

**GEMEENTE
DOESBURG**



Leidraad Duurzame Inrichting Openbare Ruimte



Titel document:	Leidraad Duurzame Inrichting Openbare Ruimte gemeente Doesburg
Opgesteld door:	Team Buitenbeheer Gemeente Doesburg
Versie:	1.0
Status:	Definitief
Datum:	15 augustus 2024

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	6
1.1 Relatie met belangrijke thema's	9
1.1.1 Duurzaamheid en Klimaatadaptatie	9
1.1.2 Buurtgericht	13
1.1.3 Toegankelijkheid, inclusie en gezondheid	13
1.1.4 Betaalbaarheid, maakbaarheid en beheerbaarheid	15
1.2 De DoesDuurzaam-methode	15
1.3 Bepalingen	18
1.3.1 Kader stellende documenten	18
1.3.2 Certificaten en/of keurmerken	20
1.3.3 Verplichtingen	21
2 Grondwerk	27
3 Riolering en water	28
3.1 Hoofdriolering (vrij verval)	28
3.2 Infiltratievoorzieningen	32
3.3 Huisaansluitingen	32
3.4 Kolk- en kolkaansluitingen	33
3.5 Afkoppelen	34
3.6 Drainage	34
3.7 Duikers en uitstroomvoorziening	34
3.8 Mechanische riolering	35
4. Verkeer	37
4.2 Rijbaan	38
4.2.3 Rijbaan – Deels in elementen, deels in asfalt	41
4.3 Parkeren	42
4.4 Fietspaden	43
4.4.1 Fietspaden - Asfalt	43
4.4.2 Fietspaden - Beton	44
4.4.3 Fietspaden – Elementen	44
4.5 Trottoirs en inritten naar particulier terrein	45
4.6 Gootconstructies	45
4.7 Kantopsluitingen	46
4.8 Inritconstructies (overgang naar een andere wegcategorie)	47
4.9 Half-verhardingen en element verharding van grasbetonstenen	47
4.10 Voorbeeldprofiel per wegcategorie	48

5 Groen.....	50
5.1 Algemeen.....	50
5.2 Bomen.....	51
5.2.1 Bomen in groen.....	51
5.2.2 Bomen in verharding.....	53
5.3 Gazon.....	53
5.4 Vaste planten en bloemperken.....	54
5.5 Heesters.....	55
5.6 Bermen.....	55
5.7 Duurzaamheid.....	56
6 Openbare verlichting	58
6.1 Verantwoordelijkheden en bevoegdheden m.b.t. NEN 3140.....	59
6.2 Masten - soort materiaal, afmetingen en onderlinge afstanden masten.....	59
6.3 Armaturen – materiaalkeuze.....	61
6.4 Eisen aan uitvoering.....	62
6.5 Duurzaamheidseisen.....	63
7 Nutsvoorzieningen.....	64
8 Afvalvoorzieningen.....	65
8.1 Algemeen.....	65
8.2 Container inzamelplaatsen (minicontainers).....	65
8.3 Ondergrondse containers.....	66
8.4 Appartementencomplexen en hoogbouw: in- of uitpandige rolcontainer.....	67
8.5 Afvalbakken in openbare ruimte.....	68
9 Inrichtingselementen	69
9.1 Bebording en markering inclusief recreatieve/toeristische bewegwijzering.....	69
9.2 Straatmeubilair.....	70
9.3 Fietsvoorzieningen.....	70
9.4 Autowerende voorzieningen.....	70
9.5 Artistieke Kunstwerken- kunstuitingen.....	71
10 Kunstwerken.....	72
10.1 Algemeen.....	72
10.2 Tunnels.....	73
10.3 Bruggen en viaducten.....	73
10.4 Duiker.....	75
10.5 Aanlegvoorzieningen/vlonders/steigers.....	75
10.6 Trappen.....	76
11 Toegankelijkheid mindervaliden	77

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1 Inleiding.....	6
1.1 Relatie met belangrijke thema's.....	9
1.1.1 Duurzaamheid en Klimaatadaptatie.....	9
1.1.2 Buurtgericht	13
1.1.3 Toegankelijkheid, inclusie en gezondheid	13
1.1.4 Betaalbaarheid, maakbaarheid en beheerbaarheid	15
1.2 De DoesDuurzaam-methode	15
1.3 Bepalingen	18
1.3.1 Kader stellende documenten.....	18
1.3.2 Certificaten en/of keurmerken	20
1.3.3 Verplichtingen	21
2 Grondwerk.....	27
3 Riolering en water.....	28
3.1 Hoofdriolering (vrij verval).....	28
3.2 Infiltratievoorzieningen.....	32
3.3 Huisaansluitingen	32
3.4 Kolk- en kolkaansluitingen	33
3.5 Afkoppelen.....	34
3.6 Drainage	34
3.7 Duikers en uitstroomvoorziening.....	34
3.8 Mechanische riolering	35
4. Verkeer.....	37
4.2 Rijbaan	38
4.2.3 Rijbaan – Deels in elementen, deels in asfalt	41
4.3 Parkeren.....	42
4.4 Fietspaden.....	43
4.4.1 Fietspaden - Asfalt	43
4.4.2 Fietspaden - Beton.....	44

4.4.3 Fietspaden – Elementen	44
4.5 Trottoirs en inritten naar particulier terrein	45
4.6 Gootconstructies	45
4.7 Kantopsluitingen	46
4.8 Inritconstructies (overgang naar een andere wegencategorie)	47
4.9 Half-verhardingen en element verharding van grasbetonstenen	47
4.10 Voorbeeldprofiel per wegencategorie	48
5 Groen	50
5.1 Algemeen	50
5.2 Bomen	51
5.2.1 Bomen in groen	51
5.2.2 Bomen in verharding	53
5.3 Gazon	53
5.4 Vaste planten en bloemperken	54
5.5 Heesters	55
5.6 Bermen	55
5.7 Duurzaamheid	56
6 Openbare verlichting	58
6.1 Verantwoordelijkheden en bevoegdheden m.b.t. NEN 3140	59
6.2 Masten - soort materiaal, afmetingen en onderlinge afstanden masten	59
6.3 Armaturen – materiaalkeuze	61
6.4 Eisen aan uitvoering	62
6.5 Duurzaamheidseisen	63
7 Nutsvoorzieningen	64
8 Afvalvoorzieningen	65
8.1 Algemeen	65
8.2 Container inzamelplaatsen (minicontainers)	65
8.3 Ondergrondse containers	66
8.4 Appartementencomplexen en hoogbouw: in- of uitpandige rolcontainer	67
8.5 Afvalbakken in openbare ruimte	68
9 Inrichtingselementen	69
9.1 Bebording en markering inclusief recreatieve/toeristische bewegwijzering	69
9.2 Straatmeubilair	70

9.3 Fietsvoorzieningen	70
9.4 Autowerende voorzieningen.....	70
9.5 Artistieke Kunstwerken- kunstuitingen.....	71
10 Kunstwerken.....	72
10.1 Algemeen.....	72
10.2 Tunnels.....	73
10.3 Bruggen en viaducten.....	73
10.4 Duiker.....	75
10.5 Aanlegvoorzieningen/vlonders/steigers.....	75
10.6 Trappen	76
11 Toegankelijkheid mindervaliden	77

Toelichting voor de gebruiker

In deze Leidraad Duurzame Inrichting Openbare Ruimte (LDIOR) zijn de inrichtingsprincipes uitgewerkt voor alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten in de gemeente Doesburg. Uitgangspunt bij het gebruik van deze leidraad is onze DoesDuurzaam-methode die is geïnspireerd op de Amsterdamse Puccinimethode (zie: [Puccinimethode](#)) en is gebaseerd op 5 overtuigingen. In hoofdstuk 1 wordt dit nader toegelicht.

Er zullen onvermijdelijk zaken zijn of komen die verbeterd kunnen worden. Vooral ontwikkelingen op het gebied van Duurzaamheid, Klimaatadaptatie, Inclusie en Verkeerskunde zijn actueel en vragen veel inventiviteit en aanpassingsvermogen van ontwerpers. Op basis van ervaringen en nieuwe inzichten zullen dan ook regelmatig aanpassingen en verbeteringen in deze leidraad worden doorgevoerd.

De LDIOR is een richtinggevend document en geen handboek dat bepaalt hoe de openbare ruimte ingericht moet worden. Het is vooral een proces van zorgvuldig afstemmen, ontwerpen en samen creëren. Zeker als je bijvoorbeeld kijkt naar onze Historische Binnenstad die hoge eisen stelt aan beeldkwaliteit. Dat vraagt om slimme maatwerkoplossingen. Deze leidraad is dan ook een dynamisch document en bedoeld om de kwaliteit en leefbaarheid van de buitenruimte in Doesburg continue te verbeteren.

1 Inleiding

De openbare ruimte is van ons allemaal en moet voor iedereen toegankelijk zijn. Het is de plaats waar zich een groot deel van het maatschappelijke leven afspeelt. De inrichting, het beheer en het gebruik bepalen hoe die ruimte wordt beleefd. En omdat dagelijks vele duizenden mensen deze ruimte gebruiken, stellen we als gemeente ook hoge eisen aan het openbaar gebied. Is het schoon, is het aantrekkelijk, is het goed onderhouden, is het veilig? Al deze vragen spelen een rol bij de beleving van de openbare ruimte. En een fijne buitenruimte is medebepalend voor het woongenot en de leefbaarheid in onze buurten.

In deze Leidraad Duurzame Inrichting Openbare Ruimte (LDIOR) zijn de technische en functionele eisen beschreven die de gemeente Doesburg stelt aan de buitenruimte van nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten. De LDIOR is samengesteld op basis van bestaand beleid, wetgeving, richtlijnen en normeringen. Het is een dynamisch document en verwijst naar allerlei bepalingen en kader stellende documenten (zie hoofdstuk 2). Als gevolg van wijzigingen in beleid, wetgeving of veranderende inzichten kunnen de eisen die aan de openbare ruimte worden gesteld veranderen. Daarom zal de LDIOR elke 2 jaar worden geëvalueerd en daar waar nodig worden bijgesteld, zodat de leidraad actueel en bruikbaar blijft. De LDIOR is digitaal beschikbaar via de website van de gemeente.

Bij het ontwerpen, realiseren en beheren van de openbare buitenruimte zijn veel partijen betrokken. Allen met hun eigen specifieke kennis en belangen. Dit vraagt om een zorgvuldige afstemming gedurende het gehele planproces. De LDIOR is bedoeld om keuzes bij de inrichting van de openbare ruimte goed af te wegen. Dit om duurzaam en doelmatig beheer mogelijk te maken. Het betreft ontwerpaspecten en eisen ten aanzien van de kwaliteit en afmetingen van constructies en materialen. Maar ook eisen m.b.t. de aan te leveren documenten bij start en na realisatie van het project. Ook komt in grote lijnen het proces om van plan tot uitvoering te komen aan de orde zoals ook wordt beschreven in ons handboek projectmatig werken. De LDIOR stimuleert de samenwerking tussen ontwerpers en beheerders. Dit komt de (duurzame) kwaliteit van de buitenruimte ten goede omdat het ontwerpproces doelgerichter verloopt en ook de doorlooptijd van projecten kan verkorten.

De LDIOR is richtinggevend voor alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten in de openbare ruimte van Doesburg. Ongeacht of het een gemeentelijk plan of een ontwikkeling van een externe initiatiefnemer is. De toepassing van deze leidraad wordt als randvoorwaarde opgenomen bij elke projectopdracht en maakt deel uit van de overeenkomsten met externe partijen. Iedere projectinitiator moet zich aan deze inrichtingsvoorschriften houden, tenzij anders wordt overeengekomen met de beheerders. De initiator is een verzamelnaam voor de partij die het project initieert. Dit is vaak de opdrachtgever (externe plan- of projectontwikkelaars maar ook de gemeente Doesburg zelf).

Het team Buitenbeheer van de gemeente is met het schrijven van deze leidraad, eigenaar van de LDIOR. Dit team draagt de verantwoordelijkheid voor de evaluatie en indien nodig het aanpassen en verbeteren van de LDIOR.

De LDIOR is bestemd voor iedereen die betrokken is bij het ontwerp, inrichting en beheer van de openbare ruimte. Dit zijn onder andere:

- Stedenbouwers
- Landschapsontwerpers
- Architecten
- Projectleiders
- Projectvoorbereiders
- Toezichthouders
- Beheerders
- Ingenieurs- en adviesbureaus
- Projectontwikkelaars

Als er ontwerpelementen zijn die niet zijn toegelicht in de LDIOR, moet dit worden afgestemd met de betreffende beheerder/contactpersoon van de gemeente Doesburg.

Naast de randvoorwaarden en kwaliteitseisen ten aanzien van de toe te passen materialen en constructies, zijn enkele andere onderwerpen opgenomen die van belang zijn bij de ontwikkeling van een toekomstbestendige openbare ruimte binnen de gemeente Doesburg.

De leidraad is een
inspiratiedocument

Zodra een straat heringericht
wordt, worden er gesprekken
gestart met omwonenden en
belanghebbenden

Maatwerk blijft nodig

1.1 Relatie met belangrijke thema's

1.1.1 Duurzaamheid en Klimaatadaptatie

Een duurzame inrichting van de openbare ruimte is ontzettend belangrijk. Dit omdat in de openbare ruimte de gevolgen van klimaatverandering voelbaar zijn, maar ook omdat we met een goede inrichting de effecten van klimaatverandering kunnen verminderen. Denk hierbij aan ontwerpkeuzes die hittestress of wateroverlast kunnen verminderen. In de toekomstvisie van Doesburg staat duurzaamheid dan ook genoemd als aandachtspunt. Het doel is om "een leefbare en levendige stad te zijn die ook de toekomst aan kan". Het is dus van belang duurzaamheid een belangrijke plaats te geven in deze Leidraad Duurzame Inrichting Openbare Ruimte.

Er zijn diverse mogelijkheden om de openbare ruimte duurzaam in te richten. Dit kan bijvoorbeeld door materialen te gebruiken, waarvan we weten dat ze een lange levensduur hebben en robuust zijn (best practices), klimaatbestendig en beheergericht te ontwerpen, duurzamere materialen te gebruiken en hergebruik de standaard te maken op basis van een "ja, tenzij" principe. Niet elk project zal geschikt zijn om al deze duurzame maatregelen te nemen, maar per project of gebied zullen er specifieke duurzaamheidskansen zijn. Om ruimte te bieden aan een gebied specifieke duurzame inrichting, bevat de LDIOR een tweede spoor: een duurzame procesaanpak. Deze aanpak bestaat uit het standaard organiseren van een duurzaamheidssessie in een vroeg stadium van het planproces. Tijdens deze sessie komen project- en gebied specifieke duurzaamheids- en DPRA (Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie) kansen in beeld. Op deze manier maken de opbrengsten uit de duurzaamheidssessie vanaf het begin deel uit van het ontwerp. Binnen het thema duurzaamheid zijn er 3 focusthema's: energie, klimaatadaptatie en circulariteit.

Het klimaat verandert. Het KNMI geeft aan: "In de periode tot 2050 stijgt de jaargemiddelde temperatuur (het wordt warmer), de hoeveelheid neerslag in de zomers neemt sterk af (het wordt droger), de hoeveelheid neerslag neemt toe (het wordt natter en extremer) en de zeespiegel stijgt (grotere kans op overstromingen)". De leefbaarheid in Doesburg kan onder druk komen te staan door veranderingen in het klimaat. Een goed ontwerp van de straat bereidt zich voor op de negatieve effecten van klimaatverandering. Het toevoegen van groen helpt de gevolgen van klimaatverandering op te vangen. Het draagt bij aan temperatuurbelasting, het dempen van de gevolgen van hevige regenval, zonder dat we onze rioolcapaciteit hoeven uit te breiden. Met maatregelen wordt de straat bestand tegen extremere weersomstandigheden. Bomen kunnen daarbij een grote rol spelen, ze bieden een toevluchtsoord ten tijde van hete zomerdagen. Een andere belangrijke maatregel is om het rioleringsstelsel robuuster te maken, door middel van het aanleggen van gescheiden rioolstelsels. Hierin scheiden we de afvoer van 'hemelwater' (regen, sneeuw en hagel) en de afvoer van afvalwater van huishoudens en bedrijven. Openbaar groen, zoals parken en plantsoenen, kan een essentiële bijdrage leveren. Dit door het hemelwater te bergen gedurende hevige regenbuien en te benutten in drogere perioden.

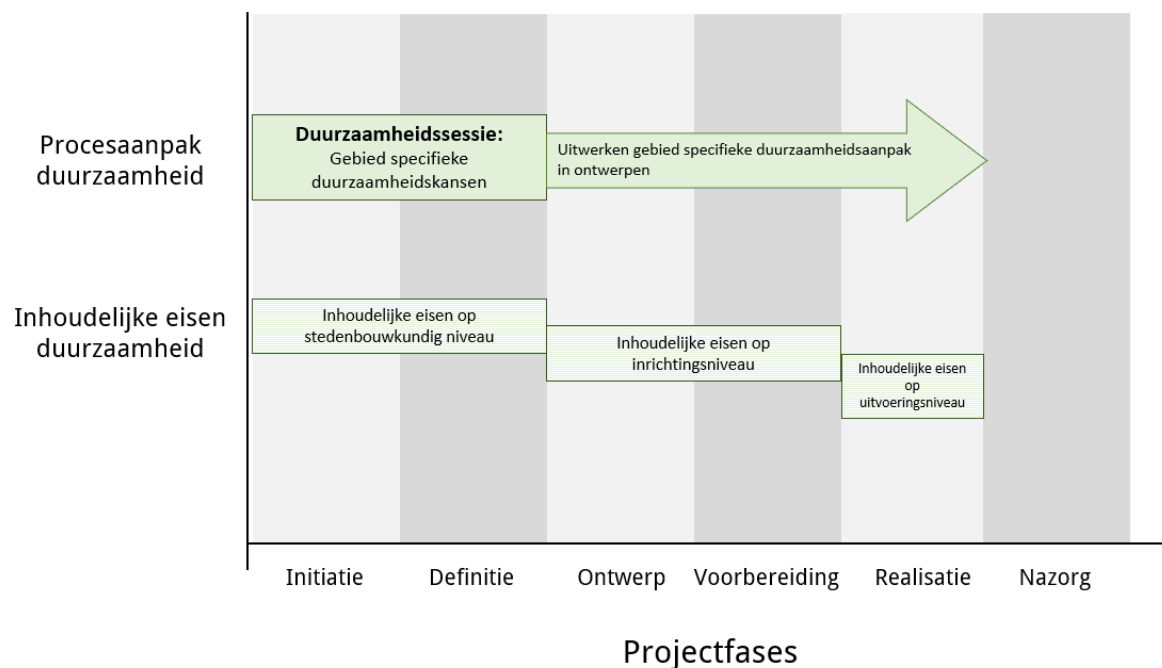


Windmolenstraat en Kosterstraat, vergroening in de stenige binnenstad



Biodiversiteit en extensief maaibeeld mede door bewonersparticipatie





De werksessie duurzaamheid is een bijeenkomst waarbij alle belanghebbenden van een project samen kansen op het gebied van duurzaamheid vaststellen. Deze werksessie levert de volgende resultaten op:

- Inzicht in de gemeentelijke kaders en de mate waarin het project een bijdrage kan leveren aan deze ambities.
- Inzicht in specifieke duurzaamheids- en DPRA-kansen voor het project.
- Een beeld van de relevante deelnemers-belanghebbenden in het project.
- Inzicht in de positieve en negatieve duurzaamheidsimpact van het project op de omgeving en deelnemers-belanghebbenden.

Deze resultaten zijn terug te lezen in een verslag van de werksessie. Indien de resultaten een substantieel financieel effect hebben op de projectbegroting legt de projectleider de resultaten ter besluitvorming voor aan de opdrachtgever/stuurgroep van het project.

1.1.2 Buurtgericht

In de Nota Ruimtelijke Kwaliteit 2017 is elke buurt van Doesburg beschreven. Van elke buurt zijn de kenmerken en ambities beschreven en de gevolgen hiervan op de openbare ruimte. De doelstelling is om deze buurtgerichte aanpak ook te gebruiken in de projecten en rekening te houden met de kenmerken van de buurt. Het is wel belangrijk om rekening te houden met nieuwe ontwikkelingen en actuele inzichten over klimaatverandering ter harte te nemen. Bijvoorbeeld een stenige hete binnenstad zonder groen is niet meer wenselijk en achterhaald. Daarnaast biedt de woonzorgwelzijnvisie ook waardevolle informatie over de samenstelling van de buurten (woningvoorraad, energie labels, gezinssamenstelling etc.). Op het moment van schrijven wordt er ook een duurzaamheidsplan gemaakt, waarin de buurten nader worden geanalyseerd. Deze resultaten dienen als basis voor toekomstige werkzaamheden.

Inwoners weten heel goed wat er speelt in hun buurt. Daarom wil de gemeente buurtbewoners en ondernemers zoveel mogelijk betrekken bij de inrichting van hun straat of buurt. De wijze van participatie verschilt wel per type project. Hiervoor dient de Doesburgse participatiewijzer ([burgerparticipatie](#)) te worden gebruikt.

1.1.3 Toegankelijkheid, inclusie en gezondheid

Onze straten moeten inclusief zijn. Dat betekent toegankelijk voor iedereen, ongeacht inkomen, beperking, geslacht, cultuur of leeftijd. Een inclusieve openbare ruimte vraagt om bijzondere aandacht voor mensen met een beperking, ouderen en kinderen. Kan je met een rolstoel over de drempel? Is er een voelbaar niveauverschil tussen stoep en straat voor blinden en slechthorenden? Of kan je met een scootmobiel comfortabel over de keienbestrating? Door obstakels weg te nemen en vrije maar voelbare doorgangen te realiseren, bevorderen we ontmoeting in de openbare ruimte. Hiermee krijgt iedereen gelijke kansen en is de straat voor iedereen.



Een inclusieve samenleving waarin echt iedereen kan meedoen vraagt om een goed ingerichte openbare ruimte en een toegankelijk verkeers- en vervoersysteem. Doesburg vindt het belangrijk om een toegankelijke, veilige stad te zijn. Een stad waarin iedereen de mogelijkheid heeft te gaan en staan waar men wil. Dit betekent dat mensen met kinderwagens, rolstoelen en rollators en ouderen of mensen met een visuele of mentale beperking ook veilig van de openbare ruimte gebruik moeten kunnen maken. We zetten ons gezamenlijk in om ervoor te zorgen dat de openbare ruimte voldoet aan de eisen voor toegankelijkheid (zie ook het handboek 'Toegankelijkheid Openbare Ruimte'). Daarom hebben we ook het VN-verdrag handicap ondertekend. Meer over dit onderwerp is te vinden op [Inclusie | Gemeente Doesburg](#). Deze eisen komen ook terug in hoofdstuk 11 van deze leidraad.

Ook gezondheid vinden we een belangrijk thema. Hittestress kan leiden tot lichamelijke klachten. Om hittestress te voorkomen plaatsen we waar mogelijk bomen. Langs wegen bij voorkeur aan de zonzijde van de weg. Bomen kunnen de (gevoels)temperatuur reduceren met wel 10 C. Een aantrekkelijke en goed ingerichte leefomgeving stimuleert ook een gezonde leefstijl met voldoende beweging. Wie in een groene omgeving leeft, voelt zich gezonder en bezoekt minder vaak de huisarts. We willen een openbare ruimte die uitnodigt tot ontmoeten, spelen en bewegen. Allerlei maatregelen waar je dan aan kunt denken zijn: sportaanleidingen in de openbare ruimte, ontmoetingsplekken op beschutte en open plekken, 'ommetjes' kunnen maken met voldoende bankjes voor ouderen, voldoende speelplekken, wandel- en hardlooproutes, ruimte om te tuinieren. Allemaal voorbeelden die kunnen bijdragen aan de gezondheid van onze inwoners.

1.1.4 Betaalbaarheid, maakbaarheid en beheerbaarheid

De hieronder beschreven DoesDuurzaam-methode staat voor een werkproces dat een hoogwaardige kwaliteit van de openbare ruimte nastreeft. Dit betekent niet dat deze methode per definitie duurder is, maar draagt op vijf manieren bij aan een betaalbare openbare ruimte:

1. Het voorschrijven van robuuste en eenvoudige materialen. Deze materialen zijn tijdloos, te beheren en betaalbaar.
2. Het aantal verschillende materialen dat toegepast wordt, neemt af. Dit vereenvoudigt het voorraadbeheer en hier is minder ruimte voor nodig.
3. Er kan gebruik gemaakt worden van schaalvoordeel, door het gebruik van standaardmaterialen.
4. Door het gebruik van standaardmaterialen, kunnen de eigendommen efficiënter beheerd worden en zijn ze geschikt voor hergebruik.
5. Door verschillen in toegepaste materialen te beperken, wordt de kwaliteit van de leefomgeving versterkt en komt deze beter tot haar recht. "Less is more".

1.2 De DoesDuurzaam-methode

De DoesDuurzaam-methode staat voor een kwalitatief goede, fysieke inrichting van de hele Doesburgse openbare ruimte; alle straten, pleinen, parken en plantsoenen. Een kwalitatief goede, fysieke inrichting is gebruiksvriendelijk, veilig, toegankelijk, te beheren, duurzaam, betaalbaar, samenhangend én mooi. Bij de inrichting van de openbare ruimte brengt de DoesDuurzaam-methode al deze belangen en eisen samen in breed gedragen voorstellen en afspraken. De DoesDuurzaam-methode is daarmee niet zozeer één van de belangen die gewogen wordt bij de inrichting van de openbare ruimte, maar juist het eindresultaat van een integrale belangenafweging. De basis voor het succes van de DoesDuurzaam-methode is een intensieve samenwerking met bestuurders, projectleiders, ontwerpers, beheerders, bewoners en overige gebruikers van de openbare ruimte.

De DoesDuurzaam-methode is geïnspireerd op de Amsterdamse Puccinimethode (zie [Puccinimethode](#)) en gebaseerd op vijf overtuigingen:

Doesduurzaam-methode leidt tot minder verrommeling van verschillende ontwerpen, goede passende detaillering en materialen, klimaat adaptief en duurzaam en realiseert daarmee tevens een kostenbesparing.

1. De gebruiker is gebaat bij een eenvoud en vanzelfsprekendheid

De openbare ruimte vormt een ruimtelijk netwerk in de stad. De maat voor succes is de tevredenheid van de gebruiker. Dat betekent: in gesprek gaan met de gebruiker, samen komen tot een goed programma van eisen dat geldt als vertrekpunt voor het ontwerp.

In het algemeen geldt dat het straatdecor niet zelf de aandacht moet opeisen. De behoefte op te vallen of iets unieks te maken, leidt te vaak tot een inrichting die onnodig veel aandacht vraagt van de gebruiker en waarin samenhang met de omgeving ontbreekt. Een functionele, toegankelijke, vanzelfsprekende, tijdloze en eenvoudige vormgeving met een tot in de details kloppende uitvoering is meestal het beste recept. Ook met eenvoudige materialen is dan een hoge kwaliteit te bereiken. Natuurlijk zijn verbijzonderingen mogelijk, maar met mate en op de juiste plek.

2. Ambacht op elk schaalniveau

Het inrichten en ontwerpen van straten, pleinen, parken en plantsoenen is een ambachtelijke discipline. Niet alleen waar het gaat om concept en visievorming, maar juist ook in de technische uitwerking en detaillering. De grote en kleine schaal zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en beide even belangrijk. Detaillering en materiaalgebruik komen voort uit een concept, zeggen daar iets over en versterken het. Met name voor detailleren is gedegen kennis vereist, die soms versnipperd is. Het is belangrijk dat deze kennis wordt gebundeld, gedeeld en uitgedragen. Het ambachtelijk uitwerken en detailleringen van plannen kost tijd. Hiermee moet rekening worden gehouden tijdens de planvorming. Uiteindelijk verdient deze investering zich op de langere termijn terug. Zeker als een plan beter wordt uitgevoerd, beter te beheren en dus duurzamer is. Bovendien heeft elke buurt zijn eigen typologie met specifieke kenmerken wat een mooi vertrekpunt kan zijn bij het ontwerpen.

3. Duurzaamheid en beheergericht ontwerpen

Een goed plan redeneert vanuit duurzaamheid. We bekijken op grote en kleine schaal hoe we een plan zo duurzaam mogelijk kunnen uitvoeren (zie 1.1.1 – duurzaamheid). Een plan is alleen duurzaam als we het goed kunnen beheren. Een straat, plein of park kan er mooi uitzien na de eerste aanleg met 'duurzame' materialen en principes, maar als we het niet goed kunnen beheren, moet er sneller worden ingegrepen. Dit komt de duurzaamheid van de inrichting niet ten goede. Duurzaamheid is dus gebaat bij beheerbaarheid. Eisen vanuit beheer zijn daarom medemaatgevend voor het ontwerp. Voor de definitieve aanleg moet duidelijk zijn dat duurzaam en toekomstige beheer mogelijk is. Het is daarom belangrijk om de beheerders al bij het begin van de planvorming te betrekken. Hierdoor zullen de volgende fases in een project efficiënter verlopen. Het is essentieel het plan te voorzien van een geschreven document waarin ontwerpuitgangspunten, motivaties en instandhoudingsvoorwaarden worden benoemd. Per ontwerpfase dient een SSK-raming (Standaardsystematiek voor Kostenramingen) voor de investerings- en levensduurkosten (onderhoudskosten) opgesteld te worden. Per fase neemt de gedetailleerdheid daarvan toe.

4. Slimme combinatie van best practices én innovatie

Succesvolle gewoonten uit de (Doesburgse) praktijk vormen de basis van de plannen die we ontwikkelen. Zo is Nederland wereldberoemd om zijn 'small element paving' - onze 30x30 betontegels, natuursteen en gebakken klinkers. Deze kleine materialen zijn erg geschikt voor onze slappe, kleiachtige en zandige ondergrond waarop grote zware materialen sneller verzakken en scheef komen te liggen. Uitgaan van deze best practices betreft een vorm van standaardisatie: het vastleggen van een Doesburgse traditie, historie en cultuur bij de inrichting van de openbare ruimte. Dit staat op gespannen voet met het feit dat de samenleving altijd in ontwikkeling is en behoefte heeft aan verandering en innovatie. We moeten daarom steeds op zoek naar een balans tussen deze twee uitersten. In algemene zin is niet te zeggen bij welke standaard een aanpassing of innovatie nodig is. Dit zal per project moeten worden bekeken en we zijn hierbij niet dogmatisch. Eventuele aanpassingen voeren we geleidelijk door en alleen als ze aantoonbaar een verbetering blijken te zijn. Een ander voorbeeld zijn de in Doesburg zo waardevolle en karakteristieke stoepjes en historische bestrating van granietkeien. Dit schuurt met de eisen voor optimale toegankelijkheid en comfort, maar het hoort nu eenmaal bij het historische Doesburg. Hier is dus vakmanschap gevraagd om dit waardevolle beeld in stand te houden en toch te zorgen voor een goed inclusiebeleid.

5. Samen creëren!

Bij het inrichten van de openbare ruimte zijn veel specialisten betrokken: landschapsarchitecten, stedenbouwkundigen, cultuurhistorici, ingenieurs, verkeerskundigen, ecologen, specialisten, beheerders en uitvoerders. Gezamenlijk moeten al deze disciplines de vijf overtuigingen in praktijk brengen. Doorloop daarom samen het hele proces, van het eerste idee tot en met de uitvoering. Samenwerken betekent naast toetsen ook daadwerkelijk samen creëren! Vergeet daarbij ook de inwoner niet. Uiteindelijk is het hun leefomgeving. Citaat van collega uit het sociaal domein: *"we kunnen wel bouwen maar in elk huis wonen uiteindelijk toch wel mensen"*! Betrek zoveel mogelijk het sociaal domein en vertegenwoordigers uit de buurt om een gedragen ontwerp te creëren. (Bijvoorbeeld de buurtraad, woningstichting, betrokken bewoners uit de straat, gehandicaptenraad, fietsersbond, ondernemers)

*We kunnen wel bouwen, maar in elk huis
wonen uiteindelijk toch wel mensen!*

1.3 Bepalingen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de kader stellende documenten, certificaten en/of keurmerken en verplichtingen waarbinnen deze leidraad opereert. In aanvulling hierop moet de initiator te allen tijde rekening houden met bestaande wet- en regelgeving. Bij de genoemde documenten wordt altijd de meest recente uitgave incl. eventuele errata als vigerende versie bedoeld.

1.3.1 Kader stellende documenten

Onderdeel	Kader stellende documenten gemeente Doesburg	Algemene kaders, richtlijnen en richtinggevende publicaties
Algemeen	- Toekomstvisie Doesburg - Participatiewijzer Doesburg november 2023. - Nota ruimtelijke kwaliteit 2017 - Huisstijlafspraken, Doesburg Hanzestad - Omgevingsplannen, Gebiedsvisies - Notitie 'Koers verleggen, Een nieuwe route in het sociaal domein' - Woonzorgwelzijnvisie Doesburg 2024-2028 - Routekaart naar een energieneutraal Doesburg 2050 - APV Doesburg - Integrale laadvisie Doesburg - Duurzame SWOT per buurt Doesburg 2024 (onder constructie)	- Standaard RAW Bepalingen 2020 CROW - Uniforme administratieve voorwaarden (UAV en UAV-GC) Pianoo - Landelijke Maatlat voor een groene klimaat adaptieve gebouwde omgeving Kennisportaal Klimaatadaptatie - Omgevingsloket - Regels op de kaart Omgevingswet.overheid - Wet natuurbescherming Overheid - Regionale Agenda Groene Metropool Regio
Riolering en Water	- Gemeentelijk watertakenplan Olburgen 2023-2027 - Water- en rioleringsvisie, bouwsteen voor de omgevingsvisie - Water- en rioleringsregels bouwsteen voor het omgevingsplan - Klimaatatlas Doesburg - SSW Systeemanalyse Stedelijk Water gemeente Doesburg - Lokaal Hitteplan Doesburg - Lokale Adaptatie strategie Doesburg (onder constructie) - PVE-hoofdgemalen en drukgemalen Gemeente Doesburg	- Kabinet maakt water en bodem sturend bij ruimtelijke keuzes Rijksoverheid - Regionale Adaptatie Strategie Rijk van Maas & Waal Kennisportaal Klimaatadaptatie - Normen, richtlijnen en leidraden voor inspectie en beoordeling RIONED - Kennisbank Stedelijk Water RIONED - Ontwerpen RIONED - KAN-Brochure-Regenwater-in-stedelijk-gebied KANbouwen - IBA moet voldoen aan certificeringsklasse II of III (Beleidsregel IBA-systemen) Kenniscentrum InfoMil
Pompinstallatie	- De installatie moet voldoen aan het PVE-hoofdgemalen en drukgemalen Gemeente Doesburg - Voor de aanleg van elektrische installaties moet altijd contact worden opgenomen met de gedelegeerde installatieverantwoordelijke	- De installatie moet voldoen aan de wettelijke eisen zoals genoemd in de vigerende NEN-normen en richtlijnen, waaronder: - NEN-EN 292-1, NEN-EN 292-2, NEN-EN 809, NEN-EN 1050, NEN-EN 50110, NEN 1010, NEN 3140 - Richtlijn 2006/42/EG Europees Parlement en de Raad - machines - Richtlijn 2014/30/EU Europees Parlement en de Raad - elektromagnetische compatibiliteit - Handboek BRL-K14020/01 Kiwa

Wegontwerp	Wegencategoriseringsplan Doesburg, Goudappel april 2023	- Kennisplatform CROW - ASVV 2021 CROW - Integrale-toegankelijkheidsrichtlijnen-voor-openbare-ruimte-en-bushaltes CROW - VN-verdrag Handicap Rechten van mensen met een beperking - Handboek Toegankelijkheid Openbare Ruimte Gemeente Montferland
Groen	- Beeldkwaliteit gebiedskaart - Bomenverordening 2010	- Handboek Bomen Norminstituut Bomen - Handreiking Omgevingswet en Bomen Norminstituut Bomen 3-30-300 regel: Groennorm Bomenstichting
Openbare verlichting	Voor de aanleg van elektrische installaties moet altijd contact worden opgenomen met de gedelegeerde installatieverantwoordelijke	- Aanvullingen ROVL-2011 NSVV - Publicaties NSVV - Nederlandse Praktijkrichtlijn kwaliteitscriteria openbare verlichting: NPR 13201:2017/A:2018 NSVV - NEN 1010, dé laagspanningsnorm voor installaties - NEN-EN 40 - Lichtmasten en lichtmastenberekening - ROVL-2011 van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde NSVV - Richtlijn Lichthinder 2020 van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde NSVV - Nieuwe Aanbeveling Herziening Deel 3: Ontwerpen (OV-03) van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde NSVV - Aanbeveling Actieve Markering (OV-06) van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde NSVV - Dynamische Verlichting (OV-08) van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde NSVV
Afvalvoorzieningen	- Beleidsplan openbare afvalbakken Doesburg 2020 - Beheerplan openbare afvalbakken Doesburg 2021 Beleidsregels locaties ondergrondse containers - Onderhoud en beheerplan Turfhaven (incl. camperplaatsen) (onder constructie) - Actuele versie van Doesburgs Grondstoffenplan - Afvalstoffenverordening en uitvoeringsbesluit	
Civieltechnische Kunstwerken	Beheerplan civiele kunstwerken 2023-2027	
Kabels en Leidingen	- Handboek Kabels en Leidingen Gemeente Doesburg - De verplichting om aanleg ondergrondse infrastructuur te melden via moorwerkt.nl - Indien van toepassing het aanleveren van documenten waaruit toestemming van een andere kadastrale publieke organisatie blijkt	- Algemene Verordening Ondergrondse Infrastructuren - AVOI Overheid - Nadeelcompensatieregeling kabels en leidingen UNOG 2023 Overheid - Kabels en leidingen MOOR werkt

Een ontwerp bestaat niet enkel uit tekeningen en bestek maar gaat altijd per fase vergezeld door een tekstdocument met beschrijving van het ontwerp!

Elk werk (project) dient vergezeld te worden door een duurzaamheids-, inclusiviteits- en een klimaat (DPRA) document. Dat wil zeggen een tekstdocument waarin is opgenomen en verklaard wat nu de specifieke duurzaamheid-, toegankelijk- en klimaat adaptieve maatregelen zijn. Ook aangeven waarom er niet aan een opgave is voldaan en hoe bepaalde ontwerpkeuzen tot stand zijn gekomen.

1.3.2 Certificaten en/of keurmerken

De toe te passen producten en materialen dienen, indien van toepassing, te voldoen aan onderstaande keurmerken en/of certificaten.

Onderdeel	Certificaten en/of keurmerk
Algemeen	• CE-markering
Beton	• Duurzaam beton – BRL K11002 • KOMO keurmerk • NL-BSB keurmerk
Hout	• FSC-keurmerk
Kunststof	• KIWA-keurmerken • KOMO-keurmerken
Grond en zand	• Herkomstverklaring • Herkomstdocument
Granulaat	• Herkomstverklaring • Keurmerk

1.3.3 Verplichtingen

In de ontwerpfase of tijdens de uitvoering gelden er diverse afspraken. Hieronder een overzicht van de meest voorkomende zaken waar de initiator toe verplicht is en bij onduidelijkheid moet afstemmen met de gemeente.

Onderdeel	Verplichtingen
Kosten	• Alle kosten zijn voor rekening van de initiator tenzij dit anders in onderliggende overeenkomst(en) is bepaald. Dit betreft: ○ De kosten voor de uitvoering van het ontwerp, inclusief alle benodigde onderzoeken, omgevingsplanwijziging, omgevingsvergunningen, meldingen en informatieplichten. De toetsing vindt plaats door de desbetreffende expert binnen de gemeente. Het ontwerp kan meermaals dienen te worden aangepast. ○ De kosten voor plaatsen en onderhouden van verwijzingsborden (omleidingsroutes). ○ De kosten voor het plaatsen en onderhouden van bebording ten behoeve van het afsluiten van wegen (verkeersmaatregelen). ○ Het leveren en aanbrengen van de boven- en ondergrondse infrastructuur. ○ Het tijdelijk beheer (riool, grijs, groen en OVL) gedurende periode tussen aanbrengen en overdracht. ○ De kosten voor revisie en inspectie en alle eventuele kosten van herstel van de geconstateerde gebreken. ○ De kosten voor inboet zijn voor rekening van de initiator. ○ De problemen die optreden als gevolg van bijvoorbeeld verstoppingen in de hoofdriolering, huisaansluitingen of kolken dienen op kosten van de initiator te worden opgelost zolang het werk niet is overgedragen aan de gemeente. ○ De kosten voor leveren en plaatsen van de tijdelijke bebording en bebakening zijn voor rekening van de initiator. De gemeente bepaalt de bebording en bebakening, plaatsing door initiator. ○ Zodra de wegen gereed zijn worden door de team Buitenbeheer de benodigde definitieve verkeersborden geplaatst, nadat de hiervoor benodigde verkeersbesluiten door het College van Burgemeester en Wethouders zijn genomen. De hieruit voortvloeiende kosten zoals het leveren en aanbrengen van bebording e.d. zijn voor rekening van de initiator.

Onderdeel	Verplichtingen
Schouw	- Bij nieuwbouw, renovatie en een inbreiding in een bestaande buurt dient er een bouwkundige vooropname te worden verricht en een eindopname na gereedkomen werk van de omringende bebouwing. - Voor aanvang van de werkzaamheden dient van de bestaande infrastructuur een schouw (0-meting) plaats te vinden. Hier is de gemeente bij aanwezig. - Voor aanvang van de werkzaamheden dienen de overeengekomen bouwroutes ter ontsluiting van de bouwlocaties een schouw (0-meting) plaats te vinden. Hier is de gemeente bij aanwezig. - De schouw dient te worden vastgelegd door middel van foto's en rapportage en dit document dient door beide partijen te worden ondertekend. - Na afloop vindt een eindschouw plaats. Hier is de gemeente bij aanwezig. - De schadebeelden die zijn ontstaan ten opzichte van de 0-meting worden vastgelegd en door beide partijen ondertekend. Schade wordt op kosten van de initiator hersteld. - Tussentijdse gevaarlijke situaties worden op eerste aanzeggen van de gemeente door de initiator hersteld. Als de initiator in gebreke blijft, worden de gevaarlijke situaties door Gemeente Doesburg hersteld en de ontstane kosten hiervan worden van de zekerheidstelling verminderd. - Als er op de locatie bestaande groenvoorzieningen aanwezig zijn, is bescherming van dit groen voor rekening van de initiator. Ook is het onderhoud van de bestaande groenvoorzieningen tijdens de realisatie voor de initiator, denk aan blad ruimen, water geven etc. Schadeherstel van de te handhaven vegetatie is voor rekening van de initiator. - De initiator zorgt dat de afvalinzamelaar de afvalcontainers kan bereiken en kan ledigen op de inzameldagen. Als dit aan de orde is, gedurende het project.
Sanering	Eventuele maatregelen in het kader van de sanering van verontreinigde grond dient de initiator integraal in de plannen te verwerken.
Ontwerp	- De initiator levert een volledig ontwerp aan in het RD-stelsel (XYZ) en in NLCS (Nederlandse CAD standaard) lijnstijlen in zowel PDF als DWG (AutoCAD), of DGN (Microstation) en DXF. Tevens een shapefile aan te leveren. - Ontwerp ondergrondse infra aanleveren op schaal 1:200. Hierop staat aangegeven: - De situatie met o.a. de bestaande situatie (BGT) en aan te leggen wegen, de riolering, de vijvers, retentiebekkens, infiltratiebassins etc.; - De riooltekening dient te zijn voorzien van een ingetekende actuele KLIC-melding en eventueel toekomstige nutstracés; - De bestaande en aan te leggen riolering inclusief bijbehorende voorzieningen; - Per streng: type riool, afstroomrichting, BOB's, materiaal, diameter/afmeting; - Inspectieputten en bijhorende voorzieningen voorzien van hoogtes (putrandhoogtes, overstorthoogtes etc.). Inspectieputten nummeren conform nummeringssysteem gemeente. Op de bestekstekeningen de definitieve putnummers vermelden. Deze zijn op te vragen bij de gemeente; - Straat- en trottoirkolken; - Details van bijzondere putten en constructies (zoals pompstations, overstorten en vijverconstructies e.d.) op schaal 1:20 of 1:50 tekenen; - Knelpuntenanalyse van de ondergrondse infra. - Toetsing van het ontwerp en onderdelen wordt desgewenst door interne of externe deskundigen aangewezen door team buitenbeheer uitgevoerd.

Onderdeel	Verplichtingen
	• Ontwerp bovengrondse infra aanleveren op schaal 1:200. Hierop staat aangegeven: ○ Een tekening met daarop de nieuw aan te leggen situatie incl. hoogteplan. De tekening dient te zijn voorzien van een recente BGT-ondergrond en/of digitale terreinmeting; Het hoogteplan dient te zijn gebaseerd op een actuele digitale terreinmeting; ○ De huidige en toekomstige hoogte van de wegen en bouwterreinen na afgraving, ophoging en/of egalisatie; ○ De toe te passen verhardingen, trottoir- en opsluitbanden, breedtematen van de wegprofielen, bochtstralen, straatmeubilair, groenvoorzieningen, boomkransen, straat- en combikolken en putranden, enz.; ○ De bomen op schaal en volgroeide grootte. Inclusief kroonprojectie en doorwortelbare ruimte. ○ Om efficiënt beheer en onderhoud te kunnen garanderen, moet bij het ontwerp rekening worden gehouden met de vereiste maatvoering, vormgeving en indeling van de openbare ruimte. ○ De bereikbaarheid en toegankelijkheid van het openbaargebied door onderhoudsmaterieel, zoals bijvoorbeeld veegmachines, strooiwagens, maaimachines en de diverse hulpdiensten moet te allen tijde zijn gewaarborgd. (Zorgdragen beheerbewust ontwerp). ○ Duidelijk onderscheid tussen bestaande en nieuwe bomen. • Dwarsprofielen van de zowel bovengrondse als ondergrondse infra (denk aan riolering en nutstracés), diktes constructie dikten funderingen/cunetten en groenvoorzieningen en zo nodig de aansluitende terreinen. ○ Schaal 1:50 of 1:100 waaruit de te verrichten grondwerken blijken. Het aantal dwarsprofielen is afhankelijk van de geaccidenteerdheid van het terrein; ○ Standaardprofielen van alle in het plan voorkomende wegen schaal 1:20 of 1:50; ○ Lengteprofiel riolering. ○ Detailtekeningen van toe te passen constructies op een duidelijke schaal. • Het ontwerp OVL aanleveren op schaal 1:500 tenzij anders door de gemeente wordt verlangd. • Eigendomsrechten ontwerp en tekeningen (bestanden) worden gesteld ten name gemeente Doesburg. • Elk plan dient te worden vergezeld door een schriftelijk document met toelichting ontwerpkeuze, terreinbeschrijving, en instandhouding onderhoudsvereisten. • Duidelijk omschrijven wat het resultaat eindbeeld en gebruik van de ruimte zal zijn.
Uitvoering	• De initiator zorgt dat bezoekers van de bouwlocatie, zoals medewerkers/onderaannemers hun voertuigen binnen de projectgrens van de locatie parkeren. Het parkeren dient niet zonder meer plaats te vinden in de openbare ruimte (geldt ook voor aanwezig parkeerplaatsen). Hierop wordt gehandhaafd. • Als er geen mogelijkheden zijn om te parkeren op de projectlocatie, dient de initiator vooraf de start van de werkzaamheden, contact op te nemen met de gemeente om gezamenlijk een oplossing te creëren. • Bij voortijdige ingebruikname zorgdragen voor een tijdelijk ontsluiting, parkeervoorzieningen en inhuismogelijkheden. • In overleg met de gemeente wordt een route bepaald voor het bouwverkeer, deze behoeft de goedkeuring van de wegbeheerder (Gemeente, Provincie en/of Rijk). • Voor het plaatsen van verwijzingsborden enz. is toestemming nodig van de wegbeheerder(s). • Als er wegafsluitingen en/of omlleidingen noodzakelijk zijn dient hier minimaal twee weken vooraf toestemming voor te worden gevraagd aan de wegbeheerder. • De initiator is verantwoordelijk voor de afstemming met vuilnisophaaldienst en veiligheidsregio. • De initiator zorgt voor de bereikbaarheid van rolcontainers en ondergrondse containers. • Voorafgaand aan de uitvoering wordt het werkterrein afgezet. Het is niet toegestaan om buiten het werkterrein opslag toe te passen. Dit geldt voor materiaal, materieel en grond. • Na afloop inhuizing en afmontage o.a. zonweringen installaties, herstel openbare ruimte op kosten initiator.

Onderdeel	Verplichtingen
Revisie	- De initiator levert een volledig ontwerp aan in NLCS lijnstijlen , handboek stedelijk water, in zowel PFD als DWG (Autocad, DGN Microstation, DXF en Shapefile). Dit moet in de meest recente versie. - Riolering en ondergrondse werken Digitaal X, Y en Z inmeten conform coördinatenstelsel Nederland - RDNew EPSG 28992. - Revisietekening voorzien van een topografische ondergrond (BGT). - Pas na goedkeuring van de gemeente kan de eerste oplevering plaats vinden, doch uiterlijk 4 weken na afronden betreffende werkzaamheden. - Omwille van een goede revisie BGT dienen bovengrondse revisiemetingen te worden uitgevoerd door een daarvoor gespecialiseerd bedrijf in opdracht van de gemeente. De initiator dient hiervoor een aanvraag in bij de gemeente. De hiervoor gemaakte kosten zijn voor rekening van de initiator. - Revisietekeningen riolering: - De revisietekeningen aanleveren welke zijn opgesteld conform NPR 3218. Een gereviseerde plantekening schaal 1:200 met de hoofdrionen, gemalen en persleidingen inclusief putdeksel (hoogtes), diameter leiding, materiaalsoort leiding en BOB's. - Geen ontwerp-tekening, uit verleden is vaak genoeg bewezen dat werkelijkheid afwijkt van het ontwerp - Een tekening schaal 1:200 met daarop, met een maatvoering aangegeven, de huis- en kolkaansluitingen en de onstoppingsstukken; - Gereviseerde detailtekeningen van de rioleringen, wegen en kunstwerken en onderdelen hiervan (b.v. gemalen, uitstroomconstructies e.d.); - De X, Y en Z coördinaten van alle rioolobjecten in het werk (bijvoorbeeld: inspectieputten en kolken). - Type stelsel: DWA/HWA/Gemengd, IT etc.; - In geval van overstort muur lengte, drempelhoogte, dikte en vorm in NAP; - Materiaal van strengen en putten en/of persleidingen; - Type kolk indien gebruikt wordt; straat/trottoir/combi/wadi-kolk/lijngoot. - Revisie van de riolering dient zo spoedig mogelijk aangeleverd te worden na aanleg om aan de eisen van de WION te voldoen - Rioolinspectie (conform NEN 13508-2): - De rioolinspectie dient uitgevoerd te worden door een gecertificeerd bedrijf conform de NEN-EN 13508-2. - Video-opnamen vanuit riool (betreft opname van de leiding m.b.v. een op afstand bediende tv-camera waarbij de beelden bovengronds worden gevolgd met een monitor en worden vastgelegd op een digitale gegevensdrager (bijvoorbeeld een externe HDD). - Foto's maken vanaf monitor, 3 kleurenfoto's per streng; - RIBX bestand compatible met beheersysteem Kikker aanleveren, werkend kikkerbestand aanleveren; - Pdf-rapportage aanleveren; - Hellinghoekmetingen uitvoeren; - Put en putbuisverbinding in beeld brengen. - Bijbehorende werktekening/viewer analoog en digitaal waar herleid kan worden welke clip en foto behoren tot welke streng. - Bedieningsvoorschriften As-built tekeningen en elektrotechnische schema's e.d. van besturingskasten van o.a. gemalen in 3-voud analoog aanleveren. Ook digitaal in PDF en in enkelvoud geplastificeerd aanleveren. (Eén exemplaar in schakelkast aanbrengen).

Onderdeel	Verplichtingen
	- Revisietekeningen verhardingen: - Een gereviseerde plantekening schaal 1:200 met verhardingen. Er dient onderscheid gemaakt te worden in de verschillende types verhardingen, denk aan soorten bestrating, asfalt, oud/nieuw en verschillende types kantopsluitingen etc.; - De constructie en plaats van de aangebrachte snelheid remmende maatregelen (drempels, wegversmallingen); - De X, Y en Z coördinaten van alle rioolobjecten in het werk (bijvoorbeeld: putranden en kolken); - De tekeningen dienen te zijn voorzien van hoogtes t.o.v. NAP. - Revisietekeningen groen: - Een gereviseerde plantekening schaal 1:500; - Gereviseerde tekeningen schaal 1:200 van de aangelegde plantsoenen en geplante bomen; - Gereviseerde detailtekeningen; - Plantsoenlijsten - Revisiegegevens straatverlichting aangegeven in door de opdrachtgever aan te leveren formaat: - Een tekening schaal 1:200 met daarop plaats en fabricaat lichtmast, type armatuur, lichtmastnummer; - Een Excelbestand met kaart met alle onderstaande gegevens. - Masten: fabricaat, datum, materiaal, x,y-coördinaten, materiaal, type, hoogte en nummer van de masten. - Armatuur: Fabricaat, Materiaal, plaatsingsdatum, type armatuur, geïnstalleerd vermogen, lenstype, aantal lumen, dimregime. Lichtkleur - De ligging van de ondergrondse bekabeling, mantelbuizen; - Bedieningsvoorschriften As-built tekeningen en elektrotechnische schema's e.d. in 3-voud van besturingskasten; - OVL-kast: het meetrapport met hierop aangegeven de gemeten bedrijfsspanning, belastingstroom, vermogen en cosinus phi per fase per groep per kast. - Revisiegegevens verkeersmaatregelen en straatmeubilair: - De plaats van aangebrachte straatmeubilair, verkeerspalen, afzetpaaltjes en overige wegbebakening (als vlakobject voor objecten > 50 cm2).
Opleveren	- Overdracht documenten (aan te leveren bij eerste oplevering) - De revisie gegevens zoals bovenstaand omschreven; - Alle formulieren ten behoeve van het bouwstoffenbesluit; - Alle formulieren welke in de RAW Standaard gevraagd worden; - V&G dossier; - Overdrachtsformulier. - Deze documenten dienen door de team Buitenbeheer van de gemeente akkoord bevonden en ontvangen te zijn voordat overdracht kan plaats vinden. - Eerste oplevering - Bij de eerste oplevering van het werk door de initiator dient de gemeente aanwezig te zijn. De eventuele gebreken worden vastgelegd en door de initiator en gemeente voor akkoord te worden getekend. - Na deze oplevering worden de eventueel geconstateerde gebreken direct verholpen; - Bij gefaseerde openstellingen is het werk pas als opgeleverd beschouwd nadat alle werkzaamheden zijn afgerond (UAV 10.3); - Rioolgemalen die verbonden zijn met de gemalen hoofdpst van de gemeente moeten van het begin af aan te monitoren zijn door de gemeente; - Van de oplevering wordt een proces-verbaal opgemaakt dat aan de gemeente wordt toegezonden en door initiator en gemeente ter goedkeuring ondertekend moet worden.

Onderdeel	Verplichtingen
	- Tweede oplevering - Na de onderhoudsperiode vindt de tweede oplevering plaats in bijzijn van de gemeente. De eventuele gebreken worden vastgelegd en door de initiator en gemeente voor akkoord te worden getekend; - Vanwege de langere onderhoudstermijn geldt voor alle groenaanplant dat in elk najaar van de onderhoudstermijn een opname plaatsvindt om de inboet vast te stellen. - Na deze oplevering worden de eventueel geconstateerde gebreken direct verholpen; - Van de oplevering wordt een proces-verbaal opgemaakt dat aan de gemeente wordt toegezonden en door initiator en gemeente ter goedkeuring ondertekend moet worden.
Onderhoud (UAV), inboet, tijdelijk beheer (nazorg), aansprakelijkheid	- Onderhoud volgens, in overeenstemming met UAV. - De gemeente neemt het beheer en onderhoud van de bij haar in beheer en onderhoud komende openbare gedeeltes pas over nadat alle werkzaamheden zijn afgerond en alle gebreken tot genoegen van de gemeente zijn verholpen. Het project wordt in zijn geheel overgenomen en niet in deelfases; - Tot het moment van overname door de gemeente is de initiator aansprakelijk voor alle schade aan derden die voortvloeit uit een slechte toestand van de riolering, wegen, openbaar groen en openbare verlichting; - Na de eerste oplevering gaat de onderhoudstermijn in als bedoeld in paragraaf 11 van de UAV2012: - Voor bovengrondse infra is dit 12 maanden - Voor ondergrondse infra is dit 12 maanden - Voor openbare verlichting is dit 12 maanden - Voor aanplant groen is dit 24 maanden - Inboet: de initiator is verantwoordelijk voor de inboet tot en met einde onderhoudstermijn. - Tijdelijk beheer ligt gedurende de onderhoudstermijn bij de initiator. Onder tijdelijk beheer worden onderstaande werkzaamheden binnen de plangrenzen verstaan: - Reinigen verharding (tijdelijk en definitief) - Reinigen kolken en goten - Reinigen riolering - Storingen riool- en drukgemalen - Onkruidverwijdering - Water geven - Snoeien - Conform CROW-beeldkwaliteitsniveau B (technisch en onderhoudsniveau). Centrum volgens, in overeenstemming met beeldkwaliteitsniveau A. - Bladruimrondes - Aansprakelijkheid - De problemen die optreden dient de initiator op te lossen zolang het werk niet is overgedragen aan de gemeente. Bijvoorbeeld problemen als gevolg van verstoppingen in de hoofdriolering, huisaansluitingen of kolken.

In aanvulling op de bepalingen uit hoofdstuk 1 zijn de eisen, uitgangspunten en inrichtingsprincipes voor werken in de gemeente Doesburg verder uitgewerkt in hoofdstuk 2 t/m 11. Voor specifiek de historische binnenstad van Doesburg is beeldkwaliteit en uitstraling erg belangrijk en kunnen dan ook afwijkende of aanvullende eisen worden gesteld aan de inrichting van de openbare ruimte.

2 Grondwerk

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Grondbalans	- De initiator stelt een grondbalans op. - In vroegtijdig stadium peilhoogten op tekening. Advies bij team Buitenbeheer. - De initiator verzorgt de benodigde Verkennende Bodemonderzoeken, aanvullende bodemonderzoeken en/of partijkeuringen die nodig zijn om het werk te kunnen maken. - Het uitgangspunt is een gesloten grondbalans. Indien niet mogelijk, dan dient de grond te worden afgevoerd op kosten van de initiator - Eventuele afvoer in afstemming met de team Buitenbeheer en bevoegd gezag (ODRA). - Indien grond moet worden afgevoerd, verlangd de gemeente op voorhand een onderzoeksrapport (AP04) conform de vigerende regelgeving, de locatie waar de grond naar toe gaat en vooraf de route naar de eindlocatie/verwerkingslocatie. - Alle herkomstbonnen, zand, grond, granulaat, compost e.d. overhandigen aan directie. (Gemeente).
Grondwerk bij groenvoorzieningen	- De grond ter plaatse van de groenvoorzieningen dient tenminste 70 cm diep te zijn losgewerkt. - Ter plaatse van plantvakken en gazon dient de grond vrij te zijn van onkruiden. Als dit niet het geval is, ten minste 30 cm teelaarde met RAG-keurmerk aangebracht te worden. - Ter plaatse van plantvakken en gazon dient de grond vrij te zijn van puin. Indien nodig handmatig puinvrij maken. - Groenvakken dienen 20mm onder de naastgelegen kantopsluiting te worden afgewerkt.
Aanwezigheid invasieve plantensoorten	Tijdens grondwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van invasieve plantensoorten. Bij de gemeente is een document op te vragen met daarop bekende locaties van invasieve soorten. Indien aanwezig, dient voorafgaand aan de werkzaamheden, in overleg met de gemeente een strategie bepaald te worden t.b.v. het verwerken van vrijkomende grond zodat geen verspreiding plaats vindt. Als tijdens werkzaamheden wordt ontdekt dat er invasieve soorten aanwezig zijn, dienen de werkzaamheden per direct stilgelegd te worden en contact opgenomen te worden met de gemeente.
Archeologie	- De gemeente Zutphen t.a.v. archeologie het bevoegd gezag. Alleen gecertificeerde bedrijven mogen archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen doen. Een vergunning kan nodig zijn bij graafwerkzaamheden, bouwen, slopen, saneren van de bodem en het leggen van kabels en leidingen. Plannen hiervoor moeten aan de ODRA worden gemaild. De ODRA betreft de afdeling Archeologie van de gemeente Zutphen. Met de mailer wordt kortgesloten hoe het proces verder moet verlopen. - Via 'Regels op de kaart' (Omgevingsloket) kan het bestemmingsplan Archeologie worden ingezien.

3 Riolering en water

3.1 Hoofdrilering (vrij verval)

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- De planning van de rioolwerkzaamheden afstemmen met K&L netwerkbeheerders. (In startoverleg VO fase reeds overleg met Combi inplannen). - Bij rioolvervangingsprojecten controleren/navragen bij de gemeente of herinrichting van de straat gewenst is. - Voor elk project in de openbare ruimte is een afzonderlijk riolerings- en waterhuishoudkundig plan verlangd. Het riolerings-/waterhuishoudkundig plan ter goedkeuring voorleggen aan de rioolbeheerder van Gemeente Doesburg. Onderdeel van het riolerings-/waterhuishoudkundig plan is een hydraulische rioleringsberekening. - Bij het opstellen van het riolerings- en waterhuishoudkundig ontwerp dienen de eisen uit de watertoets te worden aangehouden. - Bergingsproblemen dienen binnen het plan te worden opgelost. Indien nodig vijvers aanleggen als retentiebekkens, infiltratiebuffers of aanleg infiltratieriolen. - Groenvoorzieningen, heester, plantvakken en grasvlakken gebruiken voor waterberging. (Verlagen banden en verlagen plantvakken). - HWA overstorten op oppervlaktewater alleen via bodempassage of andersoortige voorfiltratie toegestaan, ontwerp voorleggen aan gemeente ter goedkeuring. - Een externe overstort van DWA is niet toegestaan. - Koppelingen tussen DWA en HWA zijn nimmer toegestaan. - Rekening houden met de afwatering van en de aansluiting op het rioleringsstelsel van eventuele bestaande bebouwing. De gemeente kan extra inlaten en huisaansluitingen verlangen voor toekomstige bebouwing. - De initiator dient rekening te houden met afstemming en goedkeuring van de waterkwaliteits- /waterkwantiteitsbeheerder. Het Waterschap Rijn en IJssel kan extra eisen en/of randvoorwaarden stellen. - Bij nieuw aan te leggen rioolobjecten geen gebruik maken van particulier terrein, tenzij het niet anders kan. In dat geval is afstemming noodzakelijk en zal er op voorhand recht van opstal geregeld moeten worden. - Opnemen in bestek, aanleg putconstructie is bijwoonpunt directie/rioolspecialist. - Rioolinspectie: - Direct voor de overname de riolen met behulp een videocamera inspecteren op verontreinigingen en/of schade. Bij deze inspectie dient een opzichter van de gemeente aanwezig te zijn. De classificatie van de schadebeelden moet volgens de NEN-EN 13508-2 geschieden. De inspectie (incl. de beoordeling ervan) moet worden uitgevoerd door een gecertificeerd bedrijf; - Technische levensduur: - De diverse onderdelen moeten een minimale gegarandeerde technische levensduur hebben van: - Bouwkundige delen: 45 jaar; - Mechanische delen: 15 jaar; - Elektrotechnische delen: 15 jaar; - Telemetrie systeem 10 jaar; - Vrij verval riolering 70 jaar; - Persleidingen (HDPE): 60 jaar; - Na het gereedkomen van de riolering, maar vóór het aanbrengen van de wegverharding, dient de inspectie te zijn uitgevoerd van de gelegde riolering. - Er dient vooraf aan het ontwerp door initiator een infiltratie onderzoek uitgevoerd te worden. Deze dient ter goedkeuring te worden overhandigd aan de gemeente. In samenspraak met de gemeente wordt gekeken naar de mogelijkheden voor infiltratie en een besluit genomen over de wijze van verwerken van hemelwater.

Leidingen	- Binnen de gemeente worden de volgende materialen toegepast: keramische buizen, betonbuizen, betonpolymeerbuizen en buizen van PVC of HDPE. De rioolbeheerder bepaalt welk materiaal wordt toegepast. - De diameter van het hoofdriool mag ongeacht het type stelsel niet kleiner zijn dan Ø250mm (PVC, HDPE, betonpolymeer of keramisch). Bij beton minimaal Ø300mm. - Bijwoonpunt BESTEK; opslag toe te passen materialen, waaronder putten, buizen, hulpstukken riolering. - Kleurgebruik kunststof rioolleidingen: • Toepassen PVC leidingssystemen: o binnen riolering lichtgrijs o buitenriolering grijs (RWA) of roodbruin(DWA) o persriolering donkergrijs o infiltratie groen • Toepassen PE leidingssystemen: o persriolering PE 80 zwart met bruine strepen o persriolering PE 100 zwart met bruine strepen - Kleuren: vuilwaterafvoer (DWA) of gemengd waterafvoer (GWA) = roodbruin. HOOFDRIOOL MAG GRIJZE BUIS ZIJN. - Vuilwaterafvoer (DWA) of gemengd waterafvoer (GWA): - Keramische buizen: inwendig geglaazuurd, met kraag en blijvend water- en luchtdichte flexibele verbingsconstructie met rubberring of polyurethaan of andere kunststof dichting. - Betonpolymeerbuizen worden toegepast met een luchtdichte flexibele afdichting. - PVC-rioolbuizen, sterkteklasse SN8, kleur bruin. - Hemelwaterafvoer (HWA): - PVC-rioolbuizen, sterkteklasse SN8, kleur grijs. - Beton-rioolbuizen. - Infiltratiewater (IT) Infiltratie: - Beton IT-buis waterdoorlatend. - PVC IT buis kleur groen - Infiltratieriool dient rondom te worden omhuld met minimaal 0.30m drainzand. - Rekening houden met het aanbrengen van 0.20m grondverbetering onder leidingen en putten. In geval van infiltratie riool dient dit 0.30m te zijn. - De dekking op de HWA rioolbuizen bedraagt minimaal 1.30m. Voor DWA en GWA rioolbuizen geldt een dekking van minimaal 1.20m. - De riolering moet in principe zelfreinigend zijn (sleepspanning). Op beginstrengen DWA dient één kolk te worden aangesloten zodat doorspoeling plaatsvindt. - Onderlinge afstand (dagmaat) tussen leidingen van hoofdriool is minimaal 0.30m. - Het afschot van HWA-leidingen bedraagt 1‰. - Het infiltratieriool ligt vlak. - Het afschot van GWA/DWA-leidingen bedraagt: 0-150m meter verhang 3‰ 151-300 meter verhang 2‰ 301-1000 meter verhang 1.5‰ >1000meter verhang -> berekenen - Tussen kruisingen van rioleringsbuizen is de onderlinge afstand van buitenzijde buis (dagmaat) minimaal 0.20m. - De rioolsleuven aanvullen met zand in zandbed, bij infiltratie drainzand. - Rioolstrengen altijd rechtlijnig, bij hoge uitzondering met hoekverdraaiing altijd in overleg beheerder.
Putten en afdekkingen	- Materiaal: prefab beton elementen. De rioolbeheerder bepaalt welk materiaal wordt toegepast. - De minimale afmetingen van putten zijn vierkant inwendig 80x80cm voor betonputten. Vanaf diepte >2,0m -m.v. putten inwendig 100x100cm toepassen. - Putten voorzien van stroomprofiel (tot halve hoogte buis). Putten in infiltratie riool voorzien van een zandvang van minimaal 0.30m. Afwijken alleen in overleg met team Buitenbeheer.

	• Kegelstuk of afdekplaat voorzien van sparing (minimaal 60x60 cm). • De maximale afstand tussen putten is 80 meter. • Inspectieputten dienen met onderhoudsvoertuigen bereikbaar te zijn. • Putranden en deksels DWA voorzien van opschrift "V" en "W". • Putranden en deksels HWA voorzien van opschrift "R" en "W". • Putranden en deksels infiltratie voorzien van opschrift "I" en "T". • Putranden op hoogte brengen met drie stelringen en stellen met Poltec stelspecie. • Putrand/controledeksel uitvoeren in verkeersklasse D400. Rioolputten aanbrengen op alle kruisingen, knikken en bijzondere voorzieningen in het rioolstelsel. Ook bij wijzigingen in het verhang, van de diameter en het materiaal. • Bij afkoppelprojecten kan door de gemeente verlangd worden in het vuilwater stelsel aantal putranden/deksels met ontluhtingskleppen toe te passen (Putrand type OK met ontluhtingsklep leverancier TBS o.g.). Hiervoor dient contact opgenomen te worden met de gemeente. • Putten zoveel als mogelijk in het midden van de rijbaan plaatsen. • Putten met een driehoek (b.v. TBS deksels), punt driehoek in stroomrichting • Bij een betonriool, en ook putten waar verschillende buismaterialen samenkomen, dienen betonputten te worden toegepast. PE putten in overleg met de gemeente. • Sparingen en andere openingen dienen netjes aangestort en afgewerkt te worden (niet metselen). • Putten bij aanbrengen verdichten door rondom inwateren.
--	---

MAATREGELEN



Wadi



Bioswale



Schaduwwerking bomen



Infiltratie groen



Verminderen verharding



*Hemelwater afvoeren in
aangrenzende groen gebieden
of oppervlaktewater*



*Creer meer
oppervlaktewater*



*Voer hemelwater
vertraagd af*

3.2 Infiltratievoorzieningen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- De methode van afvoer van schoon hemelwater is afhankelijk van de situatie en wordt door de gemeente bepaald. - Infiltratie bij voorkeur op eigen terrein. - Bij de berekening van de benodigde volumeberging dient te worden uitgegaan van 80mm x het verhard oppervlak (dak + verharding openbaar en uitgeefbaar). - De infiltratievoorziening dient aantoonbaar berekend en ontworpen te worden waarbij het bergingsvermogen na 24 uur weer geheel beschikbaar is. - De vormgeving van de wadi's is maatwerk en dient in overleg met de gemeente tot stand te komen. Algemeen geldt dat de taluds maaibaar moeten zijn (max 1:4). - Ondiepe Wadi's met daaronder een infiltratievoorziening bijvoorbeeld Rockflowblokken behoren tot de mogelijkheden. - Denk ook aan beplante wadi's, verlaagde groenstrook, verlaagde plantvakken met kruiden, heesters, vaste planten.

3.3 Huisaansluitingen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Elke woning heeft een aparte huisaansluiting. Verzamelleidingen zijn niet acceptabel. - De aansluitingen van huis- en kolkaansluitingen mogen elkaar niet kruisen. - De volgende combinaties mogen worden aangesloten op één standpijp met behulp van een stroom T-stuk: - Twee tegenover elkaar liggende kolken; - Twee tegenover elkaar liggende huisaansluitingen DWA; - Twee tegenover elkaar liggende huisaansluitingen HWA; - Een HWA-huisaansluiting met een tegenovergelegen kolkaansluiting. - Huisaansluitingen dienen in een rechte lijn, haaks op de rijbaan, op het riool te worden aangesloten. - Enkel boven aansluitingen op de buis zijn toegestaan.
Leidingen	- De huisaansluitingen zijn van PVC (sterkteklasse SN8) met een diameter van 125mm of 160mm. Bij appartementen kan dit afwijken. - Aansluitleidingen liggen tussen de 95 en 75 cm onder bovenkant maaiveld. Afschot tussen de 0.5 en 1.0%. - Kleuren: DWA/GWA = roodbruin; HWA = grijs; IT = groen; LET OP DIT IS ANDERS DAN LANDELIJKE STANDAARD!! - Verbinding tussen buis en hulpstukken door middel van rubber manchet. - Bij nieuwbouw HWA-bovengronds afvoeren, bij bestaande bouw indien mogelijk bij voorkeur bovengronds afvoeren. - Gereed melding/controler huisaansluiting in bijzijn beheerder gemeente Doesburg voorafgaand aan dichten sleuf.
Ontstoppingsstuk	- Ontstoppingsstuk met schroefdeksel. - Plaatsing van het ontstoppingsstuk is binnen de erfgrans op eigen terrein op ca. 0.50m uit de erfgrans. - Aansluiting van bedrijfsgebouwen, winkels of meergezinswoningen in overleg met team Buitenbeheer vanwege de mogelijk benodigde extra constructies of voorzieningen.
Hulpstukken	- Sterkteklasse SN8. - Bochten uitvoeren in 2x45°. Bochten van 90° zijn niet acceptabel. - Toepassen van flexibel stroom T-stuk

3.4 Kolk- en kolkaansluitingen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Kolkafstand: - Bij horizontaal liggende wegen en wegen met een helling van 0 - 2 % en met een dakprofiel of tonrondte: maximale kolkafstand 20 m. - Op wegen met een grotere helling dan 2 % > is de kolkafstand > 25 m. - Kolken poortgewijs aan beide zijden van de weg plaatsen. - Op aansluitingen van wegen onmiddellijk voor en na de bocht kolken plaatsen (bij volledige kruising dus acht kolken). - Bij verkeersdrempels en inritten extra aandacht voor de afwatering (± 2.00 m vanaf de drempel een kolk) en extra aandacht voor vlakke overgang inrit / weg. - Elke kolk heeft een aparte kolkaansluiting. Verzamelleidingen zijn niet acceptabel. - De aansluitingen van huis- en kolkaansluitingen mogen elkaar niet kruisen. - De volgende combinaties mogen worden aangesloten op één standpijp met behulp van een <u>flexibel stroom T-stuk</u>: - Twee tegenover elkaar liggende kolken; - Twee tegenover elkaar liggende huisaansluitingen DWA; - Twee tegenover elkaar liggende huisaansluitingen HWA; - Een HWA-huisaansluiting met een tegenovergelegen kolkaansluiting. - Kolken bij aanbrengen verdichten door rondom inwateren.
Leidingen	- De huisaansluitingen zijn van PVC (sterkteklasse SN8) met een diameter van 125mm of 160mm. - Aansluitleidingen liggen tussen de 95 en 75 cm onder bovenkant maaiveld. - Kleuren: HWA = grijs; IT = groen; - Verbinding tussen buis en hulpstukken door middel van rubber manchet.
Trottoirkolken	- Eendelige trottoirkolken van beton/gietijzercombinatie met bandhoogte van 100 mm, TBS type TRK 4717 of gelijkwaardig, met flexibele zijaansluiting. - Kolken met geborgde stankafsluiter toepassen, losse deksels niet toegestaan. - Kolken aangesloten op een infiltratieriool dienen voorzien te zijn van een bladvang, grotere zandvang en deksel met waaiermotief. - Verkeersklasse B125. - Kunststofkolken niet toegestaan.
Straatkolken	- Eendelige straatkolken van beton/gietijzercombinatie, TBS type STR 9737 of gelijkwaardig met flexibele zijaansluiting. - Kolken aangesloten op een infiltratieriool dienen voorzien te zijn van een bladvang, grotere zandvang en deksel met waaiermotief. - Verkeersklasse B125. - Kolken met geborgde stankafsluiter toepassen, losse deksels niet toegestaan. - Kunststofkolken niet toegestaan.
Hulpstukken	- Horizontale bochten uitvoeren in 2x45°. Bochten van 90° zijn niet acceptabel. - Aansluiting van kolken op hoofdriool uitvoeren middels geprefabriceerde inlaat. - Bij bestaand riool of als geprefabriceerd niet mogelijk is: inlaat uitvoeren met een PVC knevelinlaat met zettingsconstructie 125/160mm: - Bij een tweezijdige aansluiting een flexibel stroom T-stuk PVC 125/160mm 90° met 3x mof toepassen; - Bij een eenzijdige aansluiting een flexibele zettingsbocht 88° met 2x mof PVC 125/160mm toepassen.

Amfibiekolken	Kolken en roostergoten in gebieden met veel amfibieën, kikkers, padden, salamanders, voorzien van uitkruipmogelijkheid.
---------------	---

3.5 Afkoppelen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	Afkoppelen en drainage is de 'regel' en uiteraard maatwerk en dient altijd besproken te worden met de afdeling buitenbeheer.

3.6 Drainage

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	Drainage alleen toepassen na goedkeuring gemeente. Dit is geen standaard voorziening en daarom maatwerk.

3.7 Duikers en uitstroomvoorziening

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Alle duikers en uitstroomvoorzieningen dienen te voldoen aan de eisen gesteld door het waterschap. Het ontwerp voor uitvoering ter goedkeuring voorleggen aan de afdeling buitenbeheer. - Alle kunstwerken in overleg met de gemeente ontwerpen. Het ontwerp dient voor uitvoering nog gecontroleerd en goedgekeurd te zijn. - Uitstroomvoorzieningen op oppervlaktewater altijd via een bodempassage. - Uitstroomvoorziening nimmer van kunststof. - Geen kunststof eindbuizen gebruiken. - Uitstroomvoorziening altijd voorzien van inkruipbeveiliging.

3.8 Mechanische riolering

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- De initiator dient contact op te nemen in de ontwerpfase met RO en Rioolbeheer om te toetsen of de inbreidingsgebieden passen in het huidige rioolontwerp (met inachtneming aansluitverordening). - Tevens gelden de eisen gesteld in het PVE-hoofdgemalen en drukgemalen van de Gemeente Doesburg. Dit document kan bij de gemeente worden opgevraagd. - Persriolering, IBA's en gemalen alleen toepassen en na instemming rioolbeheerder als vrij vervalriool niet mogelijk is. - De volledig automatisch functionerende pompputinstallatie zodanig ontwerpen zodat een probleemloze werking gewaarborgd is. - Verstopping vrije dompelpompen toepassen voor het verpompen van verontreinigde en/of vezel bevattende vloeistoffen. Geen vuilvangrooster toepassen.
Leidingen	- Persleidingen dienen onmiddellijk na het leggen te worden gecontroleerd op waterdichtheid door middel van inwendige waterdruk. Voor persleidingen dient dit conform de RAW te worden uitgevoerd met een afpersdruk van 1,5 maal de bedrijfsdruk. - Materiaal: HDPE
Geluid	Het geluidsniveau van de pompinstallatie met gesloten luiken mag maximaal 55 dB(A) bedragen bij de pompput op 1,50m boven maaiveld.
Geur	Het gemaal voorzien van geurfilters waarbij stankoverlast met gesloten luiken niet waarneembaar is bij de put.
Pompconfiguratie	- Het DWA afpompen middels één pomp waarbij tweede pomp als reserve fungeert. Deze pompen zijn automatisch om-en-om geschakeld. - De pompen hebben een PLC besturing en een drukopnemer.
Ontvangstput	- Is van gewapend beton met een kunststof coating die bestand is tegen de chemische en mechanische belasting van het afvalwater. - Is voorzien van voldoende uitsparingen ten behoeve van aansluitingen en installaties. - Is voorzien van een kelder die is afgestemd op de optimale inzet van de pompcapaciteit. - Is voorzien van een balkeerlep. - De toegangsluiken zijn van aluminium en voorzien van een rvs-veiligheidsrooster. - De dompelpompen dienen aangesloten te worden met een keerlep en verticale leiding welke van gietijzer, HDPE of RVS 316 moet zijn. - Alle bevestigingsmiddelen dienen corrosiebestendig (RVS 316 of gelijkwaardig) te zijn. - Alle sloten dienen universeel te zijn zoals gebruikelijk in Doesburg. - Rondom de put moet minimaal 0,5 m verharding aangebracht te worden. - Het gemaal moet vanaf de openbare weg via een verharding toegankelijk zijn voor een ontwerpvoertuig vrachtauto (rioolreinigingsvoertuig). - De verharding en de putafdekking moeten gedimensioneerd worden op verkeersklasse 45. - De put dient voorzien te zijn van een handkracht aangedreven hijsbok voor het ophijzen van pompen en aanverwante machines. De pompen moeten via een railsysteem begeleid worden bij het ophalen en neerlaten.
Besturingskast	- De besturingskast dient van RVS 316 vervaardigd te zijn en van voldoende grootte te zijn waarbij ook ruimte is voor het opbergen van een spindelafsluiter sleutel. - De deuren dient scharnierend opgehangen te zijn. - In de kast moet een kaarthouder aanwezig te zijn. - De kast dient in de kleur RAL 6005 mosgroen gepoedercoat te worden en voorzien te worden van een antigrffiti behandeling.
Bediening	- De pompinstallatie dient bediend te worden d.m.v. een bedieningsorgaan in een separate bedieningskast welke geplaatst is op de pompput. - De automatische besturing van de pompinstallatie gebeurt door een PLC in combinatie met een niveaumeter (een vlotter) in de pompput. - Bediening algemeen: - Door middel van een hoofdschakelaar dient de pompinstallatie ingeschakeld te worden.

	• De aardlekautomaat dient van voldoende capaciteit te zijn. • Alle schakel materialen dienen van gerenommeerde merken te zijn en voorzien van maximale veiligheidsmaatregelen. • De kastverlichting dient ingeschakeld te kunnen worden door een aparte schakelaar en gesitueerd te zijn boven in de besturingskast. • De kastverwarming dient automatisch in- en uitgeschakeld te worden door een ingebouwde thermostaat of door een hygrostaat. • Een hoogwatervlotter die buiten de PLC om de pompen aanstuurt.
--	---

4. Verkeer

4.1 Verhardingen

Onderdeel	Uitgangspunten beleid
Algemeen	- Alle afwijkingen t.o.v. onderstaand overleggen met team Buitenbeheer. - Bij de keuze van de verhardingsconstructies dient uitgegaan te worden van de verkeersbelasting waarbij de verkeersintensiteit van het aantal (vracht)wagens dat per etmaal de zwaarst belaste rijstrook belast maatgevend is. - Ontwerpvoertuig: Vuilophaalwagen/ Brandweerauto/ ongelede vrachtwagen. - Bij voorkeur passen we gebakken straatklinkers toe in verblijfsgebied, indien de stedenbouwkundige opzet hierom vraagt passen we betonmaterialen toe. Maak hierin weloverwogen keuzes en motiveer deze! - Bij herinrichtingen zoveel mogelijk, nog bruikbare bestratingsmaterialen, hergebruiken. - Bij asfalt en beton zoveel mogelijk duurzame CO2 besparende oplossingen toepassen zoals bv. gerecycled of bio-based asfalt.
Verkeersstructuur	- De ontwerpen voor de wegenstructuur, de wegprofielen, de parkeervoorzieningen en de snelheid remmende maatregelen dienen te voldoen aan het "Vigerende Wegencategoriseringsplan Doesburg. Afwijkingen enkel mogelijk in nauw overleg met team Buitenbeheer in de ontwerpfasen van het project. - In verband met het ophalen van huisvuil, het bezorgen van goederen, voor hulpdiensten, openbaar vervoer en verhuizingen dient de bereikbaarheid van woningen te worden aangetoond met rijcurves van de betreffende normvoertuigen ASVV (vigerende).
Wegtypes	- Gebiedsontsluitingswegen - De functie van gebiedsontsluitingswegen is het bundelen van de verkeersstromen vanuit de diverse gebieden en verbindingen te bieden naar kerngebieden, naburige kernen en stroomwegen. De nadruk ligt op het verwerken van verkeer. - Onderverdelingen gebiedsontsluitingswegen: - GOW 50 binnen de bebouwde kom; - GOW 30 binnen de bebouwde kom; - Erftoegangswegen zijn met name bedoeld voor het ontsluiten van erven, woningen en andere bestemmingen. Hierbij staat de verblijfsfunctie voorop - Onderverdeling erftoegangswegen - ETW 60 buiten de bebouwde kom; - ETW 30 binnen de bebouwde kom; - Overige categorieën - Fietsstraten - Een fietsstraat is een straat die ingericht is als fietsroute, maar waarop tevens auto's zijn toegestaan. Dit autogebruik wordt echter beperkt door het karakter en de inrichting van de fietsstraat. In principe is een fietsstraat een gewone 30 km/h weg, maar vaak in rode kleur getint en met meer voorrang voor de fietser in vergelijking met andere straten. - Wegen op bedrijventerreinen - Op wegen op bedrijventerreinen kan de limiet zowel 30 km/h als 50 km/h zijn. De wegen op bedrijventerrein functioneren echter wezenlijk anders dan de overige 30 km/h en 50 km/h wegen binnen de gemeente. En daarom is ook een andere weginrichting noodzakelijk. De ruimtebehoefte van grote voertuigen is maatgevend voor de inrichting en vormgeving van de infrastructuur waarbij voldoende manoeuvreerruimte noodzakelijk is. Daarom is het gewenst het gebruik als uitgangspunt te nemen en daarop de functie en vormgeving op aan te laten sluiten.
Wegbreedtes /bochtstralen	- Wegbreedte volgens, in overeenstemming met het vigerende "Wegencategoriseringsplan Doesburg"; - Bochtstralen volgens, in overeenstemming met vigerende ASVV; - Ontwerpvoertuig is Brandweerwagen, ongelede vrachtwagen en vuilniswagen. - Doodlopende straten altijd voorzien van keerlus en voor vuilnisauto minimaal een opstelplek containers. - Ondergrondse containers nimmer plaatsen aan einde doodlopende straat.

Overige constructies	Het ontwerp en de nadere uitwerking in het bestek van bijzondere constructies zoals natuursteenbestratingen, sierbestratingen, keermuren, bruggen, viaducten, vijverpartijen, Beschoeiingen en geluidswerende constructies dienen in nauwe samenwerking met de team Buitenbeheer tot stand te komen en in de nodige detailtekeningen te worden uitgewerkt door de initiator.
----------------------	--

4.2 Rijbaan

4.2.1. Rijbaan – geheel in asfalt

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Bij reconstructies en onderhoud aan asfaltverhardingen altijd vooronderzoek uitvoeren d.m.v.: - Deflectiemeting; - Asfaltkernen ter bepaling van teervrij/teerhoudend asfalt. - Bij afwijken van de onderstaande standaarddiktes voor de asfaltverharding dient een dimensioneringsberekening voor de afwijkende constructie te worden aangeleverd.
Toepassing	- GOW 50 (binnen bebouwde kom (BIBEKO)) - ETW I 60 (buiten bebouwde kom (BUBEKO)) - ETW II 60 (buiten bebouwde kom (BUBEKO)) - Dus geen asfaltconstructies in verblijfsgebied meer toepassen. DURF DE UITDAGING AAN!
Opbouw	- De opbouw van de verharding volgens onderstaande tabel ontwerpen. - De puinverharding aanbrengen met een overbreedte van 0.30m ten opzichte van kant verharding. - Het zandbed aanbrengen met een overbreedte van 0.30m ten opzichte van het puinbed. - Wegen aanleggen in dakprofiel, afschot minimaal 2 %. - Fundering van menggranulaat doet dienst als bouwweg. De fundering dient te worden voorzien van een asfalt tussenlaag van 60mm. Deze tussenlaag dient tijdens de woonrijp fase weer verwijderd te worden.
Markering	Reflecterend thermoplastisch markeringsmateriaal laagdikte 3 mm.
	- De aansluiting van asfalt op asfalt uitvoeren met een (dubbele) trapfrees (tussenlaag en deklaag) over de volle breedte van de weg, breedte van de freeslaag is 0.50m per trap. - De naden dienen te worden afgewerkt met een hoogwaardige bitumen voegstrip (Tok-band, leverancier Imbema).

Wegtype	Laagdikte	Constructie laag	Materiaal
ETW I 60 (BUBEKO) ETW II 60 (BUBEKO)	30 mm 40 mm --- mm 60 mm 300 mm >350 mm	deklaag tussenlaag evt uitvullaag onderlaag puinfundering cunet	SMA-NL B D4 AC 16 bind TL-B AC 22 base OL-B menggranulaat 0/31,5 zand in zandbed
Fietsstraat/ vrij liggend fietspad	35 mm 50 mm 80 mm 350 mm >350 mm	deklaag tussenlaag onderlaag puinfundering cunet	SMA-NL 11A AC 16 bind TL-B AC 22 base OL-B menggranulaat 0/31,5 zand in zandbed
Bedrijventerrein	35 mm 50 mm --- mm 80 mm 350 mm >350 mm	deklaag tussenlaag evt uitvullaag onderlaag fundering cunet	SMA-NL 11B D4 AC 16 bind TL-B AC 32 base OL-B menggranulaat 0/31,5 zand in zandbed
Kruispunt met opstelstroken	35 mm	deklaag	ZOAB gevuld met cementslurrie
Rotondes	35 mm	deklaag	SMA-NL B D2
Kruisingsvlakken	35 mm	deklaag	SMA-NL B D2

4.2.2 Rijbaan - Elementen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Materiaal	- Standaard worden binnen Gemeente Doesburg gebakken klinkers en betonstraatstenen toegepast. - Stedenbouwkundige opzet buurt is bepalend voor keuze straatbaksteen of betonstraatsteen, overleg met gemeente. - Voor de oude stad binnen de gracht gelden bijzondere uitgangspunten m.b.t. beeldkwaliteit en historie versus veiligheid en toegankelijkheid, maatwerk is hier een vereiste. Richtlijn Handboek natuursteen CROW-publicatie. Natuursteen kan en mag niet zonder meer vervangen worden door Betonproducten. - In Oude binnenstad bij voorkeur hergebruik van oude gebakkenstraatklinkers. - Voorkeursvolgorde is hier in de rijbaan hergebruik van straatklinkers eventueel in de loopstroken nieuw materiaal toe te passen. Naar voorbeeld van bijv. Ooipoort- en Meipoortstraat. - Betonstraatstenen, voorzien van een natuurlijke kleurechte toplaag van gemiddeld 10 mm. De toplaag dient te zijn gewassen waarbij het zichtvlak voor ca. 70% uit natuurlijk materiaal van een grove (2- 5mm.) gradatie bestaat. De natuurlijke toplaag wordt deels ondersteund hoogwaardige pigmentering. - Betonstraatstenen: keifmaat 211 x 105 x 80 mm. - Dikformaatstenen: 211 x 70 x 80 mm. - Waalformaatstenen 200 x 50 x 80 mm. - Kleur rijbaan Heidepaars, parkeervakken zwart/grijs - Gebakken klinkers (straatklinkers):

	○ Platkeiformaat; Kwaliteitsklasse A, sortering 4-12. ○ Dikformaatstenen; Kwaliteitsklasse A, sortering 4-12. ○ Waalformaatstenen; Kwaliteitsklasse A, sortering 4-12.
Toepassing	• ETW 30 (BIBEKO) • ETW; erven (BIBEKO)
Verband	• De rijbaan uitvoeren in keperverband. • Gebruik maken van fabrieksmatig gezaagde keperstenen bij straatbakstenen.
Opbouw	• De onderbouw van de verharding bestaat uit: (uitgangspunt is gebakken elementenverharding) ○ 70mm brekerzand. ○ 250mm menggranulaat 0/31.5. ○ 400mm zand in zandbed (minimaal). • Wegen aanleggen tonrond, ook bij een hangend profiel (op 1 oor), afschot minimaal 2,5 % maximaal 3,0 %. • De puinfundatie aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van achterkant band. • Het zandbed aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van de fundatie. • Indien fundering van menggranulaat doet dienst als bouwweg. De fundering dient te worden voorzien van een asfalt tussenlaag van 60mm. Deze tussenlaag dient tijdens de woonrijp fase weer verwijderd te worden. • Invegen met brekerzand

4.2.3 Rijbaan – Deels in elementen, deels in asfalt

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Materiaal	• Standaard worden binnen Gemeente Doesburg gebakken klinkers of Betonstraatsteen toegepast. • Gebakken klinkers (straatklinkers): ◦ Keiformaatstenen; Kwaliteitsklasse A, sortering 4-12. • Betonstenen, voorzien van een natuurlijke kleurechte toplaag van gemiddeld 10 mm. De toplaag dient te zijn gewassen waarbij het zichtvlak voor ca. 70% uit natuurlijk materiaal van een grove (2- 5mm.) gradatie bestaat. De natuurlijke toplaag wordt deels ondersteund hoogwaardige pigmentering. ◦ Betonstraatstenen: keiformaat 211 x 105 x 80 mm. ◦ Dikformaatstenen: 211 x 70 x 80 mm. ◦ Waalformaatstenen 200 x 50 x 80 mm. ◦ Kleur aanpassen op de stedenbouwkundige situatie (Buurttype).
Toepassing	• GOW 30 (BIBEKO)
Verband	• De rijbaan uitvoeren in keperverband. • Gebruik maken van fabrieksmatig gezaagde keperstenen bij straatbakstenen.
Opbouw	• De onderbouw van de verharding bestaat uit: ◦ Uitgangspunt is gebakken elementenverharding ◦ 70mm brekerzand. ◦ 250mm menggranulaat 0/31.5. ◦ 400mm zand in zandbed (minimaal). • Wegen aanleggen tonrond, ook bij een hangend profiel (op 1 oor), afschot minimaal 2,5 % maximaal 3,0 %. • De puinfundatie aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van achterkant band. • Het zandbed aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van de fundatie. • Fundering van menggranulaat doet dienst als bouwweg. De fundering dient te worden voorzien van een asfalt tussenlaag van 60mm. Deze tussenlaag dient tijdens de woonrijp fase weer verwijderd te worden. • Invegen met brekerzand

4.3 Parkeren

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Toepassing	- Binnen en buiten de bebouwde kom. - Haaksparkeren, langsparkeren en schuin parkeren. - Haaks en schuin parkeren alleen toepassen binnen ETW 30 en ETW erven - Haaksparkeren niet langs doorgaande fietsroutes
Afmetingen	- Volgens normen CROW/ ASVV; - Vakken dienen te allen tijde van de juiste markering te worden voorzien.
Materiaal	- Bij voorkeur parkeervakken in grasbetontegels uitvoeren i.v.m. klimaatadaptatie. Alternatieven alleen in overleg dienst Buitenbeheer. - Uitstapstrook invalidenparkeerplaats altijd in vlakke steen uitvoeren, evenals kopse kant achter de auto. - Gebakken klinkers (straatklinkers): - Platkeiformaat gemiddelde afmetingen 200 x 98 x 70 mm; Kwaliteitsklasse A, sortering 4-12. - Dikformaatstenen gemiddelde afmetingen 200 x 65 x 85 mm; Kwaliteitsklasse A, sortering 4-12. - Waalformaatstenen met gemiddelde afmetingen 200 x 48 x 85 mm; Kwaliteitsklasse A, sortering 4-12. - Betonstenen, voorzien van een natuurlijke kleurechte toplaag van gemiddeld 10 mm. De toplaag dient te zijn gewassen waarbij het zichtvlak voor ca. 70% uit natuurlijk materiaal van een grove (2- 5mm.) gradatie bestaat. De natuurlijke toplaag wordt deels ondersteund hoogwaardige pigmentering. - Betonstraatstenen: keiformaat 211 x 105 x 80 mm. Kleur grijs/ zwart - Dikformaatstenen: 211 x 70 x 80 mm. - Waalformaatstenen 200 x 50 x 80 mm. - Grasbetontegels toepassen in overleg afdeling buitenbeheer, type en soortkeuze voorleggen alsmede funderingsopbouw en vulling. - Toepassen „kleine” grasbetonelementen niet toegestaan.
Verband	- De parkeervakken in elleboogverband aanbrengen. - Gebruik maken van fabrieksmatig gezaagde halve stenen bij straatbakstenen en geprefabriceerde halve stenen bij betonstraatstenen.
Opbouw	- De onderbouw van de verharding bestaat uit: - Uitgangspunt is gebakken elementenverharding 70mm straatzand (WD06 van Infranology) 250mm menggranulaat 0/31.5 400mm zand in zandbed. - Parkeerstroken en parkeerterreinen dienen minimaal 2,5 % afschot te hebben. - De puinfundering aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van achterkant band. - Het zandbed aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van de fundatie. - Invegen met brekerzand - Vulling van grasbetonstenen met grind of split niet toegestaan.

4.4 Fietspaden

De afweging van het type verharding en kleur ligt bij de wegbeheerder van de gemeente Doesburg. Het uitgangspunt is dat alle fietspaden worden uitgevoerd in asfalt. Op de hoofdwegen en buiten de bebouwde kom, worden bij voorkeur betonnen fietspaden toegepast.

4.4.1 Fietspaden - Asfalt

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Rijwielpaden moeten zodanig geconstrueerd zijn dat zij met een lichte vrachtwagen te berijden zijn. - Breedte volgens normen CROW in overleg met team Buitenbeheer
Toepassing	- Vrij liggende fietspaden binnen en buiten de bebouwde kom. - Fietssuggestiestroken als onderdeel van de hoofdweg.
Opbouw	- De opbouw van de verharding: 30 mm rode deklaag AC 8 surf DL-A bestaande uit zwarte bitumen en 3% rood pigment. 30 mm tussenlaag AC 16 bind TL-A 60 mm onderlaag AC 16 Base OL-B 300mm menggranulaat 0/31,5. - Minimaal 300mm zand in zandbed. - Fietspaden dienen minimaal 2,5 % afschot te hebben. - Het zandbed aanbrengen met een overbreedte van 0.20m. - De puinverharding aanbrengen met een overbreedte van 0.20m. - Fietssuggestiestroken asfaltmengsels volgens de opbouw van de hoofdweg, zie 5.2.1 Asfalt. De rode deklaag voorzien van minimaal 3% rood pigment
Markering	Reflecterend thermoplastisch markeringsmateriaal laagdikte 3 mm.

4.4.2 Fietspaden - Beton

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	Rijwielpaden moeten zodanig geconstrueerd zijn dat zij met een lichte vrachtwagen te berijden zijn. De breedte moet in overleg met de gemeente worden bepaald.
Toepassing	Vrij liggende fietspaden binnen en buiten de bebouwde kom.
Opbouw	- De opbouw van de verharding: 160mm betonverharding 200mm menggranulaat 0/31,5. 250mm zand in zandbed. - Toepassen staalslakken als fundering niet toegestaan - Fietspaden dienen minimaal 2,5 % afschot te hebben. - De puinfundering aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van achterkant band. - Het zandbed aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van de fundatie. - Textuur 1 tot 3mm. - Randafwerking met vellingrand, voegranden strak afgewerkt
Materiaal	Duurzame beton, laat aannemer met alternatieven komen, stimuleer innovatie (BloBased)
Markering	Reflecterend thermoplastisch markeringsmateriaal laagdikte 3 mm.

4.4.3 Fietspaden – Elementen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- In principe worden fietspaden niet in elementen aangelegd, tenzij is aangetoond dat er geen andere mogelijkheid bestaat. - Ontwerp op onderhoudsniveau A. van eventuele elementverharding d.w.z. in beheerfase altijd kwaliteitsniveau A handhaven i.v.m. behoud fietscomfort (specifieke aandacht voor langsnaden).
Materiaal	- Dubbelklinkers formaat 200x200x80mm, kleur rood (door-en-door). - As markering: 1-3 markering bestaande uit dubbelklinkers 200 x 200 x 80 wit (door-en-door) - Daar waar mogelijk asfalt, boven kabels en leidingen bekijken wat mogelijk is goede klinkerverharding als alternatief.
Opbouw	- De opbouw van de verharding: 70mm straatzand (WD06 van Infranology) 250mm menggranulaat 0/31,5. 250mm zand in zandbed. - Fietspaden dienen minimaal 2,5 % afschot te hebben. - De puinfundering aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van achterkant band. - Het zandbed aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van de fundatie.

	• Invegen met WD06 van Infranology.
Verband	• De fietspaden dienen in halfsteensverband gelegd te worden. • Gebruik maken van geprefabriceerde halve stenen bij betonstraatstenen (keiformaat klinkers).

4.5 Trottoirs en inritten naar particulier terrein

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	• Ontwerpen op volle tegelmaat. • Vrij liggende voetpaden (o.a. voetpaden in groenvoorzieningen) die bereiden kunnen worden door lichte vrachtwagens, hulpdiensten en gladheidbestrijding dienen dezelfde opbouwconstructie te hebben als rijwielpaden en hiervoor geldt hetzelfde ten aanzien van de breedte.
Toepassing	• Binnen en buiten de kom. • Aanliggend en vrij liggend.
Opbouw	• De onderbouw van de verharding bestaat uit: - o 250mm zand in zandbed. • Trottoirs en inritten dienen 2,5 % afschot te hebben. • Het zandbed aanbrengen met een overbreedte van 0.25m ten opzichte van achterkant band. • Invegen met brekerzand.
Materiaal	• Trottoirs standaard dik 60 mm en inritten in tegels 300x300x80mm of dubbelklinker. • Inritblokken 450x500 toegestaan alleen bij inrit naar particuliere tuin/erf. • Bij voorkeur gestrate helling van BSS Keiformaat en bijpassende bochtbanden.
Verband	• De trottoirs in halfsteensverband, in bochten lintlagen toepassen. • De inritten in lintlagen leggen.

4.6 Gootconstructies

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Toepassing en materiaal	• Gootlagen langs <u>asfaltverhardingen</u> van goottegels 300 x 150 mm, dikte 60 mm, te stellen op de fundering in betonspecie (minimaal 10cm dik). • Watervoerende laag langs <u>bestratingen van betonstraatstenen of straatklinkers</u> in keiformaat. Twee streklagen als goot toepassen op de fundering in betonspecie (minimaal 10cm dik). • Molgoten langs <u>bestratingen van klinkerkeien, dikformaten of waalformaten</u> dienen minimaal 500 mm breed te zijn, te stellen op de fundering in betonspecie (minimaal 10cm dik). Er dient een streklaag tussen de kolk en de bestrating van de rijbaan te worden aangebracht. • Molgoten langs <u>parkeervakken</u>: indien een parkeerstrook langs de weg geprojecteerd is, dient de molgoot 500 mm breed te zijn en te worden aangebracht op de fundering in betonspecie (minimaal 10cm dik). • Molgoten moet hol gestraat worden. Getrapte goten zijn niet toegestaan in verband toegankelijkheid en fietsveiligheid.

4.7 Kantopsluitingen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Toepassing en materiaal	• Langs gebiedsontsluitingswegen: trottoirbanden 180/200 x 250 mm in beton. • Langs erftoegangswegen 1 of parkeervakken: trottoirbanden 130/150 x 250mm in beton. • Langs erftoegangswegen 2 of parkeervakken: geleide banden 7/20x25 of opsluitbanden 120 x 250 in beton. • Langs fietspaden (elementen): fietspadband of opsluitbanden 120 x 250 in beton. (Gazonband niet toegestaan!!) • Langs fietspaden (vrij liggend in asfalt, beton): geen. • Langs trottoirs vrij liggend: opsluitbanden 100 x 200 in beton. • Langs graskanten: opsluitbanden 100 x 200 in beton. • Langs trottoirs aanliggend: opsluitbanden 100 x 200 langs erfgrenzen zonder beton, langs groenstroken in beton • Samenstelling betonspecie: stampbeton, voorzien van betongranulaat. • Bij voorkeur kantopsluiting dusdanig aanbrengen dat water naar de berm kan, dus geheel of gedeeltelijk verlagen. • Plantsoen, berm, grasvelden, boomspiegels, heestervakken moeten mee kunnen fungeren als wateropvang, verwerk dit in het ontwerp.
Opbouw	• De trottoirbanden/geleide banden: ◦ Stellen op fundering met betonspecie (laagdikte beton 10 cm). ◦ Aan achterzijde band een steunrug van betonspecie aanbrengen. ◦ Kantopsluitingen model C1. • Opsluitbanden langs klinkerwegen, parkeerstroken, fietspaden of groenstroken: ◦ Stellen op een fundering van 10 cm betonspecie ◦ Aan de achterzijde een steunrug van betonspecie aanbrengen. ◦ Kantopsluitingen model C1.
Beton per strekkende meter band	• Opsluitband 60 x 200mm → 0,04m³/m • Opsluitband 100 x 200 mm → 0,04m³/m • Opsluitband 120 x 250 mm → 0,05m³/m • Trottoirband 130/150 x 250mm → 0,06m³/m • Trottoirband 180/200 x 250mm → 0,06m³/m • Trottoirband 115/225 x 250mm → 0,06m³/m • Geleide band 70/200 x 250mm → 0.06m³/m

4.8 Inritconstructies (overgang naar een andere wegencategorie)

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Toepassing en materiaal	- Bij inritten dient het trottoir visueel door te lopen. - Inritten naar woonerven, verblijfsgebieden en zijwegen: minimaal inritbanden 600 x 500 x 200 mm. Indien banden 13/15 zijn toegepast, dan inritbanden 650 x 500 x 200 mm toepassen. Let op geen 45 cm blokken toepassen. - Inritten bij trottoirs < 1.50m breed, trottoir uitvoeren met inritverloopbanden. - Oversteekplaatsen in bochten realiseren met gezaagde bochtbanden welke naar maaiveld verlopen. - Bijlage 1: inritten. - Inritten bestraten met elementen BSS KF of dubbelklinker dik 80 mm, toepassen tegels niet toegestaan. - Inritbanden stellen in beton: - Stellen op een fundering van 10 cm betonspecie - Aan de achterzijde een steunrug van betonspecie aanbrengen. - Inritbanden 600 x 500 x 200 → 0.11 m³/m
Opbouw	- Inritten naar woonerven, verblijfsgebieden en zijwegen: - Ter breedte van de inrit dubbelklinkers 80 mm toepassen, gefundeerd op 150 mm menggranulaat 0/31.5 mm en op 50 mm brekerzand gestraat. - Bij inritten voor zware bedrijfswagens en vrachtauto's dubbelklinkers dik 80mm toepassen, gefundeerd op 200mm menggranulaat 0/45

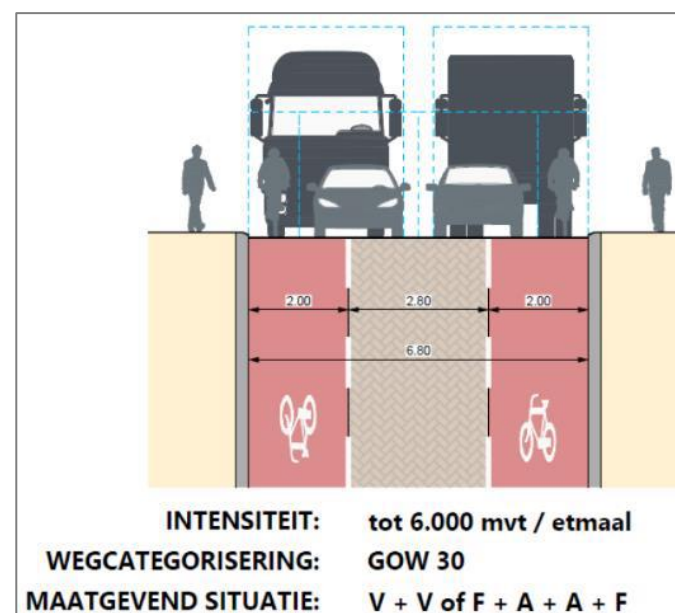
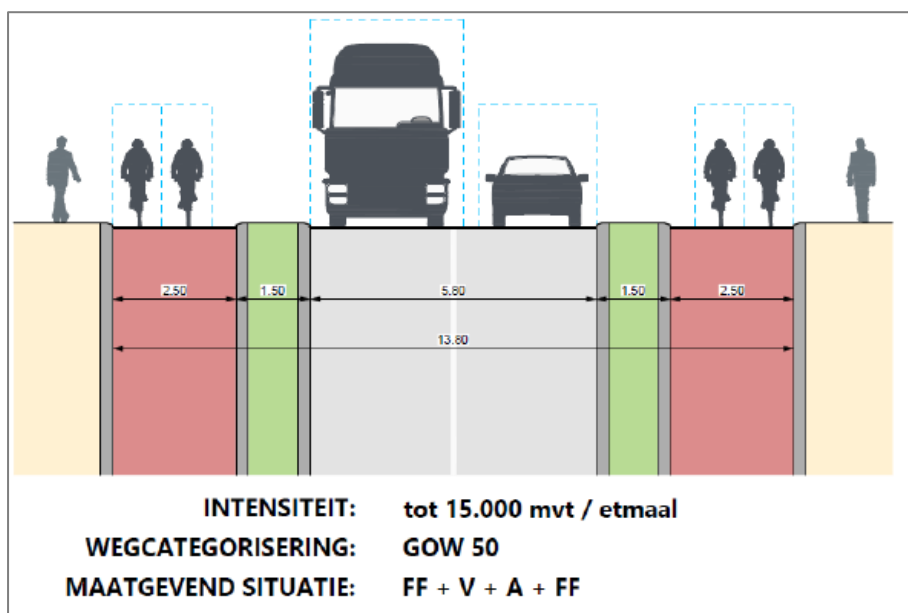
4.9 Half-verhardingen en element verharding van grasbetonstenen

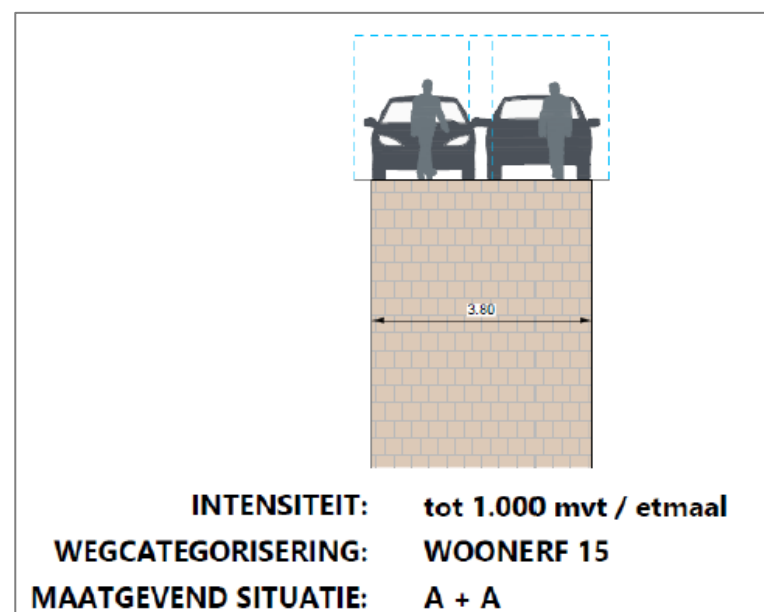
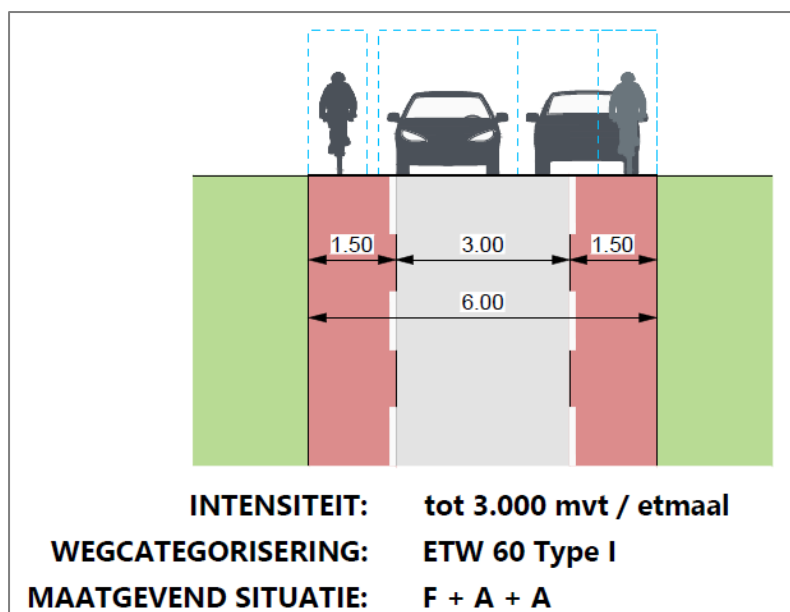
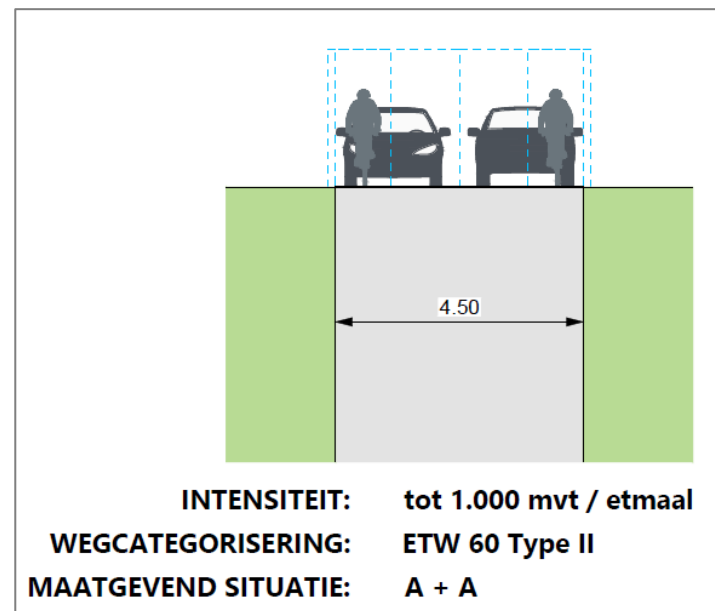
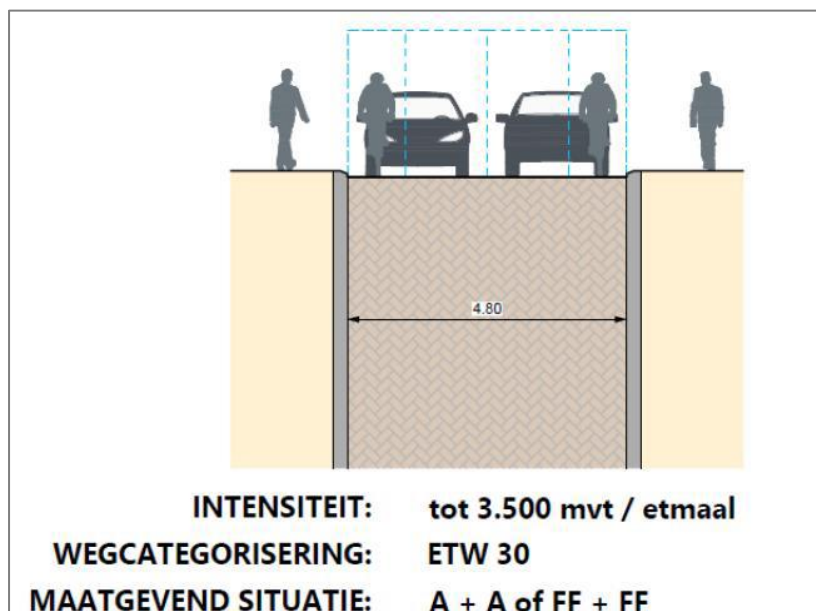
Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Materiaal	- Half-verhardingen: - Half-verharding Achterhoeks Padvast O.g.; aanbrengen volgens voorschrift fabrikant. - Half verharding Stabilizer van ecoDynamic. O.g. - Half verharding Nobre Cál O.g. - Half-verharding van grind, Grauacke en split nimmer toegestaan, ook niet in boomspiegels. - Bij vervanging bestaande Grauacke, bovenstaande of gelijkwaardig ter goedkeuring gemeente toepassen. - Bij toepassing van Achterhoeks Padvast een laag Padvast aanbrengen van 0.12m sortering 0/14 en een toplaag van 0.03m padvast sortering 0/6. - Bij toepassing van Achterhoeks Padvast geen fundatie materiaal van meng-/betongranulaat aanbrengen. Dikte cunet o.b.v. voorschriften leverancier, bestaande uit zand in zandbed. - GEEN GRIND of SPLIT TOEPASSEN IN OPENBARE RUIMTE! - Geen half verharding toepassen als parkeervak of parkeerstrook. - Grasbetontegels keuze type materiaalsoort en opvulling in overleg afdeling buitenbeheer. (Grasbetontegels is een elementverharding geen half verharding). - Grasbetontegels dienen voldoende afmeting te hebben, geen kleine blokjes toepassen. Minimaal 600 x 400 mm.

4.10 Voorbeeldprofiel per wegcategorie

In onderstaand overzicht wordt per wegcategorie een voorbeeldprofiel weergegeven. (Bron Wegencategoriseringsplan Doesburg) Deze profielen geven een voorbeeld voor de inrichting van de weg.

De daadwerkelijke inrichting blijft echter maatwerk en is onder meer afhankelijk van de lokale verkeersintensiteit, hoeveelheid vrachtverkeer, hoeveelheid fietsers en beschikbare ruimte.





5 Groen

5.1 Algemeen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Bepalingen	- Het ontwerp dient te voldoen aan een duurzame klimaat adaptieve inrichting. - Het ontwerp dient een bijdrage te leveren aan de biodiversiteit. - Ontwerp in overleg en ter goedkeuring voorleggen aan de gemeente. Groenmedewerker vroegtijdig betrekken in ontwerp. (Vanaf initiatiefase) - Groenontwerpen in een separaat Groenbestek en door groenaannemer laten uitvoeren - Groenontwerpen dus niet in een civieltechnisch bestek, enkel de grondvoorbereiding
Ontwerpeisen groenvoorzieningen	- Het ontwerp voor de groenstructuur en de ecologische uitgangspunten dienen al in de ontwerpfase van het bestemmingsplan in nauw overleg met de gemeente tot stand te komen. - Voor het ontwerpen van de groenvoorzieningen dient al in een vroegtijdig stadium overleg te worden gepleegd met de gemeente in verband met de grondsamenstelling, bemestingsadvies, sortiment etc. (principe bodem- en water sturend). - De plannen voor de aanleg van de groenvoorzieningen dienen te worden vervaardigd door een specialistisch bureau dat de nodige ervaring heeft op dit gebied. - Bij nieuwbouw rekening houden met de aanleg van 75 m2 openbaar groen per woning. 3- 30- 300 regel. - In het ontwerp de volgende uitgangspunten hanteren: - Waardevol bestaand groen/ bomen waar mogelijk opnemen in het ontwerp; - Behoud van huidige bomen, mits voldoende vitaal; inventariseer en behoud waar mogelijk ook waardevolle solitaire struiken. - Streven naar meer beplanting in plaats van kort intensief gemaaid gras; - Het bomenplan dient te worden afgestemd op het verlichtingsplan, het bebodingsplan, de kabel- en leidingstroken en de riolering; maak hiertoe een toetstekening waarop alle thema's duidelijk te zien zijn. - Taluds langs verhardingen moeten in principe worden vermeden in verband met uitspoeling. - Bij het ontwerp rekening houden met sociale veiligheidsaspecten en de verkeersveiligheid (o.a. vrij uitzicht); - Speelgelegenheden en parkmeubilair dienen afgestemd te worden met de gemeente Doesburg. - Rekening houden met een heldere scheiding tussen openbaar gebied en particulier gebied. Eventueel in de vorm van een band of afrastering. - Vanuit ecologisch belang dient te worden gestreefd naar aansluiting bij de natuurlijke ondergrond, het respecteren van bestaande natuurwaarden en ecologische functies. - In het ontwerp rekening houden met de natuurlijke inpassing van de regenwaterinfiltratie en - afvoer en het beperken van het niet doorlaatbare verhard oppervlak. - Groenvakken, heester, gras en boomspiegels waar mogelijk altijd lager aanleggen dan omliggende verharding. - Voorkomen moet worden dat er te kleine en te veel versnipperde plantvakken ontstaan. Het ontwerp moet efficiënt en doelmatig beheer van het groen mogelijk maken. Voorkomen moet worden dat kleine groenstroken direct grenzen aan particuliere percelen omdat deze groenstroken kwetsbaar zijn voor illegaal gebruik. - Ontwerp openbare ruimte zodanig dat doorsteken ("olifantenpaden") in groenvoorzieningen worden voorkomen. - Algemeen geldt dat kwaliteit en duurzaamheid uitgangspunt zijn boven kwantiteit.

5.2 Bomen

5.2.1 Bomen in groen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	• De te handhaven bomen moeten duidelijk en gemotiveerd op de ontwerptekeningen staan. • Schaamlatjes niet zonder meer toepassen: niet alleen bastbescherming maar ook groeiplaatsbescherming. • Per boom dienen de beschermende maatregelen en methoden aangeven te worden. • Schade aan bomen is geheel voor rekening van de initiator; • Handboek Bomen 2022 als leidraad, (daartoe juiste teksten over te nemen in het Bestek.) • Graafwerk rond wortels vindt plaats in overleg met de toezichthouder groen; • Bij werkzaamheden bij bestaande bomen dienen boombeschermingsmaatregelen getroffen worden conform de bomenposter “Werken rond bomen”; te vinden op Bomenposters - Norminstituut Bomen
VOORBEREIDINGS FASE Bestaande bomen	• Schade wordt op kosten initiator getaxeerd door een erkend boomtaxateur; • Om de bomen tijdens de uitvoering van het werk te beschermen moeten er beschermende maatregelen en methoden worden opgenomen in het bestek; • Als schade aan de bomen wordt verwacht, foto's nemen van de bestaande situatie en deponeren bij een notaris. De kosten zijn voor rekening van de initiator. • Bestaande bomen: ○ In de ontwerpfase dient een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd te worden. ○ In het ontwerpstadium dient een kwaliteitsbeoordeling met waardebeoordeling plaats te vinden van de aanwezige bomen. Deze beoordeling wordt uitgevoerd door een bevoegd taxateur of een ETT er. ○ Uitgangspunt is dat bestaande bomen in het plan worden meegenomen, zowel kleine als grote. Indien kappen noodzakelijk is, wordt dit goed beargumenteerd voorgelegd aan groenbeheerder. • In het ontwerpstadium dient bekend te zijn wat de definitieve ophoging van het terrein zal zijn i.v.m. de gevolgen voor de te handhaven bomen en beplanting. Bij te handhaven bomen dient er geen ophoging van het maaiveld plaats te vinden. Indien kleine ophoging toch noodzakelijk is, dient dit voorgelegd te worden en is hiervoor toestemming nodig van de groenbeheerder. • Plaats beschermende voorzieningen bij bomen op parkeerplaatsen.

VOORBEREIDINGS FASE Nieuwe bomen	• In overleg met de gemeente dient de plaats, de soort en het aantal bomen te worden bepaald; • Toets standplaats bomen met verlichtingsplan, teken bomen in met kroondiameter in volgroeide toestand. • De soortkeus dient te zijn afgestemd op de aanwezige grondsoort en de aanwezige bovengrondse en ondergrondse ruimte; • Er moet voldoende afstand gehouden worden tot gebouwen, lichtmasten, parkeerplaatsen, inritten, verkeersborden e.d.; • De maat van de toe te passen bomen dient minimaal 18- 20 te bedragen; Alleen dikkere maat toepassen in overleg met de groenbeheerder. • Besmettelijke ziekten als iepziekte, bacterievuur, watermerkiekte, roest, kanker, meeldauw, Massaria, essentaksterfte en kastanjebloedingsziekte kunnen grote schade aanrichten. Het gebruik van resistente cultivars is verplicht voor alle groentypen. • Bij nieuwe ontwerpen groenstroken niet laten samenvallen met kabel –en leidingenstroken. • Pas geen oppervlakkig wortelende bomen toe in verharding in verband met het opdrukken van de bestrating. • Bij nieuwe bomen twee hoge boompalen toepassen (acacia- of kastanjehout), lengte 2.70m, diameter 0.09m. • In het boomgat tevens een gietrand aanbrengen. • Voorkomen dat pekelwater in boomspiegels kan lopen. • Plaats beschermende voorzieningen bij bomen op parkeerplaatsen. Plaats bomen zodanig dat ze niet beschadigen bij inparkeren. • Zorg dat de boom in volgroeide toestand (kroonprojectie) niet boven ondergrondse containers en container opstelplaatsen uitkomt in verband met het legen van containers. • Plaats bomen waar mogelijk in een groenvak en niet in verharding. • Bomen toepassen van een grootteklasse die geschikt is voor de locatie; tweede en derde grootte in woonwijken. Op hoofdassen of in vrije ruimte mogen bomen groter zijn. • Plaats bomen van de derde grootte bij voorkeur niet langs straten en/of fietspaden. Als dit toch gebeurt, dan minimaal op een halve meter maal de kroondiameter afstand (in volgroeide toestand) van de straatgoot in verband met het voorkomen van snoei bij dit kleine formaat boom. • Bij speelplekken geen bomen met giftige bessen, vruchten of stekels toepassen. • Vermijd bomen die ernstige overlast veroorzaken in verblijfsgebieden en parkeer- en speelplaatsen, zoals vruchtdragende of luisgevoelige bomen.
UITVOERINGSFASE	• Indien een bouwhekwerk niet mogelijk is zijn de volgende maatregelen noodzakelijk: • Alle werkzaamheden onder de kroon worden verboden; • Opslag materiaal onder de boom verboden. • De stam moet beschermd worden met een ommanteling bestaande uit beplanking en drainagebuizen; • Zwaar en hoog materieel moet zo ver van de boom vandaan blijven dat bodemverdichting en schade aan de wortels en stam worden voorkomen. • Als niet kan worden vermeden dat over wortels wordt gereden, moet er een druk verdelende laag worden aangebracht. Dit in nadere afstemming met de gemeente. • Regels bij graafwerkzaamheden: • Voor ontgravingsmaatregelen moet een bodem- en bewortelingsonderzoek worden uitgevoerd; • Graafwerk bij bomen midden het seizoen proberen te voorkomen; • Bij ontgravingswerkzaamheden bij de wortels geen zwaar materiaal gebruiken; • Indien een wortel verwijderd moet worden, dan moet deze met de hand haaks op de wortel worden afgeknipt of afgezaagd; • Kabels en leidingen dienen zo ver mogelijk bij de boom vandaan te worden gelegd; • Bij ondergrondverkeer dient een mantelbuis te worden gebruikt; • Als een bouwput naast een wortelprojectie langere tijd open blijft liggen, dient één of enkele jaren van tevoren een wortelscherm te worden aangebracht; • Als er sprake is van ophoging van de groeiplaats, dan dient een ventilatiesysteem te worden aangebracht. • Regels bij veranderingen in de vochtvoorziening:

	• Plotselinge verlaging van de grondwaterstand kan leiden tot groeistoornissen, verwelking en totale verdroging van de boom; • Grondwaterstandverlaging kan alleen in de wintermaanden zonder problemen plaatsvinden; • In het groeiseizoen moet bij langere grondwaterstandverlaging kunstmatig water worden gegeven; • Verhoging van de grondwaterstanden moet zeer geleidelijk gebeuren met slechts enkele centimeters per jaar. • Voorkomen van schade aan bomen bij het dempen van een sloot: • Van tevoren dient te worden nagegaan welke invloed het dempen heeft op de grondwaterstand; • Schadebepaling: • Taxatierapport van boomtaxateur; • Indien sprake is van schade dient deze vastgesteld te worden via taxatie, die uitgevoerd is aan de hand van de huidige richtlijnen van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVBTB). De richtlijnen zijn verkrijgbaar bij de genoemde vereniging.
--	--

5.2.2 Bomen in verharding

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	• Bij bomen die in trottoirs, op pleinen, parkeerterreinen of andersoortige elementverhardingen worden aangebracht dient rekening gehouden te worden met de volgende eisen: ○ Bij bomen in verharding bomengranulaat toepassen. Dit is afhankelijk van de grootte. Urban Sand of bomengranulaat ter goedkeuring van groenbeheerder. ○ Bomenzand na aanbrengen verdichten tot een indringingsweerstand van maximaal 20 kgf/cm²; ○ Beluchttingsdrain: bij iedere boom dient een ribbeldrain, lang 6 m en diameter 8 cm, van geperforeerde kunststof te worden aangebracht. De drain dient op 60 cm diepte rond de boom te worden aangebracht in de vorm van een vierkant met zijden van ca. 130 cm en een verticaal deel van 80 cm. Het uiteinde dient ca 20 cm bij de stam boven het maaiveld uit te steken en hier te zijn voorzien van een eindstop; ○ Bewateringsdrain: n.v.t. ○ Boomspiegels dienen minimaal 150x150 cm te bedragen. • Boomroosters toepassen in overleg met de gemeente. Dit is alleen bespreekbaar in kern winkelgebied en oude stadcentrum. • Geen puin op bomenzand toepassen onder elementen verharding. • Geen grind toepassen in boomspiegels!

5.3 Gazon

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	• Het terrein voor de aanleg van gazon dient onder een vlak en strak profiel puinvrij te worden afgewerkt en te worden ingezaaid met een grasmengsel (samenstelling mengsel in overleg met de gemeente). • Bestekspost voor puinvrij opleveren opnemen in bestek. • Bij de situering van bomen, speeltoestellen e.d. dient rekening te worden gehouden met de een maaibreedte van 2.00 m. Dit ter voorkoming van bijmaaiwerk.

5.4 Vaste planten en bloemperken

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	• In plantvakken bodem bedekkende, goed sluitende, beplanting met hierin solitairen gebruiken; Beplanting(plannen) in overleg met gemeente. • Er dient voldoende variatie en afstemming in vorm en kleur van bloem, blad en vruchten te zijn; • Er dienen voldoende drachtplanten voor vlinders en bijen te worden gebruikt; • In de directe nabijheid van speelgelegenheden mogen geen heesters of planten met giftige bladeren, bloemen of vruchten geplant worden.
Kwaliteit en kwantiteit	• Het plantmateriaal moet van eerste kwaliteit zijn; • Het plantmateriaal moet soortecht zijn; • Het plantmateriaal moet vrij zijn van ziekten en gebreken (plantpaspoort); • Het aantal planten per m2 en de toegepaste maten dienen ter acceptatie aan de team Buitenbeheer te worden voorgelegd. • Vaste planten zijn kruidachtige planten die meerdere malen per jaar bloeien.
Tijdelijke Maatregelen bij aanleg	• Om het plaatselijk platlopen van plantvakken te voorkomen dienen tijdelijke afrasteringen te worden aangebracht op plaatsen waar dat verwacht kan worden. Deze afrasteringen dienen te bestaan uit houten palen met staaldraad.
Vaste planten en bloemperken	• Vaste planten mogen niet gescheurd of gesneden worden aangebracht. • De plantafstand is voor elke soort verschillend. De plantafstand en het plantformaat dienen zodanig te zijn dat het vak na het eerste groeiseizoen gesloten is. • Er mogen uitsluitend sterke soorten met een groot regeneratievermogen worden toegepast. De soort moet bestand zijn tegen gemeentelijk beheer. Dat o.a. inhoudt dat zij in het voorjaar heel kort boven het maaiveld afgemaaid worden • Vaste planten moeten winterhard zijn. • Ontwerpeisen: ○ De minimale oppervlakte bedraagt 5 m². ○ De minimale breedte bedraagt 1 m.

5.5 Heesters

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Bij het ontwerp dient gericht te worden op snel sluitende en gemakkelijk te onderhouden plantvakken, en overhang van groen langs paden en wegen dient voorkomen te worden. - De heesters moeten goede bode bedekkende eigenschappen hebben. Dus geen oppervlakkig wortelstelsel of aanleg tot wortelopslag. - Er moet rekening gehouden worden met voldoende variatie in bloei en kleur en beplantingsplan in zijn geheel moet een positieve bijdrage leveren aan het versterken van de biodiversiteit. - Toepassing soorten ter goedkeuring van gemeente. - Geen ziektegevoelige soorten toepassen. - Rond speelplekken en scholen geen giftige soorten of soorten met stekels of doornen toepassen. - Helling ondergrond maximaal 1:3. - Breedte/ oppervlak plantvak: - Grove heesters minimaal 4 m/ 40 m². - Fijne heesters: minimaal 1,5 m/ 4 m². - Het aantal kleine heestervakken dient tot een minimum beperkt te blijven. - Heestervakken waar mogelijk ook inzetten t.b.v. waterberging. D.w.z. lager aanleggen dan omliggende verharding.
Bodem bedekkende (Bloem)heesters	- Bodem bedekkende heesters worden toegepast op plaatsen waar hoge beplanting het zicht op bijvoorbeeld de rijweg zou ontnemen of als vulling van smalle beplantingsvakken. - Bodem bedekkende heesters zijn bruikbaar als geleiding langs voetpaden of voor toepassing bij kruispunten.
Halfopgaande (Bloem)heesters	Halfopgaande heesters worden toegepast als afscherming tussen voet- /fietspaden en rijwegen, en zijn ook geschikt voor toepassing bij kruispunten.
Opgaande (Bloem)heesters	- Hoge beplanting met een opgaande groeiwijze wordt vaak toegepast als solitair in lagere heesters maar kan ook voor gehele vakvulling worden gebruikt. - Opgaande heesters zijn niet bruikbaar op locaties waar overzicht noodzakelijk is zoals nabij kruispunten.

5.6 Bermen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Inzaaien bermmengsel in overleg met gemeente. Bermen dienen lager dan de naastgelegen verharding/kantopsluiting te worden afgewerkt. - Bermen lager aanleggen dan omliggende verharding. Waar nodig eventueel banden verlagen. - Bermen dienen zoveel mogelijk te kunnen worden ingezet ten behoeve waterberging. - Bermen dienen zoveel mogelijk een toegevoegde waarde te hebben voor de biodiversiteit. (Ecologische verbindingzone).

5.7 Duurzaamheid

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Groenstructuur	Groenstructuren behouden en/of versterken volgens de groenstructuur van Doesburg. Speerpunten: • Ontwikkelen van duurzaam groen met behoud van bestaand groen. • Versterken van ecologische waarden en biodiversiteit • Verbinden/aansluiten op omliggende groenstructuren • Creëren groene koele linten en koelteplekken • Versterking met waterstructuren • Koppeling met recreatief medegebruik De bomen en groenvoorzieningen inrichten volgens de uitgangspunten van het groenplan. Speerpunten: • Voorkomen van snippergroen • Biodiversiteit • Voorkomen hittestress • Beheerbaarheid
Oppervlakte groen	Hanteer de maatlat Groene Klimaat adaptieve inrichting. Hanteer de 3-30-300 regel
Duurzaam bomenbestand	• Beschermen en ontwikkelen van een duurzaam bomenbestand • Bomen moeten vrij kunnen uitgroeien tot het eindbeeld door (een investering in) juiste boven- en ondergrondse groeiplaatsomstandigheden. • Indien niet gewenst, gemotiveerd afwijken.
Positionering groen	Bij het ontwerp van groenvoorziening rekening houden met de omgeving het voorkomen van het ontstaan van restgroen en versnippering. Dit komt ook tot uiting in logische loop- en zichtlijnen en voldoende doorgangen, zodat er geen olifantenpaadjes ontstaan door het groen.
Standplaats verbetering	Voor duurzame bomen is het belangrijk dat de ondergrondse groeiplaats juist wordt ingericht. Houdt rekening met de omstandigheden: • Bij bomen in verharding is er een goede groeiplaatsverbetering. • Bij beplantingsvakken moet bodemverbetering worden toegepast.
Natuurlijker gras	Waar er ruimte is, is meer extensiever beheer van gras in plaats van gazon.
Wadi	Het type beplanting in/rondom een wadi past bij de hoeveelheid waterberging. Het water mag niet te lang in de wadi blijven staan. De infiltratie van het water moet dus snel genoeg zijn om ongewenste insectenplagen te voorkomen. Richtlijn binnen 24 uur leeg.
Biodiversiteit	Stem beplantingskeuze af op de geschiktheid voor verhoging van de biodiversiteit. Denk bijvoorbeeld aan bijen, vlinders, nest- en schuilgelegenheid, besdragende en diversiteit bloeiende beplanting (wel beheersbaar).
Bestaande bomen	Behoud van gezonde, bestaande bomen. Deze bomen opnemen in de nieuwe inrichtingssituatie. Indien behoud niet mogelijk is, moet verplantbaarheid worden bekeken en afgewogen.
Bestaande grote heesters	Behoud van gezonde grote bestaande heesters of solitair groepen waar mogelijk.
Overgang groen met water	Voorkeur voor het toepassen van natuurvriendelijke oevers en onderwater beschoeiing, zoals plas-dras berm of begroeiingsrollen. Ter bescherming van de waterlijn kan een grasbetontegel een goede oplossing zijn.

Integraal	• Houd bij boomkeuze en nieuw te plaatsen bomen rekening met de aanwezigheid van zonnepanelen en/of andere duurzame maatregelen. • Bewaak en versterk ecologische verbindingroutes.
Belevingswaarde en educatieve waarde	• Wat kan het groen nog meer toevoegen?

6 Openbare verlichting

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- De gemeente streeft naar een kwalitatief optimale openbare verlichting waarbij de energie-efficiëntie onderdeel uitmaakt van de totale kwaliteitsbeoordeling van de openbare verlichting. - Ontwerpplan openbare verlichting dient te voldoen aan de Richtlijn voor Openbare Verlichting ROVL-2011 - De toetsing van het ontwerpverlichtingsplan met bijbehorende berekening en (inclusief kabelberekening) op deze richtlijnen en eisen gebeurt met instemming van de verlichtingsdeskundige van de beheerders. De opdracht aan een aannemer door de initiator kan pas worden gegeven na schriftelijke goedkeuring van het verlichtingsplan door de gemeente. - Alle kosten, waaronder de kosten voor het ontwerp, de toetsing door de gemeente en de kosten voor het leveren en aanbrengen van de ov-installatie en onderhoud gedurende periode tussen aanbrengen en overdracht zijn voor rekening van de projectontwikkelaar. Hieronder vallen ook de (aansluit)kosten die door netbeheerder rechtstreeks bij de gemeente in rekening gebracht worden. Deze worden 1 op 1 direct doorbelast naar de exploitant. - Alle kosten met betrekking tot de aanleg van het OV-installatie zijn voor initiator, dit geldt vanaf de initiatiefase tot en met de daadwerkelijke overdracht conform onderstaande eisen en randvoorwaarden in het handboek technische inrichtingseisen 2021. Voor de duidelijkheid bestaan de kosten onder andere uit; - Ontwerptraject in samenspraak met gemeente Doesburg; - Na definitieve goedkeuring van het ontwerp volgt het leveren en aanbrengen van de OV-installatie; - Het onderhouden van de OV-installatie tot aan overdracht; - Voor de ingebruikname brengt de netbeheerder kosten in rekening, deze kosten zullen worden doorbelast aan de initiator. - Kosten experts gemeente Doesburg, deze kosten worden op basis van nacalculatie doorbelast aan de initiator; - Bij het ontwerpen en berekenen van het verlichtingsplan dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd: - De O.V.-installatie dient op een Liander net te worden aangesloten; - Het verlichtingsniveau moet zijn aangepast aan de wegcategorie. Het verlichtingsniveau wordt bepaald aan de hand van de ROVL-2011 of de opvolger daarvan. - Waar het plan aansluit aan bestaande projecten dient de verlichting hierop goed aan te sluiten, ter goedkeuring van de beheerder openbare verlichting gemeente Doesburg. - Rekening dient te worden gehouden met de aanwezigheid van bomen of te planten bomen. Bomen worden geplaatst aan de zonzijde van de weg, de verlichting aan de andere zijde. - Bijerschikking van bestaande lichtmasten dient men ervan uit te gaan dat bestaande lichtmasten niet te herplaatsen zijn, maar dienen te worden vervangen op de nieuwe locatie. - Voor zover niet in strijd met de Standaard 2020, behoren hiertoe: - NEN 1010 laatste druk, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties; - NEN 3140: herziene versie 2018, laagspanningsinstallaties – bepalingen voor veilige werkzaamheden inspectie en onderhoud; - NEN-EN 50110-1: 2013, Bedrijfsvoering van elektrische installaties; - UNOG 2015, Algemene Verordening Ondergrondse Infrastructuur; - CROW-publicatie 96B "Veilig werken aan wegen"; - CROW-publicatie 500 "Schade voorkomen aan kabels en leidingen". - NSVV Richtlijn voor openbare verlichting ROVL-2011

6.1 Verantwoordelijkheden en bevoegdheden m.b.t. NEN 3140

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Vanaf het moment van opdracht tot en met het moment van oplevering is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor alle elektrotechnische handelingen op het werk, voortvloeiend uit dit bestek, als installatie verantwoordelijke (IV-er) volgens de NEN3140. Deze verantwoordelijkheid omvat tevens die van de werkverantwoordelijke (NEN3140) en wordt verder in dit handboek inrichting openbare ruimte operationeel Installatie verantwoordelijke (OIV-er) genoemd. - Voor de uitvoering van het werk wijst de opdrachtgever schriftelijk de operationeel installatie verantwoordelijke (OIV-er) aan en overhandigt de opdrachtnemer een door de OIV-er ondertekend afschrift van de aanwijzing binnen 7 dagen na aanvang van het werk aan de directie. Uit deze afschriften dient onomstotelijk vast te staan dat de aangewezen personen de schriftelijke aanwijzing hebben geaccepteerd. - Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren in het kader van het bestek, dienen te allen tijde te kunnen aantonen, dat zij zijn aangewezen als werkverantwoordelijke (WV'er) en/of vakbekwaam persoon (VP-er). Een lijst met de persoonsgegevens van alle WV'ers en VP-ers, aangevuld met de hoogst door hen genoten opleiding op elektrotechnisch gebied, die zij met succes hebben afgerond, dient binnen 7 dagen na de datum van aanvang aan de directie te worden overhandigd. Bij elke wijziging in de lijst dient direct een bijgewerkte lijst aan de directie te worden overhandigd. - Voor alle elektrotechnische handelingen, leveranties en inbedrijfstelling ontheft de OIV-er van de opdrachtnemer, de IV-er van de opdrachtgever, voor alle aansprakelijkheid voortvloeiend uit het werk. De genoemde verantwoordelijkheid komt pas weer bij de IV-er van de opdrachtgever te liggen wanneer aan alle onderstaande handelingen is voldaan. Wanneer de gehele installatie of schriftelijk overeengekomen delen hiervan volledig zijn opgeleverd door de opdrachtnemer; - Alle op het werk, of de schriftelijk overeengekomen delen hiervan, betrekking hebbende revisietekeningen compleet zijn overgedragen volgens de eisen vermeld in deze bestekrevisietekeningen en zijn geaccepteerd door de IV-er van de opdrachtgever. Alle op het werk, of de schriftelijk overeengekomen delen hiervan, betrekking hebbende gebruiksaanwijzingen compleet zijn overgedragen volgens de eisen vermeld in handboek en zijn geaccepteerd door de IV-er van de opdrachtgever. - Schriftelijke overdracht van verantwoordelijkheid van de OIV-er van de opdrachtnemer naar de IV-er van de opdrachtgever, zodra de IV-er van de opdrachtgever het document, voor akkoord heeft ondertekend. De opdrachtnemer blijft verantwoordelijk voor alle directe en indirecte gevolgen van alle uitgevoerde werkzaamheden binnen dit handboek, die voortvloeien uit een onvolkomenheid in de installaties, revisietekeningen en handleidingen, die volgens het gestelde in paragraaf 12, lid 2 van de U.A.V. 2012 zijn aangemerkt.

6.2 Masten - soort materiaal, afmetingen en onderlinge afstanden masten

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	Bij de verschillende wegcategorieën en situaties dienen de volgende mastsoorten, masthoogten, mastafstanden en vrije ruimte tussen de lichtmast en een te planten c.q. aanwezige boom, uitgaande van een op snoeihoogte van minimaal 2.50 m, te worden gehanteerd.
Wegcategorie	
Buiten bebouwde kom	Wegtype nummer: 4

	• Wegtype: licht belaste weg • Gebruiksfunctie: landbouwweg • Regionale Verkeers en Milieukaart (RVMK): erftoegangsweg buiten bebouwde kom • Handboek wegontwerp: gebiedsontsluitingsweg II/erftoegangsweg I • Duurzaam veilig: Gebiedsontsluitingsweg II • Type verlichting: geen
Binnen bebouwde kom	• Wegtype nummer: 4 • Wegtype: licht belaste weg • Gebruiksfunctie: buurtontsluitingsweg • RVMK: erftoegangsweg buiten bebouwde kom • Handboek wegontwerp: gebiedsontsluitingsweg II/erftoegangsweg I • Duurzaam veilig: Gebiedsontsluitingsweg II • Type verlichting: kofferarmatuur • Materiaal: aluminium • Merk: Briza • Hoogte: 6 meter
Binnen bebouwde kom	• Wegtype nummer: 5 • Wegtype: weg in woongebied • Gebruiksfunctie: woonstraat • RVMK: erftoegangsweg binnen bebouwde kom • Handboek wegontwerp: erftoegangsweg I, II • Duurzaam veilig: erftoegangsweg I • Type verlichting: kofferarmatuur • Materiaal: aluminium • Merk: Briza • Hoogte: 4 meter
Binnen bebouwde kom	• Wegtype nummer: 5 • Wegtype: weg in woongebied • Gebruiksfunctie: woonerf • RVMK: erftoegangsweg woonerf • Handboek wegontwerp: erftoegangsweg I, II • Duurzaam veilig: erftoegangsweg I • Type verlichting: paaltoparmatuur • Materiaal: aluminium • Merk: Friza • Hoogte: 4 meter
Overig	• Wegtype nummer: 5 • Wegtype: weg in woongebied • Gebruiksfunctie: parkeerterrein • Type verlichting: kofferarmatuur • Materiaal: aluminium • Merk: Briza • Hoogte: n.t.b.
Overig	• Wegtype nummer: 6 • Wegtype: weg in verblijfsgebied • Gebruiksfunctie: plein

	• Type verlichting: paaltoparmatuur • Materiaal: aluminium • Merk: Friza • Hoogte: n.t.b.
Overig	• Wegtype nummer: 6 • Wegtype: weg in verblijfsgebied • Gebruiksfunctie: voetpad • Type verlichting: n.v.t • Materiaal: aluminium • Merk: Friza
Overig	• Wegtype nummer: 7 • Wegtype: fietsbad • Gebruiksfunctie: (vrijliggend) fietspad • Type verlichting: geen, m.u.v. drukke doorgaande fietsroutes: paaltoparmatuur • Materiaal: aluminium • Merk: Friza • Hoogte 4

Onderdeel	Materiaal
Alle masten	• Grondstukbehandeling: Het ondergrondse deel van aluminium lichtmasten inclusief 250 mm van het aansluitende bovengrondse deel dient aan de buitenzijde te worden voorzien van HMR over de gehele lengte van het grondstuk. Maaiveldbescherming type HMR aangebracht tot 25 cm boven maaiveld. Toe te passen HMR conform specificaties VDL-mast Solutions BV. • De lichtmasten dienen tot aan het maaiveld aan de binnenzijde te worden afgevuld met brekerzand. • De lichtmasten moeten, in overleg met team Beheer, worden voorzien van een nummer.

6.3 Armaturen – materiaalkeuze

De armaturen dienen ten minste van IP-klasse 65 en vandalismebestendig te zijn en te zijn voorzien van een hoogfrequent elektronisch voorschakelapparaat. Toepassing van afwijkende uitvoeringen en modellen zijn alleen na acceptatie door de team Buitenbeheer van de gemeente Doesburg mogelijk.

6.4 Eisen aan uitvoering

Onderdeel	Uitgangspunten beleid
Grondwerk en ontgraving	- De bodem van de sleuf vlak maken en de puin en/of andere scherpe voorwerpen verwijderen. - De sleuf dient aan het einde van iedere werkdag te worden aangevuld. - Indien de sleuf zich in klinker-of tegelbestrating bevindt, dient de bovenliggende bestrating te zijn aangebracht en afgetrild. - Nadat de mantelbuis op de bodem van de sleuf is gelegd, de sleuf eerst aanvullen met ten minste 0,20 meter uitkomend schoon zand. Deze laag niet machinaal verdichten.

Onderdeel	Uitgangspunten beleid
Aansluiten armaturen	- De bekabeling tussen armatuur en fagetkastje dient zo aangebracht te worden, dat het op de kabel aanwezige druiwater/condens nooit in aanraking kan komen met elektrische componenten. Gerekend vanaf het fagetkastje mag het aansluitsnoer maximaal 50 cm overlengte hebben onder het fagetkastje en moet voorzien van passende adereindhulsjes. - Elke lichtmast moet voorzien zijn van een montagerail voorzien van 2 glijmoeren en aardbout. 1 patroonhouder type Faget LS-94^E zekering van: 6 ampère en stijgkabel 3 x 1,5 mm² edrateen. - Een metalen lichtmast moet geaard zijn. Vaak wordt de aarding gerealiseerd op de achterwand van de mast (glijrail) of op een apart aangebrachte aardingsvoorziening, links naast de deur, in het montagecompartiment. Deze voorziening moet volgens de NEN-normen (NEN-EN 40-2 en NEN 1010): - Herkenbaar zijn als aardingsvoorziening, - Duidelijk zichtbaar en makkelijk toegankelijk zijn, - Uitgevoerd worden als een boutverbinding in minimaal M8 maatvoering
Plaatsing	- Lichtmasten dienen waar mogelijk in de verharding geplaatst te worden. Bij voorkeur achter in het trottoir direct voor de opsluitband. Bij uitzondering in beplanting, gazon of binnen <5 meter van een boom, weg en parkeerstrook. Dit kan alleen met de uitdrukkelijke toestemming van de directievoerder openbare verlichting van de beheerders. - Tijdens het takelen van de lichtmast mag het gewicht van de lichtmast niet gedragen worden door middel van slechts één hyshaak in één deuropening - Tijdens het plaatsen van de lichtmast mag de lichtmast niet beschadigd worden door een kraantop. De kraantop moet afdoende beschermd zijn om dit te voorkomen - Deuren worden bij voorkeur zo in de mast geplaatst, dat ze vanaf de weg bekeken aan de achterzijde van de lichtmast komen, dus aan de zijde die van de weg is afgekeerd - Zorg dat lichtmasten in een rechte lijn langs de weg komen te staan. - Ontstane gaten in bestrating rondom lichtmasten opvullen met 5 cm koud asfalt. - Geen plaatsing in tuinen (private grond)
Stickertjes	- De gemeente Doesburg stelt de nummers beschikbaar die op de lichtmasten moet worden aangebracht. - De initiator dient alle stickertjes welke loskomen van de ondergrond te vervangen. - De aannemer dient de stickertjes op 2,60 m van af maaiveld gemeten te bevestigen. - Stickertjes dienen netjes recht te worden aangebracht. - Stickertjes moeten zichtbaar zijn vanaf de weg.

6.5 Duurzaamheidseisen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Ledverlichting	Standaard in alle gevallen ledverlichting
Duurzaam materiaalgebruik	Het gebruik van duurzame, recyclebare en minder milieubelastende materialen moet voldoen aan de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NER) en aan de Eural (Europese Afvalstoffenlijst).
Verlaten kabels	Bij de gehele of gedeeltelijke vervanging van een kabelnet, moeten verlaten voedingskabels OVL worden verwijderd

7 Nutsvoorzieningen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	• Ruimschoots voor aanvang van het bouwrijp maken en in de initiatiefase van een project, neemt de initiator het initiatief voor een coördinatievergadering waarbij de vertegenwoordigers van alle nuts- en telecombedrijven en de gemeente worden uitgenodigd. • De initiator doet een klic-melding en risicoanalyse om conflictpunten te signaleren. Dit betreft het gehele exploitatiegebied. • De initiator deelt een situatietekening waarop het ontwerp en de plaats van de leidingstroken is aangegeven. Bij de plaatsbepaling van deze leidingstroken dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van bomen c.q. het planten van nieuwe bomen. • De onderlinge ligging en diepte van de leidingen dient volgens, in overeenstemming met "het algemeen dwarsprofiel voor te leggen kabels en leidingen in de gemeente Doesburg" te zijn, dit is geulprofiel 6 (zie bijlage 2). • Omtrent het aantal en de plaats van de brandkranen dient door de initiator met de brandweer en het waterleidingbedrijf overeenstemming te worden bereikt. • Alle kosten die voortvloeien uit de aanleg en van het verleggen van nutsleidingen en het plaatsen van brandkranen zijn voor rekening van de initiator. • De vergunning voor de nuts- en telecompartijen wordt geweigerd als door het leggen van kabels en leidingen bomen in gevaar komen.
Technisch	• Geen K&L in rijbaan, parkeervakken. (Niet onder fietspad) • Brandkranen, afsluiters etc. niet in parkeervakken of rijbaan • Handholes telecom omhoog brengen tot in bestrating. • Wortelschermen plaatsen tussen boom en trottoir in samenspraak met de groenbeheerder van de gemeente. • Zandzuiger toepassen bij K&L rondom bomen. Nadien grond verdichten in samenspraak met de opzichter groen van de gemeente. • Alle nieuwe objecten die geplaatst worden in openbare grond, dienen de kleur RAL7016 te hebben.
Laadpalen	• Kaderstellend de Laadpaalvisie Doesburg. • Bij plaatsbepaling laadvoorziening maatwerk en afstemming met team buitenbeheer overleggen. • Uitrol laadpalen staat nog in de kinderschoenen, belangrijk, afstemming, kennisdelen, ervaring opdoen. • Let op zaken als gebruiksgemak, voor de hand liggende plaats, beeldkwaliteit, hinder, veiligheid en beheerbaarheid (ook van kabelgoten van laadpaal naar auto).

8 Afvalvoorzieningen

8.1 Algemeen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	• Alle woningen, behalve die in het buitengebied, bieden hun restafval aan in ondergrondse containers. • Bewoners van het buitengebied bieden hun restafval aan in een minicontainer. • Afvalinzameling voor grondgebonden woningen gaat via rolcontainers voor de afvalstromen: GFT, PMD en papier. • Appartementen en overige meerlaagsbouw bieden hun organisch keukenafval aan in een verzamelcontainer voor GFE (GFE-zuil). • Appartementen en overige meerlaagsbouw bieden hun PMD aan in speciaal daarvoor beschikbare plastic zakken. • In overleg met de beleidsmedewerker afval van de gemeente wordt bekeken waar verzamelcontainers worden geplaatst. De locaties dienen te worden afgestemd. Onderstaande punten gelden als uitgangspunt: ◦ De bereikbaarheid voor gebruikers ◦ De bereikbaarheid voor de vuilniswagen; ◦ Het passeren van minder validen (bijv. rolstoelers) en kindervagens. Vrije ruimte dient minimaal 1.20m te zijn. Voor een rolcontainer dient minimaal 1.00m gereserveerd worden.; ◦ Geen conflict met bomen i.v.m. beschadiging bladerdek.
Duurzaamheid	• Gemeente Doesburg hanteert de afval hiërarchie van de "R-ladder". Hierbij wordt onderscheid gemaakt in het omgaan met afval, waar bijvoorbeeld afvalpreventie en hergebruik de voorkeur hebben boven recycling en verbranding. • Er wordt rekening gehouden met het scheiden van nieuwe afvalstromen.

8.2 Container inzamelplaatsen (minicontainers)

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Toepassing	• Bij grondgebonden woningen op nieuwbouwlocaties en herinrichtingen dient ruimte gereserveerd te worden voor inzamelplaatsen voor minicontainers. De locaties dienen te worden afgestemd met Gemeente Doesburg. • De locaties en grootte moeten zijn afgestemd op het aantal woningen. • Bij nieuwe grondgebonden woningen is op de percelen voldoende ruimte voor het plaatsen van tenminste 2 minicontainers: • Groente-, fruit- en tuinafval (240L of 140L); • Oud papier en karton (240L of 140L);

8.3 Ondergrondse containers

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Het algemeen belang is, dat er een optimale verdeling van de locaties van de ondergrondse containers is, zodat er sprake is van een logisch, kosten efficiënt en samenhangend netwerk. - Toelichting: De locaties van de ondergrondse containers worden zo bepaald, dat een inwoner de mogelijkheid heeft om het restafval binnen een maximale straal van 200 meter van zijn/haar woning in een ondergrondse container te deponeren. Dit gebeurt niet alleen door op meerdere locaties ondergrondse containers te plaatsen, maar ook door de inwoners de mogelijkheid te bieden om op een locatie van zijn/haar voorkeur het restafval aan te bieden. De afvalpasjes bieden toegang tot de andere containers in de wijk. - Beleidsregels locaties ondergrondse containers voor huishoudelijk restafval gemeente Doesburg, 2023. Het aantal ondergrondse containers en de frequentie van leging beïnvloeden de kosten van aanschaf, onderhoud en lediging van de containers. Omdat de totale kosten van de inzameling van huishoudelijk afval de hoogte van de afvalstoffenheffing bepalen, is een samenhangend netwerk van ondergrondse containers en kosten efficiency van belang. - Het individuele belang. Het individuele belang is, dat de aanwezigheid, het gebruik en het legen van de containers zo min mogelijk hinder geeft voor de aanwonenden. Bij de afweging van dit belang wordt onder andere rekening gehouden met: - De plaats van de container ten opzichte van een woonhuis of bedrijf: niet direct voor/bij een deur, raam of onder een raam van een woonhuis of bedrijf; - De afstand tussen de container en de gevel van het woonhuis of bedrijf, deze is bij voorkeur vijf meter of meer; - De eigendomsgrenzen. De lokale situatie Er zijn veel lokale factoren die bepalen of een locatie meer of minder geschikt is: - Fysieke mogelijkheid om een container te plaatsen; ondergrondse infrastructuur, aanwezigheid bomen; - Goede bereikbaarheid voor gebruikers; - Bereikbaarheid en beschikbare ruimte voor het inzamelvoertuig; - Verkeersveiligheid en -doorstroming; - Bescherming van het milieu; - Kwaliteit van de openbare ruimte; - Voorkomen van schade aan andere objecten. - Voorbeelden van deze lokale factoren zijn: - De fysieke mogelijkheid om een container te plaatsen. Containers mogen niet op een riolering geplaatst worden. • Bij voorkeur worden kabels en leidingen niet verlegd. - Bereikbaarheid voor gebruikers Alle gebruikers, validen, mindervaliden en invaliden, moeten de ondergrondse containers zonder belemmering kunnen gebruiken. - Bereikbaarheid en beschikbare ruimte voor het inzamelvoertuig - Het inzamelvoertuig moet de locatie op een veilige manier kunnen bereiken. • Er is in alle richtingen (ook in de hoogte) voldoende werkruimte om de container te kunnen legen. - Verkeersveiligheid en -doorstroming - De container wordt zo geplaatst dat er sociale controle mogelijk is. - Er wordt rekening gehouden met de verkeerssituatie ter plaatse (vormgeving, soorten en aantallen weggebruikers), onder andere de ruimte die voor voetgangers ter beschikking blijft.

	• Bij voorkeur moet worden voorkomen dat het inzamelvoertuig achteruit moet rijden om bij de locatie te komen of de locatie weer te verlaten. • Het inzamelvoertuig moet veilig bij de containerlocatie kunnen stoppen en stilstaan, zonder dat het voertuig de verkeersveiligheid in gevaar brengt en de doorstroming blokkeert. 5. De bescherming van het milieu • Containers worden bij voorkeur niet in de nabijheid van bomen geplaatst, om schade aan het wortelstelsel en de boomkruin te voorkomen. • Bij voorkeur wordt plaatsing van containers in groenvoorzieningen voorkomen. 6. De kwaliteit van de openbare ruimte • Bij voorkeur worden de containers niet in een grote open ruimte geplaatst, om versnippering van de ruimte te voorkomen. Beleidsregels locaties ondergrondse containers voor huishoudelijk restafval gemeente Doesburg, 2023 • Bij voorkeur worden de containers niet in stedenbouwkundige zichtlijnen geplaatst. • Containers mogen niet op laad- en losplaatsen of gehandicaptenparkeerplaatsen geplaatst worden (eventueel compenseren op een andere plaats). • Bij voorkeur wordt plaatsing van containers in parkeerruimte voorkomen. 7. Het voorkomen van schade aan andere objecten • Bij voorkeur plaatsing op gemeentelijk eigendom. Op particulier terrein plaatsing zo dicht als mogelijk bij de openbare weg (i.v.m. kans op beschadiging van de bestrating op het particulier terrein). • Containers moeten zo gesitueerd worden dat bij het legen geen schade aan bijvoorbeeld bomen, lantaarnpalen, verkeersborden en geparkeerde auto's kan optreden (bijvoorbeeld voorkomen dat een container over een geparkeerde auto getild moet worden).
Toepassing	• Bij nieuwbouwlocaties en herinrichtingen dient ruimte gereserveerd te worden voor ondergrondse containers. De locaties dienen te worden afgestemd met de gemeente. • Nieuwe bouwlocaties komen in aanmerking voor een ondergrondse container als het complex tenminste 15 woningen bevat, en wanneer de dichtstbijzijnde bestaande ondergrondse container zich op een afstand van meer dan 200 meter (rechte lijn) van het complex bevindt. • De kosten voor de aanschaf en het plaatsen van de ondergrondse container zijn voor de gemeente. • Per nieuwbouwwijk bekijken of een heel milieupark nodig is, of volstaan kan worden met een glasbak, papierbak en/of textielcontainer: • Per +/- 1000 woningen een ondergronds milieupark voor gescheiden afval realiseren. In dit milieupark is plek voor minimaal de volgende afvalstromen: glas, PMD, textiel, glas en oud papier/karton. Per afvalstroom rekenen op een afmeting van (2x2) 4m². • Er wordt bij een nieuw milieupark rekening gehouden met het scheiden van nieuwe stromen in de toekomst. Bijvoorbeeld ruimte reserveren voor een extra container.

8.4 Appartementencomplexen en hoogbouw: in- of uitpandige rolcontainer

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Toepassing	Bij nieuwbouwlocaties (appartementen/hoogbouw) en herinrichtingen dient op eigen terrein ruimte gereserveerd te worden voor in- of uitpandige minicontainers voor GFE.

8.5 Afvalbakken in openbare ruimte

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Toepassing	• In overleg met team Buitenbeheer wordt bekeken waar in de openbare ruimte afvalbakken worden geplaatst. Uitgangspunt is het "Beleidsplan openbare afvalbakken en het beheerplan". • Het type, plaats en aantal afvalbakken beschreven in beheerplan afvalbakken wordt bepaald in overleg met team Buitenbeheer.

Documenten die van toepassing zijn:

- [Beleidsregels locaties ondergrondse containers.pdf](#)
- [Beheerplan Afvalbakken.pdf](#)
- [Beleidsplan openbare afvalbakken Doesburg 2020.pdf](#)

9 Inrichtingselementen

9.1 Bebording en markering inclusief recreatieve/toeristische bewegwijzering

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Bij het ontwerp dient rekening gehouden te worden met de bereikbaarheid en toegang betreffende onderhoudsvoertuigen. - Bij de materiaalkeuze dient rekening gehouden te worden met schoonhouden, vandalisme en (verkeer)veiligheid. - Het bebordingsplan dient ontworpen te worden in overleg met de afdeling buitenbeheer Doesburg. Het ontwerp dient voor uitvoering nog gecontroleerd en goedgekeurd te worden. - Bebording zoveel mogelijk combineren en nooit dubbel een beide zijden van de weg, wettelijk minimum aanhouden. - Het afwerken in verharding van palen/lichtmasten/wegbewijzering/palen met verkeersborden, die niet kunnen worden aangeknipt/aangezaagd, dienen met koud asfalt te worden afgewerkt, zowel zwart, in overleg met de gemeente.
Toepassing	- Verkeersbordpalen dienen uitgevoerd te worden als buispaal, diameter Ø60mm, en dienen 0.80m in de grond te steken en is voorzien van een loskruis - Verkeersborden zijn Nabasco Sign, een bio composiet.
Straatnaamborden	- De straatnaamgeving wordt door de gemeente verzorgd. De hieruit voortvloeiende kosten zoals het leveren en aanbrengen van straatnaamborden e.d. zijn voor rekening van de initiator. Na het gereedkomen van de wegen worden door de team Buitenbeheer alle verkeersborden geplaatst. - Tijdens de realisatie dienen er tijdelijke straatnaamborden te worden geplaatst en in stand worden gehouden door initiator.
Verkeersborden	- Zolang de wegen niet zijn afgebouwd dienen bij de toegangswegen naar het gebied, onmiddellijk na de eerste aanleg (onderbouw), duidelijke borden te worden geplaatst met de tekst "Bouwverkeer - Wegen in aanleg betreden op eigen risico". - Indien tijdens de uitvoering van het plan tijdelijke verkeersmaatregelen nodig zijn in verband met de bouwwerkzaamheden, de aanleg van wegen of als gevolg van de fasegewijze ontwikkeling van het plan, dienen deze maatregelen in overleg met de gemeente te worden opgesteld. De initiator stelt verkeersplan en het bebordingsplan op. De gemeente toetst deze plannen en verzorgt de benodigde verkeersbesluiten. - Zodra de wegen gereed zijn worden door de gemeente de benodigde definitieve verkeersborden geplaatst, nadat de hiervoor benodigde besluiten door het College van Burgemeester en Wethouders zijn genomen.
Bewegwijzering	Indien door de uitvoering van het plan de bewegwijzering dient te worden verplaatst of aangepast door de A.N.W.B. zijn de hieruit voortvloeiende kosten voor rekening van de initiator. Het benodigde overleg met de A.N.W.B. wordt door de gemeente gevoerd.
Zoneportalen	- Bij het inrijden en uitrijden van een 30km/u-zone en 60km/u -zone dient een zoneportaal geplaatst te worden, materiaal aluminium, profiel 80x80 mm in de kleur blauw bij 60km/u en geel bij 30km/u. - Het zoneportaal dient voorzien te zijn van zone-aanduiding 60km/u- en 30 km/u-figuratie, respectievelijk de borden A0160zb en A0260ze én A0130zb en A0130ze. - Het zoneportaal dient tevens voorzien te zijn van 2 stuks BB16-1 schrikhekplanken dubbelzijdig rood/wit geblokt.
Markering	Zie hoofdstuk "verhardingen".

9.2 Straatmeubilair

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Bij de materiaalkeuze dient rekening gehouden te worden met schoonhouden, vandalisme en (verkeer)veiligheid. - Het ontwerp dient voor uitvoering gecontroleerd en goedgekeurd te worden door de gemeente. - Rondom straatmeubilair dient tot 0.50 m uit het element bestrating aangelegd te worden in verband met bereikbaarheid onderhoudsvoertuigen. - Het afwerken van verharding rondom ronde elementen dient met koud asfalt te worden afgewerkt.
Parkbank	- Bank Zorix van de firma Delta o.g. kleur dennegroen RAL met betonvoet, bij plaatsing in groen op stelconplaat. - Bank Zorix van de firma Delta o.g. kleur antraciet RAL

9.3 Fietsvoorzieningen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Bij de materiaalkeuze dient rekening gehouden te worden met schoonhouden, vandalisme en (verkeer)veiligheid. - Fiets voorziening met FietsParkeerKeurmerk.
Fiets parkeren anker	- Bij parkeren waarbij de voorziening onder maaiveld dient geplaatst te worden dienen fietsankers te worden gebruikt, materiaal beton en staal. - Het product bestaat uit verzinkt staal met een betonvoet, afmeting 0.30x0.15m.
Fiets parkeren fietsklem	Betonvoeten voor fundatie van fietsvoorzieningen dienen onder de elementenverharding te worden aangebracht.
Fiets parkeren leunhek	- Bij parkeren waarbij de voorziening boven maaiveld dient geplaatst te worden dienen fietshekwerken te worden gebruikt, materiaal RVS, leverancier Velopa. - Het product betreft ARC 600 met dwarsstang, lengte 600mm, met fundatie van betonvoeten. - Betonvoeten voor fundatie van fietsvoorzieningen dienen onder de elementenverharding te worden aangebracht.
Geleidehekken	Het betreft type duofens met dwarsstang, materiaal staal, hoogte 1.00m, breedte 1.00/1.50m met betonvoet.

9.4 Autowerende voorzieningen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	- Bij het ontwerp dient rekening gehouden te worden met de bereikbaarheid en toegang betreffende onderhoudsvoertuigen en veiligheidsdiensten. - Bij de materiaalkeuze dient rekening gehouden te worden met schoonhouden, vandalisme en (verkeer)veiligheid. - Autowerende voorzieningen dienen ontworpen te worden in overleg met de gemeente. Het ontwerp dient voor uitvoering goedgekeurd te zijn. - Geen afzetpalen plaatsen op voet- en fietspaden.
Schamblokken	De schamblokken dienen te worden gesteld in een laag stelbeton, minimaal 0.08 m3/m.
Diamantkoppaal	Van gerecycled kunststof met retro reflecterende band.

Diamantkoppaal	• Van beton, hardsteenkleur, toepassen in Oude centrum binnen de gracht.
----------------	--

9.5 Artistieke Kunstwerken- kunstuitingen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Algemeen	• Bij het ontwerp dient rekening gehouden te worden met de bereikbaarheid en toegang betreffende onderhoudsvoertuigen en veiligheidsdiensten. • Bij de materiaalkeuze dient rekening gehouden te worden met schoonhouden, vandalisme en (verkeer)veiligheid. • Ontwerp en plaatsing afstemmen met afdeling beheer • Onderhoud en instandhoudingsplan bijleveren, inclusief kostenraming en budget voor instandhouding • Herkomst en ontwerper-kunstenaar, materiaal specificatie aanleveren aan afdeling beheer in instandhoudingsdossier

10 Kunstwerken

10.1 Algemeen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Bevorderen onderhoudbaarheid.	• Zichtvlakken voorzien van permanente anti-graffiticoating. • Voorzieningen treffen tegen onder- en achterloopsheid. (Onderspoeling). • Overgangsconstructie toepassen tussen onderheide en niet onderheide delen. • Onderhoudsvriendelijke wandbekleding.
Bevorderen toegankelijkheid.	• Bij ontwerp rekening houden met gebruik doormindervaliden.
Bevorderen bruikbaarheid.	• Kunstwerk minimaal dezelfde breedte als de aangrenzende weg; vermeerderd met een schrikstrook: ○ Auto: 0,75 m ○ Fiets: 0,50 m ○ Voetganger: 0,00 m • Bij het ontwerp zorgen voor een goede afwatering van rij- en loopvlakken.
Vergroten levensduur.	Ontwerp levensduur constructies: • Betonbruggen en viaducten 100 jaar. • Staalconstructies vaste bruggen 100 jaar. • Beweegbare bruggen 100 jaar. • Stenen bruggen 100 jaar. • Kunststof (composiet) bruggen 50 jaar. • Houten bruggen: 40 jaar levensduur; • Kunststof dek (composiet) 50 jaar. • Houten dek 20 jaar. • Alle slijtlagen minimaal 10 jaar. • Voegovergangen rijweg 10 jaar. Bij het ontwerp en detaillering dient aannemelijk gemaakt te worden dat bovengenoemde levensduren gehaald worden.

10.2 Tunnels

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Tegengaan van wateroverlast.	- In autotunnels hoofdwegen voldoende berging in de kelder voor ontwerpbeurt 1 maal per 50 jaar. - In fietstunnels voldoende berging in de kelder voor ontwerpbeurt 1 maal per 10 jaar. - Bij hoofdverkeersroutes de pompen redundant uitvoeren. - Water mag niet in DWA-stelsel.
Veiligheid	Bevorderen van de veiligheid van de gebruikers. - Aspecten sociale veiligheid meewegen, zorgen voor natuurlijk toezicht. - Zichtbaarheid: in het zicht, gestrekt tracé, géén nissen. - Lichte kleuren toepassen.
Beeld/vormgeving	Bevorderen bereikbaarheid voor al het gangbare verkeer. - Doorrijhoogte autotunnels 4,60 m. - Pompkelder dient toegankelijk te zijn voor voertuig met kraan. - Optimaliseren van de functionaliteit. - Fietstunnels: doorrijhoogte: minimaal 3,00 m. - Helling bij voet-/ fietstunnels: 1:15 of flauwer. - Breedte: voetpad minimaal 2,50 m; voet-/ fietspad minimaal 5,00 m.

10.3 Bruggen en viaducten

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Beheer	Tegengaan vuilophoping tussen dek en houten of kunststof staanders. Toepassen afstandhouders tussen aansluiting staanders op dek.
Veiligheid	Bevorderen van de veiligheid van de gebruikers. - Hoogte leuning: minimaal 1m en twee tussenregels. - Hoogte leuning minimaal 1,00 m met twee Bevorderen toegankelijkheid voor minder-validen. - De maximale hellingsgraad hangt af van het totale te overbruggen hoogteverschil: - Tot 10 cm: max. 10% - Tussen 10 cm en 25 cm: max. 8,3% - Tussen 25 cm en 50 cm: max. 6,25% - Meer dan 50 cm: max. 5% De maximaal toegestane toog wordt bepaald door bovengenoemde hellingsgraad. Voorkomen van uitglijden. - Brugdek voorzien van (fabrieksmatig aangebrachte) anti-sliplaag.

Beeld/vormgeving	Bevorderen van de functionaliteit. - Belastingklasse: - Autoverkeersbruggen: verkeersklasse 450. - Autoverkeersbruggen bij stadsontsluitingswegen: verkeersklasse 600. - Fiets-/ voetgangersbrug: minimaal 5kN/m² - Fiets-/ voetgangersbrug: Handhaven zichtlijn watergang. - Watergang in één keer overspannen, zonder tussensteunpunten in de watergang. Bevorderen doorvaarbaarheid. - De brug getoogd aanleggen. - In de binnenstad (binnen de singels): vrije doorvaarthoogte bij voorkeur 120 cm maar minimaal 80 cm. - In de rest van de stad (buiten de singels): vrije doorvaarthoogte minimaal 80 cm Nastreven slank uiterlijk. - Hoofdconstructie minimaal 50 cm terugleggen ten opzichte van de zijanten van de brug. - Brugdek op elke oever 100cm laten doorlopen ten opzichte van kruin talud. - Brugdek op elke oever 100 cm laten doorlopen ten opzichte Bevorderen uniform straatbeeld. - Uitgangspunten brugontwerp: - Bij vrije overspanning tot en met 10 meter: - Brug bestaat uit samenstelde composiet onderdelen. - Verschijningsvorm en materiaal van leuning: verschillende basisvormen met variabel uiterlijk af te stemmen op omgeving. - Fundering op staal. - Bij vrije overspanning groter dan 10 meter: - Brug bestaat uit één volcomposiet constructie of uit stalen liggers met een composiet dek (voorkeursvariant). - Materiaal van de leuning: roestvast staal (RVS). - Verschijningsvorm leuning: vaste basisvorm met variabel uiterlijk af te stemmen op omgeving. Fundering op onderheide betonnen landhoofden.
Duurzaamheid	Vergroten levensduur. Fiets- en voetgangersbruggen uitvoeren in composiet (kunststof). Alle bevestigingsmiddelen uitvoeren in roestvast staal (RVS).

10.4 Duiker

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Beheer	Bevorderen van het uitvoeren van inspecties. - Bij een lengte van meer dan 40 m: inspectieput toepassen. - Afstand van twee inspectieputten is maximaal 40m en bovendien bij ieder knikpunt. Beperken onderhoudskosten. - Vlakke frontmuren toepassen Bereikbaar voor onderhoud. - Pas een minimale werkruimte bij de duikermond van 3,00 m breed toe. Voorkomen van uitschuring van de bodem. - Blokkenmat aan beide zijden van de duiker toepassen over volledige breedte watergang, over minimaal 3,00 m lengte.
Beeld/vormgeving	Optimalisering van de functionaliteit. - Voorkeur doorsnede minimaal diameter 800 mm met 1/3 lucht. Lengte: zo kort mogelijk. - Aanbrengen stalen gegalvaniseerde inkruipvoorziening - Bij natuurlijke uitstraling, uitstroom afwerken met grofe beton en Grauwacke steen, grof afwerken.
Duurzaamheid	Vergroten levensduur. Ronde buizen: bij voorkeur HDPE (PE), Glasvezel Versterkt Kunststof (GVK), beton conform BRL 9201 en NEN-EN 1917, Spirosol (of gelijkwaardig).

10.5 Aanlegvoorzieningen/vlonders/steigers

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Beheer	Beperken onderhoudskosten. - Pas zo min mogelijk steigers en vlonders toe. Toon nut en noodzaak aan. - Pas een kunststof dek toe met epoxy-slijtlaag.
Veiligheid	Bevorderen van de veiligheid van de gebruikers. Pas een stroeve deklaag toe.
Beeld/vormgeving	Bevorderen van de functionaliteit. - Hoogte steiger: afstemmen op het gebruik. - Bij getijdenwater drijvende steigers toepassen.

10.6 Trappen

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Beheer	Bevorderen van de onderhoudbaarheid. • Een onkruidwerende constructie toepassen. • Hardsteenkleur • Lichte coating niet toegestaan
Veiligheid	Bevorderen veiligheid van de gebruikers. • Bij glad materiaal anti-sliplaag toepassen. • Bij hoogteverschillen van meer dan 0,75 m leuning aanbrengen op 1,00 m hoogte.
Beeld/vormgeving	Bevorderen functionaliteit. • Indien nodig fietsgoten aanleggen.

11 Toegankelijkheid mindervaliden

Onderdeel	Eisen en uitgangspunten
Wegen/verharding	- Het maaiveld bij oversteken wordt zo veel mogelijk gelijkvloers aangelegd. - Er is een klein hoogteverschil tussen trottoir en vrij liggend fietspad. Dit gebeurt enerzijds om te voorkomen dat de voetgangers door fietsers of bromfietzers omver worden gereden, anderzijds omdat het hoogteverschil voor blinden als geleiding werkt. Het bakent de ruimte af waarbinnen ze zich veilig kunnen voortbewegen. Let op hiervoor geen gazonbanden te gebruiken! - Er wordt als basis uitgegaan van 5cm hoogteverschil tussen bovenzijde opsluitband en rood asfalt. In geval er een afwateringsgoot in het fietspad moet worden opgenomen, wordt een kleiner hoogteverschil gehanteerd van 2cm. Hierdoor wordt het gemiddelde hoogteverschil ca 4cm.. - Bij trottoirs smaller dan 90 cm, met name bij puntvernauwingen, kunnen trottoirs omlaag worden gebracht op het niveau van de rijbaan. Dan kunnen Voetgangers, rolstoelen etc. tijdelijk van de rijbaan gebruik maken.
Blindegeleidelijnen	- Geleide lijnen worden altijd toegepast bij: - Oversteken indien voorzien van een VOP (zebrapad) en/of VRI's met (activeerbare) akoestische signalering. - OV-haltes: verbindingen tussen haltes en tussen halte en natuurlijke gidslijn – in de regel de omliggende bebouwing. - Geleide lijnen worden op de volgende plaatsen soms toegepast: - Op het trottoir: bijvoorbeeld bij specifieke bestemmingen en op ov-knooppunten waar een natuurlijke gidslijn ontbreekt. - Op pleinen/ grote open ruimtes, waar natuurlijke gidslijnen ontbreken. - Bij de oversteek van een verhoogd kruisingsvlak, maar nooit op het verhoogde vlak zelf. - Geleide lijnen worden nooit toegepast: - Bij een voetgangersoversteekpunt met kanalisatiestrepen zonder VRI. - Bij uitritconstructies, waar auto's de stoep oversteken, zoals bij parkeergarages. - Een geleidelijn wordt niet in de richting van het water, of parallel aan het water gelegd, zonder de aanwezigheid van een valbeveiliging als een hek (min 100 cm).
Hoogteverschillen overbruggen	- Hoogteverschillen groter dan 2cm liefst voorkomen. Waar onvermijdelijk kleine hoogteverschillen opnemen in de helling. Klik niet toepassen op ov-haltes waar band en eerste tegels gefundeerd zijn en niet verzakken t.o.v. elkaar. Klik dient voor het overige (zeker bij oversteken) niet meer te zijn dan 1 cm. - Hellingbanen en bruggen: - Een hoogteverschil kleiner dan 2cm is geen probleem - Een hoogteverschil tussen 2 en 10cm: een hellingbaan met helling van max 1:10. - Een hoogteverschil tussen 10 en 25cm: een hellingbaan met helling van max 1:12. - Een hoogteverschil tussen 25 en 50cm: een hellingbaan met helling van max 1:16. - Een hoogteverschil tussen 50 en 100cm: een hellingbaan met helling van max 1:20. - Een hoogteverschil groter dan 100cm: een helling van max. 1:25 met bordes na elke 50cm hoogteverschil. - Bij elke overbrugging van 0,5 meter (bij een helling steiler dan 1:25) of 1,0 meter (bij een helling flauwer dan 1:25) een bordes van minstens 1,5 meter lang en 1,2 meter breed - Valbeveiliging hellingbaan: bij hoogteverschil vanaf 25cm, afscheiding van minimaal 100cm.
Trappen	- Waar hoogteverschillen met enkele treden worden opgelost dient dat, bij belangrijke looproutes, te worden beschouwd als een trap met de betreffende faciliteiten. 2 x optrede + aantrede zit tussen de 60 en 65 cm, voorkeur: optrede 17 cm, aantrede 30cm, aantrede maximaal 18,5 cm bij 180 cm hoogte. - Trappen zijn niet voor iedereen toegankelijk als de leuning ontbreekt, deze loopt door over bordessen en bij begin en einde van de trap (over de lengte van de aantrede). - Treden onderscheidend maken door contrastkleur. Bovenste en onderste treden over hele breedte markeren, overige treden alleen eerste 30 cm vanaf de leuning. - Bij het plaatsen van een trap wordt rekening gehouden met de toegankelijkheid voor rolstoelen of scootmobielen, bijvoorbeeld via een andere route of een drempelplaat.

Liften	• Vloeroppervlak trapplateaulift minimaal 90cm x 120cm (rolstoelgeschikt) • Vloeroppervlak hefplateau minimaal 90cm x 150cm (scootmobielgeschikt) • Vloeroppervlak kooilift minimaal 90cm x 210cm (brancardgeschikt) • Toegangsbreedte lift is minimaal 90 cm • Keerruimte voor de liftentree is minimaal 150 x 150 cm (bij een trapplateaulift) • Keerruimte voor de liftentree is minimaal 210 x 210 cm (bij een hefplateau en kooilift) de bedieningsknoppen van liften waar blinden en slechthorenden heen worden geleid, dienen van braille te worden voorzien
Doorgangs- en manoeuvreerruimte	• Vrije breedte: • $\geq 1,80$ m voorkeursmaat (excl. de trottoirband). • $\geq 1,50$ m minimummaat (excl. de trottoirband). • $\geq 1,20$ m bij plaatselijke versmallingen over een lengte van max. 20 m • $\geq 0,90$ m bij puntvernauwing over een lengte van max. 0,50 m • Vrije breedte intensief gebruikte voetpaden: • $\geq 1,80$ m minimummaat (excl. de trottoirband). • $\geq 2,40$ m voorkeursmaat (excl. de trottoirband). • Vrije breedte weinig gebruikte voetpaden • $\geq 1,20$ m minimummaat (excl. de trottoirband). • Een voetpad dat 1,20 m breed is, is te smal voor het plaatsen van lantaarnpalen en palen met verkeersborden. • Draairuimte op trottoirs op regelmatige afstand, elke 50 meter, bij op- en afritten en zijstraten. Verder aan het begin en het einde van een helling. Maat: minimaal 2,1x2,1 meter.
Kruisingen en oversteekplaatsen	• Trottoirs zijn op één of meer plaatsen voorzien van een oprit (of verlaagde trottoirband/ inritband) met een minimale breedte van 1,2 meter en een helling van maximaal 1:10 • Ruimte op de stoep bij oprit moet minstens 2,1 x 2,1 meter zijn om te draaien • We gaan in principe uit van opritparen - tegen over elkaar gelegen opritjes aan weerszijde van de straat. • De afstand tussen twee stoepopritjes is niet meer dan 100 meter in 50km gebied en 50 m in 30 km gebied • Ter hoogte van de oversteek is het hoogteverschil tussen trottoir en fietspad/ rijweg 0 cm. maximaal 1 cm. • Oversteek tussen twee rustpunten bedraagt idealiter niet meer dan 7m.(max.2rijstroken) • De minimummaat van een steunpunt voor voetgangers is 1,8 meter (in de looprichting), de wensmaat is 2 meter de minimummaat van een steunpunt voor fietsers is 2 meter (in de rijrichting), de wensmaat is 2,5 meter
Openbaar vervoer	• Perrons van bushaltes zijn 18 cm hoog t.o.v. het wegdek • Een doorgaande obstakelvrije ruimte langs het voertuig van minimaal 1,2 meter Draairuimte ter hoogte van de ingang voor kindervagens en rolstoelen van 1,5 x 1,5 meter (tweede ingang bij de bus). • De meeste perrons kennen een hoogteverschil, doordat het perron hoger dan het trottoir wordt aangelegd. Dit verschil wordt overbrugd met een hellingbaan, conform de daaraan gestelde eisen. • Perrons van haltes die niet op of aan de stoep liggen, dienen tenminste één toegankelijke ontsluiting te hebben. Dat betekent dat het trottoir via een zebra gecombineerd met geleidelijnen bereikt kan worden.
Parkeren	• Gehandicapten parkeerplaats: Breedte bij haaks parkeren is 3,5 meter, lengte bij langsparkeren is 7,5 meter, solitair: 3,5 x 7,5 meter. De ruimte rondom de parkeerplaats dient a-niveau te zijn, zodat er met een rolstoel gemanoeuvreerd kan worden In de directe nabijheid van een gehandicaptenparkeerplaats dient de mogelijkheid te bestaan de stoep op te komen, bijvoorbeeld middels een verlaagde band of oprit.
Entrees	• Hoogteverschillen: In principe niet meer dan 2 cm en anders wordt dit verschil overbrugd met een drempelplaat, een hellingbaan, of lift. Wel dient het regenwater goed te worden afgevoerd. • In sommige gevallen zal extra aandacht nodig zijn voor het openen van de deur voor mensen in rolstoel of met rollator: een draaideur kan niet altijd gebruikt worden en zware deurdrangers maken het soms onmogelijk een deur te openen, wat opgelost kan worden met een automatische te openen deur met knopbediening.
Bestrating en materialisering	• Loopoppervlak moet vlak zijn. Onregelmatigheden kleiner dan 5mm. Klik maximaal 1 cm. Geen losliggende tegels en uitstekende putdeksels. • Diepte goten: bij stoepopritjes en goten door voetgangersgebied dient het hoogteverschil de 2 cm niet te overschrijden. • Bij invalide opritjes geen klik toepassen in de verharding. Zorg voor vlakke overgang in de verharding. • Roosters molgoten: maaswijdte kleiner dan 20 mm.

	• Gladde ondergrond: het loopoppervlak moet stroef zijn. • Schelpen-, zand- en grasgrond zijn bij regen beperkt te gebruiken en zijn minder geschikt voor gebruikers van een rolstoel of kinderwagen. • Het loopoppervlak moet zoveel mogelijk vlak zijn. Richting de rijweg aflopende trottoirs kunnen voor rollator- en rolstoelgebruikers een groot probleem zijn. • Let hier op het afschot daarom niet meer dan 2%. • Met name bij houten oppervlakken dient gladheid voorkomen te worden, door het hout te behandelen of te voorzien van een vorm van antislip.
Rustmogelijkheden	• Op hoofdlooproutes ernaar streven om de 200 meter een zitgelegenheid te voorzien. • Op publiek intensieve locaties ernaar streven met om de 100 m. zitgelegenheid.
Afvalinzamelsystemen	• Ondergrondse containers worden a niveau ingepast in de omliggende stoep, zodat iemand in een rolstoel geen verhoogde randen hoeft te overbruggen om er gebruik van te kunnen maken. • Let erop dat de inworpopening te bereiken is per rolstoel.

MAATREGELEN



***Rolstoeltoegankelijke
oversteekplaatsen***



***Pas geleidelijnen toe op
drukke plekken***



***Een straat zonder
niveauverschillen***



***Ontwerp met natuurlijke
gidslijnen***



***Voorkom obstakels
op straat en bundel
inrichtingselementen***



***Ontwerp de straat voor alle
leeftijden van 0-99***

