteit	Er dient rekening te worden gehouden met extra capaciteit op wijkontsluitingswegen en winkelcentra. Dit i.v.m. contractuele verplichtingen van gemeente Amersfoort voor reclame-uitingen.
Voedingskasten en meters	Het aantal voedingskasten dient zo min mogelijk te zijn, doch voldoende om enige uitbreiding in capaciteit (belasting ca. 70% bij ontwerp) mogelijk te maken. Alternatieve beveiligingen zoals bijvoorbeeld PRO-TEC behoeven de goedkeuring van beheerder openbare verlichting gemeente Amersfoort. Beide compartimenten (gemeente en netbeheerder) van de kast moeten worden voorzien van een cilinderslot. De cilindersloten van alle kasten zijn gelijk. De gemeente zorgt voor de cilinders van deze cilindersloten. De kabels moeten in het vastgestelde K&L-tracé worden gelegd. Indien dit niet mogelijk is, kan hiervan worden afgeweken. In alle gevallen moet voor het leggen van de kabel schriftelijk een vergunning worden aangevraagd.

ONDERGRONDSE ASSETS

RIOLERING

Onderdeel	Voorwaarde
Uitgangspunt beleid	Vigerend Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP).
Uitgangspunt stelseltype	Minimum is "gescheiden stelsel", waarbij schoon hemelwaterafvoer niet naar de RWZI wordt afgevoerd maar via infiltratie in de bodem of naar open water, conform het beleid in Afkoppelplan Amersfoort.

DRAINAGE

Onderdeel	Voorwaarde
Uitgangspunten	In principe mag de grondwaterstand niet worden beïnvloed en moet uitgegaan worden van de bestaande grondwaterstanden. Alleen in uitzonderlijke situaties mag grondwaterstandsverlaging plaatsvinden door aanleg van drainage, bijvoorbeeld in geval van overlast in bestaande wijken.

GRONDWATER

Onderdeel	Voorwaarde
Grondwaterstand	Inrichting en ontwerp zijn zodanig dat de bestaande grondwaterstand zo minimaal mogelijk wordt beïnvloed en ook in de toekomst geen overlast ontstaat.

BIJLAGE 1 WERKEN IN DE OPENBARE RUIMTE

In deze bijlage zijn alle zaken die betrekking hebben op het werken in de openbare ruimte opgenomen.

GRONDWERK

Aan de uitvoering van grondwerkzaamheden bij inrichtingswerken worden een aantal voorwaarden gesteld. Bij de voorbereiding dienen door de initiatiefnemer een milieukundig en een geotechnisch advies te worden geleverd.

Voor de melding van een toepassing van grond, baggerspecie of bouwstoffen, grondtransport, in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit kunt u een melding uitvoeren via het meldpunt: <http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl>. Meldingsplicht kan achterwege blijven wanneer sprake is van grondverzet met schoon gecertificeerd materiaal.

ALGEMENE BEPALINGEN

Voor de afvoer en toepassing van bouwstoffen binnen de gemeente Amersfoort is melding verplicht in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Vanuit het ecologisch belang dient gestreefd te worden naar een gesloten grondbalans en selectief ophogen. Verder dienen de natuurlijke functies van bodem en water te worden ontzien.

MILIEUTECHNISCHE BEPALINGEN

Bij werkzaamheden in en/of het beheer van de openbare ruimte is de KWALIBO-regeling van toepassing. Mechanisch uitgevoerde boringen in de bodem.

VERSTUIVEN ZAND/STOF

- Bij grondwerk ten behoeve van de aanleg van verhardingen, riolering of andere werkzaamheden dient te worden voorkomen dat zand en/of stof kan verstuiven.

OMGAAN MET INVASIEVE EXOTEN

De gemeente Amersfoort neemt de bestrijding van invasieve exoten zeer serieus. Naast een actieve aanpak in het voorkomen van exoten zijn er ook diverse protocollen en werkwijzen vastgesteld waaraan men zich moet houden. Er zijn een aantal invasieve exoten waar in het bijzonder aandacht voor gevraagd wordt, deze opsomming is echter niet volledig, hieraan kunnen soorten worden toegevoegd.

Aziatische duizendknopen

Hieronder vallen de Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), de Boheemse duizendknoop (*Fallopia x bohemica*) en de Sachalinse duizendknoop (*Fallopia sachalinensis*). Voor deze soorten is een concreet en vastgesteld bestrijdingsplan binnen de gemeente. De 4 pijlers van de aanpak zijn: preventie, beheersing, bestrijding en verwijdering.

Protocollen

Protocol Beheer Japanse duizendknoop.

Protocol voor het verwijderen van Japanse duizendknoop en andere invasieve exoten in projecten.

Van contractanten wordt geëist dat zij alles in het werk stellen om verdere verspreiding via grondverzet of plantresten te voorkomen. Hiertoe heeft de gemeente een aantal protocollen vastgesteld. Hierbij geldt telkens het meest actuele vastgestelde protocol als vigerend beleid. Contractanten dienen altijd te werken conform deze protocollen tenzij anders aangegeven.

Beheer en onderhoud

Tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden mogen duizendknoopplanten niet gemaaid, geknipt of beschadigd worden. Binnen maaiwerkzaamheden dient altijd 1,5 meter buiten de laatst zichtbare plant gemaaid te worden. Indien abusievelijk toch planten worden meegemaaid dient dit bij constatering direct te worden gemeld. Al het maaisel dient te worden afgevoerd voor vernietiging en het materieel dient te worden gereinigd alvorens de werkzaamheden mogen worden hervat.

Registratie, monitoren en melden

Binnen realisatie en onderhoudswerkzaamheden dient altijd de groeiplaatsenkaart vooraf gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van duizendknoop. Daarnaast geldt de verplichting dat terreinen geschouwd op de aanwezigheid van duizendknoop voorafgaand aan de werkzaamheden. Indien duizendknoop wordt aangetroffen dienen werkzaamheden te worden gestaakt of te worden aangehouden totdat hierover afstemming heeft plaatsgevonden met (een vertegenwoordiger van) de opdrachtgever. Wanneer aantoonbaar is dat de contractant dit niet heeft gedaan en zo (risico op) verspreiding heeft veroorzaakt, worden alle kosten tot beheersing van verspreiding op de overtreder verhaald.

Grondverzet: aan- en afvoer en verwerking

Voor alle leveranties van grondproducten dient aangetoond te worden dat deze vrij zijn van duizendknoop, bijvoorbeeld door een schouwrapportage van de bronlocatie of een verklaring van de beheerder van de bronlocatie. Grondverzet in verdacht of besmet terrein mag alleen op aanwijzing van (een vertegenwoordiger) van de opdrachtgever.

Reuzenbereklaauw

Reuzenbereklaauw moet uitgegraven worden en afgevoerd. Dit dient zeer zorgvuldig te gebeuren aangezien bladeren van reuzenbereklaauw voor brandwonden kunnen zorgen. Plantenresten moeten afgevoerd worden voor definitieve vernietiging. De plantenresten mogen dus niet afgevoerd worden naar een gronddepot of andere bouwlocatie. Tijdens werkzaamheden in een gebied moet voorkomen worden dat de reuzenbereklaauw zich uitbreidt door zaadzetting. Door regelmatig maaien wordt dit voorkomen.

Reuzenbalsemien

Bij Reuzenbalsemien moet voorkomen worden dat de planten zaad gaan zetten. Door regelmatig maaien kan dit voorkomen worden.

Alsemambrosia moet verwijderd worden door uittrekken van de planten en afvoeren.

Factsheet bestrijden van Alsemambrosia.

Factsheet bestrijden van Reuzenbalsemien

WERKZAAMHEDEN IN DE OPENBARE RUIMTE

BESCHERMING TE HANDHAVEN BOOMBEPLANTING

Voordat wordt begonnen met werkzaamheden, die op enigerlei wijze schade kunnen veroorzaken aan te handhaven groen, moeten:

- Te allen tijde maatregelen en voorzieningen worden getroffen om schade te voorkomen;
- Een nulmeting van de bestaande situatie digitaal worden vastgelegd op basis van de in GeoVisia gehanteerde paspoorten van de gemeente Amersfoort (op verzoek kan de gemeente hierin faciliteren door een toughbook ter beschikking te stellen);
- Nauwkeurig worden toegezien op de instandhouding van de te handhaven beplanting.
- Voor het werken in de nabijheid van bomen is in Amersfoort het Handboek Bomen van toepassing. Daarbij stellen we als voorwaarde dat werkzaamheden aan en in de nabijheid van bomen begeleid worden door een ETT-gecertificeerde opzichter

Indien bij uitvoering van werkzaamheden te handhaven waardevolle bomen kunnen worden beschadigd, moet tijdens de uitvoering van het werk toezicht worden gehouden door een gemeentelijk toezichthouder (ETT gecertificeerd). Het gaat hierbij om die situaties waarbij de normaal voor te schrijven maatregelen geen zekerheid bieden voor het onbeschadigd voortbestaan van de bomen. Dit kan zich bijvoorbeeld voordoen bij ondergrondse werkzaamheden nabij bomen, waardoor ernstige schade aan het wortelgestel kan ontstaan.

De taak van de opzichter / toezichthouder is:

- Toezien op naleving van de voorschriften;
- Coördineren van herstel van eventueel aangebrachte schade;
- Voorkomen van structuurbederf van de bodem gedurende het aanlegproces en het voorkomen van schade aan de te handhaven bomen;
- Geven van aanwijzingen.

Aanwijzingen van de gemeentelijk toezichthouder dienen te allen tijde direct te worden opgevolgd. Indien mocht blijken dat bij een werk niet aan de gestelde kwaliteitseisen wordt voldaan en geen of onvoldoende gevolg is gegeven aan de aanwijzingen van de gemeentelijk opzichter, heeft de gemeente het recht, op kosten van de uitvoerende partij de noodzakelijke maatregelen door derden te laten nemen, zodanig dat deze voldoen aan deze kwaliteitseisen, of het werk stil te leggen en de oorspronkelijke situatie te laten herstellen.

Bij schade aan bomen wordt de hoogte van de schadevergoeding vastgesteld door een taxateur van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB).

Bij schade aan overige beplantingen en gazons wordt de hoogte van schadevergoeding bepaald aan de hand van de aanleg- en beheerkosten om een vergelijkbare groenvoorziening te krijgen.

WERKEN OP BUSROUTES

Als werken worden uitgevoerd op wegen die in busroutes liggen, is het van belang om de bestaande route zoveel mogelijk open te houden voor de bus. Als dat niet mogelijk is, ook niet via tijdelijke maatregelen als verkeersregelaars of tijdelijke verkeerslichten, kan overgegaan worden tot het instellen van omleidingsroutes. Bij omleidingen met grote gevolgen (waarbij sprake is van veel rijtijdtoename voor de bus of van veel vervallen bushaltes of van een langere periode) moet een goed alternatief worden gezocht en gefaciliteerd.

BIJLAGE 2 VERKEERSMAATREGELEN

De gemeente is medeverantwoordelijk voor de afwikkeling van verkeer gedurende de uitvoeringsfase. De initiatiefnemer dient daarom in de voorbereidingsfase een verkeersmaatregelenplan op te stellen, ter goedkeuring van de gemeente. Hierna is aangegeven welke voorwaarden aan de tijdelijke verkeersmaatregelen worden gesteld en aan welke kwaliteit de verkeersmaatregelen moeten voldoen. De kosten van de tijdelijke verkeersmaatregelen, alsmede de hiervoor noodzakelijke werkzaamheden komen voor rekening van de initiatiefnemer.

- Voorafgaand aan een werk moet dit gemeld worden aan Team Amersfoort Bereikbaar (TAB) met daarbij de uitvoeringstermijn en de te nemen tijdelijke verkeersmaatregelen / omleidingsroutes. Er moet voor alle projecten een verkeerscirculatieplan worden opgesteld en goedgekeurd.
- De opdrachtnemer dient er voor te zorgen dat het overige verkeer zoveel mogelijk doorgang kan vinden. Dit geldt vooral voor de afwikkeling van het openbaar vervoer.
- Hulpdiensten: Alle toegangen tot bebouwingen dienen tot op 40,00 m. te kunnen worden benaderd. Tegelijk kan derhalve 80,00 m. worden opgebroken, indien het werk van twee zijden voor brandweer-voertuigen te bereiken is. Indien de lengte van het werk langer is dan 80,00 m. dienen platenbanen te worden aangelegd.
- Hulpdiensten: Brandkranen in de omgeving van en op de bouwplaats moeten vrij blijven van obstakels of tijdelijke opslag van materialen, containers enz., en ze moeten bruikbaar blijven. Zo nodig moeten ze extra worden gemarkeerd.
- Op donkere plekken moet voor extra verlichting worden gezorgd. Hoeken van schuttingen moeten worden "afgeschuind". (staat hier geen eis in PVE verlichting)
- Elke bestemming moet voor voetgangers bereikbaar blijven. Dat vraagt om doorgaans eenvoudige en kleinschalige maatregelen die per bouwproject kunnen worden uitgewerkt.
- Als een oversteek langer dan een dag open ligt, moet er een tijdelijke verharding komen. Dat kan bijvoorbeeld met houten schotten die waterpas liggen en goed aansluiten. Deze schotten moeten allemaal eenzelfde opvallende kleur krijgen en zo een herkenbaar element worden. Als een oversteekplaats gedurende langere tijd open ligt, moet worden gewerkt met aluminium loopbruggen. Bij graafwerkzaamheden moeten noodbruggen worden aangelegd.
- Brievenbussen in de omgeving van bouwlocaties moeten altijd bereikbaar blijven of tijdelijk verplaatst worden op kosten van de initiatiefnemer
- Als een voetgangersroute wordt omgelegd, moeten er duidelijk informatieborden staan.
- Bijzondere aandacht moet geschonken worden aan de toegankelijkheid en bereikbaarheid van gebouwen en parkeervoorzieningen voor gehandicapten. Ook voor blinden en slechtzienden moeten voldoende geleidelijnen aanwezig zijn om veilig hun weg te kunnen vervolgen langs werkzaamheden.
- Omleidingen moeten worden aangegeven door middel van borden.
- De getroffen verkeersmaatregelen worden door de aannemer dagelijks geïnspecteerd en onderhouden.
- Eventueel kunnen op bepaalde plaatsen van de omleidingsroute aanpassingen van het wegprofiel worden geëist of is een aanpassing van een verkeersregelinstantie of de inzet van verkeersregelaars noodzakelijk.

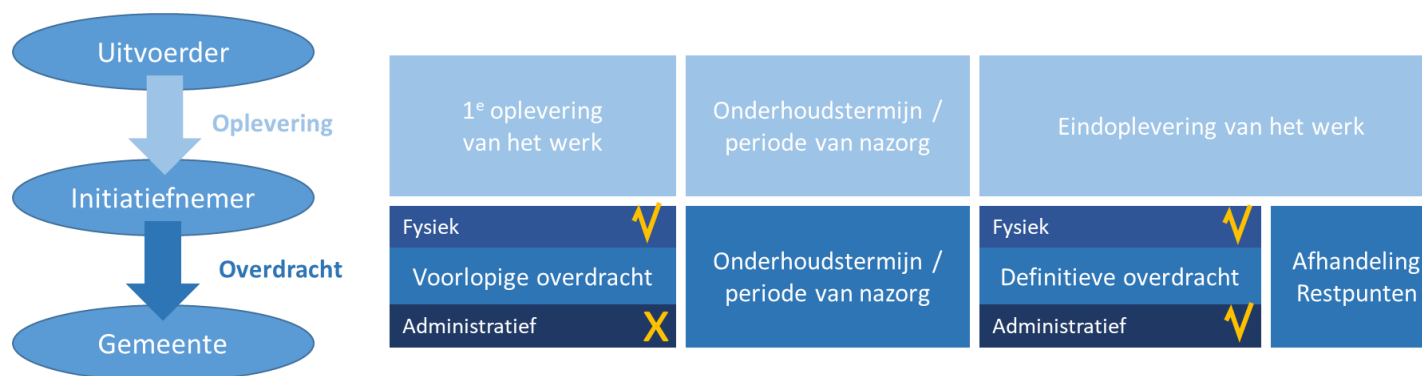
KWALITEIT VERKEERSMAATREGELEN

Indien in de gemeente Amersfoort op de openbare weg weggedeelten tijdelijk aan het verkeer moeten worden onttrokken dient, om een veilige afwikkeling van het verkeer te waarborgen, voldaan te worden aan de omschreven eisen ten aanzien van tijdelijke maatregelen. De tijdsduur van de belemmering voor het verkeer dient zo kort mogelijk te zijn. Indien de belemmeringen voor het verkeer aan het einde van de werktijd worden opgeheven, dienen alle op de belemmering betrekking hebbende borden, waarschuwingstekens, bakens en kegels te worden verwijderd of afgedekt. Dit dient zodanig te gebeuren dat e.e.a. door derden in alle redelijkheid niet opnieuw zichtbaar kan worden of onbevoegd kan worden gebruikt.

BIJLAGE 3 OVERDRACHT OPENBARE RUIMTE

De overdracht van (op)nieuw aangelegde de openbare ruimte omvat de oplevering van de fysieke ruimte en de administratieve overdracht. De oplevering en overdracht is geregeld in de contractdocumenten (UAV-gc) van Bouwrijpmaken Vinkenhoeft

De overdracht vindt altijd plaats tussen de tussen de opdrachtnemer en de gemeente. De gemeente wordt in deze vertegenwoordigd De technisch projectmanager Bouwrijpmaken Vinkenhoeft en door de beheerder. De overdracht van openbare ruimte aan de gemeente moet niet worden verward met de oplevering van het werk door een uitvoerende organisatie aan de opdrachtgever. De momenten van oplevering en overdracht kunnen wel gelijktijdig plaatsvinden, maar dat hoeft niet.



In het kader van de overdracht aan de gemeente zijn er na realisatie van een werk twee belangrijke ijkmomenten, de voorlopige overdracht en de definitieve overdracht. De periode hiertussen is een onderhoudstermijn of periode van nazorg in het geval van groenvoorzieningen.

OVERDRACHTSDOSSIER

Voor de administratieve overdracht levert de initiatiefnemer aan de gemeente een digitaal overdrachtdossier met de volgende bescheiden:

1. Situatietekening met daarop aangegeven welk gebied voor overdracht wordt aangeboden;
2. Indien er geen compleet werk wordt overgedragen een opgave (in tekst en tekening) van de onderdelen die nog niet worden overgedragen, met daarbij een planning wanneer die onderdelen voor overdracht worden aangeboden. (bij voorbeeld al het civiele werk wordt overgedragen en het groen 5 maanden later);
3. Een overzicht van alle documenten en bescheiden die worden aangeboden;
4. De resultaatsbeschrijvingen van de diverse werken die zijn uitgevoerd;
5. In het algemeen bestekken c.q. technische omschrijvingen en bijbehorende tekeningen inclusief de revisiegegevens van het uitgevoerde werk;
6. Werk- en detailtekeningen en overige voor beheer relevante informatie, aanvullend op de resultaatsbeschrijvingen;
7. Gegevens van vooronderzoek, controlemetingen en inspecties;
8. Garantieverklaringen;

9. Opgave van hoeveelheden te onderhouden elementen volgens nader aan te geven specificatie.

Uiterlijk bij de melding voor de definitieve overdracht worden van de tekeningen van de werken aan de gemeente geleverd. Uitgangspunt voor tekeningen is dat deze zijn gemaakt op basis van de Basisregistratie Grootschalige Topografie in combinatie met IMGEO (BGT|IMGEO). Daarvoor zijn de tekeningen standaard opgemaakt in het RD-coördinatenstelsel. CAD-tekeningen worden geleverd in DXF-formaat en DWG-formaat. GIS-bestanden worden aangeleverd als Shapefile (SHP-formaat). Eventueel afwijkende formats moeten vooraf worden overlegd met de gemeente. Alle overige documenten worden geleverd in PDF-formaat.

Onderstaand is per beheerdiscipline de belangrijkste benodigde informatie aangegeven en waar nodig hoe die informatie geleverd moet worden. Voor zover deze informatie niet in de resultaats-beschrijvingen van het werk zijn opgenomen moet die dus extra geleverd worden.

RIOLERING

1. Revisietekening met:
 - Rioolstelsel en bijzondere putten
 - Huis/kolkaansluitingen. Aanleveren middels overzichtstekening met putnummers en bijbehorende revisiegegevens op strengniveau, (tracé van huisaansluitingen aangeven tot erfgrans);
 - Peilgegevens van de binnen onderkant buizen, bovenkant putdeksels en drempels t.o.v. NAP. Peilgegevens op tekening aanleveren;
 - Coördinaten inspectie/bijzondere putten.
2. Videoinspectie van alle hoofdriolering en de rapportage van de resultaten volgens NEN 3399-2004. Rapportage, foto's en videobeelden;
3. Toestandsbeoordeling op basis van inspecties (NEN-EN 13508-2 "Codering visuele inspectie"). Aangeven hoe en waar geconstateerde schadebeelden hersteld zijn;

VERLICHTING

1. Revisietekening met plaats van lichtpunten en (besteks-) nummering. Daarin de volgende lagen:
 - kabels
 - moffen
 - mantelbuizen
 - kasten (voedingspunt)
 - aardingspunten en leidingenTevens documentatie van de toegepaste materialen aanleveren.
2. Revisietekening van het kabelnet (in geval van een gemeentelijke OV-net) met aparte lagen voor de kabelstukken, de kabelmoffen, de mantelbuizen en toelichting. Revisietekening van het voedingspunt (in geval van een gemeentelijk OV-net) met aansluitschema en bijbehorende toelichting. Bestaande uit:
 - installatiebeschrijvingen, tekeningen, schema's en gebruikshandleidingen/voorschriften
 - testrapporten, garantieverklaringen e.d.
 - slottypen en bijbehorende nummers
 - gelijktijdig met de aanlevering van de hierboven vermelde gegevens dienen ook de sleutels fysiek overhandigd te worden
3. In bedrijfsstellingsgegevens van de voedingskast en dimregimes van de verlichting.
4. Gegevens verwijderde, verplaatste en geplaatste verlichting alsmede alle wijzigingen aan de verlichting d.m.v. standaard mutatieformulieren van de Gemeente Amersfoort.

5. In de voedingskast geplastificeerde revisiegegevens van het voedingspunt, aansluitschema, richtingschema en kabelnet.
6. Voor voedingskasten van bijvoorbeeld verkeersregelinstallaties (VRI's) of rioolgemalen zijn de onder punt 1 tot en met 6 genoemde gegevens op overeenkomstige wijze van toepassing.

INSTALLATIES

1. Bouwkundige informatie;
2. Installatie beschrijvingen, tekeningen, schema's en gebruikshandleidingen/voorschriften;
3. Testrapporten , garantieverklaringen e.d.;
4. Slottypen en nummers en sleutels.

DRAINAGE + PEILBUIZEN

1. Revisie op tekening in aparte lagen van drainagestrengen, binnen- en onderkant buis, putten en overige voorzieningen. Aangeven of en zo ja welke drains niet voor de permanente drooglegging noodzakelijk zijn (maar alleen voor bemaling tijdens de uitvoering van werken zijn aangelegd);
2. Plaats en detailgegevens van controle-grondwaterpeilbuizen.

VERHARDINGEN

1. Bestek en (revisie)tekeningen;
2. Controlerapporten van asfalt- en betonverhardingen;
3. Bewijzen van oorsprong en kwaliteitsgegevens; kwaliteitscertificaten van geleverde en verwerkte bouwstoffen;
4. Verder aan te leveren:
 - Gegevens van vooronderzoeken, controlemetingen en inspecties;
 - Garantieverklaringen;
 - Weegbonnen en controlerapporten bitumineuze verhardingen;
 - Uitgevoerde inrichtingsplannen algemeen (prullenbakken, zitbanken, fietsklemmen, etc.);
 - Overzicht met namen, adressen en telefoonnummers van alle leveranciers.

BEBORDING EN MARKERING

Revisietekening van alle bebording en markering:

- Verkeersborden;
- Bewegwijzering;
- Straatnaamborden.

BEPLANTING, MEUBILAIR

Voor zover niet gedetailleerd in de resultaatsbeschrijvingen is opgenomen wordt de volgende informatie verlangd:

1. Het uitgevoerde beplantingsplan voor de bomen (standplaats en soort en groeiplaatsconstructie inclusief aantal m3 en profieltype);
2. Het uitgevoerde beplantingsplan voor de overige beplantingen (standplaats en soort);
3. Het uitgevoerde beplantingsplan voor grasvegetaties (standplaats en soort);
4. Uitgevoerde inrichtingsplannen algemeen m.b.t. de overige elementen (zoals banken, papierbakken, hekwerken, etc.). Van al deze elementen dient te zijn aangegeven, de standplaats, de soort (incl. bestelcode), en leverancier;
5. Uitgevoerde inrichtingsplannen van water en oevers c.q. oeverbescherming. Daaronder zijn ook begrepen de water- en moerasvegetaties en rietkragen. Bij harde oeverbescherming aangeven de standplaats en soort;
6. Uitgevoerde inrichtingsplannen van de speelplekken met daarop aangegeven:
 - de standplaats, de soort (incl. bestelcode) en leverancier van het de speeltoestellen;
 - de standplaats, de soort (incl. bestelcode) en leverancier van het overig meubilair, zoals banken, papierbakken, hekwerken, etc.;
 - de soort ondergrond;
7. Tekening met daarop (als object) aangegeven de afzonderlijke plant- en speelvakken.

8. Per geografisch gebied en per vak/element de kwantitatieve informatie van de categorieën groen, water, speelvoorzieningen, meubilair en hekwerken en de daarbij behorende technische aspecten. De geografische, vak/elementindeling en de indeling naar categorieën c.q. technische aspecten dient aan te sluiten bij het systeem zoals deze door de gemeente Amersfoort wordt gehanteerd;
9. een inspectierapport van elke speelplek met een foto van de afzonderlijke speel- en sporttoestellen. Het rapport van de veiligheidsinspectie dat voorafgaand aan de daadwerkelijke overdracht van de speel- en sporttoestellen moet worden opgesteld dient te voldoen aan de in GeoVisia gehanteerde paspoorten van de gemeente Amersfoort;
10. de overdracht van beplantingsvakken en overige groenvoorzieningen dient op basis van de in GeoVisia gehanteerde paspoorten van de gemeente Amersfoort plaats te vinden (op verzoek kan de gemeente hierin faciliteren door een toughbook ter beschikking te stellen).