

TECHNISCHE INRICHTINGSEISEN

VOOR DE

AANLEG VAN DE OPENBARE RUIMTE

IN DE

GEMEENTE ROERMOND

INLEIDING	8
1 PLANVOORBEREIDING EN UITWERKING	9
1.1 Algemeen	9
1.1.1 Algemeen	9
1.1.2 Eisen	9
1.2 Ontwerp	10
1.2.1 Eisen	10
1.2.2 Onderzoeken	12
1.3 Tekeningen	12
1.3.1 Eisen	12
1.4 Bestek	12
1.4.1 Eisen	12
1.5 IBC bouwstoffen	13
1.5.1 Eisen	13
1.6 Duurzaamheid	13
1.6.1 Eisen	13
1.7 Innovatie	13
1.7.1 Eisen	13
2 UITVOERING	16
2.1 Directie	16
2.1.1 Eisen	16
2.2 Bouwen panden	16
2.2.1 Bouwpeil	16
2.2.2 Uitvoering bouwen	17
2.3 Bouwen openbare ruimte	18
2.3.1 Uitvoering	18
2.4 Aansprakelijkheid en verzekeringen	18
2.4.1 Eisen	18
2.5 Onderhoud	20
2.5.1 Eisen	20
2.5.2 Klachten	20
3 OVERDRACHT EN OPLEVERING	21
3.1 Onderhoudstermijn	21
3.1.1 Algemeen	21
3.2 Revisie en overdrachtsmap	21
3.2.1 Eisen	21
3.3 Overdracht openbaar gebied	22
3.3.1 Eisen	22
4. RIOLERING	23
4.1 Ontwerp	23
4.1.1 Algemeen	23
4.1.2 Ontwerp	23
4.1.3 Tekeningen	26
4.2 Vrijvervalleiding	26
4.2.1 Algemeen	26
4.2.2 Hoofdriool DWA / Gemengd	27
4.2.3 Hoofdriool RWA	27
4.3 Controleputten	28
4.3.1 Algemeen	28
4.3.2 Materialen	28

4.3.3 Aansluiting	29
4.3.4 Putdeksel	29
4.4 Kolken	30
4.4.1 Algemeen	30
4.4.2 Materialen	30
4.4.3 Kolkaansluitingen	31
4.5 Huisaansluitingen	31
4.5.1 Materialen – buizen DWA	31
4.5.2 Ontstopingsstuk	31
4.5.3 Materialen – buizen RWA	31
4.5.4 Nadere eisen	31
4.6 Infiltratie- en retentievoorzieningen	32
4.6.1 Algemeen	32
4.6.2 Ontwerpnormen	32
4.6.3 Monitoring	33
4.6.4 Datasysteem infiltratievoorzieningen	33
4.7 Persleidingen en pompstations	33
4.7.1 Algemeen	33
4.7.2 Aansluiting	34
4.7.3 Pompen	35
4.7.4 Mechanische installatie	36
4.7.5 Luiken pompgemaal	36
4.7.6 Elektrische installatie	36
4.7.7 Besturingskast	36
4.7.8 Hoofdpst Aquaview	37
4.7.9 Diversen	37
4.8 Rioolspindelschuiven en terugslagkleppen	37
4.8.1 Algemeen	37
4.9 Bergbezinkbassins	38
4.9.1 Algemeen	38
4.10 Bronnering	38
4.10.1 Algemeen	38
4.11 Vetvangputten	39
4.11.1 Algemeen	39
4.12 Oplevering	39
4.12.1 Inspectie	39
4.12.2 Waterdichtheid	40
4.12.3 Revisie	40
4.13 Zakelijk recht – riolering door particulier perceel of bouwwerkzaamheden	40
4.13.1 Algemeen	40
5. VERHARDINGEN	42
5.1 Planvorming	42
5.1.1 Algemeen	42
5.1.2 Ontwerp	42
5.1.3 Tekeningen	42
5.2 Grondwerk	43
5.2.1 Algemeen	43
5.2.2 Onderbouw	43
5.3 Verhardingsconstructies	44
5.3.1 Algemeen	44

5.3.2 Erftoegangswegen (ETW)	45
5.3.3 Gebiedsontsluitingswegen (GOW) verkeersklasse 3	46
5.3.4 Gebiedsontsluitingswegen (GOW) verkeersklasse 4	46
5.3.5 Gebiedsontsluitingswegen (GOW) verkeersklasse 5	46
5.3.6 Parkeerstroken / -terreinen	47
5.3.7 Rijwielpaden	47
5.3.8 Trottoirs	48
5.3.9 Vrijliggende voetpaden	48
5.3.10 Gootconstructies	48
5.3.11 Kantopsluitingen	49
5.3.12 Inritten	50
5.3.13 Inritconstructies (aansluiting ETW-GOW)	51
5.3.14 Boomspiegels	51
5.3.15 Verkeersgeleiders	51
5.3.16 Materialen	51
5.4 Industrierterreinen	52
5.4.1 Ontwerp	52
5.4.2 Constructie wegen	52
5.4.3 Constructie inritten en parkeerstroken	52
5.4.4 Constructie trottoirs	53
6 KUNSTWERKEN	54
6.1 Ontwerp	54
6.1.1 Algemeen	54
6.1.2 Uitgangspunten	54
6.1.3 Tekeningen	54
6.1.4 Vergunningen	55
6.1.5 Materialen	55
6.2 Loop- en fietsbruggen	55
6.2.1 Algemeen	55
7 VERKEERSVOORZIENINGEN	56
7.1 Verkeersvoorzieningen	56
7.1.1 Algemeen	56
7.1.2 Verkeersbesluit	57
7.2 Erftoegangswegen (ETW)	57
7.2.1 Algemeen	57
7.2.2 Eisen	58
7.3 Gebiedsontsluitingswegen (GOW)	59
7.3.1 Algemeen	59
7.3.2 Bedrijfsterreinen	59
7.4 Fietspaden	60
7.4.1 Algemeen	60
7.5 Parkeren	60
7.5.1 Algemeen	60
7.6 Trottoirs	61
7.6.1 Algemeen	61
7.7 Verkeersregelininstallaties (VRI's)	61
7.7.1 Algemeen	61
7.7.2 Eisen	61
7.8 Detectielussen	62
7.8.1 Algemeen	62

7.8.2 Eisen	62
7.8.3 Revisie	62
7.9 Verkeersborden en -palen	62
7.9.1 Eisen	62
7.9.2 Vervanging	63
7.10 Straatnaamborden	63
7.10.1 Algemeen	63
7.10.2 Eisen	63
7.11 Bewegwijzering	63
7.11.1 Algemeen	63
7.12 Wegmarkering	64
7.12.1 Eisen	64
7.13 Parkeervoorzieningen	64
7.13.1 Algemeen	64
7.13.2 Eisen	64
7.14 Palen met een verkeerstechnische functie	64
7.14.1 Algemeen	64
7.14.2 Eisen	64
7.15 Bollardinstallatie	65
7.15.1 Algemeen	65
7.15.2 Eisen	65
7.16 Fietsparkeren	65
7.16.1 Algemeen	65
7.16.2 Materialen	66
7.17 Openbaar vervoer	66
7.17.1 Algemeen	66
7.18 Uitbreidingsplannen	66
7.18.1 Algemeen	66
7.18.2 Huisnummering	66
7.18.3 Bewegwijzering	66
8. GROENVOORZIENING	68
8.1 Planvorming	68
8.1.1 Algemeen	68
8.1.2 Ontwerp	68
8.1.3 Tekeningen	69
8.2 Grondwerk	69
8.2.1 Eisen	69
8.2.2 Bemesting	70
8.3 Gazon	71
8.3.1 Eisen	71
8.4 Beplanting	71
8.4.1 Eisen	71
8.5 Bomen	71
8.5.1 Eisen	71
8.5.2 Bomen in verharding	73
8.6 Afrasteringen	73
8.6.1 Eisen	73
8.7 Onderhoud	74
8.7.1 Eisen	74
8.8 Overdracht en Revisie	74

8.8.1 Eisen	74
9. BOS- EN NATUURTERREINEN	75
9.1 Planvorming	75
9.1.1 Algemeen	75
9.1.2 Ontwerp en inrichting	75
9.2 Elementen: Inrichtingseisen	76
9.2.1 Poel	76
9.2.2 Houtwal of houtsingel	76
9.2.3 Haag / struweelhaag	76
9.2.4 Gemengd bos	77
9.2.5 Natuurlijk grasland	77
9.2.6 Recreatieve voorzieningen	77
9.2.7 Rasters en toebehoren.	77
9.2.8 Recreatief voetpad	78
9.2.9 Ecologische voorzieningen	79
9.2.10 Overige voorzieningen	79
9.3 Uitvoering	79
9.3.1 Grondwerk	79
9.3.2 Algemene kwaliteitseisen beplanting	80
9.3.3 Houtwal / houtsingel	80
9.3.4 Haag of struweelhaag	80
9.3.5 Gemengd bos	80
9.3.6 Natuurlijk grasland	81
9.3.7 Rasters	81
9.3.8 Overige voorzieningen	81
9.4 Nazorg	81
9.4.1 Algemeen	81
10 HONDENUITLAATVOORZIENINGEN	82
10.1 Planvorming	82
10.1.1 Algemeen	82
10.2 Hondenuitlaatplaats of hondenuitlaatstroken	82
10.2.1 Eisen	82
10.3 Hondentoilet	82
10.3.1 Eisen	82
10.4 Dispenser	82
10.4.1 Eisen	82
11 OPENBARE VERLICHTING	83
11.1 Planvorming	83
11.1.1 Algemeen	83
11.1.2 Ontwerp	83
11.1.3 Tekening	84
11.1.4 Kwaliteit	84
11.2 Lichtmasten	84
11.2.1 Eisen	84
11.2.2 Corrosie bescherming	84
11.3 Lichtbron	85
11.3.1 Eisen	85
11.4 Aanleg	85
11.4.1 Algemeen	85
11.5 Oplevering	85

11.5.1 Algemeen	85
11.6 Overdracht	86
11.6.1 Algemeen	86
12 WEGMEUBILAIR	87
12.1 Meubilair	87
12.1.1 Algemeen	87
13. SPEELGELEGENHEDEN	89
13.1 Planvorming	89
13.1.1 Algemeen	89
13.1.2 Ontwerp	89
13.2 Constructie en materialen	91
13.2.1 Eisen	91
13.3 Plaatsing en onderhoud	92
13.3.1 Eisen	92
13.4 Overdracht en revisie	92
13.4.1 Algemeen	92
14 KUNSTOBJECTEN	93
14.1 Planvorming	93
14.1.1 Algemeen	93
14.2 Ontwerp	93
14.2.1 Schets ontwerp	93
14.2.2 Definitief ontwerp	93
14.3 Uitvoeringsfase	94
14.3.1 Algemeen	94
14.4 Oplevering, beheer en eigendom	94
14.4.1 Oplevering	94
14.4.2 Eigendom	95
14.4.3 Permanent werk	95
14.4.4 Tijdelijk werk	95
14.4.5 Verplaatsen en verwijderen	95
14.5 Evaluatie	96
14.5.1 Algemeen	96
15 VOORZIENINGEN AFVALINZAMELING	97
15.1 Afvalinzameling	97
15.1.1 Algemeen	97
15.2 Duobakken en inzamelemmers	97
15.2.1 Eisen	97
15.3 Ondergrondse containercluster voor glas, textiel, blik en drankenkartons	97
15.3.1 Eisen	97
15.4 Ondergrondse container voor restafval	98
15.4.1 Eisen	98
16 VERKEERSMAATREGELEN	99
16.1 Tijdelijke verkeersmaatregelen	99
16.1.1 Algemeen	99
16.1.2 Eisen	99
16.2. Definitieve verkeersmaatregelen	100
16.2.1 Algemeen	100
16.2.2 Eisen	101
16.3 Precario vergunning	101
16.3.1 Algemeen	101

17 NUTSVOORZIENINGEN EN TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN	102
17.1 Algemeen	102
17.1.1 Eisen	102
17.2 Ontwerp	102
17.2.1 Eisen	102
17.3 Uitvoering	102
17.3.1 Algemeen	102
17.3.2 Straatwerk	103
18. REINIGING	104
18.1 Algemeen	104
18.1.1 Eisen	104
Bijlagen TIR 2020	105

Bijlage 1: revisieblad hoofdriolering

Bijlage 2: principe detail huis- en kolkaansluiting

Bijlage 3: principe doorsnede ligging kabels en leidingen

Bijlage 4: principe detail langsparkeren

Bijlage 5: principe detail haaksparkerplaats

Bijlage 6: principe detail parkeerplaats industrieterrein

Bijlage 7: principe detail SVT-drempel 30 km/uur

Bijlage 8: principe detail bovenaanzicht inrit

Bijlage 9: principe detail inrit

Bijlage 10: uitritconstructie met inritblokken en doorgaand trottoir

Bijlage 11: uitritconstructie met doorgaand trottoir, fietspad en tussenberm

Bijlage 12: principe details 1

Bijlage 13: principe details 2

Bijlage 14: principe detail invalideninrit

Bijlage 15: Plantvak boom met kratten

Bijlage 16: principe detail kantopsluiting rijbaan industrieterrein

Bijlage 17: principe detail plantvak bomen

Bijlage 18: principe detail beplantingsvak

Bijlage 19: principe detail scheiding parkeervak

Bijlage 20: Normaalprofiel rijbaan met infiltratierool

Bijlage 21: Boombescherming op bouwlocaties

INLEIDING

Voor u ligt de Technische Inrichtingseisen van de gemeente Roermond (TIR) die gehanteerd moet worden bij de inrichting van de openbare ruimte binnen de gemeente Roermond. Deze TIR is geschreven voor:

1. projectontwikkelaars en zijn in te schakelen adviseurs die uitbreidingsplannen ontwikkelen binnen de gemeente Roermond;
2. voor adviesbureaus die in opdracht van de gemeente Roermond plannen voorbereiden voor de openbare ruimte;
3. voor intern gebruik bij de gemeente Roermond.

In de TIR staan technische eisen waaraan de openbare ruimte moet voldoen. De TIR is geen handboek waarin een visie is weergegeven hoe de openbare ruimte eruit moet komen te zien.

De bedoeling van deze Technische Inrichtingseisen van de gemeente Roermond is om projectontwikkelaars, adviesbureaus en andere belanghebbenden reeds in een vroegtijdig stadium duidelijkheid te verschaffen over de door de gemeente Roermond verlangde inrichtings- en kwaliteitseisen ten aanzien van de toepassing van constructies en materialen voor:

- uitbreidingsplannen;
- reconstructies;
- herinrichtingen;
- groot onderhoud;
- andere werkzaamheden aan de openbare ruimte.

Projectontwikkelaars of de door hun ingeschakelde adviesbureaus die de uitbreidingsplannen verder uitwerken en gereedmaken voor uitvoering, moeten zich aan deze inrichtingseisen houden tenzij in een met de gemeente Roermond afgesloten realiseringsovereenkomst anders is overeengekomen, waarbij als voorwaarde geldt dat de kwaliteit van de constructies en materialen minimaal aan het gemeentelijk basisniveau dient te voldoen zoals is weergegeven in deze TIR. Indien het ontwerp hiervan afwijkt, dient hiervoor een advies inclusief de financiële gevolgen te worden opgesteld en dient dit ter besluitvorming te worden voorgelegd aan het college van Burgemeester en Wethouders. In dit advies dient de visie van de afdeling Beheer Openbare Ruimte te worden opgenomen.

Naast de richtlijnen ten aanzien van de inrichting en de eisen ten aanzien van de toe te passen materialen en constructies is een aantal andere onderwerpen opgenomen die van belang zijn bij de ontwikkeling en realisatie van de hierboven genoemde plannen zoals te realiseren nutsvoorzieningen, te leveren revisietekeningen en grondoverdracht.

Projectontwikkelaars dienen bij het opstellen en uitvoeren van hun plannen rekening te houden met hetgeen is weergegeven in deze TIR.

Bij het toepassen van de technische inrichtingseisen dient de lezer zich altijd af te vragen of hetgeen geschreven is, niet is achterhaald door wijzigingen en / of aanvullingen in de wet- en regelgeving en of een vergunning of ontheffing benodigd is. Bij twijfel dient contact opgenomen te worden met de gemeente Roermond. De ontwikkelaar moet altijd afstemmen met de meest recente vastgestelde gemeentelijke visies, beleids- en beheerplannen.

1 PLANVOORBEREIDING EN UITWERKING

Element	Kenmerk	Voorwaarden
1.1 Algemeen	1.1.1 Algemeen	- Ten behoeve van de toetsing dienen de plannen digitaal in *.pdf te worden aangeboden bij de gemeente Roermond. - Op deze Technische Inrichtingseisen van de gemeente Roermond en de interpretatie hiervan is het Nederlands recht van toepassing. - De projectontwikkelaar / adviesbureau zorgt voor de verslaglegging van alle overleggen die worden gevoerd met de gemeente Roermond. Dit geldt voor alle overleggen in de verkennende en voorbereidende fase tot en met de uitvoering en oplevering.
	1.1.2 Eisen	- Het plan moet worden voorbereid en uitgewerkt door een adviesbureau dat aantoonbaar de nodige ervaring heeft op het gebied van de civiel- en cultuurtechniek. Voor het aantonen van de ervaring moeten minimaal onderstaande gevraagde referenties worden aangeleverd. - De afgelopen vijf jaar moet het adviesbureau aantoonbaar minimaal drie projecten hebben voorbereid en uitgewerkt. De projecten moeten minimaal van een vergelijkbare grootte zijn en ook van een vergelijkbare inrichting van de openbare ruimte. Hiervoor moeten referenties worden aangeleverd aan de gemeente Roermond die de openbare ruimte in beheer en onderhoud krijgt / heeft gekregen. - Bepaalde onderdelen waar specialistische kennis voor nodig is, mogen worden uitbesteed aan een specialist. Deze specialist moet de afgelopen 5 jaar aantoonbaar minimaal drie projecten hebben voorbereid en uitgewerkt die vergelijkbaar zijn. Hiervoor moeten referenties worden aangeleverd aan de gemeente Roermond die de openbare ruimte in beheer en onderhoud krijgt / heeft gekregen. De onderdelen waar specialistische kennis voor nodig zijn, zijn de volgende onderdelen: - riolering; - wegverhardingen; - kunstwerken; - groenvoorzieningen; - natuurterreinen; - openbare verlichting; - speelgelegenheden; - kunstobjecten; - dijken en kades; - en overige in overleg met de gemeente Roermond te bepalen onderdelen die specifiek zijn voor het desbetreffende project. - De aangeleverde referenties van de adviesbureaus worden door de gemeente Roermond beoordeeld. Het resultaat van de beoordeling wordt schriftelijk medegedeeld binnen 6 weken na

		ontvangst van de referenties. Zonder een positieve beoordeling van de gemeente Roermond op de aangeleverde referenties mag het adviesbureau niet worden ingeschakeld voor de uitwerking van het project. • Indien andere constructies en/of materialen worden toegepast dan voorgeschreven in de TIR moeten deze minimaal gelijkwaardig zijn aan hetgeen is voorgeschreven in de TIR. Hierover moet in een vroegtijdig stadium met de gemeente Roermond worden overlegd. De gemeente Roermond moet instemmen met de andere constructie en/of materiaal voor zover de gemeente Roermond dit in eigendom, beheer en onderhoud krijgt. • De in de TIR beschreven constructies en materialen gaan uit van een basisniveau. Indien hiervan afgeweken wordt dient hiervoor door de initiator een beheerparagraaf opgesteld te worden waarin met name de kosten, methoden van onderhoud en de frequentie van onderhoud zijn beschreven. De meerkosten van het onderhoud ten opzichte van het basisniveau zoals is omschreven in de TIR dienen ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het college van Burgemeester en Wethouders. Binnen zes weken nadat dit is ingediend wordt hier schriftelijk op gereageerd. • Civiel- en cultuurtechnische werkzaamheden worden middels de meest actuele versie van de RAW systematiek beschreven. • Alle te verrichten werkzaamheden moeten integraal in één bestek worden samengevoegd. In overleg kan na goedkeuring van de gemeente Roermond hiervan worden afgeweken. • Bestekken, tekeningen en alle bijbehorende documenten dienen door de gemeente Roermond schriftelijk te worden goedgekeurd. • De geldigheid van een advies en de goedkeuring op de bestekken, tekeningen en alle bijhorende documenten van de gemeente Roermond is maximaal twee jaar. Als binnen twee jaar niet is gestart met de uitvoering, moet de procedure voor het advies en goedkeuring opnieuw plaatsvinden. • In overleg met de gemeente Roermond wordt bekeken welke vorm van communicatie gewenst is voor het onderhavige project en rekening houdend met de geldende wet- en regelgeving.
1.2 Ontwerp	1.2.1 Eisen	• In het ontwerp is klimaatadaptatie een zeer belangrijk aspect. Hiertoe past de gemeente Roermond meervoudig ruimtegebruik toe voor de opvang van (regen)water en het plaatsen van groen binnen het plangebied. In het ontwerp moeten de opvang van water en het plaatsen van voldoende groen minimaal onderdeel zijn van de leefomgeving, maar liever nog als verbetering van de leefomgeving fungeren. • Er moet onderzoek worden verricht naar de technische haalbaarheid en er wordt een advies opgesteld omtrent de te gebruiken materialen en constructies. Indien nodig onderbouwd

		met de benodigde berekening en onderzoeken. De opdrachtgever mag het onderzoek uitbesteden aan derden die aantoonbaar (door middel van referenties, zie paragraaf 1.1.2) geschikt zijn voor het uitvoeren van dit onderzoek en het opstellen van een advies. • Indien andere constructies en/of materialen dan voorgeschreven in de TIR worden toegepast dient in een vroegtijdig stadium met de gemeente Roermond hierover overlegd te worden voor zover de gemeente Roermond dit gedeelte in eigendom, beheer en onderhoud krijgt. De gemeente Roermond moet met de gewijzigde constructie en/of materialen instemmen. Een reactie hierop wordt binnen zes weken schriftelijk aan u medegedeeld. Indien de instemming ontbreekt dan mag dit niet worden toegepast / gebruikt. • In het ontwerp van het uitbreidingsplan dient duidelijk aangegeven te worden welke wegen als bouwweg worden gebruikt en hoe deze bouwwegen zijn uitgevoerd. • Bij het opstellen van het ontwerp moet rekening worden gehouden met het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie. Hiertoe kan de klimaateffectatlas geraadpleegd worden. De gegevens en inzichten uit deze klimaateffectatlas vormen een startpunt voor verder overleg om het te realiseren plan klimaatbestendig te maken. Voor de Roermondse situatie kunnen de resultaten van de stresstest geraadpleegd worden op: https://wpn.klimaatatlas.net/ Voor meer algemene informatie zie: http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/over-de-atlas • De eisen en aanbevelingen vanuit de handboeken Politie Keurmerk Veilig Wonen dienen te worden verwerkt in de plannen. • Elke woning in een uitbreidingsplan dient minimaal twee mogelijke ontsluitingen voor alle soorten verkeer te hebben aan de doorgaande weg. Eén van deze twee ontsluitingen mag onder normale omstandigheden afgesloten zijn maar moet bij calamiteiten / wegafsluitingen opengesteld kunnen worden. Dit is niet van toepassing als in het voortraject voorafgaand aan het afsluiten van de realiseringsovereenkomst andere afspraken zijn gemaakt met de projectontwikkelaar. • In het uitbreidingsplan moeten indien nodig locaties worden aangewezen voor brievenbussen voor de inzameling van brieven door het postbedrijf. • In het ontwerp moet rekening worden gehouden met minder validen conform de publicaties van de CROW en de VN-resolutie die is aangenomen door de gemeente Roermond. • Bij het ontwerp moet rekening worden gehouden met de aanwezige bomen die gespaard moeten blijven. In overleg met de gemeente Roermond wordt bepaald welke bomen gespaard moeten blijven en opgenomen moeten worden in het plan. Het is mogelijk dat onderzoek verricht moet worden naar de vitaliteit
--	--	---

		van de bomen. De uitkomst hiervan maakt onderdeel uit van de beoordeling of de bomen gespaard moeten blijven. • Het ontwerp dient in de bestaande situatie ingepast te worden. • Een belangrijk deel van de ruimtelijke kwaliteit van Roermond wordt ontleend aan het historische karakter van de gemeente Roermond. Het cultuurhistorische aspect moet waar mogelijk en wenselijk geïntegreerd worden in de inrichting van de openbare ruimte. • Bepalen van de eigendoms-, beheer- en onderhoudsgrenzen in de toekomstige situatie. Hierover moet in een vroeg stadium overeenstemming worden bereikt met alle belanghebbenden en moet op tekening worden vastgelegd.
	1.2.2 Onderzoeken	• Ter voorbereiding op het project moeten alle voor het project noodzakelijke onderzoeken worden uitgevoerd zoals deze nodig zijn volgens de geldende wet- en regelgeving. De resultaten en consequenties van deze onderzoeken voor het project, moeten in rapporten worden weergegeven. Tevens moeten de consequenties in het ontwerp worden verwerkt. • Eventuele maatregelen in het kader van de sanering van verontreinigde grond dienen zo mogelijk integraal in de plannen en bestekken te worden verwerkt. • Onderzoeksrapporten van de bodem moeten digitaal worden aangeleverd bij bodem@roermond.nl. • Bij het onderzoeksrapport van de bodem moet ook de xml-file worden bijgevoegd zodat deze ingevoerd kan worden in het bodeminformatiesysteem van de gemeente Roermond.
1.3 Tekeningen	1.3.1 Eisen	• Tekeningen dienen digitaal in *pdf en *dgn aangeleverd te worden. • Situatietekeningen in *pdf aanleveren met schaal 1:200, afwijking van schaalgrootte is mogelijk in overleg met de gemeente Roermond. • Op de plantekeningen moet duidelijk de kadastrale ondergrond zijn aangegeven. • Detailtekeningen aanleveren in een zodanige schaal dat de tekening goed leesbaar is. • Andere tekeningen conform omschrijvingen in de diverse hoofdstukken.
1.4 Bestek	1.4.1 Eisen	• (Concept)Bestekken dienen in *pdf en *rsx aangeleverd te worden. • Het conceptbestek dient met bijbehorende tekeningen aan de gemeente Roermond ter goedkeuring te worden aangeboden. • De gemeente Roermond moet minimaal 2 weken van tevoren worden geïnformeerd wanneer het (concept)bestek met tekeningen ter beoordeling wordt ingediend. • De gemeente Roermond hanteert een behandeltermijn van 4 weken om het bestek met tekeningen te beoordelen.

		• Na verwerking van eventuele op- en aanmerkingen wordt het definitieve bestek met tekeningen ter goedkeuring aan de gemeente Roermond aangeboden. Binnen 4 weken wordt schriftelijk kenbaar gemaakt of dit akkoord is. • Eindresultaat is geschikt voor de prijsvorming door de inschrijvers en als contractstuk in technische en administratieve zin tussen gemeente Roermond en aannemer.
1.5 IBC bouwstoffen	1.5.1 Eisen	• Toepassing is alleen mogelijk na overleg en met instemming van de gemeente Roermond.
1.6 Duurzaamheid	1.6.1 Eisen	In de gemeente Roermond is in 2017 de Duurzaamheidsvisie Roermond vastgesteld door de gemeenteraad. Uitgangspunt is dat de openbare ruimte zoveel mogelijk duurzaam is ingericht. Ook de toe te passen materialen moeten zoveel mogelijk duurzaam zijn geproduceerd en bijvoorbeeld bestaan uit gerecycled materiaal. De duurzaamheidsvisie is op te vragen bij de gemeente Roermond. In deze TIR zijn veel materialen voorgeschreven die duurzaam moeten worden geproduceerd en (deels) bestaan uit gerecycled materialen. Deze lijst is uiteraard niet uitputtend omdat de ontwikkeling daarin niet stil staat. Bij het opstellen van de plannen en het voorschrijven van de toe te passen materialen moet steeds worden afgevraagd of hetgeen wat is voorgeschreven in deze TIR ook op een andere duurzamere wijze kan worden geproduceerd, worden geleverd en worden toegepast in het project. Er moeten milieucriteria worden opgesteld voor het maatschappelijk verantwoord inkopen van materialen, diensten en werken. De uitstoot van schadelijke stoffen door het te gebruiken materieel tijdens de uitvoering van het project moet zoveel als mogelijk worden beperkt. Hierbij moet altijd worden gewerkt volgens de laatste stand van de techniek op het moment van uitvoering.
1.7 Innovatie	1.7.1 Eisen	In deze TIR staan technische eisen waaraan de inrichting van de openbare ruimte moet voldoen. Dit wil echter niet zeggen dat er geen mogelijkheden zijn om hiervan af te wijken. De eisen zijn opgesteld als een standaardisatie van de inrichting van de openbare ruimte in de gemeente Roermond. Uiteraard is onze samenleving altijd in ontwikkeling en is er soms behoefte aan verandering en innovatie. Een innovatie is een vernieuwing die zijn winstpotentie moet gaan bewijzen in de toepassing ervan. In dit kader betekent dit dat innovatie zou moeten bijdragen aan de optimalisering binnen het vastgestelde kader. Dat betekent dat er met minder middelen kan worden gewerkt zonder dat op de kwaliteit wordt ingeleverd. Of omgekeerd meer kwaliteit in de buitenruimte voor eenzelfde budget. Alle

		innovatieve ideeën op alle onderwerpen genoemd in deze TIR moeten aan deze kaders worden getoetst in hoeverre zij kunnen bijdragen aan betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam beheer van de openbare ruimte. Met name innovatieve producten om de gevolgen te verminderen van de klimaatverandering en / of het bevorderen van de gezondheid van de bewoners zijn wenselijk. Eventuele vragen bij innovaties <i>Toepasbaarheid</i> • Wat is het doel van de innovatie. Past dat binnen de gemeentelijke doelen? • Wat is bekend over de toepasbaarheid van de innovatie binnen de huidige wet- en regelgeving, waaronder ook begrepen (beleids-)richtlijnen van de gemeente zelf? • Is de innovatie veilig? • Is de innovatie zelfstandig functioneel toepasbaar of alleen als onderdeel van een groter samenhangend geheel? In zover de innovatie alleen toepasbaar is binnen een groter samenhangend geheel; hoe is de aansluiting daarop? Zijn er specifieke aanpassingen nodig binnen het grotere geheel? Voor of na het toepassen van de innovatie? • Als de innovatie een bestaand iets vervangt, moet dan alles vervangen worden of kan de innovatie (in aanvang) beperkt blijven tot geplande vervangingen en/of vernieuwingen? • Wat is het risico als de innovatie niet voldoet aan de verwachtingen? <i>Winstverwachting</i> • Op welk gebied of combinatie daarvan wordt winst of verlies verwacht? • Bij winst of verlies kan gedacht worden aan; tijd, geld, veiligheid, duurzaamheid, esthetisch, afhankelijkheid van andere partijen of processen. • Op welk kostengebied wordt winst of verlies verwacht? • Kostengebieden kunnen zijn: aanschaf, implementatie, uitvoering, energie, materiaalverbruik, beheer, onderhoud of bij vervanging. • Op welke termijn wordt winst of verlies verwacht? <i>Overige aandachtspunten</i> • Hoe scoort de innovatie op het gebied van duurzaamheid? • Hoe scoort de innovatie esthetisch? Het doel van de beantwoording van de vragen is de beoordeling van de bruikbaarheid van de innovatie. Per situatie moet bekeken worden of een innovatie toegepast kan worden binnen een project. Er zal aangetoond moeten worden dat: • Nieuwe technieken of materialen doen wat ze beloven;
--	--	--

		• De nieuwe technieken of materialen een lage(re) milieubelasting hebben; • Geldende wet- en regelgeving en/of beleid toepassing van de innovatie niet in de weg staat; • De verwachte levensduur van het innovatieve product minimaal gelijkwaardig is aan het traditionele product; • De verwachte onderhoudskosten op hetzelfde niveau of lager zijn dan het traditionele product. Voor meer informatie over de omgang met innovaties wordt verwezen wordt naar hoofdstuk 7 van de actuele en vastgestelde Kadernota Beheer.
--	--	---

2 UITVOERING

Element	Kenmerk	Voorwaarden
2.1 Directie	2.1.1 Eisen	- De uitvoering van het uitbreidingsplan / project moet worden begeleid door een onafhankelijke directievoerder en een toezichthouder. Deze personen moeten aantoonbaar de nodige ervaring hebben op het gebied van de civiel- en cultuurtechniek aangaande directievoering en toezicht. Voor het aantonen van de ervaring moeten minimaal onderstaande gevraagde referenties worden aangeleverd: - de afgelopen vijf jaar moeten de directievoerder en toezichthouder aantoonbaar minimaal drie projecten hebben begeleid. De projecten moeten minimaal van een vergelijkbare grootte zijn en ook van een vergelijkbare inrichting van de openbare ruimte. Hiervoor moeten referenties worden aangeleverd met een goedkeuring van de gemeente Roermond die de openbare ruimte in beheer en onderhoud heeft gekregen; - bepaalde onderdelen waar specialistische kennis voor nodig is mogen worden uitbesteed aan een specialist. Deze specialist moet de afgelopen 5 jaar aantoonbaar minimaal drie projecten hebben voorbereid en uitgewerkt die vergelijkbaar zijn. Hiervoor moeten referenties worden aangeleverd met een goedkeuring van de gemeente Roermond die de openbare ruimte in beheer en onderhoud heeft gekregen. De onderdelen waar een specialistische kennis voor nodig zijn, zijn de volgende onderdelen: ➤ riolering; ➤ verhardingen; ➤ kunstwerken; ➤ groenvoorzieningen; ➤ natuurterreinen; ➤ openbare verlichting; ➤ speelgelegenheden; ➤ kunstobjecten; ➤ dijken en kades; ➤ en overige in overleg met de gemeente Roermond te bepalen onderdelen die specifiek zijn voor het desbetreffende uitbreidingsplan / project. - De gemeente Roermond voert supervisie uit tijdens de aanleg van het uitbreidingsplan. - Bij stop- en bijwoonmomenten moet de gemeente Roermond worden uitgenodigd en aanwezig zijn. - De directie houdt periodiek werkbesprekingen. De gemeente Roermond is hierbij aanwezig.
2.2 Bouwen panden	2.2.1 Bouwpeil	Er wordt een tekening gemaakt waarop de toekomstige bouwpeilen van de panden komen te staan. De bouwpeilen moeten robuust en klimaat adaptief zijn bepaald zodat geen water de

		woningen binnen kan stromen. Deze tekening moet ter goedkeuring worden overlegd aan de gemeente Roermond. Binnen 4 weken wordt schriftelijk kenbaar gemaakt of dit akkoord is. • Voordat bouwpeilen bepaald worden, dient het totale bouwplan in beeld te zijn voor wat betreft N.A.P. hoogtes. Dit betreft de fase van het definitief ontwerp. Met behulp van de fase van het definitief ontwerp dient ter bepaling van het bouwpeil met het volgende rekening gehouden te worden: - vanaf de erfgrens tot aan de hoofdingang van het bouwwerk dient een oplopend afschot van 2,5% aangebracht te worden dit ten einde te voorkomen dat water naar het bouwwerk kan toestromen. • Van de fase van het definitief ontwerp dient vervolgens een interactieve en integrale ruimtelijke analyse van het watergedrag gemaakt te worden, een zogenaamde "waterscan". Dit om in kaart te brengen wat in het bouwplan gebeurt als er een T=100 bui valt. Met de waterscan kunnen heel nauwkeurig de waterstromingen over het oppervlak in beeld worden gebracht en komen de kwetsbare delen van het bouwplan in beeld. • Het bouwpeil moet zodanig worden bepaald dat de woning via de voor- en achterdeur toegankelijk is voor mindervaliden. Dit is een minimale eis. Het is belangrijk dat de hoogtes van de openbare ruimte hierbij passen zodat de mindervaliden zonder het overwinnen van obstakels de woning kunnen betreden.
	2.2.2 Uitvoering bouwen	• In overleg met de gemeente Roermond wordt bekeken welke vorm van communicatie gewenst is. • De ontwikkelaar stelt een plan inzake bouwlogistiek op en legt dit aan de gemeente Roermond voor ter goedkeuring. De ontwikkelaar zorgt dat het bouwverkeer conform het goedgekeurde plan bouwlogistiek verloopt. • De werkzaamheden ten behoeve van het bouwen van woningen moeten zodanig worden uitgevoerd dat deze geen nodeloze overlast geven voor de omgeving. Al het bouw materiaal en –materieel moeten op het bouwterrein zijn opgeslagen of worden geparkeerd in een niet "openbare ruimte". • Bouwhekken die zijn geplaatst om het bouwterrein af te zetten mogen bij voorkeur niet in de openbare ruimte worden geplaatst. Indien deze op gemeentegrond geplaatst worden moet hiervoor toestemming van de gemeente Roermond gevraagd worden. • "Betonwater" uit een betonmixer dat vrijkomt bij het reinigen van een betonmixer mag niet geloosd worden op het openbaar riool. Indien dit toch plaatsvindt moet op eerste mondelinge aanzegging onmiddellijk met het lozen worden gestaakt. De riolering en kolken worden hierna door middel van een video-inspectie geïnspecteerd op betonresten. De aangetroffen betonresten worden verwijderd en in voorkomende gevallen worden de riolering en kolken vervangen. Als dit zich voor doet op

		een uitbreidingsplan dan moet de ontwikkelaar van het uitbreidingsplan verzorgen dat dit wordt uitgevoerd. Als de gemeente Roermond opdrachtgever is van het project, moet de aannemer van het project dit verzorgen. - Als bij graafwerkzaamheden in de bodem onregelmatigheden (geur / kleur) wordt geconstateerd moet contact worden opgenomen met de werkeenheid "Bodem" van de gemeente Roermond. In overleg wordt het vervolg van de graafwerkzaamheden afgestemd. Denk hierbij aan: - aanvullende bodemonderzoeken; - aanvullende veiligheidsmaatregelen.
2.3 Bouwen openbare ruimte	2.3.1 Uitvoering	- Als bij graafwerkzaamheden in de bodem onregelmatigheden (geur / kleur) wordt geconstateerd, moet contact worden opgenomen met de werkeenheid "Bodem" van de gemeente Roermond. In overleg wordt het vervolg van de graafwerkzaamheden afgestemd. Denk hierbij aan: - aanvullende bodemonderzoeken; - aanvullende veiligheidsmaatregelen. - Bij het ontwerp en uitvoering moet rekening worden gehouden met de aanwezige bomen die gespaard moeten worden. Het een en ander is weergegeven op bijgevoegde poster van Stadswerk met de titel "Boombescherming op bouwlocaties", zie bijlage 21. Deze poster moet bij elk bestek worden toegevoegd en is van toepassing op alle werkzaamheden die binnen de werkgrenzen worden uitgevoerd.
2.4 Aansprakelijkheid en verzekeringen	2.4.1 Eisen	- De projectontwikkelaar zal in overeenstemming met de gemeente Roermond voorafgaand aan de oplevering van een werk door middel van een schouw de staat van de daarvoor in aanmerking komende openbare ruimte vastleggen. Zolang dit niet gebeurt is alle schade bij derden die ontstaat als gevolg van het werk voor rekening van de projectontwikkelaar in ieder geval niet voor de gemeente. - Van te voren moet het gebied waar het uitbreidingsplan wordt gerealiseerd worden gecontroleerd op de aanwezigheid van Japanse Duizendknoop (JDK). Indien JDK aanwezig is dient de projectontwikkelaar / eigenaar te handelen volgens de dan geldende landelijke en/of gemeentelijk vastgestelde regelgeving voor JDK. De gemeente Roermond neemt delen van het plangebied waar JDK aanwezig is niet over in beheer. Indien in het eerste jaar na overdracht toch JDK aanwezig blijkt te zijn in het plangebied is de projectontwikkelaar volledig verantwoordelijk voor het definitief verwijderen hiervan. Alle kosten die voortvloeien uit de verwijdering van JDK zijn voor rekening van de projectontwikkelaar. - Tot het moment van oplevering van de openbare ruimte binnen het projectgebied/werk door de projectontwikkelaar aan de gemeente Roermond is de projectontwikkelaar in ieder geval

		aansprakelijk voor alle schade aan derden die samenhangt met onder andere: - het beheer en onderhoud van de weg; - gebreken aan de weg of weguitrusting; - een niet of niet goed functionerende riolering; - het bouwverkeer; in de openbare ruimte van het projectgebied. • De projectontwikkelaar moet zorgdragen dat hij een aansprakelijkheidsverzekering heeft afgesloten voor het werk / project waarmee alle schade afdoende kan worden vergoed welke ontstaat door onrechtmatig handelen of nalaten zijnerzijds in verband met de realisatie/uitvoering van het onderhavige werk / project. • De projectontwikkelaar dient een CAR verzekering af te sluiten in verband met het werk / project. • De projectontwikkelaar moet overigens alle verzekeringen afsluiten die verplicht zijn volgens de Nederlandse wetgeving, welke samenhangen met de uitvoering / exploitatie van een werk / project. • De projectontwikkelaar is verantwoordelijk voor alle schade die derden leiden ten gevolge van het te ontwikkelen gebied tot het moment van overdracht. De projectontwikkelaar of zijn verzekering handelt alle schade gevallen zorgvuldig af. • De projectontwikkelaar of zijn verzekering handelt alle aansprakelijkheden in verband met het project / werk zorgvuldig af. • De projectontwikkelaar vrijwaart de gemeente van claims inzake schade die is ontstaan in de openbare ruimte van het projectgebied vóór de oplevering van het projectgebied door de projectontwikkelaar aan de gemeente en die betrekking heeft dan wel samenhangt met: - het beheer en onderhoud van de weg, gebreken aan de weg of weguitrusting; - een niet of niet goed functionerende riolering; - het bouwverkeer; in de openbare ruimte van het projectgebied. • De aansprakelijkheidsstellingen die bij de gemeente Roermond worden ingediend en die betrekking hebben op en verband houden met schades ontstaan in de openbare ruimte van het te ontwikkelen gebied / project of die verband houden met het werk / project worden doorgestuurd naar de projectontwikkelaar. • Van alle correspondentie tussen de projectontwikkelaar en de benadeelde/ claimant ontvangt de gemeente Roermond op aanvraag afschriften. • De gemeente Roermond sluit een CAR-verzekering af voor werken die in opdracht van de gemeente Roermond worden uitgevoerd. Benadrukt wordt dat uitbreidingsplannen van projectontwikkelaars hier niet onder vallen.
--	--	---

2.5 Onderhoud	2.5.1 Eisen	• Vanaf het moment dat met de projectontwikkelaar een realiseringsovereenkomst is afgesloten moet het terrein door de projectontwikkelaar worden beheerd. Het beheren duurt tot en met het tijdstip dat het terrein wordt overgedragen aan de gemeente Roermond. Enkele voorbeelden van beheertaken zijn: - minimaal 2 keer per jaar maaien; - op aanzeggen van de gemeente Roermond direct opruimen van dumpingen; - dit overzicht is niet uitputtend maar geeft een indruk wat wordt verwacht van de projectontwikkelaar. • De gemeente Roermond neemt het beheer en onderhoud van de openbare ruimte eerst over nadat alle werkzaamheden in het kader van het woonrijp maken in een afgerond plangebied zijn gerealiseerd, alle gebreken tot genoeg van de gemeente Roermond zijn verholpen en de garantieperiode is verstreken. Indien het uitbreidingsplan in fases wordt gerealiseerd kan de projectontwikkelaar het beheer en onderhoud van het openbaar gebied per fase overdragen. In onderling overleg tussen de projectontwikkelaar en de gemeente Roermond wordt de begrenzing van een fase bepaald. De onderhoudstermijnen zijn weergegeven in paragraaf 3.1. • De gemeente Roermond verzorgt de gladheidbestrijding conform het geldende gladheidbestrijdingsplan.
	2.5.2 Klachten	• De bewoners worden bij de sleuteloverdracht middels een brief door de projectontwikkelaar op de hoogte gebracht wie verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte. In deze brief is een telefoonnummer en postadres vermeld waar de bewoners met hun klacht(en) terecht kunnen. Het telefoonnummer moet 24 uur per dag, 7 dagen in de week bereikbaar zijn voor spoedeisende meldingen. • Dit klachtennummer blijft operationeel zolang de "openbare ruimte" in beheer en onderhoud is bij de projectontwikkelaar. • Spoedeisende klachten en gevaarlijke situaties dienen terstond opgelost te worden. • Zodra de openbare ruimte is overgedragen aan de gemeente Roermond informeert de projectontwikkelaar de bewoners door middel van een brief dat het beheer en onderhoud van de openbare ruimte door de gemeente Roermond wordt uitgevoerd. In deze brief moet het telefoonnummer van de gemeente Roermond, website-adres van de gemeente Roermond waar de klachten kunnen worden ingediend en het postadres van de gemeente Roermond worden vermeld.

3 OVERDRACHT EN OPLEVERING

Element	Kenmerk	Voorwaarden
3.1 Onderhoudstermijn	3.1.1 Algemeen	- De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, bedraagt 6 maanden voor alle werkzaamheden uitgezonderd de cultuurtechnische werkzaamheden. - De onderhoudstermijn voor de cultuurtechnische werkzaamheden opgeleverd voor 1 mei loopt tot 1 januari van het volgende jaar. - De onderhoudstermijn voor de cultuurtechnische werkzaamheden opgeleverd na 1 mei loopt tot 1 januari van het tweede jaar na het jaar van oplevering. - De onderhoudstermijn voor de cultuurtechnische werkzaamheden wordt met 1 jaar verlengd indien de inboet meer dan 10% bedraagt en vervolgens de inboet voor 1 mei plaatsvindt. Als de inboet na 1 mei plaatsvindt dan wordt de onderhoudstermijn verlengd tot 1 januari van het tweede jaar na het jaar van verlenging.
3.2 Revisie en overdrachtsmap	3.2.1 Eisen	- De projectontwikkelaar levert vóór de eerste opname ten behoeve van overdracht een overdrachtsmap bij de gemeente Roermond aan. In de overdrachtsmap zijn tenminste de volgende zaken gerubriceerd opgenomen en opgeslagen: - bestek, inclusief nota van inlichtingen; - alle bestekswijzigingen inclusief meer- en minderwerk; - overzicht van alle aan- en afgevoerde bouwstoffen en materialen inclusief transportbonnen; - alle certificaten van toegepaste bouwstoffen en materialen; - bij aangevoerde grond bewijs van oorsprong en milieukwaliteit; - alle registraties van de kwaliteitscontroles; - alle productspecificaties; - alle garantiebepalingen; - revisietekeningen; - video-inspecties van de riolering; - andere overdrachtdocumenten specifiek benoemd in de diverse beheergroepen; - andere terzake doende documenten. - De overdrachtsmap dient digitaal in *pdf aangeleverd te worden, tekeningen dienen bovendien ook nog in *dgn aangeleverd te worden. Videoinspecties van riolen in *mpg en foto's in *jpg. - Aan de revisietekeningen worden per beheergroep specifieke eisen gesteld. Deze zijn beschreven in de diverse beheergroepen. - Vóór de eerste opname ten behoeve van overdracht dient de overdrachtsmap in het bezit van de gemeente Roermond te zijn. Het niet tijdig aanleveren leidt tot uitstel van de overdracht.

3.3 Overdracht openbaar gebied	3.3.1 Eisen	• Overdracht vindt plaats conform het gestelde in de realiserings-overeenkomst. • Indien het uitbreidingsplan in fases wordt gerealiseerd kan de projectontwikkelaar het openbaar gebied per fase overdragen. In onderling overleg tussen de projectontwikkelaar en de gemeente Roermond wordt de begrenzing van een fase bepaald. • Indien in fases het openbaar gebied wordt overgedragen betreft het een afgerond gebied waarbinnen geen bouwverkeer meer plaatsvindt en volledig woonrijp is. • Uiterlijk voor aanvang van de eerste werkzaamheden dienen deze fases schriftelijk vastgelegd en akkoord bevonden te worden. • Indien het uitbreidingsplan in fases wordt opgeleverd c.q. wordt overgedragen levert de projectontwikkelaar een overzichtstekening met hierop alle benodigde informatie aan waaruit eenduidig blijkt wanneer iets is opgenomen (met data), opgeleverd (met data) en overgedragen met verwijzingen naar de rapportages • Overdracht vindt pas plaats nadat onderhoudstermijnen genoemd in paragraaf 3.1 zijn verlopen. • Het openbare gebied wordt door de gemeente Roermond overgenomen nadat de oplevering is goedgekeurd. • Indien gebreken worden geconstateerd wordt goedkeuring onthouden. De gemeente Roermond verstrekt in dit geval aan de projectontwikkelaar schriftelijk een overzicht van de gebreken die de reden van onthouding van de goedkeuring zijn. Het openbare gebied wordt in dit geval niet door de gemeente Roermond overgenomen. • De projectontwikkelaar gaat zo spoedig mogelijk over tot herstel van de geconstateerde gebreken. Indien het herstel niet binnen vier weken (tenzij anders wordt afgesproken) heeft plaatsgevonden heeft de gemeente Roermond het recht het herstel te laten uitvoeren door derden op kosten van de projectontwikkelaar. • Overname vindt pas plaats nadat alle gebreken tot tevredenheid van de gemeente Roermond zijn opgelost. • De projectontwikkelaar maakt van iedere opname een procesverbaal op.
---------------------------------------	--------------------	---

4. RIOLERING

Element	Kenmerk	Voorwaarden
4.1 Ontwerp	4.1.1 Algemeen	- Voor het ontwerpen van de riolering is de TIR alsmede ook het actuele Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) van toepassing zoals deze geldt op het moment van voorbereiding van het project. - Er moet een rioleringsplan worden opgesteld. Het rioleringsplan omvat minimaal de uitgangspunten, rioolontwerp, hydraulische berekeningen, tekeningen en een toelichting. - Er moet een rioolontwerp inclusief hydraulische berekeningen worden opgesteld, waarbij gebruik gemaakt wordt van hydrodynamische rekenmodellen. Hierbij is het verplicht gebruik te maken van de rapportage van Waterpanel Noord-Limburg: "Samenwerking hydraulische berekeningen – De uniforme rekenmethode" met datum 7 juni 2013. Deze rapportage moet bij de gemeente Roermond worden opgevraagd. - In een vroegtijdig stadium overleggen met de gemeente Roermond - Tijdig overleg met waterkwaliteits- en waterkwantiteitsbeheerders met betrekking tot de randvoorwaarden is vereist. - Het ontwerp en de hydraulische berekening dient ter goedkeuring aan de gemeente Roermond te worden voorgelegd. Als een vergunning aangevraagd moet worden bij het Waterschap Limburg dan moet het ontwerp en de hydraulische berekening ook worden verstrekt aan het Waterschap Limburg. - Het adviesbureau pleegt overleg met de gemeente Roermond en het Waterschap Limburg over de aan te vragen omgevingsvergunning, vergunningen op basis van de Beleidsregels Keur Waterschap Limburg 2019 en vraagt deze namens de gemeente Roermond aan. Het plan wordt beoordeeld op de watertoets door de waterbeheerders. - Ook de aanvraag van andere mogelijke vergunningen verzorgt het adviesbureau. Een afschrift van de aanvragen en vergunningen (inclusief bijlagen) dient naar de gemeente Roermond te worden gezonden.
	4.1.2 Ontwerp	- Voor nieuwe rioleringsplannen moet gebruik gemaakt worden van de "Stresstest Light". Deze is te raadplegen op https://wpn.klimaatatlas.net/. Hierin zijn de gevolgen van klimaatverandering inzichtelijk gemaakt voor de bestaande situatie anno 2018. Met behulp van de hieruit gehaalde informatie kan het nieuwe ontwerp opgesteld worden waarbij met de eventuele negatieve gevolgen van klimaatverandering rekeningen gehouden moet worden. - Voor de toekomstige situatie moet voor water een regenwaterstructuurkaart opgesteld worden en een stroombanenkaart waarop te zien is hoe het regenwater over het maaiveld afstroomt. De regenwaterstructuurkaart presenteert de optreden-

		de waterdiepte binnen het plangebied. De stroombanenkaart laat zien hoe de neerslag in het plangebied tot afstroming komt. De kaarten moeten worden opgesteld op een niveau van 0,25 m². De knelpunten die hieruit naar voren komen moeten binnen het plan worden opgelost. • Het verhard oppervlak van de percelen die niet in eigendom zijn van de gemeente Roermond mag niet worden aangesloten op de riolering en dient op eigen perceel verwerkt te worden. Hierbij moet de voorkeurstrategie opvangen-bergen-infiltreren-afvoeren gehanteerd worden. De voorkeur gaat uit naar hergebruik van regenwater. Indien dit niet mogelijk is (aantonen) dient het water bovengronds af te stromen naar een infiltratievoorziening (bij voorkeur een oppervlakte infiltratie) of naar oppervlaktewater (via bodempassage). Indien met gegronde argumenten kan worden aangetoond dat bovenstaande onmogelijk is dient een gescheiden rioolsysteem te worden aangelegd met retentie en vertraagde afvoer (maximale afvoer te bepalen in overleg met de gemeente Roermond). Indien dit alles niet mogelijk blijkt kan de gemeente Roermond besluiten om een vergoeding te vragen om een gelijke hoeveelheid verhard oppervlak af te kunnen koppelen bij een ander project in de gemeente Roermond. • Minimum doorlatendheid van de bodem voor infiltratie bedraagt 0,4 m/dag. • Maximaal ruimtebeslag circa 15% van het totale plan. • Bergingseis: T=10 (50 mm in 24 uur) bergen/infiltreren op eigenterrein (bergen boven grondwaterstand). • T=100 (84 mm in 48 uur) doorrekenen en aangeven of er wateroverlast ontstaat en hoe deze wordt tegengegaan. Eis: geen water(schade) in gebouwen. • Indien geen overloop aanwezig is moet 84 mm geborgen worden. De eisen die hieraan gesteld worden zijn: - de infiltratievoorzieningen moeten boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand worden aangelegd; - binnen 24 uur moeten de infiltratievoorzieningen leeg zijn. • Als de infiltratiecapaciteit van de bodem slecht is of de gemiddelde hoogste grondwaterstand zich dicht bij het maaiveld bevindt moet een opvang van het hemelwater worden gerealiseerd die langzaam leegloopt naar het oppervlaktewater. • Voor een normaalprofiel rijbaan met infiltratieriool wordt verwezen naar bijlage 20. • De riolering moet in principe zelfreinigend zijn (sleepspanning). Streven naar een minimaal bodemverhang waarbij in DWA omstandigheden afzetting van slib wordt voorkomen. De schuifspanning dient tussen de 1N/m² en 2,5 N/m² conform de Kennisbank Stichting Rioned te liggen zoals is weergegeven in het hoofdstuk "Functioneel ontwerp". Dit dient door middel van een berekening worden aangetoond. • Persriolering en gemalen kunnen in overleg met de gemeente
--	--	---

		Roermond alleen toegepast worden als vrij vervalriool niet mogelijk is. • Bergingsproblemen binnen het plan oplossen. • Zo nodig dienen vijvers te worden aangelegd als retentiebekens of infiltratiebuffers. • Rekening houden met de afwatering van en de aansluiting op het rioleringstelsel van eventuele bestaande bebouwing. Zo nodig dienen in overleg met de gemeente Roermond extra inlaten en huisaansluitingen te worden aangelegd voor toekomstige bebouwing. • De dekking op de hoofdriolen dient minimaal 1,50 m te bedragen. • Desgevraagd moet een sterkteberekening van de hoofdriolen worden overlegd uitgaande van de te verwachten berekende kruindruk door de gronddruk en de verkeersbelasting. Kunststof buizen moeten bestand zijn tegen vervorming. • Voor de hoofdrioleringen mogen geen keramische of volwandige kunststof buizen met een kleinere diameter dan 250 mm of betonbuizen met een diameter kleiner dan 300 mm worden toegepast. • Indien moet worden overgestort op oppervlaktewater de vuiluitworp zoveel mogelijk beperken door toepassing van daartoe geëigende technieken en constructies. Het aantal overstorten zoveel mogelijk beperken, eerst alternatieven onderzoeken. • Bij het hydraulische ontwerp van de riolering dient bij maatgevende neerslag (bui 8 uit "Functioneel ontwerp" van de Kennisbank Stichting Rioned) minimaal 30 centimeter waking ten opzichte van maaiveld te worden gerealiseerd. Tevens moet de situatie bij bui 9 in beeld gebracht worden en dient een doorkijk gemaakt te worden naar de situatie bij T=100. Exacte gegevens hierover zal de rioolbeheerder verstrekken. In overleg met de gemeente Roermond moeten indien nodig op basis hiervan maatregelen worden genomen. Daar waar overlast optreedt dient de oplossing in eerste instantie gezocht te worden in de oppervlakkige afstroming. Indien dit niet mogelijk is dienen andere oplossingen bekeken te worden. De aanname van verhard oppervlak dient vooraf in overleg met de gemeente Roermond te worden vastgesteld. Op kwetsbare locaties dient extra aandacht te zijn voor wateroverlast zowel binnen als buiten het plangebied. Wateroverlast (ook bij zeer extreme neerslag) dient te worden voorkomen. Hierbij dient met de inrichting rekening te worden gehouden. De droogweerafvoer te baseren op 12 l/h per inwoner per uur. De gemiddelde woningbezetting te stellen op 2,5 personen. • Bij graafwerkzaamheden dient in de voorbereidende fase onderzoek gedaan te worden naar de milieu- en civieltechnische kwaliteit. Bij graafwerkzaamheden waar geen voorbereiding aan vooraf gaat dient via de gemeente Roermond contact opgenomen te worden met team Bodem om te bepalen hoe moet
--	--	---

		worden omgegaan met vrijkomende grond. Indien afwijkingen op de gegeven bodeminformatie of het vermoeden van verontreiniging bestaat dient contact opgenomen te worden met de gemeentelijke contactpersoon. Dit kan inhouden dat bodemonderzoek noodzakelijk is vooruitlopend op de uit te voeren rioolwerkzaamheden. • Parallelle leidingen dienen minimaal 0,30 m uit elkaar te liggen in verband met het verkrijgen van een goede verdichting van de grond. • Bij kruisende leidingen dient de onderlinge afstand minimaal 0,20 m te bedragen om een goede verdichting van de grond te verkrijgen. • Het profiel van vrije ruimte bij stempeling is minimaal 1.40 m + de uitwendige diameter van de buis. • Het profiel van vrije ruimte bij ontgraving is minimaal de uitwendige diameter van de buis + 2 x 0,50 m + de benodigde ruimte voor het talud.
	4.1.3 Tekeningen	• Een situatietekening 1:500: - bestaande en aan te leggen wegen; - eventueel vijvers, retentiebekkens of infiltratiebassins; - bestaande riolering en aan te leggen D.W.A- en R.W.A.-riolen, ieder met een eigen, duidelijke lijnmarkering; - afstroomrichting van de riolering; - de B.O.B.'s van de aansluitende rioolleidingen bij de controleput; - maaiveldhoogte van de put in NAP; - materiaal en de afmeting van het riool; - nummering controleputten (op te vragen bij de gemeente Roermond); - straat- en trottoirkolken; - huisaansluitingen inclusief ontstoppingstukken; - een tekening met lengteprofielen 1:500/1:50; - bodemverhang per streng; - de afstand tussen de controleputten; - duidelijk onderscheid tussen het D.W.A.- en het R.W.A.-riool. • Detailtekeningen van bijzondere putten en constructies zoals pompstations, overstorten en vijverconstructies e.d. dienen op een voldoende grote schaal te zijn getekend. • Bijzondere aandacht moet worden geschonken aan het kruisen van de leidingen en de bereikbaarheid van bijzondere voorzieningen bijvoorbeeld: kleppen, schuiven, pompen, doorlaten. • As built tekeningen aanleveren binnen 1 maand na eerste oplevering van het werk.
4.2 Vrijvervalleiding	4.2.1 Algemeen	• Bij de aanleg van de riolering zijn de volgende normen van toepassing: - NEN-EN 1610+NEN 3218-1: 2019 nl: Buitenriolering -

		Aanleg en beproeving van leidingsystemen met Nederlandse aanvulling; - NPR 3218-2:2019 nl : Buitenriolering - Deel 2: Richtlijnen voor de gebruiksfase. In specifieke gevallen kan hiervan met toestemming van of op advies van de gemeente Roermond worden afgeweken. • Op de toe te passen materialen zijn de actuele CEN of NEN normen en de KOMO keuringseisen van toepassing. Een afschrift hiervan moet aan de gemeente Roermond worden verstrekt. • Het toepassingsgebied van ongewapende en gewapende betonbuizen mag in eerste instantie bepaald worden aan de hand van het handboek Betonnen buizen in de grond – deel 2 van de Vereniging van Producenten van Betonleidingsystemen (V.P.B.). • Voor zover verkrijgbaar is toepassing van gecertificeerd materiaal vereist. • Voor de riolering komen twee soorten producten in aanmerking: betonbuizen en buizen van kunststof. • Buisverbindingen moeten waterdicht zijn. • Extra aandacht dient te worden geschonken aan een goede verdichting van de rioolsleuf volgens de laatste versie van de Standaard RAW Bepalingen.
	4.2.2 Hoofdrinol DWA / Gemengd	• Betonbuizen: - met spie- en mofeind en rubberringafdichting; - minimum lengte buizen 2000 mm; - maximum lengte 3600 mm uitgezonderd kraagstukken bij controleputten; - lengte kraagstukken 1,00 m; - gewapende of ongewapende betonbuizen afhankelijk van berekende kruindruk; - ei-profielbuizen voorzien van platte voet; - buizen indien nodig voorzien van inlaatopening. • Volwandige kunststof rioolbuizen: - sterkteklasse SN8 met aangevormde mof; - KOMO-keur, NEN-EN 1852-1:2018 en; - kleur roodbruin RAL 8023; - buizen moeten bestand zijn tegen de berekende kruindruk en tegen vervorming.
	4.2.3 Hoofdrinol RWA	• Betonbuizen: - met spie- en mofeind en rubberringafdichting; - minimum lengte buizen 2000 mm; - maximum lengte buizen 3600 mm; - gewapende of ongewapende betonbuizen afhankelijk van berekende kruindruk; - buizen indien nodig voorzien van inlaatopening. • Volwandige kunststof rioolbuizen:

		- sterkteklasse SN8 met aangevormde mof; - KOMO-keur, NEN-EN 1852-1:2018 en; - kleur zwart RAL 9011 of grijs RAL 7037; - buizen moeten bestand zijn tegen de berekende kruindruk en tegen vervorming.
4.3 Controleputten	4.3.1 Algemeen	• Het ontwerp dient plaats te vinden volgens: - "Detailontwerp en aanleg" van de Kennisbank Stichting Rioned; - de norm NEN-EN 1610+NEN 3218-1:2019 nl: Buitenrioler - Aanleg en beproeving van leidingsystemen met Nederlandse aanvulling; - NPR 3218-2:2019 nl : Buitenrioler - Deel 2: Richtlijnen. • Controleputten zijn over het algemeen gesitueerd in het hart van de openbare rijweg. Indien dit niet het geval is dienen zij vanaf de rijweg goed bereikbaar te zijn voor zwaar materieel. Controleputten van speciale putten liggen niet in de openbare weg. Controleputten welke niet in de openbare weg liggen dienen goed bereikbaar te zijn voor zwaar materieel. • Controleputten gelegen in het type "gebiedsontsluitingswegen" dienen in 1 rijstrook gesitueerd te worden. • De maximale afstand tussen controleputten bedraagt tot rond 1000 mm riolering maximaal 100 meter. Bij buizen met afmetingen groter dan rond 1000 mm bedraagt de maximale putafstand 50 meter. • De inwendige putafmetingen dienen bij rechthoekige putten minimaal 1000 x 1000 mm te bedragen. Als de puthoogte kleiner of gelijk is aan 2,00 meter (puthoogte = maaiveld – B.O.B.) en de diameter van de buis het toelaat mogen de inwendige putafmetingen minimaal 800 x 800 mm bedragen. • De inwendige putafmetingen bij ronde putten zijn rond 1250 mm en dienen minimaal de afmetingen te hebben van de buitendiameter van de aansluitende buis vermeerderd met 200 mm aan weerszijden van de buis. • De hoek tussen de verschillende buisaansluitingen mag niet kleiner zijn dan 90 graden. • Het toepassen van valputten is in beginsel niet toegestaan. • Het toepassen van excentrische putten is niet toegestaan. • Alle putten voorzien van een stroomprofiel. Het banket dient een helling van 45 graden te hebben startend op een halve buishoogte. • De inspectieputten dienen bereikbaar te zijn voor een inspectie- en reinigingswagen. • Bij hondenhek constructies dienen de sparings tussen buitenkant buis en putwand minimaal 0,15 m te bedragen.
	4.3.2 Materialen	• Controleputten dienen in principe van geprefabriceerde beton-elementen te zijn. De onderbak moet zijn voorzien van een adequaat stroomprofiel (tot halve hoogte buis). Kegelstuk of

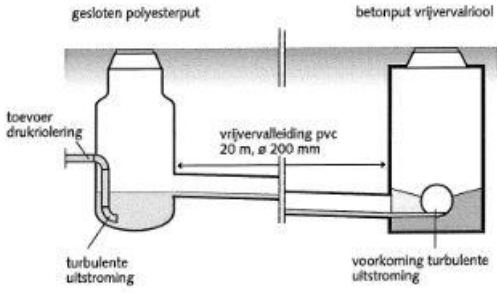
		dekstuk met sparing van 600 x 600 mm. Bij putten dieper dan 2,00 m sparing van 800 x 800 mm toepassen. Voegverbinding van geprefabriceerde elementen met een rubberring. • Met toestemming van de gemeente Roermond kan in bepaalde gevallen worden afgeweken van betonnen controleputten en controleputten van een ander materiaal (bijvoorbeeld metselwerk, PE, HDPE) worden toegepast. • Controleputten van metselwerk dienen aan de volgende eisen te voldoen: - randbekisting plaatsen voor aanbrengen werkvloer en fundatieplaat; - werkvloer: dik 5 cm van stampbeton; - gewapend beton fundatieplaat: afmetingen aan alle zijden 10 cm groter dan uitwendige putafmetingen, dikte plaat 15 cm, met gepuntlast wapeningsnet van staal FeB 500 rond 10 mm om de 20 cm, aan de onder- en bovenzijde aangebracht. Betondekking 35 mm. Betonkwaliteit B35; - metselbetonstenen 300x200x100 mm (funderingsblokken). Metselbetonstenen dienen te zijn van grindbeton en in natte toestand een minimale druksterkte te hebben van 15 N/mm²; - metselwerk aan onderdelen rioolstelsel aan binnenzijde en buitenzijde berapen met specie voor zover deze onder normale werkomstandigheden bereikbaar zijn. • Metselen in halfsteensverband. Wanddikte afhankelijk van benodigde sterkte put. Minimale wanddikte afhankelijk putdiepte: - wanddikte 220 mm bij diepte tot 2,50 m beneden maaiveld; - wanddikte 320 mm bij diepte vanaf 2,50 m tot 3,50 m beneden maaiveld; - wanddikte 420 mm bij diepte vanaf 3,50 m tot 5,00 m beneden maaiveld; - van putten die dieper zijn dan 5 meter moet de wanddikte berekend worden. • Stroomprofiel van stampbeton. De stroomprofielen aanbrengen tot de halve buishoogte van de grootste aansluitende buis. De bovenzijde van het stroomprofiel vanaf de putwanden onder een helling van 1:3 afwaterend afwerken.
	4.3.3 Aansluiting	• Aansluitingen van de hoofdriolering op een controleput middels spie- of mofstukken, maximaal 100 cm lang en bij gemetselde controleputten met een spiestuk gesteld op een betonnen sloof met een dikte van minimaal 15 cm ongewapend beton. De breedte van de sloof moet minimaal 2/3 van de buitendiameter van de buis zijn.
	4.3.4 Putdeksel	• Controleputdeksels toepassen voor zwaar verkeer, met gietijzeren rand en betonvoet en bijbehorend rammelvrij deksel, randhoogte ca 24 cm (type WGS P Solo Same 600/24 of gelijk-

		waardig) met opschriften "R" en "W" of "V" en "W" voor regenwaterriool respectievelijk vuilwaterriool. - Putranden op hoogte brengen met drie stellagen van éénsteens metselwerk en stellen in metselspecie. Metselstenen waalformaat, gebruiksklasse B5. Metselwerk aan binnenzijde en buitzijde berapen met specie voor zover dit onder normale werkomstandigheden bereikbaar is. - Indien controleputdeksels gekneveld dienen te worden dient een berekening te worden overlegd van de gekozen putafdekking in relatie tot de optredende waterdruk.
4.4 Kolken	4.4.1 Algemeen	- In horizontaal liggende wegen, wegen met een helling, met een dakprofiel of tonrondte mag de afstand tussen de kolken maximaal 20 m bedragen. Kolken poortgewijs aan beide zijden van de weg plaatsen. Op aansluitingen van wegen dienen onmiddellijk voor en na de bocht kolken geplaatst te worden (bij volledige kruising dus acht kolken). Bij verkeersdrempels extra aandacht voor de afwatering. Op een kolk mag maximaal 150 m² afwaterend oppervlak worden aangesloten. - Indien in de berm kolken worden geplaatst behoort hierbij tevens de verplichting om rondom de kolken een verharding aan te brengen. Deze verharding dient over een breedte van minimaal 0,50 m rondom de kolen aangebracht te worden, of aansluitend aan de langs gelegen openbare verharding. De aard van verharding dient in overleg met de wegbeheerder bepaald te worden. Onder verharding wordt verstaan een elementenverharding gestraat in brekerzand, inclusief een betonband van 10x20 cm gesteld in beton. - Voor het plaatsen van kolken moet in het bestek een zogenaamde gecombineerde bestekspost worden gemaakt. De bestekspost moet bestaan uit: grondwerk, leveren en plaatsen kolk, leveren en plaatsen van één bochtstuk 90 graden, één stroom T-stuk (zettingstuk), één afsluitkap en één meter kunststof buis met een diameter van 125 mm. Het stroom T-stuk moet bij de aansluiting op de kolk worden geplaatst en zodanig dat één van de openingen van bovenaf te openen is voor het ontstoppen van de uitlegger.
	4.4.2 Materialen	- P-Line kolken met vaste putklep toepassen. - Eendelige straatkolken van beton/gietijzercombinatie, klasse Y (Aquaway 1300/800 of gelijkwaardig), hoog 800 mm met flexibele zijaansluiting. - Eendelige gecombineerde straat-trottoirkolken van beton/gietijzercombinatie met bandhoogte van 100 mm, klasse Y (Aquaway 1290/900 of Aquaway 1595-1310 of gelijkwaardig), hoog 900 mm met flexibele zijaansluiting. - Bij infiltratie van regenwater afkomstig van verhard oppervlak waarvan de first flush naar het DWA-riool moet worden afgevoerd (afhankelijk van type weg of locatie) kan worden gekozen

		voor straatkolken of straat-trottoirkolken van beton/gietijzercombinatie, type Aquaway (twee aansluitingen: 1 DWA met schot en 1 RWA aansluiting) met waaierdeksel. • Bij gescheiden riolering en/of infiltratie altijd waaierdeksel bij HWA toepassen. • Voor de principe kolkaansluiting met hulpstukken wordt verwezen naar bijlage 2.
	4.4.3 Kolkaansluitingen	• Volwandige kunststof rioolbuizen (of gelijkwaardig): - sterkteklasse SN8; - KOMO-keur, NEN 1852; - kleur zwart RAL 9011 of grijs RAL 7037; - nominale middellijn 125 mm of 160 mm; - verbinding tussen buis en hulpstuk d.m.v. rubber manchet.
4.5 Huisaansluitingen	4.5.1 Materialen – buizen DWA	• Volwandige kunststof rioolbuizen (of gelijkwaardig): - sterkteklasse SN8; - KOMO-keur, NEN 1852; - kleur bruin RAL 8023; - nominale middellijn 125 mm / 160 mm voor bedrijven; - verbinding tussen buis en hulpstuk d.m.v. rubber manchet.
	4.5.2 Ontstopningsstuk	• Ter plaatse van de erfscheiding tussen het toekomstige openbare terrein en het particuliere terrein dient bij nieuwbouw op het particulier terrein een ontstopningsinspectieput met een diameter van 315mm (Wavin PK315) te worden aangebracht, zowel in de huisaansluiting voor DWA als in de huisaansluiting voor de RWA. De dekking op de ontstopningsinspectieput mag maximaal 40 cm bedragen. • Bij aansluiting op bestaande bouw dient de plaatsing van het ontstopningsstuk in overleg met de gemeente Roermond plaats te vinden.
	4.5.3 Materialen – buizen RWA	• Volwandige kunststof rioolbuizen (of gelijkwaardig): - sterkteklasse SN8; - KOMO-keur, NEN 1852; - kleur zwart RAL 9011 of grijs RAL 7037; - nominale middellijn 125 mm / 160 mm; - verbinding tussen buis en hulpstuk d.m.v. rubber manchet.
	4.5.4 Nadere eisen	• Aansluiting van bedrijfsgebouwen, winkels of meergezinswoningen: - in overleg met de gemeente Roermond dient de diameter voor dit soort aansluitingen te worden bepaald evenals de benodigde extra constructies of voorzieningen hiervoor. • Afschot 125 mm/160 mm 1:50-1:100, zie ook NEN 3215+C1+A1:2018 nl. • Bij aansluitingen voor bedrijven extra monsternameputjes voor DWA en HWA toepassen op de erfgrans, naast de ontstop-

		pingsstukken. Dit ter controle bij foute aansluitingen en ter monitoring van hoeveelheden afvalwater. Voor de hemelwaterafvoeren is dit alleen noodzakelijk als er ondergronds geïnfiltreerd wordt. • Voor de principe huisaansluiting met hulpstukken wordt verwezen naar bijlage 2.
4.6 Infiltratie- en retentievoorzieningen	4.6.1 Algemeen	• Infiltratievoorzieningen en retentievoorzieningen moeten in overleg met de gemeente Roermond worden vastgesteld. De voorkeur gaat uit naar een centrale open infiltratievoorziening. • Beperk het aantal verschillende infiltratiesystemen binnen de gemeente Roermond in het kader van de beheersbaarheid. • Leg geen voorzieningen aan op particulier terrein indien beheer uitgevoerd dient te worden door de gemeente Roermond.
	4.6.2 Ontwerpnormen	• Het ontwerp moet volgens "Functioneel ontwerp" van de Kennisbank Stichting Rioned en in overleg met gemeente Roermond worden bepaald (maatwerk). • De ontwerpnormen voor plannen waarvan het oppervlak dat wordt afgekoppeld groter is dan 500 m² zijn: - dimensioneren op basis van 25 jarige regenreeks van De Bilt + 10% met een overschrijdingsfrequentie water op straat van 1 maal per 10 jaar; - de waterdoorlatendheid van de grond moet worden vastgesteld op basis van robuuste meting (≥ 9 m²). • De ontwerpnormen voor plannen waarvan het oppervlak dat wordt afgekoppeld kleiner is dan 500 m² (vaak particuliere initiatieven) zijn: - aanleg netto infiltratieberging van 30 mm over aangesloten verhard oppervlak; - overtollig water mag enkel via maaiveld worden aangeboden aan het openbare gebied (geen ondergrondse aan het oog onttrokken aansluitingen). • De te verwerken hoeveelheid neerslag (aanvoer) wordt in de ontwerpfase berekend met historische buienreeksen. In het kader van de klimaatverandering moet deze met 10% worden verzwaaard om de basis bergingscapaciteit voldoende robuust te krijgen. • Voor de stedelijke situatie is in het kader van de klimaatverandering de calamiteitstoets (84 mm neerslag verwerken waarbij afvoer via infiltratie buiten beschouwing blijft) belangrijk. • De afvoermogelijkheid van het verzameld regenwater via infiltratie wordt bepaald door de waterdoorlatendheid van de bodem. Hiervoor moet de k-waarde worden bepaald. • Infiltratiebergingen in het openbare gebied moeten na aanvulling binnen 48 uur volledig kunnen ledigen. Mocht de infiltratiecapaciteit van de voorziening hierin te kort schieten dan moet een leegloop worden aangebracht. Het leegloopdebiet naar een rioeringsstelsel is afhankelijk van de hydraulische capaciteit van

		het ontvangende stelsel op die plek. Die capaciteit van het ontvangende stelsel moet vooraf gecontroleerd worden. • Leegloop naar oppervlaktewater wordt gedimensioneerd op de landelijke afvoernorm van 1l/sec/ha. Met een ondergrens van 5,6 l/sec (20m³/uur), om te kwetsbare leegloopconstructies te voorkomen. • De taluds van een open infiltratievoorziening dienen niet steiler te zijn dan 1:4.
	4.6.3 Monitoring	• Aanleg van monitoringsmogelijkheden moeten worden aangebracht. Achteraf aanbrengen ervan leidt tot beschadiging van de voorziening. • Na oplevering/bij ingebruikname hoort een referentietest te worden uitgevoerd. De Stichting Rioned heeft een protocol van de tankwagenproef (monitoring ondergrondse voorzieningen) opgesteld. Met de kanttekening dat dit zowel in hydraulisch als ook in milieuhygiënische zin moet gebeuren. • Naast de momentopname van de tankwagenproef (protocol Rioned "monitoring ondergrondse voorzieningen") is ook monitoring over een langere periode noodzakelijk. Aan de hand van de resultaten kan de monitoring desgewenst geïntensiveerd worden.
	4.6.4 Datasysteem infiltratievoorzieningen	• Ten behoeve van het goed kunnen beheren van de infiltratievoorzieningen moeten de volgende gegevens worden aangeleverd voordat de infiltratievoorziening wordt overgedragen aan de gemeente Roermond: - ontwerpgegevens bestaande uit ontwerptekeningen, ontwerp uitgangspunten en dimensioneringsgegevens (dimensionering en toetsing aan de eisen). - rekengegevens, basisgegevens voor hydraulische berekeningen. - revisiegegevens (tekening met actuele aanleggegevens). - gegevens ten behoeve van beheer en onderhoud: ➤ hoe moet het onderhoud worden uitgevoerd; ➤ welk onderhoud is uitgevoerd; ➤ klachten; ➤ geconstateerde en reeds herstelde schades. - monitoringsgegevens, hoe functioneert de voorziening.
4.7 Persleidingen en pompstations	4.7.1 Algemeen	• Persriolering en gemalen alleen toepassen als vrijvervalriool niet mogelijk is. • Het ontwerp dient plaats te vinden volgens "Functioneel ontwerp" van de Kennisbank Stichting Rioned. • Door middel van een sterkteberekening aantonen dat de toe te passen leiding tegen alle belastingen bestand is (grond, verkeer en pompdruk). Drukklassen afhankelijk van de over te leggen berekening. Van de persleiding dient te worden aangetoond dat de juiste diameter is gekozen.

		• Tevens middels berekening aantonen dat in het gehele persleidingstraject geen onderdruk in de persleiding voorkomt onder wisselende pompomstandigheden. • Verbindingen trekvast uit te voeren. • Houd bij het lozingspunt op het vrijvervalstelsel rekening met een mogelijke ongelijke verticale zetting van drukleiding en lozingsput. • Voorkom hevelen: - hevelen kan optreden als het inslagniveau van een pomp boven het lozingsniveau van het stelsel ligt; - door hevelen kan er lucht in de drukleiding komen, waardoor de stroomsnelheid daalt. Dat kan weer leiden tot verstopping van de drukleiding. • Vermijd zinkers in drukleidingen zoveel mogelijk of ontwerp ze zeer zorgvuldig (vooral de hellingshoeken) om luchtinsluiting en daardoor verstoppingen te voorkomen. • Zorg in de drukleidingen voor een stroomsnelheid van ten minste 0,7 m/s. • Groen lint met opschrift "persleiding" aanbrengen 30 cm boven de gelegde persleiding ter voorkoming van graafschades. Bij graafwerkzaamheden nieuw lint aanbrengen.
	4.7.2 Aansluiting	• De aansluiting van de persleiding op het vrijvervalriool moet minimaal aan de volgende eisen voldoen. • Voorkomen moet worden dat bij het lozingspunt turbulentie ontstaat, de ontvangstput conform de eisen in de Kennisbank Stichting Rioned ontwerpen en aanbrengen, zie onderstaande afbeelding.  • Minimaal 50 meter van het vrijvalriool, gemeten vanaf het lozingspunt, moet beschermd worden tegen aantasting. Bij onvoldoende verdunning van het geloosde afvalwater op het hoofdriool kan de gemeente Roermond voorschrijven het bestaande vrijvervalriool tot 200 meter tegen aantasting te laten beschermen. • In het vrijverval stelsel mag geen verstoring optreden. • Gebruik bij aansluitingen liever Y- of spuitstukken dan T-stukken. T-stukken kunnen leiden tot verstoppingen, vooral bij aansluiting van kleine leidingen op relatief grote leidingen. Let op, Y-stukken kunnen wel leiden tot het 'leegzuigen' van de in-

		voegende leiding. • De aanvoerriolen moeten kunnen worden afgesloten door middel van een dubbelkerende spindelschuif inclusief bijbehorende spindeldraaier. • In de stijgende leidingen balkeerleppele aanbrengen.
	4.7.3 Pompen	• De pompenkeuze (Sulzer of Xylem) dient in overleg met de gemeente Roermond plaats te vinden. Aan de hand van leidingkarakteristieken en pompkarakteristieken (Q-h kromme, rendementskromme, NPSH- kromme) moet de pompkeuze worden onderbouwd. • Er moeten per put twee pompen worden geplaatst die elkaars reserve zijn. • Bediening van de pomp (schakelpeilen) dient te gebeuren met niveausensoren. • Hoogwatersignalering geschiedt middels een hoogwatervlotter. • De niveaumelding moet geschikt zijn voor telemetriesysteem (Sulzer of Xylem). • Het besturingssysteem moet een Mac Tec van Xylem of Aquavision van Sulzer zijn. Het gemaal dient te worden voorzien van een elektriciteitsaansluiting (voldoende vermogen) en een KPN-telefoonaansluiting. • Een mobiele aansluiting alleen indien een vaste lijn niet mogelijk is en in overleg met de gemeente Roermond. De gemaalbesturing dient te worden geïmplementeerd op de gemeentelijke gemaalcomputer. Alle te leveren onderdelen in overleg met de gemeente Roermond (serie- en typenummers enzovoort). • Van zowel de aanschaf van de installatie als het verbruik (electriciteit) en telefoonkosten dient de financiële levensloop op 15 jaar gesteld en aangetoond te worden en hoe hoog deze kosten zijn. Op basis hiervan zal door de gemeente Roermond een definitieve keuze gemaakt worden. • Rondom luiken en putdeksels een rij trottoirtegels (op fundering) aanbrengen 300 x 300 mm in verband met bereikbaarheid en begroeiing. Deze bestrating dient opgesloten te worden door minimaal een 100 x 200 mm opsluitband in beton. • Het ontwerp van de pompput of het pompstation, de elektronische en mechanische inrichting ervan en de berekening dient de goedkeuring van de gemeente Roermond te hebben. • In de pompput mogen geen dode hoeken in het stroomprofiel zitten. • Alle bevestigingsmaterialen, hijskettingen en geleidebuizen moeten in RVS 316 zijn uitgevoerd. • Afhankelijk van de situatie moet in overleg met de gemeente Roermond gekozen worden uit een 8 mm RVS 316 hijsketting of A4 RVS 316 hijsketting met overname ogen en uit de harpsluiting 8 mm of 10 mm RVS 316. Hijskettingen moeten gecertificeerd zijn. • De ophangbeugels waar kabels aan komen te hangen moeten

		zo hoog worden bevestigd dat deze op armlengte goed bereikbaar zijn voor de monteurs. • Tevens moeten voor alle verschillende kabels / kettingen (vlotters/sensoren, kabels van de pomp en hijskettingen per pomp) aparte beugels worden gemonteerd.
	4.7.4 Mechanische installatie	• Aan de pomp is een gecertificeerde roestvaststalen (AISI 316) hijsketting gemonteerd. Indien mogelijk zonder D sluiting. • D-sluitingen met eigen nummer (indien nodig). • Balkeerklappen voorzien van een Epoxy coating. • Persleiding voorzien van afsluiter.
	4.7.5 Luiken pompgemaal	• De afdekplaat van de put voorzien van: - aluminium opbouwluik, diefstalwerend en stankdicht; - de scharnieren, slotconstructie en frameverankering vallen binnen het deksel; - scharnierende deksels, gasveer en slot volgens Waterschapbedrijf Limburg standaard; - roestvast stalen veiligheidsroosters in gedeelde uitvoering; - indien de luiken naast de openbare weg liggen moeten deze vanuit de openbare weg goed bereikbaar zijn met zwaar materieel; - indien een putrand wordt toegepast vervallen de eisen ten aanzien van de luiken.
	4.7.6 Elektrische installatie	• Zo kort mogelijk plaatsen bij pompput. • 1 Apparatuurkast, 2 mm roestvast staal 304. • Standaardkleur donkergroen (RAL 6009). • De deuren voorzien van een uitzethaak (niet van toepassing op dochterkasten), espagnolet sluiting en europrofielcilinderslot Ronis N34265. Dochterkasten voorzien van schroefcilinderslot (lipslot) Eurolocks 92248. • Standaard Radar niveau meting Vega puls WLS 61. Indien niet toepasbaar Vegawell drukdoos.
	4.7.7 Besturingskast	• De besturingskast moet voorzien zijn van: - keuzeschakelaars Uit-Automatisch-Hand, handstand terugverend naar automatisch (niet van toepassing op FGC gemaalcomputer); - noodvoeding accu's (niet van toepassing op FGC gemaalcomputer); - alle gemaalcomputers (APP en FGC) voorzien van display voor de bediening; - 1 Xylem gemaalcomputer, aangebracht in het front van de schakelautomaat; - 1 modem, GPRS, voor datacommunicatie en alarmering vanaf 2 pompinstallaties; - Lora, datacommunicatie en alarmering toepassen bij drukgemalen en/of 1 pompinstallatie;

		- in de besturing en automatisch rekening houden met drie automatische resets en een omkeerregeling (linksom draaien van de pomp gedurende 5 seconden (default-waarde) voordat de storing wordt door gemeld naar de hoofdpst van WBL. Indien FGC gemaalcomputer wordt toegepast komt de omkeerregeling te vervallen; - bij toepassing van een frequentie omvormer dient er rekening gehouden te worden met de eisen voor de aardlekschakelaars zoals beschreven in de handleiding van de betreffende regelaar; - 1 wandcontactdoos, enkel, 230 V, 2p+ra. Spatwaterdicht bij 1 pompinstallaties. Indien FGC voor drukgemalen en/of 1 pompinstallaties wordt toegepast, vervalt deze eis; - 1 wandcontactdoos, dubbel, 230 V, 2p+ra, spatwaterdicht vanaf 2 pompinstallaties; - 1 kastverlichting bestaande uit 1 TL-armatuur 8W, compleet met starter en TL-buis (niet bij drukgemalen); - de verlichting wordt bediend d.m.v. een deurschakelaar; - 1 tekeninghouder (niet van toepassing op dochterkasten); - de besturingskast dient te worden voorzien van een standaard cilinderslot in overleg met de gemeente Roermond.
-	4.7.8 Hoofdpst Aquaview	• Installatie op een hoofdpst Aquaview: - de installatie koppelen aan AquaView++ hoofdpst van WBL in Roermond.
-	4.7.9 Diversen	• Aanvullende werkzaamheden en diensten: - vervaardigen opstellingstekeningen en elektrische schema's (Autocad); - aanleveren van tekeningen en schema's in formaat volgens WBL; - leveren bedieningsvoorschriften digitaal opslaan in XDM en 1 keer als hardcopy; - installatie bijplaatsen in Aquaview inclusief documenten toevoegen in XDM; - pompput moet bereikbaar zijn met kraanauto voor het hijsen van de pompen. De verharding rondom de pompput moet bestand zijn tegen zwaar verkeer; - installatie moet voldoen aan NEN1010 en NEN3140; - aanleveren van CE 2A en/of 2B verklaringen; - aanleveren van inspectierapport deel 6 NEN 1010; - NEN1010 keuring op locatie bij toepassing FGC voor drukgemalen en/of 1 pompinstallaties komt te vervallen. Hiervoor volstaat het CE-keuringsrapport (fabrikantenverklaring).
4.8 Rioolspindel-schuiven en terugslagklep-	4.8.1 Algemeen	• Keuze constructie (onderhoudsarm, HDPE), materiaal en fabrikaat behoeven de goedkeuring van de gemeente Roermond. Indien specifieke situaties hierom vragen kan worden gekozen

pen		voor gietijzeren schuiven. Dit laatste moet door middel van een duidelijke onderbouwing worden gemotiveerd.
4.9 Bergbezinkbassins	4.9.1 Algemeen	Bergbezinkbassins moeten worden ontworpen volgens "Detailontwerp en aanleg" van de Kennisbank Stichting Rioned en handleiding ontwerp randvoorzieningen van het waterschap. Het spoelsysteem moet in overleg met de gemeente Roermond worden vastgesteld.
4.10 Bronnering	4.10.1 Algemeen	- Voorafgaand aan eventuele wateronttrekking moeten de benodigde meldingen en/of vergunningen van Provincie en Waterschap verkregen zijn. - Een kopie van de melding/vergunning aan de gemeente Roermond aanreiken. - Lozing van bronneringswater op de riolering is niet toegestaan. - Waar mogelijk retourbemaling toepassen. - Indien retourbemaling niet mogelijk is moet het bronneringswater worden geloosd op oppervlaktewater conform de geldende regels van de betreffende overheden (waterschap, provincie, Rijkswaterstaat). - Lozing van bronneringswater op de riolering vanwege te hoge waterstand voor retourlozing of bij gebrek aan oppervlaktewater mag uitsluitend na schriftelijke toestemming. Bij aanvraag de volgende gegevens toevoegen: - locatie en wijze van bronnering (straat en putnummer); - situatieschets; - pompcapaciteit per uur (m^3/u); - de totaal te verwachten te lozen hoeveelheid (m^3); - periode dat de lozing plaatsvindt (begin- en einddatum); - verwijderingsrendement van de zandvanger (mg/m^3) Er mogen geen minerale delen met het bronneringswater geloosd worden. - Tussen pomp en lozingspunt een geijkte debietmeter schakelen. De begin en eindstanden opgeven om hoeveelheid lozing vast te stellen. - De debietmeter dient te worden geplaatst in een recht gedeelte van de leiding waarbij het rechte stuk een lengte heeft van minimaal 10x de doorsnede van de leiding en het rechte stuk ná de meter een lengte van minimaal 5x de doorsnede van de leiding. - Dagelijks een logboek bijhouden per onttrekkingspunt waarin het volgende vermeld dient te worden: - datum en tijdstip van onttrekking; - meterstand (bij voorkeur op vast tijdstip); - locatie van onttrekkingspunt. - De inrichting en uitvoering van de lozingsconstructie dient ten allen tijde met goedkeuring van de gemeente Roermond te geschieden. - De gemeente Roermond erkent geen aansprakelijkheid voor de

		veiligheid en het voorkomen van schade en overlast rond de bronnering. Voor eventuele schade aan derden blijft de aanvrager verantwoordelijk. • Lozing dient altijd via een zandvanger te geschieden. • Er mag niet op de riolering geloosd worden bij extreme neerslag of langdurige buien.
4.11 Vetvangputten	4.11.1 Algemeen	• Vetvangputten in beginsel niet in de openbare ruimte toepassen. • Noodzakelijkheid bepalen aan de hand van geldende wetgeving. • Om de vetconcentratie in het afvalwater te bepalen is er in elk geval een controlevoorziening noodzakelijk en deze moet voldoen aan NEN7087. • De vetvangput dient geplaatst te worden in het pand waar het vethoudend bedrijfsafvalwater vandaan komt. Van belang is dat overig afvalwater, zoals toilet- of douchewater of het afvalwater van een bovengelegen woning, niet op de vetvangput worden aangesloten. • Indien het niet mogelijk is de vetvangput inpandig te plaatsen, dan dient contractueel vastgelegd te worden dat de vetvangput buiten het pand ligt en bij het pand hoort in verband met beheer en onderhoud door de eigenaar en eventueel te bevestigen zakelijk recht. Tevens is de eigenaar wettelijk verplicht om ook hier een controlevoorziening te laten plaatsen conform NEN 7087. • Voor de aanleg van de vetvangput moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.
4.12 Oplevering	4.12.1 Inspectie	• Indien boven of over bestaande riolering nieuwbouw en/of zwaar werkverkeer plaatsvindt dient een video-inspectie met rijdende camera uitgevoerd te worden. • Video of panorama inspectie uitvoeren conform het geldende reinigings- en inspectiebestek van de gemeente Roermond zoals deze op het moment van uitvoering in gebruik is bij de gemeente Roermond. Het geldende reinigings- en inspectiebestek is op te vragen bij de gemeente Roermond. • Opleveringsinspectie aanleveren voordat de definitieve verharding is aangebracht én nadat de definitieve verharding is aangebracht. Eventueel aangebrachte schade ten gevolge van de hierdoor genoemde activiteiten zijn voor rekening van veroorzaker. • De nieuw gelegde riolering moet met behulp van een op afstand bediende videocamera worden geïnspecteerd waarbij de beelden worden vastgelegd en de verkregen gegevens bij de gemeente Roermond worden aangeleverd op schijf in SUF- (rioolinspectie) formaat binnen 1 maand na einde werk. • De classificatie van de schadebeelden moet volgens de NEN 3399:2015 nl geschieden.

		• De projectontwikkelaar / aannemer dient de inspectie te regelen. • De eventuele kosten van herstel van de geconstateerde gebreken zijn voor rekening van de projectontwikkelaar / aannemer. • Indien de inspectieresultaten hiertoe aanleiding geven kan door de gemeente Roermond een hoogtemeting van de riolering worden verlangd. De kosten van de hoogtemeting komen voor rekening van de projectontwikkelaar / aannemer.
	4.12.2 Waterdichtheid	• Alle hoofdrioleringen dienen onmiddellijk na het leggen te worden gecontroleerd op waterdichtheid door middel van inwendige waterdruk. • Conform de Standaard RAW Bepalingen.
	4.12.3 Revisie	• Voor de eisen voor de revisie wordt verwezen naar hoofdstuk 3. • Van elke rioolsteng van het hoofdriool moet een apart revisieformulier worden opgesteld. Dit revisieformulier is weergegeven in bijlage 1.
4.13 Zakelijk recht – riolering door particulier perceel of bouwwerkzaamheden	4.13.1 Algemeen	• Als een gemeentelijk riool wordt aangelegd in één of meerdere percelen of bouwwerken die niet in eigendom zijn van de gemeente Roermond dan moet een zakelijk recht worden afgesloten met de eigenaar van de perce(e)l(en). Hierin moet het volgende worden opgenomen: - locatie, situering, rioolstrengen en putnummers; - leiding materiaal; - aanleg jaar; - huidige gronddekking tussen de x,xx m bij put A en x,xx m bij put y; - diameter inwendig; - diameter uitwendig. • Binnen een strook van 5,0 m boven de leiding (exclusief uitwendige leidingdiameter) mag niet gebouwd worden (ook geen overstek) en mag geen diepwortelende beplanting (dieper dan 1,0 m) toegepast worden, geen gesloten verharding worden aangebracht, geen ontgroningen of graafwerkzaamheden worden verricht. (let op! Bij grote diameters en/of diep liggende riolering kan de afstand tot de riolering meer zijn). • De bovenstaande putten dienen ten behoeve van rioolinspectie en rioolreiniging bereikbaar te zijn voor een drie-assige vrachtwagen. Indien een put zich in een tuin/plantsoen van de eigenaar bevindt wordt bij eventueel beschadigen aan de tuin / plantsoen, de tuin/plantsoen op kosten van de veroorzaker in de oude staat hersteld. • De eigenaar van de grond dient medewerking te verlenen aan (onderhouds)werkzaamheden aan de riolering. • De leiding dient ten allen tijde bereikbaar te zijn in verband met calamiteiten. • Vóór de werkzaamheden dient een nulmeting/video-inspectie

		(visuele inspectie volgens laatste versies van de NEN 3399:2015 nl Buitenriolering – Classificatie systeem bij visuele inspectie van objecten en NEN-EN 13058-2 Toestand van de buitenriolering – Deel 2: Coderingssysteem bij visuele inspectie) plaats te vinden ten behoeve van het vastleggen van de kwaliteit leiding. Na gereedkomen van de werkzaamheden dient een tweede video-inspectie plaats te vinden om eventuele schades ten gevolge van de bouw te kunnen vaststellen. De video-inspecties worden per ommegaande ter beschikking gesteld aan de gemeente Roermond ter beoordeling. • Er mag geen zwaar verkeer of opslag plaatsvinden bovenop de leiding. • Bij toename gronddekking door ophoging van grond dient onderzocht te worden of dit geen nadelige gevolgen heeft voor de leiding (toename constante belasting, gevolgen voor scheurvorming, bezwijken). • Er moeten bepalingen worden opgenomen over de toe te passen beschermingsmaatregelen op de leiding zodra op het perceel een bouwwerk wordt gebouwd, dit zowel tijdens de bouw-fase als tijdens de gebruiksfase. De gemeente Roermond moet hierover worden bericht en de gemeente Roermond moet hiermee instemmen. • Er moet een overzicht worden opgesteld waarin is aangegeven hoeveel grond mag worden ontgraven of worden aangebracht boven op de leiding bij: - geen verkeersbelasting; - verkeersbelasting xx ton per as.
--	--	---

5. VERHARDINGEN

Element	Kenmerk	Voorwaarden
5.1 Planvorming	5.1.1 Algemeen	- Constructies en materialen moeten voldoen aan de Standaard RAW-Bepalingen, de betreffende NEN-normen, KOMO-keur, Besluit bodemkwaliteit en de hierna volgende (prevalerende) eisen. - De inrichting van de openbare ruimte moet op basis van de CROW-normen en –publicaties zijn, waarbij de gewenste situatie de minimale ontwerpeis is.
	5.1.2 Ontwerp	- Verhardingsconstructies, met uitzondering van voetpaden, minimaal in verkeersklasse 3 uitvoeren. - Op het weggedeelte waar nieuw hoofdriool aangelegd wordt moet de hele wegconstructie worden vervangen. - Op het weggedeelte waar veel huis- en/of kolkuitleggers vervangen moeten worden, moet de hele wegconstructie worden vervangen. - Het ontwerp dient zodanig te zijn dat oneigenlijk gebruik van de verharding, het afsnijden van bochten (ook bij verhoogde kruisingsvlakken) niet mogelijk is. - Wegen die opengesteld zijn voor verkeer moeten veilig en schoon zijn. De tijdige afbouw van bouwwegen is hierbij belangrijk. - Bij nieuwe wegaansluitingen op bestaande wegen het hele kruisvlak (verharding) vervangen. Dit ter voorkoming van wateroverlast. - Constructies onkruidwerend leggen. Waar mogelijk een gesloten verharding aanbrengen. Zie hiervoor ook CROW kennismodule Onkruid en verhardingen \ Ontwerpvoorbeelden onkruidwerende verhardingen. - De verharding van de rijbaan is bepalend voor de uitvoering van de drempels en plateaus. Indien de verharding van de rijbaan asfalt is worden de drempels en de plateaus ook in asfalt uitgevoerd. Als het plateau in asfalt wordt aangebracht moet de toplaag een andere kleur hebben dan de toplaag van de rijbaan. Indien dit niet mogelijk is gaat de voorkeur uit naar het aanbrengen van het plateau in klinkers. Ook hier een afwijkende klinker toepassen om gelijkwaardigheid en attentieniveau te verhogen. Indien een asfaltweg aansluiting geeft op een klinkerweg altijd het kruisingsvlak in klinker bestrating uitvoeren om gelijkwaardigheid te benadrukken.
	5.1.3 Tekeningen	- Een hoogtekaart schaal 1:500 met daarop o.a. aangegeven de situatie van de bestaande en geprojecteerde wegen, de toekomstige hoogte van de geprojecteerde wegen en de toekomstige hoogte van de bouwterreinen na afgraving, ophoging of egalisatie en de hoogtes van de aansluitende belendingen. - Indien het een nieuwbouwproject betreft ook de toekomstige

		bouwpeilen aangeven op de ontwerptekening. • Bij weinig geaccidenteerd terrein kan in overleg met de gemeente Roermond deze tekening vervallen. • Een situatietekening schaal 1:500 (of 1:200) met daarop o.a.: - bestaande situatie en geprojecteerde wegen; - nieuwe hoogtes ter plaatse van de kavelgrens en inritten; - de toe te passen verhardingen, trottoir- en opsluitbanden; - breedtematen wegprofielen, bochtstralen; - straatmeubilair en openbare verlichting; - groenvoorzieningen, boomkransen; - straat- en combikolken, controleputten; - overige infrastructurele voorzieningen; - plan-, beheer- en eigendomsgrenzen. • Deze tekening mag gecombineerd worden met de situatietekening van de riolering. • Lengteprofielen van de aan te leggen wegen met hierop aangegeven het horizontale en verticale alignement op schaal 1:500/50. Combinatie met lengteprofielen van de riolering is toegestaan. • Dwarsprofielen van de wegen en zo nodig de aansluitende zijterreinen schaal 1:50 of 1:100 waaruit de te verrichten grondwerken blijken. Het aantal dwarsprofielen is afhankelijk van de geaccidenteerdheid van het terrein. • Normaalprofielen van alle in het plan voorkomende wegen schaal 1:20 of 1:50. • Detailtekeningen van toe te passen constructies op een duidelijke schaal.
5.2 Grondwerk	5.2.1 Algemeen	• Vrijkomende grond die niet binnen het project kan worden hergebruikt moet worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende verwerker of in een toepassing die overeenstemt met de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit. • Indien uitkomende teelaarde en grond uit cunetten wordt toegepast buiten het werk, in een ander project, geldt het Besluit bodemkwaliteit. Dit materiaal dient te worden onderzocht, gemeld en toegepast conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit. • Van op te hogen en/of af te graven terreinen moet de teelaarde vooraf worden verwijderd en in depot worden gezet. De teelaarde dient later te worden aangewend als toplaag voor ophoping plantsoenen, groenstroken en eventueel bouwterreinen (tuinen) rekening houdend met de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit.
	5.2.2 Onderbouw	• Bij toepassing als bodem dient te worden aangetoond dat de toe te passen grond van gelijke of betere kwaliteit is dan de ontvangende bodem en er geen risico's aanwezig zijn voor de functie van de betreffende bodem. Dit dient door middel van een bodemonderzoek te worden aangetoond. Deze kosten zijn

		voor rekening van de opdrachtnemer / projectontwikkelaar. Het materiaal moet tevens voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. De grond mag niet verontreinigd zijn met zaden en mag de groei van kruiden, invasieve exoten e.d. niet veroorzaken en/of bevorderen. • Om het gewenste verticaal alignement te verkrijgen mag voor ophoging van wegen uitsluitend hiertoe geschikt ophoogzand worden gebruikt dat voldoet aan de eisen voor "zand in aanvulling of ophoging" (Standaard RAW Bepalingen). Het materiaal moet tevens voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Het zand mag niet verontreinigd zijn met zaden en mag de groei van kruiden niet bevorderen. • Onder de verharding van de wegen, parkeerplaatsen en rijwielpaden dient een zandbed ter dikte van minimaal 30 cm te worden aangebracht. Onder trottoirs en voetpaden minimaal 15 cm. De dikte van het zandbed is afhankelijk van de draagkracht van de ondergrond. De draagkracht dient na het aanbrengen van het zandbed minimaal een E-modulus van 75 MPa te hebben bij voetpaden en trottoirs. Bij overige verhardingsconstructies dient de E-modulus minimaal 100 MPa te zijn. • Voor het zandbed mag uitsluitend materiaal worden toegepast dat voldoet aan de eisen voor "zand in zandbed" (Standaard RAW Bepalingen). Het materiaal moet tevens voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Het zand mag niet verontreinigd zijn met zaden en mag de groei van kruiden niet bevorderen.
5.3 Verhardingsconstructies	5.3.1 Algemeen	• Wegprofiel in principe met dakprofiel en/of tonrondte en afschot van minimaal 2,5 % en maximaal 3,5 %. • Parkeerstroken en parkeerterreinen minimaal 2,5 % afschot. • Afschot bij parkeerstroken en parkeerterreinen bij voorkeur richting rijbaan. • De fundering van menggranulaat aanbrengen onder de goot- en kantopsluiting tot minimaal 0,25 meter achter de band. • Voor straatzand moet brekerzand, scherp rivierzand of gelijkwaardig zand worden toegepast; conform de eisen van de Standaard RAW Bepalingen. Het straatzand mag niet verontreinigd zijn met zaden en mag de groei van kruiden niet bevorderen. • Materiaalkeuze en straatverband op elkaar afstemmen zodat een blijvend goed resultaat wordt bereikt. • Straatwerk van wegen uitvoeren in keperverband. Straatwerk van parkeerstroken en inritten in elleboogverband. • Constructies in natuursteenbestrating altijd in overleg met de gemeente Roermond. • Bij hergebruik van betontegels de gebroken en slechte betontegels vervangen. De nieuwe tegels in een aaneengesloten vak verwerken. • Bij gebruik betonstraatstenen, indien mogelijk, bisschopsmut-

		sen toepassen. • Alle straatwerk inwegen met brekerzand en aftrillen. • Bij gebakken klinkers of ander straatwerk met grote voegen inwegen met brekerzand. • Randon palen, afsluiters, bochten en dergelijke moeten betonklinkers in de kleur van de omliggende bestrating in waalformaat worden aangebracht. Indien mogelijk prefab hulpstukken gebruiken. • Bij vrijliggende fietspaden, daar waar vanwege ruimtegebrek een straal kleiner of gelijk aan 5 meter moet worden toegepast, moet in de binnenbocht grasbetontegels 60x40x10 cm (vlak type) worden aangebracht. • Voorafgaand aan het aanbrengen van de top laag van asfalt moet(en) de onderla(a)g(en) worden geïnspecteerd op schade, hieronder valt ook randschade. Als de geconstateerde schade meer dan 30% van het geheel is moet de gehele onderlaag worden vervangen door een nieuwe onderlaag. Als de geconstateerde schade minder dan 30% van het geheel is dan kan worden volstaan met plaatselijk herstel van de schade. • De top laag van asfalt moet in één werkgang worden aangebracht zodat er geen naad ontstaat in de top laag. De onderlagen mogen in meerdere werkgangen worden aangelegd.
	5.3.2 Erf toe gangswegen (ETW)	• Bij erf toegangswegen, in voornamelijk woongebieden, prevaleert de verblijfsfunctie boven de verkeersfunctie. Standaard wordt in de gemeente Roermond voor deze wegen een elementenverharding toegepast. Echter bij busroutes en wegen ten behoeve van bereikbaarheid winkels wordt een asfaltbetonverharding toegepast. Bij de constructie van deze wegen minimaal verkeersklasse 3 aanhouden. • Maatgevend voertuig ten behoeve van de bochtstralen is een vuilnisauto met een lengte van 10,40 meter (met een veilige marge ten opzichte van de kant van de weg van 0,5 meter). Ter plaatse van particuliere eigendommen en parkeerplaatsen mag de veeg- en/of sleeplijn hier niet overheen gaan. • Opbouw bij bestrating (rijweg): - bestrating van betonstraatstenen of straatklinkers; - straatzand, laagdikte max. 50 mm; - eventueel uitvullaag van menggranulaat 0/16, afgewalst dik 50 mm; - fundering van menggranulaat 0/32, afgewalst dik 300 mm. • Opbouw bij asfalt: - dek laag van SMA-NL 11A, afgewalst dik 35 mm; - onderlaag van AC 22 base O2, afgewalst dik 60 mm; - fundering van menggranulaat 0/32, afgewalst dik 300 mm. • In geval van bestrating doet de fundering van menggranulaat dienst als bouwweg. Na realisatie van de bouw de bovenlaag van de fundering lostrekken en uitvullen met menggranulaat alvorens de verharding aan te brengen.

		• Vóór de start van de woningbouw de fundering van menggranulaat en de onderlaag van AC 22 base O2 aanbrengen. Bij het woonrijp maken moet de onderlaag worden opgebroken en worden afgevoerd. Hierna moet de fundering van menggranulaat los worden gemaakt, onder profiel worden gebracht met eventueel bijlevering van menggranulaat en moeten de twee voorgeschreven asfaltenlagen worden aangebracht. • Voor een normaalprofiel van de rijbaan wordt verwezen naar bijlage 20.
	5.3.3 Gebieds-ontsluitingswegen (GOW) verkeersklasse 3	• Bij dit type wegen staat de verkeersfunctie centraal (max. 60 vrachtauto's per etmaal per weg). Deze wegen dienen als asfaltbetonwegen te worden uitgevoerd. Bij groot onderhoud wordt minimaal de deklaag vervangen. • Opbouw: - deklaag van SMA-NL 11A, afgewalst dik 35 mm; - twee onderlagen van AC 22 base O2, afgewalste dikte per laag 60 mm; - fundering van menggranulaat 0/32, afgewalst dik 350 mm.
	5.3.4 Gebieds-ontsluitingswegen (GOW) verkeersklasse 4	• Bij dit type wegen staat de verkeersfunctie centraal. (vanaf > 60 vrachtauto's per etmaal per weg) Deze wegen dienen in asfalt, beton of een combinatie van beide worden uitgevoerd. Bij groot onderhoud wordt minimaal de deklaag en een onderliggende laag vervangen. • Opbouw: - deklaag van SMA-NL 11A, afgewalst dik 35 mm; - drie lagen van AC 22 base O2, afgewalste dikte per laag 60 mm; - fundering van menggranulaat 0/32, afgewalst dik 400 mm.
	5.3.5 Gebieds-ontsluitingswegen (GOW) verkeersklasse 5	• Bij dit type wegen wordt de verharding zeer intensief belast, met name bij opstelstroken, kruispunten en dergelijke, met langzaam rijdend, manoeuvrerend of stilstaand zwaar verkeer. Deze wegen dienen in asfalt, beton of een combinatie van beide worden uitgevoerd. In overleg met de gemeente Roermond wordt bepaald of een wapening noodzakelijk is. Bij groot onderhoud worden minimaal de deklaag, en twee onderliggende lagen vervangen. • Opbouw: - deklaag van SMA-NL 11A, afgewalst dik 35 mm; - drie lagen van AC 22 base O2, afgewalste dikte per laag 60 mm; - In overleg met de gemeente Roermond wordt bepaald of wapening in de asfaltconstructie aangebracht moet worden; - fundering van menggranulaat 0/32, afgewalst dik 400 mm.

	5.3.6 Parkeer- stroken / - terreinen	De constructie opbouw is alleen van toepassing bij het parkeren van lichte gemotoriseerde voertuigen (bijvoorbeeld: personenauto's). • Opbouw: - bestrating van betonstraatstenen of straatklinkers; - straatzand, laagdikte max. 50 mm; - fundering van menggranulaat 0/32, afgewalst dik 300 mm. • Parkeerstroken en parkeerterreinen in principe aan te leggen in de afbouwfase, na de realisatie van de bouw. • Er dienen voorzieningen te worden getroffen om binnen het vak te parkeren. • Indien de parkeerplaats/strook grenst aan plantsoen, dan dient er een uitstapstrook aangebracht te worden. Deze strook bestaat uit een verhoogde trottoirband 58/60x25 cm in en op beton gesteld. • Als langs de trottoirband een uitstaptegels wordt aangelegd dan moet de constructie trottoirband-uitstaptegels-opsluitband worden vervangen door de trottoirband 58/60x25 cm. • Voor een principe detail van een langspaarkeerplaats wordt verwezen naar bijlage 6.
	5.3.7 Rijwielpa- den	• Uitgangspunt is gesloten verharding van asfalt met een rode deklaag. Indien asfalt niet mogelijk is dan is verharding van beton ook acceptabel. Afwijking mogelijk in overleg met gemeente Roermond. • Breedte minimaal 2,25 meter tussen de banden bij een éénrichtingsfietspad. Bij een tweerichtingenfietspad is de minimale breedte 3,50 meter. • Afschot bij beton- en asfaltverharding 2%. • Afschot bij elementenverharding 2,5%. • Alle fietspaden opsluiten middels in beton gestelde opsluitbanden 10x20 cm, tenzij aansluitende verharding aanwezig is. • Bochtstralen toepassen van minimaal R=5 meter in verband met onderhoudsvoertuigen en een comfortabele draaicirkel voor de fietsers. • Opbouw rijwielpaden met betonverharding (vrijliggend): - betonverharding klasse C28/35, dik 160 mm, ter plaatse van inritten 250 mm; - fundering van menggranulaat 0/32, afgewalst dik 250 mm. • Opbouw rijwielpaden met asfaltverharding: - bovenlaag van AC 8 surf D2, afgewalst dik 25 mm. Binnen de bebouwde kom is de kleur rood, buiten de bebouwde kom is de kleur zwart. Als een fietsoversteekplaats buiten de bebouwde kom ligt moet ter plaatse van de fietsoversteekplaats de toplaag de kleur rood hebben. Bij een snel-fietspad en fietssnelweg heeft de toplaag de kleur rood, dit zowel binnen als buiten de bebouwde kom; - 2 onderlagen van AC 16 base O2, afgewalst dik 40 mm per laag; - fundering van menggranulaat 0/32, afgewalst dik 250 mm.

		• Opbouw rijwielpaden met elementverharding: - rode trottoirtegels 300x300x60 mm met klein facet te straten in halfsteensverband; - straatzand, laagdikte max 50 mm; - fundering van menggranulaat 0/32, afgewalst dik 250 mm; - opsluitbanden 10x20 cm stellen in en op beton. • De breedte van de fundering dient 250 mm breder te zijn dan de zijkant van het fietspad inclusief opsluiting. • Aanliggende fietspaden van asfaltverharding bij kruispunten en rotondes in rood asfalt uitvoeren.
	5.3.8 Trottoirs	• Trottoirs aanleggen met een afschot van maximaal 2,5%. • Betontegels straten in dwarsverband in de looprichting. • Ter plaatse van inritten bij woningen, de betontegels in langsverband haaks op de looprichting straten. • Ter plaatse van inritten bij bedrijven, dubbelklinkers (20x20x8 cm zonder schijnvoeg) in langsverband haaks op de looprichting straten. • Straatwerk invegen met brekerzand en afrillen. • Trottoirs langs bermen of groenvoorzieningen voorzien van een fundering van 150 mm menggranulaat. • Trottoirs waar verwacht wordt dat deze veel gebruikt zullen worden voor parkeren of door overrijden bij kruispuntplateaus voorzien van een fundering van minimaal 150 mm menggranulaat. • Bij hoekoplossingen van trottoirs het doorgaande trottoir recht doorstraten. In de bocht bijknippen met BSS waalformaat. • Breedte tussen de banden bedraagt minimaal 1,80 meter. • Obstacle vrije doorloop trottoir minimaal 1,20 meter. • Opbouw: - Betontegels 300x300x45 mm met vellingkant, t.p.v. inritten 60 mm dik; - straatzand, laagdikte max. 50 mm; - ter plaatse van plateau's 150 mm fundering van menggranulaat; - ter plaatse van plateau's, binnenstad en industrieterreinen dubbelklinkers 200x200x80 mm met facet, zonder schijnvoeg; - opsluitband 100x200 mm in en op beton.
	5.3.9 Vrijliggende voetpaden	• Vrijliggende voetpaden hebben dezelfde opbouwconstructie als asfalt fietspaden. • Alternatieve gesloten verhardingsconstructies zijn bespreekbaar. • Open verhardingsconstructies en half verhardingen zijn niet toegestaan.
	5.3.10 Gootconstructies	<u>Algemeen</u> • Indien de goot aan één zijde niet opgesloten wordt, deze zijde

		versterken met een opsluitband 100 x 200 mm gesteld in en op beton. • De diepte / ronding van de molgoot moet overeenkomen met de te gebruiken kolk. • Molgoten mogen niet getrapt gestraat worden. • De te stellen kolk mag op het diepste punt maximaal 1 cm zicht onder de molgoot hebben. <u>Goten langs asfaltverhardingen</u> • Goten langs asfaltverhardingen van goottegels 300 x 150 mm, dikte 80 mm, stellen op de fundering in betonspecie (bij toepassing combikolken). <u>Goten langs bestratingen</u> • Bij toepassing van een verharding van betonstraatstenen of -straatklinkers in keiformaat twee strekse lagen als goot toepassen op de fundering in betonspecie (bij toepassing combikolken). • Bij toepassing van een verharding van betonstraatstenen of -straatklinkers in dikformaat drie strekse lagen toepassen als goot op de fundering in betonspecie (bij toepassing combikolken). • Bij toepassing van een verharding van betonstraatstenen of -straatklinkers in waalformaat vier strekse lagen toepassen als goot op de fundering in betonspecie (bij toepassing combikolken). • Molgoten van klinkerkeien, dikformaten of waalformaten dienen minimaal 300 mm breed te zijn plus een strekse laag tussen de kolk en de bestrating en te worden aangebracht op de fundering in betonspecie. <u>Goten langs parkeerstroken</u> • Indien een parkeerstrook langs de weg geprojecteerd is dient bij een klinkerweg de molgoot 300 mm plus een strekse laag aan weerszijden van de kolk breed te zijn en te worden aangebracht op de fundering en in betonspecie (toepassing straatkolk). Bij een parkeerstrook langs een asfaltweg loopt de goot van tegels 300 x 150 x 80 mm door en wordt geen molgoot aangebracht. • Kolken in de parkeerstrook voorkomen maar moeten in de goot wordt aangebracht bij voorkeur op de scheiding van twee parkeerplaatsen.
	5.3.11 Kantopsluitingen	<u>Algemeen</u> • De betonbanden stellen op fundering met betonspecie, laagdikte specie afhankelijk van de gekozen band en de ruimte tussen de onderzijde van de band en de bovenkant van de fundering doch minimaal 50 mm. • Aan achterzijde van de band een steunrug van betonspecie aanbrengen, de minimale hoeveelheid is 0,035m³/m1. • De betonbanden dienen een visuele en fysieke afscheiding te vormen tussen het trottoir en de rijweg.

		- Opsluitbanden langs klinkerwegen, parkeerstroken, fietspaden en molgoten waar geen verharding langs is geprojecteerd, - dienen op een fundering van 100 mm betonspecie te worden aangebracht met een steunrug van betonspecie, de minimale hoeveelheid is 0,035 m³/m1. - Voor diverse principe details van kantopsluitingen wordt verwezen naar bijlage 12 en 13. <u>Materialen</u> - Trottoirbanden van beton 180/200 x 250 mm. - Opsluitbanden van beton afmeting 100 x 200 mm voor opsluiting van trottoirs. - Opsluitbanden van beton afmeting 100 x 200 mm voor opsluiting van klinkerwegen en molgoten waar geen trottoir langs is. - Opsluitbanden van beton afmeting 100 x 200 mm langs fietspaden uitgevoerd in elementverharding.
	5.3.12 Inritten	<u>Constructie – Normale intensiteit</u> - Trottoirband 180/200 x 250 mm. - Bij inritten met een diepte van maximaal 1,80 meter moeten hoekblokken model 180/200 x 200 mm worden toegepast. Hiertussen dient over een breedte van 0,50 meter dicht gestraat te worden met BSS waalformaat (grijs). - Bij inritten met een diepte van meer dan 1,80 meter mag de trottoirband ook verlaagd worden aangebracht. Over de breedte van de inrit betontegels dik 60 mm toepassen in langverband haaks op de looprichting gestraat. Dit is wel afhankelijk van het hoogteverschil tussen de zijkant van de rijbaan en de erfscheidingsgrens. Als dit hoogteverschil te groot is dan moeten hoekblokken model 180/200 x 200 mm worden toegepast. Hiertussen dient over een breedte van 0,50 meter dicht gestraat te worden met BSS waalformaat (grijs). - Het hoogteverschil tussen de rijbaan en de inrit mag maximaal 15 mm bedragen. - Indien in verband met de NAP-peilen het niet haalbaar is om een inritconstructie te maken met inrithoekelementen dient een inrit gerealiseerd te worden middels verlaagde banden. - Voor een principe detail wordt verwezen naar bijlage 8 en 9. <u>Constructie - Hoge intensiteit</u> - Bij inritten moeten de trottoirbanden verlaagd worden aangebracht. Afhankelijk van het gebruik moet de bestrating uitgevoerd worden in betonstraatstenen of dubbelklinkers (zonder schijnvoeg) met een dikte van 80 mm op een fundering van menggranulaat. De dikte van de fundering is afhankelijk van de hoeveelheid en zwaarte van het vrachtverkeer maar is minimaal 150 mm dik. <u>MATERIALEN</u> - Betontegels 300 x 300 x 60 mm met facet.

		• Betontegels 150 x 300 x 60 mm met facet. • Betontegels 300 x 300 x 80 mm met facet. • Betontegels 150 x 300 x 80 mm met facet. • Betonstraatstenen: keiformaat 211 x 105 x 80 mm, voorzien van een slijtlaag (type MBI Geocolor Basic of gelijkwaardig). • Dubbelklinkers 200 x 200 x 80 mm met facet, zonder schijnvoeg.
	5.3.13 Inritconstructies (aansluiting ETW-GOW)	Voor de overgang van erftoegangswegen naar gebiedsontsluitingswegen worden binnen de gemeente Roermond de zogenaamde inritconstructies toegepast. Dit betekent dat het trottoir langs de gebiedsontsluitingsweg verhoogd wordt doorgezet. Voor de constructie, materiaalgebruik en de afmetingen van de inritconstructies binnen de gemeente Roermond wordt verwezen naar bijlagen 10 en 11.
	5.3.14 Boomspiegels	De opsluiting van boomspiegels dient bij voorkeur te worden uitgevoerd met een opsluitband 100 x 200 mm. Indien dit niet mogelijk is bij bestaande bomen als gevolg van de aanwezige boomwortels, dan mag een nokkentegel worden toegepast. De nok moet van de boom af liggen.
	5.3.15 Verkeersgeleiders	Verkeersgeleiders dienen te worden uitgevoerd in een (gekleurde), gesloten verharding eventueel met een klinkermotief zodat geen open voegen ontstaan. De voeg tussen de gesloten verharding en de trottoirband dient ook gesloten te zijn. De lichtmasten en verkeersbordpalen moeten zodanig zijn geconstrueerd dat deze op een eenvoudige wijze zijn te onderhouden en te vervangen.
	5.3.16 Materialen	In overleg met de gemeente Roermond dient een keuze te worden gemaakt uit de navolgende materialen. Hierbij spelen, bij inkoop en toepassing, duurzaamheidsaspecten en verkrijgbaarheid (ook op langere termijn) een belangrijke rol, waarbij esthetische eisen meegenomen kunnen worden. • Betonstraatstenen: - betonstraatstenen: keiformaat 210 x 105 x 80 mm, dikformaatstenen 210 x 70 x 80 mm of waalformaatstenen 200 x 50 x 70 mm, voorzien van een slijtlaag van minimaal 70% natuurlijke kleurechte mineralen (type MBI Geocolor Basic of gelijkwaardig); - betonstraatstenen: keiformaat 210 x 105 x 80 mm, dikformaatstenen 210 x 70 x 80 mm of waalformaatstenen 200 x 50 x 70 mm, voorzien van een uitgewassen slijtlaag van minimaal 80% natuurlijke kleurechte mineralen (type MBI Geocolor Excellent of gelijkwaardig). • Gebakken straatstenen (straatklinkers) - keiformaat gemiddelde afmetingen 195 x 92 x 85 mm; - dikformaatstenen gemiddelde afmetingen 195 x 64 x 85 mm;

		- waalformaatstenen met gemiddelde afmetingen 195 x 48 x 95 mm. Kwaliteitsklasse A, hardheidsklasse 4-12.
5.4 Industrieren	5.4.1 Ontwerp	• Verhardingsconstructies met uitzondering van voetpaden, dienen minimaal in verkeersklasse 4 te worden uitgevoerd. • Bedrijventerrein fiets- en voetgangersveilig inrichten. • Rekening houden met Politie Keurmerk Veilig Wonen. • Rondrijden mogelijk maken op gehele terrein. • Minimaal 2 ontsluitingen aan de doorgaande weg. Een van deze ontsluitingen mag afgesloten zijn en is alleen bedoeld voor calamiteiten, maar dient wel volwaardig uitgevoerd te worden. • Inritten dienen voldoende breed te zijn, aangepast aan gewenst gebruik. • Parkeerstroken in de openbare ruimte dienen minimaal 3 meter breed te zijn (exclusief opsluitingen). Dit moet breder zijn als dit is weergegeven in de richtlijnen van de CROW. • Werknemers en bezoekers moeten op eigen terrein parkeren. Deze parkeerterrein moeten toegankelijk zijn door middel van een inritconstructie. • Parkeerstroken en trottoirs kunnen fungeren als kabel- en leidingstrook. • Aan minimaal 1 zijde van de weg dient een trottoir aanwezig te zijn. • Breedte trottoir tussen de banden minimaal 1,80 meter breed.
	5.4.2 Constructie wegen	• Goottegel 15x30x8 cm stellen in beton. • Opsluiting beide wegzijden met betonnen band minimaal 28x30x30 cm gesteld in en op beton. • Afhankelijk van het verwachte gebruik en de inrichting van het industrieterrein kan een bredere en/of hogere opsluitband worden voorgeschreven. • Voor een principe detail wordt verwezen naar detail 16.
	5.4.3 Constructie inritten en parkeerstroken	• Fundering menggranulaat 0-32, afgewalst minimaal 35 cm dik. • Straatzand (brekerzand) maximaal 5 cm dik. • Betonstraatstenen keiformaat 210-105-80 mm in de kleur grijs, gestraat in elleboogverband. In overleg kan van de kleur worden afgeweken. • Verband in het straatwerk uitvoeren met behulp van bischopsmutsen. • Knipwerk niet kleiner dan een halve steen. • De hele uitrit, met uitzondering van de rijbaanzijde, opsluiten met betonnen opsluitbanden minimaal 10x20 cm of trottoirbanden, gesteld in beton. • De banden aan de zijanten onder een hoek van 45 graden stellen. • Indien de uitrit aan beide zijanten aansluit aan een bestaande verharding, dan moeten de banden zonder zicht gesteld wor-

		den. • Het zicht tussen de uitrit en de gootlaag mag maximaal 1,5 cm zijn.
	5.4.4 Constructie trottoirs	• Opsluiting trottoir aan de zijde van de bedrijven met betonnen banden 10x20 cm, gesteld in en op beton. • Loopvlak van tegels 20x20x8 cm. • Als langs de trottoirband een uitstaptegels wordt aangelegd dan kan de constructie trottoirband-uitstaptegels-opsluitband worden vervangen door de trottoirband 58/60x25 cm.

6 KUNSTWERKEN

Element	Kenmerk	Voorwaarden
6.1 Ontwerp	6.1.1 Algemeen	- De plannen voor het ontwerp van kunstwerken inclusief sterkteberekeningen, dienen door een adviesbureau te worden vervaardigd dat de nodige ervaring op het gebied van bouw of civiele techniek heeft. - De sterkteberekeningen en constructieberekeningen moeten met een hiervoor geschikt geautomatiseerd computerprogramma worden uitgevoerd.
	6.1.2 Uitgangspunten	- Ruim voor aanvang van het ontwerpproces van het kunstwerk dient men contact op te nemen met de gemeente Roermond om samen de mogelijkheden te bespreken en nadere eisen op te stellen die passen bij dit kunstwerk en de locatie. - Het kunstwerk moet passen in z'n omgeving. - Het kunstwerk moet sober doch doelmatig worden ontworpen. - Het kunstwerk moet onderhoudsarm te zijn. - Het kunstwerk dient functioneel te zijn. - Het kunstwerk moet ontworpen worden volgens de geldende wetgeving, eisen, NEN-normen, CUR aanbevelingen en rapporten, CROW richtlijnen, Eurocode. - In overleg met de gemeente Roermond wordt de functionele, theoretische en economische levensduur vastgesteld die past bij het desbetreffende kunstwerk en die gebruikt moet worden bij het ontwerpen en dimensioneren van het kunstwerk. Uitgangspunt hierbij is normaal beheer en onderhoud dat past bij het desbetreffende kunstwerk. - Het ontwerp en toe te passen materialen van het kunstwerk moeten zodanig zijn dat deze passen bij de functionele, theoretische en economische levensduur van het desbetreffende kunstwerk.
	6.1.3 Tekeningen	- Bij het ontwerp en het bestek dienen de volgende tekeningen te worden gevoegd: - een situatietekening 1:500 waarop de bestaande en aan te leggen wegen en kunstwerk zijn aangegeven. Op de tekening dient de alle relevante hoogtes ten opzichte van NAP te worden aangegeven. Overige gegevens in RD-coördinaten; - een tekening schaal 1:50 met de benodigde dwarsprofielen van het kunstwerk; - een tekening schaal 1:500/1:50 met de lengteprofielen van het kunstwerk. - Bij een brug moet op de tekening het volgende zijn aangegeven: - het verhang van het brugdek; - de afstand tussen de pijlers; - afstand tussen onderkant (hoofd)liggers en maaiveld / wa-

		terspiegel; - hoogtematen (in NAP) van bovenkant brugdek en maaiveld / waterspiegel. • Detailtekeningen van bijzondere constructies (bijvoorbeeld: knooppunten, verbindingen, opleggingen etc.) dienen op een voldoende grote schaal te zijn getekend. • Revisiegegevens aanleveren binnen 1 maand na eerste oplevering van het werk.
	6.1.4 Vergunningen	• Bij het bevoegd gezag moet nagevraagd worden of voor de aanleg van het kunstwerk een omgevingsvergunning nodig is. • De opdrachtgever is verantwoordelijk voor het aanvragen van de omgevingsvergunning bij het bevoegd gezag. De aanvraag inclusief alle benodigde bijlagen, rapporten, onderzoeken, enzovoort, mag uitbesteed worden aan derden maar de opdrachtgever blijft verantwoordelijk voor het tijdig aanvragen. • De opdrachtgever moet rekening houden met de procedures en termijnen die het bevoegd gezag moet doorlopen voor het behandelen van de aanvraag en het verlenen van de omgevingsvergunning. • Tekeningen op schaal zoals aangegeven in de indieningsvereisten van het bevoegd gezag.
	6.1.5 Materialen	• De draagconstructie van het kunstwerk dient bij voorkeur in staal of beton te worden uitgevoerd.
6.2 Loop- en fietsbruggen	6.2.1 Algemeen	• Het verhang van loop- en fietsbruggen mag maximaal 4% bedragen. • Loop- en fietsbruggen moeten minimaal berijdbaar zijn met een onderhoudsvoertuig van 10.000 kg. • De brugdekdelen van loop- en fietsbruggen dienen uitgevoerd te worden in onderhoudsarm materiaal, voorzien van een slijtlaag.

7 VERKEERSVOORZIENINGEN

Element	Kenmerk	Voorwaarden
7.1 Verkeersvoorzieningen	7.1.1 Algemeen	De verkeersvoorzieningen binnen de gemeente Roermond hebben allemaal een directe verkeersfunctie. Als algemeen basisniveau kan worden gesteld dat alle verkeersvoorzieningen dienen te voldoen aan de volgende wetgeving: • WegenWet (WW). • Wegenverkeerswet (WVW). • Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990 (RVV1990). • Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer (BABW). • Uitvoeringsvoorschriften BABW. • Burgerlijk wetboek, artikel 174 van boek 6, risicoaansprakelijkheid. • Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen, CROW publicatie 207. • Richtlijnen bewegwijzering, CROW publicatie 222. • Ontwerpwijzer fietsverkeer, CROW publicatie 351. • Werk in Uitvoering, CROW publicatie 96b. • Overige publicatie van de CROW. • CROW-ASVV 2012: "aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom". • CROW Handboek Wegontwerp "Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen buiten de bebouwde kom". • Alle NEN-normen die hierop van toepassing zijn. De parkeervoorzieningen moeten voldoen aan de parkeernota zoals deze is vastgesteld door de gemeente Roermond. Hierbij is de meest recente vastgestelde parkeernota leidend voor de parkeervoorzieningen. Er moet een duidelijke afscheiding te zijn door middel van een verhoogde betonband tussen de rijbaan en trottoir om de status van het trottoir in juridische vorm goed weer te geven. Bushaltes moeten zijn ontworpen en worden aangelegd zodat deze voor iedere gebruiker toegankelijk is. Door middel van materialisatie en kleur moet duidelijk zijn wat de verschillende onderdelen van de weg zijn. Denk hierbij aan het verschil tussen een rijbaan, trottoir en fietspad. De inrichting van de openbare ruimte altijd afstemmen met een vertegenwoordiging van het gehandicapten platform. Dit conform de VN-resolutie die is aangenomen door de gemeente Roermond.

		De inrichting van de openbare ruimte moet voldoen aan de richtlijn van de CROW met de titel "Richtlijn toegankelijkheid".
	7.1.2 Verkeersbesluit	• Alleen de gemeente Roermond is in zijn rol van wegbeheerder bevoegd om een verkeersbesluit te nemen en te publiceren. • Het concept verkeersbesluit en het definitief verkeersbesluit worden opgesteld door de wegbeheerder. • De projectontwikkelaar en/of het adviesbureau stellen alle benodigde tekeningen op die nodig zijn voor het nemen van het verkeersbesluit. • Alle ingediende zienswijzen en bezwaren op een verkeersbesluit worden behandeld door de wegbeheerder. Van de projectontwikkelaar en/of adviesbureau wordt verwacht dat zij assistentie verlenen in het beantwoorden van de zienswijzen en bezwaren en eventueel aanpassen van de tekening(en).
7.2 Erftoegangswegen (ETW)	7.2.1 Algemeen	• Probeer zoveel mogelijk rechtstanden te vermijden. Knip wegen of verleg de wegen die normaal gesproken tegenover elkaar uitkomen. • Indien grote verschuiving van wegen niet mogelijk zijn, gebruik uitstulping op kruispunten, as-verspringingen of bajonet oplossingen. • Op elk kruispunt is het zeer gewenst om een kruispuntplateau aan te leggen. Het kruispuntplateau moet een afwijkende kleur hebben ten opzichte van de bestrating in de weg of er moet een verschil in soort materialisatie zijn de verharding van de rijbaan en kruispuntplateau. • Alle plateaus en drempels moeten voldoen aan de richtlijnen van drempels van het CROW. Maatvoering moet tijdens de uitvoering gecontroleerd worden door opzichter. • De oprijvlakken van drempels en plateaus vormgeven in een SVT-kromme conform de richtlijnen van de CROW. De oprijvlakken uitvoeren in een elementen- of asfaltverharding. Zowel voor als achter de drempel en/of plateau van elementenverharding de aansluiting op de asfaltverharding over een breedte van 1,00 meter uitvoeren in dezelfde elementenverharding. • Voor een principe detail van een SVT-drempel 30 km/uur bij een plateau wordt verwezen naar bijlage 7. • ETW's bij voorkeur inrichten met klinker bestrating, indien niet anders mogelijk is dan met asfalt. • ETW's die uitkomen op een GOW moeten bij voorkeur in een inritconstructie worden uitgevoerd. Een voorrangskruising wordt slechts toegepast indien de intensiteiten te hoog zijn of er geen andere mogelijkheden zijn in verband met hoogte, vormgeving of als gevolg van het gebruik (bijvoorbeeld: bus van een lijndienstregeling). Ook moet dan naar de voorrangskruising een duidelijke toegang worden gecreëerd tot de wijk (bijvoorbeeld door middel van poortconstructie). Voor principe details wordt verwezen naar de bijlagen 10 en 11.

		• Inritconstructies moeten voldoen aan de eisen (voldoen aan CROW richtlijn inrit constructie): - het trottoir en/of fietspad wat langs de doorgaande weg loopt moet doorlopen in dezelfde kleur, hoogte en structuur; - aan beide zijden moeten aan de zijkant inritblokken worden aangelegd, de invulling tussen de zij-inritblokken in mag geklinkerd zijn; - een goed uitgevoerde uitrit moet aan beide zijden als uitrit herkenbaar zijn; - uitritten van garages moeten zo zijn vormgegeven dat het niet te verwarren is met een parkeerplaats. Het trottoir moet dan naar de kant van de straat worden getrokken. • Het gebruik van verkeersborden in ETW's moet tot een minimum worden terug gebracht. • Bij te lange rechtstanden moet extra verkeersmaatregelen worden aangebracht. De voorkeur gaat hierbij uit naar natuurlijke sturing (bocht of knik in de weg) daarna pas naar verkeersmaatregelen (drempels, chicane, wegversmallingen). • Bushaltes in ETW's altijd op de straat, tenzij de intensiteiten zo hoog zijn dat de doorstroming in het gevaar komt. • Zebrapaden minimaal uitvoeren binnen ETW's. Alleen naar voorzieningen toe met een hoge aantrekkingskracht voor voetgangers mogen zebrapaden worden aangelegd. • Zebrapad vormgeven door gebruik van zebrapadborden aan beide zijdes en gebruik van blauw witte kokers rond de flespalen. • Indien de weg door een buslijn breder moet zijn dan de gewenste 5,00 – 5,80 meter dan moeten suggestiestroken voor fietsers worden toegepast. • Bij het ontwerpen van een wijk moet altijd als eerste worden gekeken naar de voetganger- en fietsroutes. Hierbij moeten er directe verbindingen worden gecreëerd tussen wijken zelf, gebieden, straten en voorzieningen. • Markering moet bij voorkeur in gestraat worden met witte klinkers. • 60km/h maatregelen buiten de bebouwde kom hebben bij voorkeur een landelijk karakter door middel van versmalling met haag, versmalling door middel van oversteken sloot, enzovoort. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in publicatie 259 van de CROW.
	7.2.2 Eisen	• Een reguliere ETW is 5,00 meter breed inclusief goten. Een ETW met een ontsluitende functie moet 5,50 tot 5,80 meter breed zijn. • Langsparkeerplaatsen zijn 2,00 meter breed exclusief goot. • In de vakken moeten betonnen P tegels met een dikte van 80 mm en facet worden gestraat. • Voetpaden moeten minimaal 1,80 meter breed zijn, dit is exclu-

		sief betonbanden. Indien niet anders uitkomt mag er op minimale lengte worden afgeweken naar 1,50 meter.
7.3 Gebiedsontsluitingswegen (GOW)	7.3.1 Algemeen	• Bij GOW's altijd vrij liggende fietspaden. • Voetgangersrelaties en fietsrelaties op netwerk niveau moeten altijd bekeken worden en indien mogelijk moet het netwerk worden aangepast/uitgebreid. • Weg moet bij voorkeur zo zijn ontworpen dat een natuurlijke 50km/h wordt afgedwongen door het wegverloop. • Kruisingen met andere GOW's altijd door rotonde of VRI. • Kruisingen met ETW zoveel mogelijk geregeld door inritconstructies (voorkeur) of anders via voorrangskruisingen. • Bij voorkeur heeft een GOW een middenberm of een bol bestraaten middengeleider (klinker print). • Bij voorkeur wordt een GOW door middel van natuurlijke elementen vormgegeven om een snelheidsremmend effect te krijgen door visuele versmalling. Deze natuurlijke elementen mogen niet te klein zijn van aard. • GOW's zijn bij voorkeur in asfalt uitgevoerd. • Parkeren langs GOW's altijd in havens. • Oversteekplaatsen of drukke routes op GOW's moeten altijd met een middeneiland van minimaal 3,00 meter worden uitgevoerd. • Losse zebrapaden moeten worden voorkomen en altijd geregeld zijn door middel van rotonde of verkeerslichten. Indien niet anders kan moet een zebrapad op verkeersplateau liggen met een 50 of 70 km/u drempel. • Bushaltes liggen altijd in haltehavens naast de weg. • Bij de ingang van de bebouwde kom moet de rijbaan bij voorkeur gesplitst worden en voorzien worden van een as-verspringing. Andere mogelijkheden zijn een rotonde of een verkeerslichten. • De komgrens moet duidelijk vormgegeven zijn. • Drempels of plateaus moeten worden vermeden op 50km/h en 70km/h wegen. • De breedte van de GOW moet worden bepaald aan de hand van de publicaties van de CROW.
	7.3.2 Bedrijfsterreinen	• Breedte van een weg op een bedrijventerrein is bij voorkeur 7,00 meter breed, gemeten tussen de betonbanden. Bij veel inritten kan breedte van 7,00 meter aangepast worden naar 7,50 meter en bij weinig tot geen inritten kan breedte iets smaller bijvoorbeeld 6,50 meter. • Maatgevend voertuig op een bedrijventerrein ten behoeve van de bochtstralen is een trekker met oplegger, 18 meter lengte (met een veilige marge ten opzichte van de kant van de weg van 0,5 meter). Ter plaatse van particuliere eigendommen en parkeerplaatsen mag de veeg- en/of sleeplijn hier niet overheen gaan.

		• Bij wegen op bedrijfsterreinen worden zo weinig mogelijk drempels neergelegd. • Visuele versmallingen alleen door middel van blokmarkeringen.
7.4 Fietspaden	7.4.1 Algemeen	• De breedte van vrijliggende fietspaden bedraagt minimaal 3,00 meter. • Fietspaden in één rijrichting bedraagt de minimale breedte 2,00 meter breed. • Fietspaden die onderdeel uitmaken van de snelfietsroute moeten minimaal 4,00 meter breed zijn. • Fietspaden binnen de bebouwde kom uitvoeren in rood asfalt of indien niet anders kan in verband met kabels en leiding in rode betonelementen / tegels. • Fietspaden binnen en buiten de bebouwde kom op kruispunten altijd uitvoeren in rood asfalt. • Tussen rijbaan en fietspad minimaal 0,50 meter als tussenberm. Indien dit een twee richtingen fietspad is, moet dit 1,00 meter zijn. Als de tussenberm 0,50 meter breed is, moet deze tussenberm worden voorzien van een verharding. Als de berm breder is dan 1,00 meter dan moet in de tussenberm een groenvoorziening worden aangebracht. • Als een fietspad aansluit op een ETW dan moet hier altijd een kruispunt plateau worden toegepast. • Indien er een doorgaande fietsroute loopt binnen een ETW dan moet deze in de voorrang liggen en moeten de straten zo zijn vormgegeven dat het fietspad duidelijk voorrang heeft. • Het aansluiten van een fietspad op de rijweg moet altijd zo zijn ontworpen dat de rugdekking voor de fietser is gegarandeerd. • Fietspaden langs wegen moeten bij kruispunten zo dicht mogelijk bij de weg liggen of op 5,00 meter liggen. • Palen op fietspaden moeten altijd ingeleid worden door gebruik van thermoplast met hierop een ribbelmarkering voorafgaand aan de paal. Paal dient flexibel te zijn en goed uitneembaar door middel van een driehoeksleutel. • Bij voorzieningen van mens aantrekkende bedrijven moeten altijd fietsparkeerplaatsen worden opgenomen in de openbare ruimte. Als op eigenterrein voldoende fietsparkeerplaatsen worden aangelegd, hoeft dit niet maar moet dit wel worden aangetoond. Voor bezoekers moeten altijd fietsparkeerplaatsen worden aangelegd, het aantal is afhankelijk van het aantal te verwachten bezoekers.
7.5 Parkeren	7.5.1 Algemeen	• Langsparkeerplaatsen moeten 6 meter lang zijn. Het eerste en laatste parkeervak moet 7,00 meter zijn om in en uit te kunnen draaien. Als er een inrit ligt hoeft dit niet. Als de band schuin wordt gemaakt, moet laatste parkeervak 6,50 meter breed zijn. • Langsparkeerplaatsen zijn minimaal 2,00 meter breed. Bij een smalle GOW (6,00 meter) dienen deze 2,20 meter breed te zijn. • Voor principe details voor langsparkeren wordt verwezen naar

		bijlage 4 en 19. • Een uitstapstrook tussen de parkeerplaats en een fietspad is bij voorkeur 90 cm (band + 2 tegels + rijwielband) minimaal 60 cm (band + 1 tegel + rijwielband). • Een uitstapstrook naast een haakse parkeerplaats dient gemaakt worden van een trottoirband 58/60x25 cm. • Haakse parkeerplaatsen moeten bij kort parkeren 2,50 meter breed zijn exclusief streep. Bij lang parkeren mogen de haakse parkeerplaatsen minimaal 2,30 meter exclusief streep zijn. • Voor een principe detail voor haaksparkeren wordt verwezen naar bijlage 5. • Er worden geen stootbanden gebruikt, hierdoor moet het trottoir bij haakse parkeerplaatsen 1,90 cm breed inclusief betonbanden zijn. • Het heeft de voorkeur om parkeren te combineren met groenvoorzieningen zoals bomen of struiken. Deze moeten dan wel van voldoende omvang zijn. • Parkeerplaatsen mogen geen haakse hoeken hebben of stootbanden, omdat deze anders niet goed schoon te maken zijn.
7.6 Trottoirs	7.6.1 Algemeen	• Op alle hoeken van kruispunten dienen de trottoirs toegankelijk te zijn voor mindervaliden door middel van een invalide-inritconstructie. Het hoogteverschil tussen de rijbaan, goottegel of gootklinker en het trottoir mag maximaal 10 mm zijn. In het verlaagde gedeelte geen obstakels of kolken plaatsen. De locatie zodanig situeren dat rolstoelgebruikers het trottoir recht op en af kunnen rijden. De minimaal benodigde vrije ruimte achter de invalide-inritconstructie is 1,00 meter. De helling bedraagt maximaal 1:10, flauwer mag wel, steiler niet. Indien de afstand tussen twee invalideninritten, inclusief inritten voor motorvoertuigen, meer dan 100 meter bedraagt dan moet een extra inrit worden gemaakt. Voor een principe detail wordt verwezen naar detail 14.
7.7 Verkeersregelininstallaties (VRI's)	7.7.1 Algemeen	• Aan het basisniveau van VRI's worden hoge eisen gesteld. Deze eisen zijn te uitputtend om op te nemen in de TIR, derhalve zullen enkele algemene eisen voor de gehele installatie genoemd worden. De aanvullende informatie dient specifiek opgevraagd te worden bij de gemeente Roermond.
	7.7.2 Eisen	• Een kruispunt dient ook bij het uitvallen van de VRI te voldoen aan alle inrichtingseisen volgens het RVV en BABW. Van groot belang is hierbij de voorrangssituatie. • Verkeersregelininstallaties, of onderdelen daarvan, mogen het zicht van de verkeersdeelnemer op het overige verkeer, niet ontnemen. • Nieuwe VRI's dienen te worden voorzien van het korte afstands radio (KAR) systeem voor de hulpdiensten en lijnbussen. • Schakelkasten voorzien van sloten die bedient kunnen worden

		met één uniforme sleutel van de gemeente Roermond. • Schakelkasten voorzien van een topcoating (anti-graffiti en anti-aanplak).
7.8 Detectielussen	7.8.1 Algemeen	• De detectielussen worden onder andere gebruikt ten behoeve van: - verkeersmonitoren; - verkeerregelininstallaties (VRI's); - bollardinstallaties meetapparatuur. • Een elektronische lusdetector (detectielus) bestaat uit een lus van koperdraad die in het wegdek is aangebracht en die is verbonden met het verkeersregeltoestel en/of meetapparatuur.
	7.8.2 Eisen	• In situaties waar het wegdek uit klinkers of tegels bestaat, wordt de lus onder de verharding aangebracht. • Voor het aanbrengen van een lus in asfalt- of betonwegen wordt een sleuf van ± 1 cm breed en ± 4 cm diep in het wegdek gefreesd. In deze sleuf wordt de lus aangebracht, waarna de sleuf met asfalt of kunsthars wordt dichtgemaakt. • Detectielussen worden bij reconstructies in de asfaltlaag aangebracht die onder de deklaag ligt. Hierdoor zijn deze detectielussen veel minder storingsgevoelig. • Detectielussen voor verkeersmetingen dienen op een weggedeelte aangebracht te worden waar de verkeersstroom zo homogeen mogelijk is. Versnellingen, vertragingen of bochtbewegingen verstoren de kwaliteit van de metingen. • Detectielussen die niet zichtbaar in het asfalt liggen, moeten altijd gemarkeerd worden waar deze liggen.
	7.8.3 Revisie	• Binnen 8 weken na aanleg dient revisie aangeleverd te worden van de detectielussen. Hierbij dienen ook de kabels van en naar de schakelkasten ingemeten en ingetekend te worden. De revisie dient in DGN-formaat met als onderlegger de BGT ingetekend te worden.
7.9 Verkeersborden en -palen	7.9.1 Eisen	• Verkeersborden dienen recht te staan en dag en nacht goed zichtbaar te zijn, het zicht hierop mag niet worden belemmerd door bijvoorbeeld voorhangende takken. • Verkeersborden mogen nooit het zicht op verkeer of andere verkeerstekens belemmeren. • Verkeersborden staan tenminste buiten het profiel van vrije ruimte van de rijbaan. • De hoogte van de onderkant van een verkeersbord bedraagt binnen de bebouwde kom ten minste 2,20 meter en buiten de bebouwde kom 1,20 meter. • Verkeersborden dienen schoon en goed leesbaar te zijn (geen vervuiling als bijvoorbeeld graffiti of ander vuil). • Afmetingen van verkeersborden dienen te zijn conform de voorschriften, daarbij met name aandacht voor de verschillen in

		afmeting tussen binnen en buiten de bebouwde kom. • Met als doel het aantal obstakels in de openbare ruimte tot een minimum te beperken, worden verkeersborden zoveel mogelijk zonaal toegepast, wanneer mogelijk gecombineerd op een paal geplaatst, of bevestigd op lichtmast / ANWB-mast. Overbodige verkeersborden moeten worden verwijderd. • Verkeersbordpalen dienen uitgevoerd te zijn als flespaal en moeten voorzien zijn van een grondkruis. • De verkeerspalen moeten minimaal 0,90 meter in de grond staan. Als er twee of meer verkeersborden aan de verkeerspaal worden bevestigd dan moet nagegaan worden of de paal dieper in de grond aangebracht moet worden. • Het verkeersbord moet deugdelijk en met gangbare bevestigingsmiddelen aan de verkeerspaal worden bevestigd. • Alle verkeersborden worden uitgevoerd in retroreflectieklasse II. • Komborden worden altijd in portaal geplaatst. • Overgangen naar verblijfsgebieden gebieden worden in portalen geplaatst. • Op turbo rotondes, meerstrook rotondes of rotondes met een bijzondere ligging worden altijd rotonde borden toegepast in portaal vorm.
	7.9.2 Vervanging	• Indien de bestaande verkeersborden verouderd zijn, moeten deze worden vervangen. Het adviesbureau stelt een plan op en ligt dit ter goedkeuring voor aan de gemeente Roermond. Bij het opstellen van het plan moet rekening worden gehouden met eventueel te nemen verkeersbesluiten en de gevolgen die hieruit voortvloeien voor het plaatsen van verkeersborden.
7.10 Straatnaamborden	7.10.1 Algemeen	• Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Roermond bepaalt de straatnaamgeving en eventuele verklarende onderteksten. Alleen deze teksten worden op de straatnaamborden weergegeven.
	7.10.2 Eisen	• Een verklarende tekst dient niet retroreflecterend te worden uitgevoerd. • Enkelzijdige straatnaamborden zijn voorzien van een omgezette rand. • Dubbelzijdige straatnaamborden zijn uitgevoerd in een kokerprofiel. • Straatnaamborden zijn op verkeerspalen of lichtmasten aangebracht. • Straatnaamborden worden niet op bebouwing aangebracht. • Straatnaamborden hebben witte teksten en een witte rand, fond blauw, kapitaalhoogte 60 mm, lettertype ANWB-E (200%), schrijfwijze k/o en reflectieklasse 2.
7.11 Bewegwijzering	7.11.1 Algemeen	• Indien door de uitvoering van het plan de bewegwijzering dient te worden verplaatst of aangepast zijn de hieruit voortvloeiende

		kosten voor rekening van de projectontwikkelaar. • Het benodigde overleg met de gemeente Roermond wordt door de projectontwikkelaar verzorgd. • Bewegwijzing dient ten tijde van de oplevering gereed te zijn. • Bewegwijzeringsplannen moeten altijd eerst worden voorgelegd bij de Nationale Bewegwijzeringsdienst (NBd) voordat deze bij de gemeente Roermond ter goedkeuring worden ingediend.
7.12 Wegmarkering	7.12.1 Eisen	• Op erftoegangs- en gebiedsontsluitingswegen wordt indien mogelijk thermoplast of 2-componenten verf toegepast. • Thermoplast wordt niet toegepast op open verhardingen (klinkers). • Verdrijvingsvlakken worden geheel in thermoplast of 2-componentenverf aangebracht. • Alle overbodige en niet juiste markeringen dienen te worden verwijderd.
7.13 Parkeervoorzieningen	7.13.1 Algemeen	• Aan het basisniveau van parkeervoorzieningen worden hoge eisen gesteld. Deze eisen zijn te uitputtend om op te nemen in de TIR, derhalve zullen enkele algemene eisen voor de gehele installatie genoemd worden. De aanvullende informatie dient specifiek opgevraagd te worden bij de gemeente Roermond. • Onder de noemer parkeervoorzieningen zijn te onderscheiden: - slagboominstallaties; - parkeermeters; - parkeerautomaten; - parkeerverwijssystemen. • De parkeermeters en/of parkeerautomaten worden door de gemeente Roermond ter beschikking gesteld. • De opdrachtnemer dient zorg te dragen voor een tijdige plaatsing / werking van de apparatuur.
-	7.13.2 Eisen	• De parkeerautomaten moeten aangesloten worden op het beheersysteem van de gemeente Roermond.
7.14 Palen met een verkeers-technische functie	7.14.1 Algemeen	• Ten behoeve van de uniformiteit dient in de gemeente Roermond zoveel mogelijk hetzelfde type paal toegepast te worden. Voor de type palen wordt verwezen naar paragraaf 12.1. • In bijzondere situaties kan indien gemotiveerd in overleg met de gemeente Roermond worden afgeweken van het voorgeschreven type paal. • Palen worden alleen dan toegepast, wanneer dit uit verkeerskundig oogpunt noodzakelijk is. De oplossing, voor het aanleiding gevende probleem voor het plaatsen van palen, dient allereerst te worden gezocht in de inrichting van de openbare ruimte ter plaatse.
-	7.14.2 Eisen	• Palen met een verkeerstechnische functie dienen te worden voorzien van een reflecterend onderdeel, wanneer deze langs

		de weg zijn geplaatst, anders dan in een 30-km-zone of voetgangerszone. Een dubbele reflecterende bies (rood / wit) of een gele sticker van retroreflecterend materiaal zijn hier voorbeelden van. • De hoogte ten opzichte van het maaiveld van palen met een verkeerstechnische functie is 0,75 meter. • Een paal of ander obstakel in de openbare ruimte dient dusdanig te worden geplaatst dat er een vrije doorloop conform de publicatie van de CROW met titel "Richtlijn toegankelijkheid". • Alle uitneembare palen binnen de gemeente Roermond dienen te zijn voorzien van eenzelfde sluitingsmechanisme te bedienen met een driehoeksleutel. • In de nabijheid van de uitneembare paal dient minimaal één extra betonnen onderblok geplaatst te worden zodat de paal goed opgeborgen kan worden.
7.15 Bollardin-stallatie	7.15.1 Algemeen	• Het aanleggen van een bollardinstallatie kan alleen in overleg met de gemeente Roermond. • Aan het basisniveau van parkeervoorzieningen worden hoge eisen gesteld. Deze eisen zijn te uitputtend om op te nemen in de TIR, derhalve zullen enkele algemene eisen voor de gehele installatie genoemd worden. De aanvullende informatie dient specifiek opgevraagd te worden bij de gemeente Roermond. • De gehele bollardinstallatie bestaat uit bollardpalen, besturingskast, waarschuwingsein, detectielussen en transponders en de benodigde software. • Indien de gemeente Roermond het noodzakelijk acht kan besloten worden dat een bollardinstallatie gewenst is (bijvoorbeeld: ontsluiting promenadegebied).
	7.15.2 Eisen	• Bollardinstallaties moeten voorzien zijn van korte afstands radio (KAR). • Schakelkasten voorzien van een topcoating (anti-graffiti en anti-aanplak). • De bollardinstallatie dient te zijn aangesloten op het gemeentelijk beheersysteem. • Detectielussen bij bollardinstallaties dienen te voldoen aan het basisniveau van detectielussen. • In geval van calamiteiten moeten de bollards op afstand buiten werking kunnen worden gesteld. • Calamiteitendiensten moeten te allen tijde doorgang kunnen hebben. De voertuigen zijn allen voorzien van een transponder. • Overige belanghebbenden (welke voldoen aan de vastgestelde criteria), waaronder bewoners en ondernemers, moeten de bollard kunnen bedienen door middel van een toegangspas.
7.16 Fietsparke- ren	7.16.1 Algemeen	• De fietsparkeervoorziening dient te voldoen aan de leidraad fietsparkeren van de CROW. • Stallingsvoorzieningen voor de fiets in de openbare ruimte

		moeten gemakkelijk bereikbaar zijn. Als stallingsvoorzieningen gemakkelijk bereikbaar zijn, zullen mensen eerder geneigd zijn om te fietsen. Hiermee wordt het fietsen gestimuleerd.
	7.16.2 Materialen	Fietsenrekken: model Tulip van Velopa, voorzien van aanbindoog en betonvoet. Materiaal: staal, verzinkt en gecoat in een RAL-kleur. De RAL-kleur wordt in overleg met de gemeente Roermond bepaald.
7.17 Openbaar vervoer	7.17.1 Algemeen	Voor de eisen omtrent de openbaar vervoervoorzieningen verwijzen wij u naar de geldende CROW publicatie met nummer 219 en 233 (handboek Halteplaatsen).
7.18 Uitbreidingsplannen	7.18.1 Algemeen	- Tijdens de uitvoering van het plan en tot het moment dat de infrastructuur opgeleverd wordt, dient voor rekening van de projectontwikkelaar het volgende tekstbord met symbolen worden geplaatst: - welkom in “naam uitbreidingsplan”; - denk a.u.b. ook aan de bewoners van “naam uitbreidingsplan”; - maximumsnelheid 30 km/uur + verkeersbord A0130; - let op! Spelende kinderen + verkeersbord J21; - wegen in aanleg + verkeersbord J37; - pas op! Slecht wegdek + verkeersbord J20.
	7.18.2 Huisnummering	Door of namens de projectontwikkelaar dient aan de afdeling Bouwtoezicht van de gemeente Roermond tijdig het gereedkomen van de woningen / bedrijfspanden / ander vastgoed te worden gemeld. Daarop worden door de afdeling Beheer Openbare Ruimte van de gemeente Roermond in overleg met de projectontwikkelaar de huisnummerbordjes aangebracht.
	7.18.3 Bewegwijzering	- 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 verkeerskundige van de gemeente Roermond te worden opgesteld. De gemeente Roermond zorgt voor de benodigde verkeersbesluiten, de projectontwikkelaar draagt zorg voor plaatsing van de verkeersborden en de nodige communicatie na vooraf overleg met de gemeente Roermond. De nieuwe verkeersborden moeten voldoen aan de laatste wettelijke eisen. - Zodra de woningen en wegen gereed zijn, worden door de projectontwikkelaar de eventueel benodigde definitieve verkeersborden geplaatst nadat de hiervoor benodigde besluiten door het College van Burgemeester en Wethouders zijn genomen. - Indien door de uitvoering van het plan de bestaande bewegwijzering dient te worden aangepast zijn de hieruit voortvloeiende

		kosten voor rekening van de projectontwikkelaar.
--	--	--

8. GROENVOORZIENING

Element	Kenmerk	Voorwaarden
8.1 Planvorming	8.1.1 Algemeen	- De aan te leggen groenvoorzieningen inclusief het bomenplan moeten worden afgestemd op de geldende groenvisie, het geldende beheerplan groen & bomen en het geldende Bomenplan gemeente Roermond van de gemeente Roermond. - Bij het opstellen van een stedenbouwkundig ontwerp dient overleg te worden gepleegd met de gemeente Roermond over de uitgangspunten en randvoorwaarden groen.
	8.1.2 Ontwerp	- Het technisch ontwerp en het beplantingsplan dienen ter goedkeuring aan de gemeente Roermond te worden voorgelegd. Na schriftelijke goedkeuring kan het ontwerp in een bestek nader worden uitgewerkt. - Aaneengesloten robuuste groenvakken zijn belangrijk voor een aantrekkelijke woonomgeving. Kleine groenvakken moeten zoveel mogelijk worden samengevoegd tot grote robuuste groenvakken. Geen groenvakken smaller dan 1 meter. - In principe worden bomen alleen in groenstroken geplant. Als toch gekozen wordt om bomen in verharding aan te brengen dienen er ondergrondse voorzieningen getroffen moeten worden zodanig dat een normale groei en ontwikkeling van een boom mogelijk is (zie o.a. kenmerk 8.5.1. Eisen, bijlage 15 en bijlage 18). - Uitgangspunt bij de inrichting van de groeiplaats van bomen is dat bomen in vitale toestand minimaal 60 jaar oud moeten kunnen worden. - Aan te planten bomen zijn minimaal van de 2^e grootte. Indien de omgeving en ondergrondse ruimte het toelaten bomen van de 1^e grootte aanplanten. Aanplant bomen van 3^e grootte en/of aanplant voor een kortere omlooptijd (kortere omlooptijd dan 60 jaar) kan alleen in overleg met de gemeente Roermond. - Bomen van de 3^e grootte alleen aanplanten als aanvulling op de standaard bomen structuur van minimaal de 2^e grootte. Bomen van de 3^e grootte dienen de sierwaarde en beleving in het gebied te vergroten. - De grootte, vorm en voorzieningen van de groeiplaats van bomen wordt verwezen naar de bijlagen 15 en 17 en paragraaf 8.5.1. - Een groeiplaats voorziet een boom in de basisbehoeften. In de juiste verhouding dienen vocht, zuurstof en voedingsstoffen voor een boom beschikbaar te zijn. Daarnaast moet een groeiplaats aan de boom stabiliteit bieden. - Ecologische potenties moeten zoveel als mogelijk worden benut. - Benut de potentie van groen voor waterberging en –infiltratie. De infiltratiegebieden dienen landschappelijk ingepast te worden. Het gebruik van groen als infiltratiegebied mag niet ten

		kosten gaan van de vereiste / gewenste functie(s) en beleving van groenvoorzieningen. Indien deze functie(s) of beleving door de inrichting als infiltratiegebied niet verenigbaar zijn dan alternatieve manieren van infiltratie toepassen. Taluds in groene infiltratievoorzieningen dienen 1:4 of flauwer te zijn in verband met het onderhoud. • Het groen moet aansluiten op en passen binnen de aanwezige groenstructuren en op de ruimtelijke en ecologische structuren. • Het groen- en bomenplan is een integraal onderdeel van alle andere onderdelen in de publieke ruimte en het ontwerp dient hierop afgestemd te zijn. • Taluds langs verhardingen moeten in principe worden vermeden in verband met uitspoeling. In deze gevallen, grondkerende constructies toepassen. Taluds in groene infiltratievoorzieningen dienen 1:4 of flauwer te zijn in verband met het onderhoud. • Bij het ontwerp dient rekening gehouden te worden met sociale veiligheidsaspecten. • Men dient rekening houden met wettelijke en gemeentelijke (Algemene Plaatselijke Verordening) bepalingen ten aanzien van afstanden tot erfgrenzen. • Parkmeubilair dient in voldoende mate aanwezig te zijn. • Speelvoorzieningen dienen conform het vigerende beleid van de gemeente Roermond ontworpen te worden. • Groenvoorzieningen dienen zodanig ontworpen en aangelegd te worden dat het onderhoud volgens de in de gemeente Roermond geldende beheermaatregelen kan plaats vinden. • Soortkeuze en plantafstanden hangen nauw samen met het geldende beheer van de gemeente Roermond.
	8.1.3 Tekeningen	• Alle tekeningen dienen digitaal in de extensie .pdf en .dgn aangeleverd te worden. • Ontwerp- en uitvoeringstekeningen in .pdf worden op schaal 1:200 aangeleverd of op een grotere schaal indien dit noodzakelijk is vanwege de detaillering. • Plantlijsten dienen op de tekeningen te worden afgedrukt. • Bij ondergrondse voorzieningen voor bomen dienen detailtekeningen te worden aangeleverd of productbladen die de inrichting van de voorziening duidelijk weergeven.
8.2 Grondwerk	8.2.1 Eisen	• De grond ter plaatse van de groenvoorzieningen dient tenminste 0,70 meter diep te zijn losgewerkt. Deze laag grond mag geen steen of steenachtige materialen bevatten. • Storende lagen tot een diepte van 1,20 meter breken. • Cultuurtechnisch grondwerk dient te allen tijden uitgevoerd te worden met een open getande bak. • Ter plaatse van plantvakken en gazon dient tenminste een 0,50 meter dikke laag teelgrond aanwezig te zijn, zie principe detail op bijlage 18. • De groeiruimte voor bomen dient tenminste 80 cm dikke laag

		teelgrond te bevatten. • De bovenste grondlaag ter dikte van 0,50 meter dient vrij te zijn van puin en andere ongerechtigdheden. • Indien er wortelonkruiden in plantvakken aanwezig zijn dan dient deze grond ontgraven en afgevoerd te worden en vervangen te worden door nieuwe teelgrond. • Kwaliteit teelgrond conform de geldende standaard RAW bepalingen en het besluit bodemkwaliteit. Teelgrond dient vrij te zijn van wortelonkruiden en andere ongerechtigdheden. • In voorkomende gevallen moet de verharding ongehinderd kunnen afwateren op z'n omgeving. • De hoogteligging van de groenvoorziening moet aansluiten op z'n omgeving. • Na uitvoeren grondbewerking voor beplanting en gazon controleert de gemeente Roermond de geleverde kwaliteit. Uitvoeren van verdere werkzaamheden kan pas gestart worden na controle en goedkeuring van de uitgevoerde grondbewerking door de gemeente Roermond.
	8.2.2 Bemesting	• Voor alle toepassingsgebieden Regeling Handels Potgronden (RHP) gecertificeerde groencompost toepassen. • De RHP groencompost mag alleen gemaakt zijn van snoeihout, grasmaaisel en blad. De RHP groencompost mag geen GFT afval bevatten. • Van iedere levering van RHP groencompost dient een certificaat van echtheid aangeleverd te worden aan de ontwikkelaar / opdrachtgever. De ontwikkelaar / opdrachtgever levert dit certificaat binnen de volgende 48 uur aan bij de gemeente Roermond. • Van iedere levering van RHP groencompost dienen de vrachtbonnen binnen 48 uur aan de ontwikkelaar / opdrachtgever aangeleverd te worden. De ontwikkelaar / opdrachtgever levert deze vrachtbonnen binnen de volgende 48 uur aan bij de gemeente Roermond. • Voor bemesting van beplanting 5 m³ / are RHP 3-15 groencompost toepassen. • Voor bemesting van gazons 3 m³ / are RHP 3-15 groencompost toepassen. • Bij toepassing van wilde of natuurlijke beplanting en (bloemen)weiden mag geen bemesting worden toegepast. • De bodem voor plantplaatsen bomen dient minimaal 7 % organische stof te bevatten. • Op verzoek van de gemeente Roermond moet aangetoond worden dat het materiaal voldoet aan de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit. De grond mag niet verontreinigd zijn met zaden en mag de groei van kruiden of invasieve exoten niet veroorzaken en/of bevorderen.

8.3 Gazon	8.3.1 Eisen	• Het terrein voor de aanleg van gazon dient onder een vlak en strak profiel te worden afgewerkt en te worden ingezaaid met een grasmengsel dat bestand is tegen frequente betreding. • Bij de situering van bomen, speeltoestellen e.d. dient rekening te worden gehouden met een vrije doorgang van maaimachines ter breedte van 2.50 meter. • Gazon welk aansluit aan verharding dient dezelfde hoogteligging te hebben als de verharding. • De taludhellingen dienen flauwer dan 1:4 zijn in verband met machinaal maaien. Afwijking hierop is alleen mogelijk na overleg en met toestemming van de gemeente Roermond.
8.4 Beplanting	8.4.1 Eisen	• Bij het ontwerpen en aanleggen van beplanting dient ten aanzien van de samenstelling met de volgende eisen rekening te worden gehouden: - het type en de aard van de beplanting moeten worden afgestemd op haar functie en het geldende beheer van de gemeente Roermond. - waar nodig op hoeken van beplantingen en waar "doorloop" kan ontstaan heesters met doornen of stekels toepassen. - er dient voldoende variatie alsmede afstemming in vorm en kleur van bloem, blad en vruchten te zijn in alle jaargetijden - er dienen voldoende drachtplanten voor vlinders en bijen te worden gebruikt. - er mogen geen heesters of planten met giftige bladeren, bloemen of vruchten geplant worden. - de beplanting moet binnen 3 groeiseizoenen zodanig gesloten zijn dat onkruidgroei onderdrukt wordt. Het aantal planten per m² en de maatvoering van de beplanting moet hierop zijn afgestemd. - het plantmateriaal dient duurzaam gekweekt zijn en voorzien zijn van het certificaat Milieukeur. - indien er risico aanwezig is van plaatselijk platlopen van plantvakken dient dit voorkomen te worden door tijdelijke afrasteringen aan te brengen.
8.5 Bomen	8.5.1 Eisen	• In principe worden bomen alleen in groenstroken geplant. Waar groenstroken grenzen aan verhardingen wortelschermen (kunststofplaten of antiwortelfolie) aanbrengen (diepte 70 cm). De bovenkant van het wortelscherm dient 1 cm boven het maaiveld uit te steken en 1 cm onder bovenkant van de aangrenzende verharding te aangebracht te zijn. Plaatsing op voldoende afstand van stamvoet zodat stabiliteitswortels niet worden gehinderd (minimaal 1 m, zie bijlage 15). • Bij herinrichting / uitbreiding dient het aantal gekapte bomen gecompenseerd te worden conform het geldende beleid van de gemeente Roermond. • De soortkeus dient te zijn afgestemd op de functie, aanwezige

		grondsoort en de aanwezige bovengrondse en ondergrondse ruimte. - De minimale grootte van de groeiplaats in m³ van bomen met een minimale omlooptijd van 60 jaar is in onderstaande tabel weergegeven. <table border="1"> <tr> <th></th><th colspan="2">Minimaal aantal m³ per groeiplaats</th></tr> <tr> <th>Groeiplaats</th><th>Boom 2^e grootte</th><th>Boom 1^e grootte</th></tr> <tr> <td>In groenstrook met teelgrond</td><td>18 m³</td><td>30 m³</td></tr> <tr> <td>In verharding bomenzand</td><td>27 m³</td><td>45 m³</td></tr> <tr> <td>In verharding bomengranulaat</td><td>67 m³</td><td>112 m³</td></tr> <tr> <td>Overig (alleen in overleg met gemeente Roermond)</td><td>m³ in overleg met gemeente Roermond</td><td>m³ in overleg met gemeente Roermond</td></tr> </table> - De soortkeuze dient voldoende gevarieerd te zijn op het niveau van gemeente Roermond, omgeving en plangebied. - Bomen moeten indien nodig bij aanplant worden gesnoeid. - Er moet voldoende afstand gehouden worden tot gebouwen, lichtmasten, parkeerplaatsen, inritten, kolken, verkeersborden, kabels en leidingen en dergelijke. - De maat van de toe te passen bomen dient minimaal 18/20 cm te bedragen. In specifieke gevallen is een dikkere maatvoering noodzakelijk. Zo nodig dienen boombeschermers worden aangebracht. - Met uitzondering van populier en wilg dienen alle bomen met draadkluit worden geleverd. Na aanvulling van het plantgat moet de draadkluit rondom stamvoet worden losgeknipt en moet het draadstaal naar buitenzijde worden omgebogen. - Kwaliteit van het plantmateriaal conform de actuele standaard RAW bepalingen. - Elke geplante boom dient te worden bevestigd aan minimaal twee, niet verduurzaamde palen (lang 2,50 meter, ø 80-90 mm), houtsoort kastanje of robinia met jute boomband. Indien noodzakelijk moet een langere boompaal toegepast worden. - Iedere boom moet van een kunststof gietrand worden voorzien. Leverancier Greenmax type Aquamax groen of gelijkwaardig. Aanbrengen conform detailtekening bijlage 17. - Bij leibomen dient een stalen verzinkte leiconstructie aangebracht te worden in een nader te bepalen RAL-kleur. - Er dienen voldoende drachtbomen voor vlinders en bijen te worden gebruikt. - De bomen dienen duurzaam gekweekt zijn en voorzien zijn van het certificaat Milieukeur.		Minimaal aantal m ³ per groeiplaats		Groeiplaats	Boom 2 ^e grootte	Boom 1 ^e grootte	In groenstrook met teelgrond	18 m ³	30 m ³	In verharding bomenzand	27 m ³	45 m ³	In verharding bomengranulaat	67 m ³	112 m ³	Overig (alleen in overleg met gemeente Roermond)	m ³ in overleg met gemeente Roermond	m ³ in overleg met gemeente Roermond
	Minimaal aantal m ³ per groeiplaats																			
Groeiplaats	Boom 2 ^e grootte	Boom 1 ^e grootte																		
In groenstrook met teelgrond	18 m ³	30 m ³																		
In verharding bomenzand	27 m ³	45 m ³																		
In verharding bomengranulaat	67 m ³	112 m ³																		
Overig (alleen in overleg met gemeente Roermond)	m ³ in overleg met gemeente Roermond	m ³ in overleg met gemeente Roermond																		

	8.5.2 Bomen in verharding	• In principe worden bomen alleen in groenstroken geplant. Als toch gekozen wordt om bomen in verharding aan te brengen dienen er ondergrondse voorzieningen getroffen moeten worden zodanig dat een normale groei en ontwikkeling van een boom mogelijk is. • Indien bomen in verhardingen geplant worden moet er een zorgvuldige afweging voor de boomkeuze gemaakt moeten worden. Dit houdt in dat een boom gekozen dient te worden waarvan uit ervaring is gebleken dat deze goed gedijt in de verharding, de bestrating niet opdrukt, geen last heeft van druip, vruchtval of op een andere manier hinderlijk kan zijn voor het gebruik op de bedoelde locatie. • Bij bomen die in trottoirs, op pleinen, parkeerterreinen of anderzootige elementverhardingen worden aangebracht dient grondverbetering uitgevoerd te worden. Type en grootte van de grondverbetering dient afgestemd zijn op de plaatselijke situatie, grootte van de boom het vereiste aantal m³ groeiruimte (zie kenmerk 8.5.1. eisen). • Uitgangspunt (van schema in kenmerk 8.5.1. Eisen) is een hangwaterprofiel. Indien een continu watervoorziening gedurende het groeiseizoen van een boom geborgd is kan in overleg met de gemeente Roermond van de hoeveelheden afgeweken worden. • De groeiplaats van een boom in verharding dient te worden voorzien van een beluchtingssysteem. Hiervoor dient op een diepte van 0,80 meter onder maaiveld in de vorm van een ring een geperforeerde kunststofbuis aangebracht te worden. De buis mag niet samengedrukt kunnen worden. Er dienen minimaal 2 verticale ontluchtingsbuizen geplaatst worden. Indien de buizen uitkomen in de verharding dit afwerken met een rvs rooster. • Voor een principe detail met boomkratten wordt verwezen naar bijlage 15. • Boomspiegels dienen zo ruim mogelijk gemaakt te worden, de minimale maat van 1 boomspiegel bedraagt 1 x 1 meter. Grote boomspiegels bij voorkeur voorzien van een bodembedekkende beplanting of blokhaag.
8.6 Afrasteringen	8.6.1 Eisen	• Indien doorloopschade aan beplantingen of gazons wordt verwacht dient op aanwijzing van de gemeente Roermond tijdelijke rasters geplaatst te worden. • Tijdelijke rasters worden uitgevoerd in: - niet verduurzaamde houten palen; - lang 1,20 meter; - ø 80-90 mm; - afstand hart op hart 3 meter; hoogte 0,55 meter + MV; - hoek en eindpunten schoren; - een gladde draad ø 2,5 mm aanbrengen met krammen op 5 cm onder kop paal, inclusief draadspanners.

		- Definitieve rasters, type en maatvoering is afhankelijk van het doel, in overleg met de gemeente Roermond. - Definitieve rasters dienen duurzaam uitgevoerd te worden.
8.7 Onderhoud	8.7.1 Eisen	- Het onderhoud dient uitgevoerd te worden conform de geldende kwaliteitscatalogus openbare ruimte van het CROW niveau A. - De onderhoudstermijn voor groenvoorzieningen opgeleverd voor 1 mei loopt tot 1 januari van het volgend jaar. De onderhoudstermijn groen opgeleverd na 1 mei loopt tot 1 januari van het tweede jaar na oplevering. - Eind november vindt de opname plaats van het vereiste kwaliteitsniveau van onderhoud van de op 31 december over te dragen groenvoorzieningen. Gebreken geconstateerd in de opname van eind november dienen voor 31 december hersteld te worden. Na goedkeuring van het vereiste onderhoudsniveau door de gemeente Roermond wordt het onderhoud op 31 december overgedragen aan de gemeente Roermond. - Tot het onderhoud behoort het inboeten van afgestorven of anderszins verloren gegane beplanting. - Projectontwikkelaar verstrekt in september aan de gemeente Roermond een overzicht van de in te boeten beplanting - De onderhoudstermijn voor de cultuurtechnische werkzaamheden wordt met 1 jaar verlengd indien de inboet meer dan 10% bedraagt en vervolgens de inboet voor 1 mei plaatsvindt. Als de inboet na 1 mei plaatsvindt dan wordt de onderhoudstermijn verlengd tot 1 januari van het tweede jaar na het jaar van verlenging.
8.8 Overdracht en Revisie	8.8.1 Eisen	- Oplevering en overdracht dient te geschieden conform hoofdstuk 3. - Aanvullend dienen revisietekeningen aangeleverd te worden schaal 1 : 200, een afwijkende schaal is mogelijk in overleg met de gemeente Roermond. - Op de revisietekening moet aangegeven worden; soort, aantal, stuks per vierkante meter en maatvoering. Planntamen dienen in het latijn en volledig uitgeschreven te worden op de tekening.

9. BOS- EN NATUURTERREINEN

Element	Kenmerk	Voorwaarden
9.1 Planvorming	9.1.1 Algemeen	- Bij de voorbereiding, uitvoering en ontwikkeling van nieuwe natuur zijn de volgende vigerende beleidsstukken van de gemeente Roermond van kracht: - het beheerplan bos en natuur; - groenvisie; - de ecologische beheerkaart; - dassenbeleidsplan. - Bij de voorbereiding, uitvoering en ontwikkeling van nieuwe natuur zijn daarnaast alle vigerende landelijke en provinciale beleidsstukken van kracht. - Voor het ontwerpen van een natuurterrein dient reeds in een vroegtijdig stadium overleg te worden gepleegd met de gemeente Roermond in verband met de uitgangspunten en randvoorwaarden. - Beheerrichtlijnen voor de inrichting en het instandhoudingsbeheer kunnen worden opgevraagd bij de gemeente Roermond of Bosgroep Zuid Nederland. Als dit niet mogelijk is, moet in overleg met de gemeente Roermond een na te streven beheertype worden vastgesteld. - Het technisch ontwerp en het beplantingsplan dienen ter goedkeuring aan de gemeente Roermond te worden voorgelegd. Na schriftelijke goedkeuring kan het ontwerp in een bestek nader worden uitgewerkt. - Bestek dient ter goedkeuring aan de gemeente Roermond te worden voorgelegd. - Een bosbouwkundig verantwoorde herbeplanting ingeval van een compensatieverplichting van de boswet voldoet in elk geval aan de volgende eis: de oppervlakte van de herbeplanting is ten minste even groot als de gevelde oppervlakte.
	9.1.2 Ontwerp en inrichting	- Bij het opstellen van een inrichtingsplan voor natuurontwikkeling moet worden aangegeven wat de ecologische potenties van het gebied zijn en wat het streefbeeld is hoe het terrein er over 10 jaar uit zal of moet zien en met welke maatregelen dit bereikt zal. - Als een beheertype voor het gebied is vastgesteld in het provinciaal natuurbeheerplan, dient de inrichting te voldoen aan een uitgangssituatie waarmee het beheertype binnen afzienbare tijd (maximaal 5 jaar) aanwezig is. - Bij natuurontwikkeling moet zoveel mogelijk worden uitgegaan en/of aangesloten op de (ecologische) potenties en mogelijkheden die de omgeving heeft. - Voor natuurterrein moet een beheerplan met beheerstrategie worden opgesteld. Richtlijnen voor beheer kunnen worden opgevraagd bij de gemeente Roermond en dienen afgestemd te zijn op het instandhoudingsbeheer voor de Subsiestelsel Na-

		tuur en Landschap (SNL) beheertype. • Indien het aan te leggen natuurterrein begraasd moet worden door runderen, paarden of schapen of een combinatie hiervan dient de inrichting hierop afgestemd te zijn. • De inrichting van natuurterreinen dient te voldoen aan de eisen die gesteld worden om in aanmerking te komen voor een SNL beheersubsidie zoals dat is opgenomen in de Index Natuur en Landschap. Dit geldt niet voor compensatienatuur. Hier is geen SNL subsidie voor aan te vragen. • Bij de planvorming en voorbereiding van de uitvoering dient zoveel mogelijk voorkomen te worden dat bij natuurontwikkeling de ondergrond geroerd wordt. • De inrichting van landschapselementen afstemmen aan de eisen die daaraan gesteld zijn in de index Natuur en Landschap. • De aan te planten beplanting moet hier van nature thuishoren (inheems) en aansluiten op de omgeving.
9.2 Elementen: Inrichtingseisen	9.2.1 Poel	• De inrichtingseisen van dit onderdeel moeten van te voren met de ecooloog en/of beheerder van de gemeente Roermond worden besproken. • Het element heeft een oppervlakte van minimaal 0,5 are. • Maximaal 25% van de oeverlengte wordt beplant met inheemse bomen en/of struiken. • Diepte minimaal 50 cm onder de gemiddeld laagste grondwaterstand. • Een poel heeft diepe en ondiepe delen. • Een poel heeft blijvend zonlicht. • Wanneer poelen voor specifieke soorten ingericht worden, dan kan dit afgestemd worden met de ecooloog van de gemeente Roermond, waarbij het mogelijk is een ter zake deskundig ecooloog erbij te betrekken. Wanneer poelen niet voor specifieke soorten ingericht worden, dan kunnen de voorschriften, zoals deze genoemd worden op https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/landschapselementtypen/I01-groenblauwe-landschapselementen/ gebruikt worden voor de inrichting.
	9.2.2 Houtwal of houtsingel	• De inrichtingseisen van dit onderdeel moeten van te voren met de ecooloog en/of beheerder van de gemeente Roermond worden besproken. Hier zal ook besproken worden wat de minimale eisen zijn. Dit zal per gebied maatwerk zijn. • Minimale breedte 2 meter. • Bij een hoge houtwal is het wallichaam minimaal 0,8 meter hoog en dient aan de voet een greppel te worden aangelegd.
	9.2.3 Haag / struweelhaag	• De inrichtingseisen van dit onderdeel moeten van te voren met de ecooloog en/of beheerder van de gemeente Roermond wor-

		den besproken. • Lengte minimaal 25 meter.
	9.2.4 Gemengd bos	• De inrichtingseisen van dit onderdeel moeten van te voren met de ecooloog en/of beheerder van de gemeente Roermond worden besproken. • Een kern van boomsoorten met aan de rand een mantel van struik- en boomsoorten en een zoom die bestaat uit kruidachtige vegetatie (zoom-mantelvegetatie). • Bestaat voor maximaal 10% uit open plekken, paden en zomen. • Per geval moet bekeken worden of het gebied ingezaaid moet worden en met welk mengsel. Dit moet ten alle tijden worden afgestemd met de gemeente Roermond.
	9.2.5 Natuurlijk grasland	• Graslanden en het streefbeeld voor graslandtypen baseren op de aanwezige grondeigenschappen en natuurlijke voedselrijkdom van het gebied. Leidraad voor bepaling van het gewenste graslandtype is het handboek streefbeelden voor natuur en water in Limburg. Hierop de inrichting en aanleg dan ook op baseren. • Indien naar aanleiding van de huidige voedselrijkdom verschralling gewenst is dient de aanleg hierop aangepast te worden. Over de wijze van verschralling dient in dat geval afstemming plaats te vinden met de gemeente Roermond. • Per geval moet bekeken worden of het gebied ingezaaid moet worden en met welk mengsel. Dit moet ten alle tijden worden afgestemd met de gemeente Roermond.
	9.2.6 Recreatieve voorzieningen	• Type meubilair: - banken: In afwijking op hoofdstuk 12.1.: zitbank type Robinia robuust, FSC hardhout, leverancier houthandel Franssen Deurne of gelijkwaardig; - afvalbakken, zie hoofdstuk 12.1.
	9.2.7 Rasters en toebehoren.	• Een natuurgebied enkel afrasteren als daar vanuit ecologisch oogpunt een gegronde reden voor is óf dit noodzakelijk is om toekomstige begrazing toe te passen. Afrasteren en de wijze van toepassing ervan enkel in overleg met een beheerder van de gemeente Roermond. • Voor afrasteringen van begrazingseenheden worden de volgende materialen gebruikt: - voor koeien en paarden worden 3 puntdraden gebruikt; - voor schapen wordt een raster van ursusgaas gebruikt of wordt gebruikt gemaakt van een aanwezig dassenraster. • Om het terrein toegankelijk te houden worden klaphekken geplaatst en wordt op een of enkele plekken een toegangspoort geplaatst. • Voor de aanleg van het nieuwe raster wordt gebruik gemaakt van onbehandelde gepunte en gekruinde acacia- of kastanje

		palen. • Ursusrasters worden als volgt uitgevoerd: - palen Robinia, ø 10-12 cm, lengte 180 cm, geschild gekruind en gepunt, plaatsen 4 meter hart op hart, hoogte kop 1,20 meter +MV; - hoekpalen Robinia ø 12-14 cm, lengte 2,50 meter: paal inkepen t.b.v. schoorpaal; - ursusgaas maat 120/11/15: zwaar bezinkt of gelijkwaardig; - gladde spandraad 2,4 mm type Motto of gelijkwaardig; - draadkrammen maat 4,0 x 40 mm; - draadspanners type nummer 4 en vuurverzinkt. • Klaphekken moeten aan de volgende eisen voldoen: - blank eikenhout; - afmeting: 1x1 meter; - 1 diagonale plank / ca. 10 cm breed, 2,4 cm dik; - 2 horizontale planken / ca. 10 cm breed, 2,4 cm dik; - 6 à 7 verticale planken / ca. 10 cm breed, 2,4 cm dik; - steunpalen: vierkant blank eikenhout, maat 10-12 cm met een hoekijzer met rubberen aanslag en een trekveer 30 mm doorsnede en 20 cm lang. • De poorten of landhekken bij schapen- en runderbegrazing dienen bij voorkeur van ijzer te zijn. • Houten landhekken dienen aan de volgende eisen te voldoen: - blank eikenhout; - afmeting: 4 x 1 meter; - planken dienen te bestaan uit: ➤ 3 verticale planken / ca. 12 cm breed, 2,4 cm dik; ➤ 2 diagonale planken / ca. 12 cm breed, 2,4 cm dik; ➤ 4 horizontale planken / ca. 12 cm breed, 2,4 cm dik; - inclusief duimen, sluitoog en tuimelsluiting. Het hekwerk dient afsluitbaar te zijn met behulp van een hangslot; - de hang en sluitpaal dient te bestaan uit: blank eikenhout, maat 150x250 mm met een lengte van 2,5 meter; - de aanslagpaal dient te bestaan uit blank eikenhout, maat 10-12 cm. • Klaphekken, Landhekken en landbouwpoorten dienen altijd ter goedkeuring bij de gemeente Roermond te worden voorgelegd. Afwijkend kan besloten worden een ander type toe te passen. • Slagbomen (in bossen) van hout. Houtsoort: Robinia FSC hardhout, lengte 5 meter, diameter 14 – 16 cm. Doorrijbreedte is 3,50 meter.
	9.2.8 Recreatief voetpad	• Opbouw recreatief voetpad: - 250 mm fundering van menggranulaat en 70 mm grauwaske 0-25 mm. De kleur van de grauwaske wordt in overleg met de gemeente Roermond bepaald. • Vlonderpaden dienen de aan de volgende eisen te voldoen: - hoogte gemiddeld in nader overleg; - breedte dek minimaal 1,5 meter breed en dient te bestaan

		uit fijn gezaagd robinia, vers kwaliteit III; - palen dienen te bestaan uit Robinia 200/16/18 cm. Afwijken maten kunnen in overleg met de gemeente Roermond worden bepaald; - palen dienen 75 cm onder maaiveld in geklopt te worden. de lengte van de palen dient hierop afgestemd te worden; - balken: 60x12x2000 mm; - vloerplanken: 25x120x1500 mm; - geleide / randlatten: 40x40x2000 mm; - montage van onderdelen met gegalvaniseerde slotbouten en rvs schroeven; - de voorgeschreven maatvoering is de minimale maat. De maatvoering moet zwaarder zijn als dit uit de constructie berekening blijkt.
	9.2.9 Ecologische voorzieningen	• Toe te passen ecologische voorzieningen (bijvoorbeeld dassenrasters, paddenschermen, enzovoort) enkel in overleg en met goedkeuring van de gemeente Roermond.
	9.2.10 Overige voorzieningen	• Eisen aan boom beschermende maatregelen tegen vraat en schuurschade bij bomen: - boompaal 2 x kastanje; - 2 gietrandpalen kastanje; - gietrand kunststof 30 cm; - boomband type autogordel; - aanbrengen conform standaard principedetail aanplant bomen; - dassendraad 125-150 om boompalen heentrekken en vastzetten met klemringen. • Bij alle toe te passen hardhouten materialen moet gebruik worden gemaakt van FSC gecertificeerd hout of met een PEFC keurmerk. • Overige voorzieningen in overleg met de gemeente Roermond
9.3 Uitvoering	9.3.1 Grondwerk	• Op plaatsen waar natuurontwikkeling plaats moet vinden dient het grondwerk natuurtechnisch te worden uitgevoerd conform de daarvoor geldende Standaard RAW-bepalingen. Afhankelijk van de uitgangssituatie betekent dit dat in bepaalde gevallen verschraling zal moeten plaatsvinden. Dit zou kunnen betekenen dat de voedselrijke grond zal moeten worden afgegraven en afgevoerd. Hierop zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. • Het gewenste grondwerk ten behoeve van plantwerk is afhankelijk van de bestaande situatie maar kan bestaan uit ploegen, frezen en/of eggen van de grond. • Bij natuurbouw moet zoveel mogelijk worden voorkomen dat de ondergrond wordt geroerd. • Uitvoeren van het gewenste grondwerk afhankelijk van de huidige situatie (ploegen, frezen en/of eggen van de grond).

		• Bij frezen van eventueel aanwezige zoden tot een diepte van 15 cm. De gefreesde zone daarna inzaaien met een wildmengsel.
	9.3.2 Algemene kwaliteitseisen beplanting	• Aanplant dient uitgevoerd te worden op basis van de Standaard RAW Bepalingen Natuurinrichting en Natuurherstel. • Aanplant dient ten minste te voldoen aan de vereisten aan houtopstanden zoals beschreven in de natuurwet en de provinciale omgevingsverordening paragraaf 3.3. • Plantwerk uitvoeren in november – maart. • Bij de soortensamenstelling (o.a. inheems/uitheems) van het plantmateriaal heeft het de voorkeur om een soortensamenstelling te kiezen die bijdraagt aan het verhogen van de biodiversiteit maar ook bijdraagt aan de (gedeeltelijke) houtproductiefunctie van het bos. De samenstelling dient ter beoordeling aan de gemeente Roermond te worden voorgelegd; • Plantafstanden dienen afgestemd te worden op het gewenste eindbeeld. Aantallen dienen afgestemd te worden met de gemeente Roermond en variëren tussen de 3300 tot 4500 stuks per hectare. • Bij het aanplanten en aanleggen van beplanting dient ten aanzien van de samenstelling van het plantmateriaal met de volgende eis rekening te worden gehouden: - het type en de aard van de beplanting dient te worden afgestemd op haar functie. • Ten aanzien van de kwaliteit van het plantmateriaal gelden de volgende eisen: - kwaliteit van het plantmateriaal conform de actuele standaard RAW bepalingen en NEN 7412; - plantmateriaal moet zoveel mogelijk afkomstig zijn van autochtone herkomst en dient duurzaam gekweekt zijn, minimaal voorzien zijn van het certificaat Milieukeur; - bijbehorende certificaten moeten aangeleverd worden; - het plantmateriaal moet van eerste kwaliteit zijn; - het plantmateriaal moet soort echt zijn; - het plantmateriaal moet vrij zijn van ziekte en gebreken (keurmerk NAKT Materiaal); - afhankelijk van de soort 2 of 3 jarig bosplantsoen in de maatvoering 60/80 of 80/120.
	9.3.3 Houtwal / houtsingel	• Aanplant en dichtheid van aanplant dient in afstemming met de gemeente Roermond te gebeuren.
	9.3.4 Haag of struweelhaag	• Bij een knip- en scheerheg worden per 100 m¹, 500 stuks in handkracht geplant in oktober – maart.
	9.3.5 Gemengd bos	• Bij een bosbouwkundig verantwoorde (her)planting dient rekening gehouden te worden met de Omgevingsverordening Limburg hoofdstuk 3 en met name artikel 3.3.4. (eisen aan herplan-

		tingen) én kan verwezen worden naar hoofdstuk 4 (houtopstanden) van de wet natuurbescherming.
	9.3.6 Natuurlijk grasland	• Mengsels dienen ten alle tijden ter goedkeuring aan de gemeente Roermond te worden voorgelegd. • Bij de samenstelling van eventueel in te zaaien moet een keuze worden gemaakt uit: - wild(bloemen)mengsel; - de keuze voor inzaaien van wildmengsels; - een spontane opkomst. • De keuze moet worden afgestemd met de gemeente Roermond.
	9.3.7 Rasters	• Ursusgaas plaatsen door de palen 4 meter hart op hart te plaatsen met de kop 1,20 meter boven maaiveld. Daarna spannen van gladde draad waarna het ursusgaas wordt gespannen. Rasters met krammen vastzetten op palen. • Wijze van plaatsing van andere (eco)hekwerken en afrasteringen in overleg met de gemeente Roermond of een adviseur van Bosgroep Zuid Nederland.
	9.3.8 Overige voorzieningen	• De eisen aan de uitvoering en plaatsing van eco-voorzieningen, poorten, slagbomen, landhekken en andere voorzieningen moeten in overleg met de gemeente Roermond worden bepaald.
9.4 Nazorg	9.4.1 Algemeen	• Het onderhoud tijdens de nazorg dient te worden afgestemd op het beheerregime groen van de gemeente Roermond zoals deze van toepassing is op het moment van uitvoering. • Beplanting dient het eerste jaar na aanplant uitgemaaid te worden. • Gemengd bos dient in het eerste jaar na aanplant eventueel pleksgewijs te worden uitgemaaid. • Onderdeel van het inrichtingsplan moet een beheerparagraaf zijn, waarin de beheerstrategie en de beheermaatregelen zijn opgenomen op basis van de beheertype zoals die zijn opgenomen in het natuurbeheerplan van de provincie Limburg. • Het onderhoud tijdens de nazorg dient te worden afgestemd op de kaders die daarvoor gesteld zijn in de Index Natuur en Landschap.

10 HONDENUITLAATVOORZIENINGEN

Element	Kenmerk	Voorwaarden
10.1 Planvorming	10.1.1 Algemeen	- In te ontwikkelen gebieden dienen in iedere denkbeeldige cirkel van 400 meter doorsnede, centraal binnen deze cirkel een hondenuitlaatvoorziening gerealiseerd te worden. De randen van de buiten grenzen van het te ontwikkelen gebied mogen ten hoogste 50 meter door de denkbeeldige cirkel van 400 meter overschreden worden. - Waar nieuw te ontwikkelen gebieden grenzen aan bestaand stedelijk gebied, moeten deze cirkel(s) worden afgestemd op de al aanwezige hondenuitlaatvoorzieningen in de omgeving. - De ontwikkelaar dient ruim vóór de definitieve planvorming in overleg te treden met de gemeente Roermond.
10.2 Hondenuitlaatplaats of hondenuitlaastroken	10.2.1 Eisen	- Inrichting terrein: grasveld. - Vlak en op zichzelf staand terrein gelegen op minimaal 50 meter afstand van speelvoorzieningen, goede afwatering, goed toegankelijk, voorzien van een verharde loopstrook en verlichting. Vrije doorgang minimaal 2,5 meter. - Minimale grootte 100m². - Grassoort: speelgras. - Indien noodzakelijk begrenzing van de hondenuitlaatplaats (HUP) aangeven met diamantkoppalen (15x15 cm) voorzien van blauwe kop op elke hoek van terrein HUP. Hoogte boven maaiveld 60 cm. - Aanduiding: dubbel bord op 1 paal in midden van HUP. Dubbel bord met paal af te halen van gemeentewerf, Slachthuisstraat 102, tegen betaling van kosten.
10.3 Hondentoilet	10.3.1 Eisen	- Alleen in centrum Roermond. - Inrichting terrein: zandbak, rondom afgezet met kunststof palen Ø13 cm. - Terrein voorzien van goede afwatering en verlichting, geen obstakels, breedte toegang 1,00 meter. - Zandsoort: laag van 15 cm straatzand. - Aanduiding: 1 bord op 1 paal bij ingang van hondentoilet. Bord met paal af te halen van gemeentewerf, Slachthuisstraat 102, tegen betaling van kosten.
10.4 Dispenser	10.4.1 Eisen	Een combi van een afvalbak en een poepzakjesautomaat, type Belloo van de firma Practica, bevestigd op een bestaande of nog te plaatsen flessenhalspaal.

11 OPENBARE VERLICHTING

Element	Kenmerk	Voorwaarden
11.1 Planvorming	11.1.1 Algemeen	- De gemeente Roermond streeft naar een kwalitatief goede openbare verlichting waarbij de energie-efficiëntie onderdeel uitmaakt van de totale kwaliteitsbeoordeling. - Het verlichtingsplan moet door Spie Infratechniek B.V. opgesteld worden. Dit moet al in de ontwerpfase worden uitgevoerd zodat alle disciplines goed op elkaar afgestemd zijn. - Het verlichtingsplan moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan de gemeente Roermond. - Het ontwerp moet gebaseerd zijn op de meest recente versie van de Richtlijnen Openbare Verlichtingen (ROVL), het geldende beheer- en beleidsplan Openbare Verlichting van de gemeente Roermond en door de gemeente Roermond te stellen specifieke eisen. - De gemeente Roermond is contractueel verplicht de aanleg en het onderhoud van de openbare verlichting binnen de gemeente Roermond te laten uitvoeren door Spie Infratechniek B.V. Deze verplichting geldt ook voor de projectontwikkelaar. - De opdracht tot aanleg van de openbare verlichting aan Spie Infratechniek B.V. kan pas door de projectontwikkelaar worden gegeven na schriftelijke goedkeuring van het verlichtingsplan door de gemeente Roermond.
	11.1.2 Ontwerp	- De verkeersveiligheid en de sociale veiligheid waarborgen door een adequaat verlichtingsniveau op de openbare wegen. - Het verlichtingsniveau aanpassen aan de wegcategorie. - De verlichting van het plan dient goed aan te sluiten op de bestaande, aanwezige openbare verlichting (mast en armatuurkeuze). - Goede aanloop- c.q. uitloopverlichting aanbrengen bij een overgang van een niet verlicht weggedeelte naar een verlicht weggedeelte. - De aangebrachte verlichting mag geen lichthinder opleveren bij de woningen/appartementen. Plaatsing voor ramen is niet toegestaan. - Rekening houden met de aanwezigheid van bomen of te planten bomen in volgroeide situatie. Er mag daarom geen verlichting aangebracht worden in de kroonprojectie. - Lichtmasten moeten minimaal 1,50 meter vanaf de in- of uitritten worden geplaatst. - De lichtmastcombinatie mag geen hinder opleveren voor de aanliggende woningen. Bij het opstellen van het ontwerp moet rekening worden gehouden met ramen in de gevel of met de (achter)tuinen. - In de gemeente Roermond moet gebruik worden gemaakt van LED-verlichting. De LED-verlichting moet dimbaar en SMART (IoT) zijn middels LORA. Aan het gebruik van LORA is abon-

		nementsgeld verschuldigd. De projectontwikkelaar moet voor de eerste 10 jaar het abonnementsgeld afkopen. Bij de overdracht moet de projectontwikkelaar schriftelijk aantonen dat het abonnementsgeld voor de eerste 10 jaar is betaald. Indien dit niet wordt aangetoond zal de overdracht van de openbare verlichting niet plaatsvinden. • Bij nieuwe LED-armaturen uitgaan van 350mA. • In woonwijken is uitgangspunt Friza armatuur van Schreder. • GOW, ETW met ontsluitende functie en industriegebieden is uitgangspunt TECEO armatuur van Schreder.
	11.1.3 Tekening	• De tekening van het verlichtingsplan moet aangeleverd worden op schaal 1:500, tenzij anders door de gemeente Roermond wordt verlangd. • Het verlichtingsplan moet in de ontwerptekeningen meegenomen worden zodat eventuele wijzigingen als gevolg van het niet voldoen van de verlichtingsberekening doorgevoerd kunnen worden in de zowel de civieltechnische – als verlichtingsontwerptekening.
	11.1.4 Kwaliteit	• De verlichtingsklasse bepalen op basis van de meest recente NPR 13201-1 en de aanbevelingen van de NSVV "Verlichting van (korte) tunnels en onderdoorgangen". • Binnen de gemeente Roermond worden alleen nog LED-armaturen toegepast. De kleurtemperatuur van de LED-lamp wordt door de gemeente Roermond bepaald. Dit is ook afhankelijk van de locatie, gebruik en de functie.
11.2 Lichtmasten	11.2.1 Eisen	• De hoogte en onderlinge afstanden van de masten zijn afhankelijk van vereiste verlichtingsklasse en het gekozen armatuur. • In woonwijken worden conische en thermisch verzinkt-stalen masten geplaatst. • Tussen een lichtmast en een te planten c.q. reeds aanwezige boom moet voldoende vrije ruimte aanwezig zijn. Uitgaande van een op snoeihoogte van minimaal 2,50 meter moeten onderstaande afstanden worden aangehouden: - wegen met in hoofdzaak een verkeersfunctie: ≥ 15 meter - woonwijken: 4,5 - 6 meter; - vrijliggende voetpaden/fietspaden: 8,5 meter; - minirotonde: ≥ 15 meter; - discontinuïteit (drempels, kruispunten): 4,5 - 6 meter.
	11.2.2 Corrosie bescherming	• Stalen lichtmasten moeten tegen corrosie beschermd worden door deze thermisch te verzinken. Het verzinken dient te worden uitgevoerd volgens de NEN 1275. De laagdikte dient minimaal 70 μm te zijn. • Het ondergrondse deel van aluminium lichtmasten inclusief 300 mm van het aansluitende bovengrondse deel dient aan de buitenzijde te worden voorzien van een bitumen- of epoxytarlaag.

		• Stalen lichtmasten moeten uiterlijk 4 weken na plaatsing te worden geschilderd. Kleur en uitvoering schilderwerk behoeven de goedkeuring van de gemeente Roermond (conform eerder genoemde kleurenkaart).
11.3 Lichtbron	11.3.1 Eisen	• De toe te passen materialen voor een lichtpuntcombinatie (mast, uithouder, armatuur en lamp) moet goedgekeurd zijn door de gemeente Roermond. • Voor het armatuur moet worden uitgegaan van een functioneel armatuur. • De armaturen dienen tenminste van IP-klasse 65 en vandalis-mebestendig te zijn. Toepassing van afwijkende uitvoeringen en modellen zijn alleen na goedkeuring door de gemeente Roermond mogelijk. Deze, van de standaard afwijkende uitvoeringen en modellen, dienen te voldoen aan de technische richtlijnen zoals deze zijn vermeld in de van toepassing zijnde NEN en CEN-normbladen en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen, aanbevelingen en de door de gemeente Roermond gestelde eisen. • Voor woonwijken moet, indien mogelijk, worden uitgegaan van conische thermisch verzinkt-stalen masten met een grondkruis en een lichtpunthoogte van 4.50 meter. • De masten dienen overeenkomstig de kleurenkaart van de gemeente Roermond geschilderd worden. De armaturen moeten in dezelfde kleur worden geleverd.
11.4 Aanleg	11.4.1 Algemeen	• Het aanbrengen van de openbare verlichting moet worden afgestemd op het aanbrengen van de verharding in het kader van het woonrijp maken. Indien het woonrijp maken gefaseerd wordt uitgevoerd, moet minimaal voldoende (tijdelijke) verlichting langs de ontsluitingsweg(en) naar het betreffende deelgebied en bij bijzondere aandachtspunten te worden aangebracht. Het beheer van tijdelijke verlichting ligt bij de ontwikkelaar. Storingen aan deze tijdelijke verlichting moet binnen 10 werkdagen opgelost zijn.
11.5 Oplevering	11.5.1 Algemeen	• De openbare verlichting wordt gelijktijdig met de oplevering van de overige civieltechnische werkzaamheden opgeleverd. • Aan de eerste oplevering van het werk door de aannemer wordt deelgenomen door de projectleider van de gemeente Roermond en een vertegenwoordiger van Spie Infratechniek B.V.. • De oplevering vindt plaats middels een avondschouw (na zons- ondergang). Na deze oplevering worden de eventueel geconstateerde gebreken zo mogelijk binnen een week verholpen en anders binnen een termijn van maximaal 4 weken, afhankelijk van de levering van materialen. • Er moet rekening mee worden gehouden dat bij de oplevering kan blijken dat er nog masten moeten worden bijgeplaatst en/of moeten worden verplaatst, ondanks het feit dat een en ander

		conform het verlichtingsplan is uitgevoerd. De kosten hiervan zijn voor rekening van de projectontwikkelaar.
11.6 Overdracht	11.6.1 Algemeen	• De lichtpuntcombinaties met bijkomende voorzieningen dienen door en op kosten van de projectontwikkelaar te worden onderhouden totdat het werk aan de gemeente Roermond wordt overgedragen. Tot aan het tijdstip van overdracht zijn alle kosten (inclusief de energiekosten) voor rekening van de projectontwikkelaar. • Tijdstip van overdracht: datum van gereed melding, inclusief herstel gebreken en uitvoeren aanvullende werkzaamheden.

12 WEGMEUBILAIR

Element	Kenmerk	Voorwaarden
12.1 Meubilair	12.1.1 Algemeen	• In overleg met de gemeente Roermond dienen de plaats en aantallen van het straatmeubilair te worden bepaald. Deze dienen op kosten van de opdrachtnemer te worden geleverd en geplaatst. Tenzij uitdrukkelijk anders wordt overeengekomen dient het straatmeubilair uit onderstaande materialen te bestaan. • Banken: type Tamar van leverancier Delta Products & Sports BV uit Zwolle. De kleur van de bank is zwart. Als de bank in onverhard terrein of in een halfverharding wordt geplaatst, moet onder de bank een betonplaat worden aangebracht en de bank moet op de betonplaat worden gemonteerd door middel van bouten. De betonplaat moet minimaal 150 mm dik en gewapend zijn. • Afvalbakken: modulaire afvalbak type constructo met een inhoud van 50 liter, leverancier: handelsonderneming Grijsen uit Winterswijk. • Fietsenrekken: model Tulip van Velopa, voorzien van aanbindoog en betonvoet. Materiaal: staal, verzinkt en gecoat in een RAL-kleur. De RAL-kleur wordt in overleg met de gemeente Roermond bepaald. • Afzetpalen: de soort toe te passen afzetpaal in de binnenstad wordt in overleg met de gemeente Roermond bepaald. Hieronder worden een aantal palen genoemd die in de gemeente Roermond worden toegepast: - amsterdammertje van staal, verzinkt en gecoat in een standaard RAL kleur. Diameter rond 168 mm (basis). Vorm: conisch. Alleen toepassen in de binnenstad van Roermond; - afzetpaal Chester van Samson Urban Elements B.V. uit Zutphen. Diameter: 130 mm. Lengte 1200 mm. Afzetpaal is van polymeer en voorzien van een stalen kern in een standaard RAL kleur. Alleen toepassen in de binnenstad van Roermond; - Quadra III van Grijsen park & straatdesign uit Winterswijk. Afmetingen vierkant 120 mm, lengte 900 mm boven maaiveld. RAL kleur in overleg bepalen. Alleen toepassen in de binnenstad van Roermond; - kunststof afzetpaal voorzien van reflecterende rode en witte strepen van gerecycled materiaal. Afmetingen: 150 x 150 x 1400 mm. Deze afzetpaal wordt buiten de binnenstad toegepast; - een flexibele fietspadpaal uitgevoerd in de kleur rood en voorzien van reflecterende witte banden. Deze paal moet uitneembaar zijn met een driehoekssleutel. De leverancier is POL uit Heteren.

		• Overige straatmeubilair wordt in overleg bepaald, is afhankelijk van het ontwerp en de situering in de gemeente Roermond.
--	--	---

13. SPEELGELEGENHEDEN

Element	Kenmerk	Voorwaarden
13.1 Planvorming	13.1.1 Algemeen	- De aan te leggen speelterreinen dienen te zijn afgestemd op het vigerende speelruimteplan en beheerplan spelen gemeente Roermond. - Speelplaatsen dienen te voldoen aan het Warenwetbesluit Attractie- en Speeltoestellen (WAS) van maart 1997. Speeltoestellen en valondergronden dienen te voldoen aan de Europese normen NEN 1176 respectievelijk NEN 1177. - In het stedenbouwkundig ontwerp dienen de speelterreinen integraal worden ingepast, hierbij rekening houdend met de specifieke eisen voor een speelterrein zoals deze zijn opgenomen in dit hoofdstuk. Binnen de stedenbouwkundige inrichting dient op zoek te worden gegaan naar een locatie die voldoende groot en uitdagend is voor een speellocatie, die daarnaast goed bereikbaar zijn en geïntegreerd zijn in de woonomgeving. - In overleg met de beheerder “Spelen” van de gemeente Roermond wordt bepaald of er een speelvoorziening moet komen en in welke doelgroepen die moeten voorzien. - Een ontwerp- / inrichtingsplan dient ter beoordeling voorgelegd te worden aan de gemeente Roermond. - Op basis van een inrichtingsplan dient te worden getoetst of een bouwvergunning of andere vergunning(en) noodzakelijk is/zijn voor het plaatsen van toestellen en toebehoren.
	13.1.2 Ontwerp	- Het ontwerp en inrichting van een speellocatie dient uitgevoerd te worden volgens het geldende speelruimteplan. - De inrichting dient afgestemd te zijn op de bijlage 1 van het geldende speelruimteplan waarin eisen zijn opgenomen over doelgroepen, spreiding en inrichting. - Een ontwerp van een speelterrein dient aan te sluiten bij haar omgeving. Voorbeeld; in een steenachtige omgeving kunnen rvs speeltoestellen passend zijn en in een natuurlijke omgeving zijn dit Robinia houten speeltoestellen. - Omwonenden en kinderen dienen bij de inrichting van een speelplek betrokken te worden (participatie). In overleg met de gemeente Roermond worden afspraken gemaakt over de mate van participatie en het proces. - Valondergronden dienen enkel in zand uitgevoerd te worden. Zandvalondergronden niet laten aansluiten direct aan de verharding / rijweg. Alternatieve ondergronden worden in principe alleen toegepast als ze volledig in de verharding liggen en in overleg met de gemeente Roermond. - In het ontwerp dienen zoveel mogelijk de valondergronden geclusterd te worden tot een aaneengesloten geheel. - Bij iedere speellocatie dient een zitgelegenheid en afvalbak te worden geplaatst in gras of (bestaande) verharding. Voor de materiaalsoorten wordt verwezen naar hoofdstuk 12 “Wegmeu-

		bilair)". • Enkel vanwege verkeersveiligheid kan direct langs een weg met verkeer boven de 50 km per uur een afscheiding geplaatst worden. Deze afscheiding bij voorkeur uitvoeren in een groene afscheiding of een haag. • Ballenvangers en andere afscheidingen worden enkel geplaatst als, omwille van ruimtegebruik, doeltjes in de richting van huizen, wegen of speeltoestellen staan. Daar waar de ruimte afdoende is (een minimale afstand van 30 meter van een ander object) worden geen ballenvangers geplaatst. • Bij het ontwerp dient rekening gehouden te worden met sociale veiligheidsaspecten. Overzicht dient geborgd te zijn. Bosschages en beplantingen moeten aan de buitenzijde van het terrein worden aangeplant. • Het plaatsen van speelhuisjes enkel in overleg met en toestemming van de gemeente Roermond toegestaan. • De speelterreinen voor grote en kleine kinderen dienen zodanig gesitueerd en/of ingericht te worden dat onderlinge conflicten zoveel mogelijk worden voorkomen. • Er moet voldoende variatie en uitdaging zijn in speelmogelijkheden. • Bij intensief balspel moet de profielopbouw van de bodem aansluiten bij het doel. • Taludhellingen steiler dan 1:4 behoeven goedkeuring van de gemeente Roermond. Hellingen steiler dan 1:4 zijn niet machinaal te maaien. • In de directe speelomgeving geen andere objecten plaatsen die van invloed kunnen zijn op de speelbaarheid / veiligheid. Overige objecten zo veel als mogelijk aan de buitenzijde van de voorziening plaatsen. • Laagtes waar permanent water kan blijven staan, worden niet toegestaan in de speelruimte en moeten voorkomen worden. • Het ontwerp inclusief materialisatie dient ter goedkeuring aan de gemeente Roermond te worden voorgelegd. Na schriftelijke goedkeuring kan het ontwerp nader worden uitgewerkt. • Een openbare ruimte voorzien van speelaanleidingen is voor de leefbaarheid van een (woon)wijk erg waardevol. De gemeente Roermond juicht daarom dergelijke initiatieven toe. Hierbij is van belang dat het geen speeltoestellen zijn in de zin van de WAS. Gebruik hiervoor het stroomschema reikwijdte notitie WAS uit het geldende beheerplan spelen. • De reikwijdtenotitie bepaald of een speelaanleiding ook onder het WAS valt en dus als speelvoorziening beheerd dient te worden. Bij een voorziening met enkel speelaanleidingen dient de inrichting en de objecten hieraan getoetst te worden. • Tussen objecten en toestellen dient een minimale maairuimte van 2 meter aangehouden te worden.
--	--	---

13.2 Constructie en materialen	13.2.1 Eisen	• Toestellen dienen conform constructie eisen van de leverancier geplaatst te worden en na plaatsing voorzien te zijn van keurmerk en toetsing. • Eventuele gebreken zoals bij de nul-opname waargenomen dienen door de leverancier / ontwikkelaar / aannemer te worden verholpen. • Speelsterreinen moeten voldoen aan het WAS van speeltoestellen van maart 1997. • Speeltoestellen en valondergronden dienen te voldoen aan de Europese normen NEN 1176 respectievelijk NEN 1177. • Skatevoorzieningen moeten voldoen aan de NEN-EN 14974:2019 en. • De sportvoorzieningen moeten voldoen aan de daarvoor bestemde NEN-normen indien de sportvoorzieningen in de directe omgeving van andere WAS-plichtige speelvoorzieningen komen te staan. • De ondergronden dienen te zijn voorzien van een certificaat of bewijs waaruit blijkt dat ze voldoen aan de geldende veiligheidseisen en beproevingsmethoden. • De speelgelegenheden en speeltoestellen dienen in hoge mate bestand te zijn tegen vandalisme. • Speeltoestellen dienen betrokken te worden van een producent waar de gemeente Roermond een raamcontract mee heeft voor het leveren en plaatsen van speeltoestellen. Dit is alleen van toepassing als de gemeente Roermond de opdrachtgever is. • Als een projectontwikkelaar de opdrachtgever is, geldt de levering en plaatsing door een producent waar de gemeente Roermond een raamcontact heeft niet maar heeft wel voorkeur van de gemeente Roermond. De projectontwikkelaar is wel gebonden aan alle kwaliteitseisen die aan de levering en plaatsing van speeltoestellen zijn verbonden. • Toestellen dienen voorzien te zijn van certificering en voorzien te zijn van duidelijk herkenbare typeplaatjes. • De minimale dikte van zandvalondergronden bedraagt 35 cm. Het zand dient voor valdemping geschikt te zijn of anders gesteld volgens de constructie eisen van het toestel. • Zand dient te voldoen aan de eis: zandfractie 0. • Zandvalondergronden behoeven geen kantopsluiting. • Constructie / type waterpompen en bronnering alleen toepassen na instemming van de gemeente Roermond. • Op het aan te brengen zand zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. • In het kader van uniformiteit worden bij de aanleg van doelen uitgegaan van speldoel Kick van leverancier Nijha in kleurstelling blauw / geel. Mocht een ander type beter aansluiten bij de omgeving of de locaties dan kan een alternatief ter goedkeuring voorgelegd worden aan de gemeente Roermond. • Afrasteringen of ballenvangers dienen te bestaan uit dubbelstaafstaal en kan in sommige gevallen vergunningsplichtig
---------------------------------------	---------------------	---

		zijn. Dubbelstaafmat verzinkt en gecoat, kleur en hoogte in overleg met de gemeente. Maaswijdte 200 x 50 mm, draad horizontaal 2 x ø 8 mm verticaal 1 x ø 6 mm.
13.3 Plaatsing en onderhoud	13.3.1 Eisen	• De plaatsing van de speeltoestellen dient door een ter zake deskundige aannemer of leverancier te geschieden conform het WAS en NEN 1176 (speeltoestellen) en NEN 1177 (valondergronden). • Voor de eerste oplevering en zo spoedig mogelijk na plaatsing (in verband met aansprakelijkheid) dient de speelgelegenheid geïnspecteerd te worden door een deskundig bedrijf en dienen alle gegevens opgenomen te worden in het logboek. • Projectontwikkelaar blijft verantwoordelijk voor het onderhoud van het speelterrein totdat het in beheer is overgedragen naar de gemeente Roermond.
13.4 Overdracht en revisie	13.4.1 Algemeen	• Oplevering en overdracht dient te geschieden conform hoofdstuk 3. • Voor de eerste oplevering en zo spoedig mogelijk na plaatsing dient de speelgelegenheid geïnspecteerd te worden door een deskundig bedrijf en dienen alle gegevens opgenomen te worden in het logboek. Pas nadat de inspectie en de eerste oplevering heeft plaatsgevonden en eventuele geconstateerde gebreken zijn verholpen, wordt de speelgelegenheid in het onderhoudsprogramma van de gemeente Roermond opgenomen. • Tot aan het tijdstip van overdracht van de speelgelegenheid zijn alle aansprakelijkheden, kosten en gebreken voor rekening van de ontwikkelaar / aannemer / leverancier. • Aanvullend aan hoofdstuk 3 dient een opleverdossier te worden overgedragen met Nederlandstalige technisch constructiedossier, certificaten, keuringsrapporten, garantiebepalingen en logboeken behorend bij elk speeltoestel aangeleverd te worden. • Natuurlijke speelterreinen of speelaanleidingen / informeel spelen dienen gekeurd te zijn conform het WAS en NEN 1176 (speeltoestellen) en NEN 1177 (valondergronden). Het keuringsrapport is onderdeel van de aan te leveren stukken conform hoofdstuk 3.

14 KUNSTOBJECTEN

Element	Kenmerk	Voorwaarden
14.1 Planvorming	14.1.1 Algemeen	Een opdracht voor kunst in de openbare ruimte kent opeenvolgende stadia. In de praktijk kan het proces echter ook anders verlopen. Als de omstandigheden erom vragen, kan bijvoorbeeld voor een langer of korter traject worden gekozen of de fases anders indelen. Elementen als communicatie, draagvlak, financiering en educatie lopen doorgaans parallel aan meerdere stappen in het proces. Een opdracht voor een kunstobject bestaat uit de volgende stadia: • Aanleiding voor een opdracht; • Opdrachtschrijving; • Draagvlak en communicatie; • Financiën en financiering; • Schetsontwerp; • Definitief ontwerp; • Uitvoeringsfase; • Oplevering, beheer en eigendom; • Evaluatie. In deze TIR worden alleen de laatste vijf punten behandeld.
14.2 Ontwerp	14.2.1 Schetsontwerp	• Deze fase is bepalend voor de inhoud en kwaliteit van het werk dat uiteindelijk gerealiseerd wordt. • Vraag meerdere ontwerpen op. • Door goedkeuring van het schetsontwerp gaan alle partijen akkoord met de uitwerking van het voorstel. • Zorg ervoor dat bij projecten waarbij de inbreng van deelnemers in de uitvoeringsfase een rol speelt, de randvoorwaarden voor de invulling van het schetsontwerp helder vastliggen. • Stel een begroting en planning op.
-	14.2.2 Definitief ontwerp	• Stel een contract op waarin wordt verzocht dat de kunstenaar het schetsontwerp verder inhoudelijk, technisch en financieel uit te werken. • Ga na of ook meteen de uitvoeringsfase geregeld kan worden in het contract. • Neem in het contract duidelijk op welke elementen de kunstenaar dient te onderbouwen en met wat voor soort documenten. Houd hierbij ook de vereiste informatie voor een vergunningaanvraag in de gaten. • De verantwoordelijkheid voor het aantonen van de haalbaarheid van het schetsvoorstel ligt bij de kunstenaar. • Stel essentiële gegevens op over locatie, contacten van betrokkenen of in te schakelen bedrijven en belanghebbenden beschikbaar. • Zorg voor borging van de artistieke kwaliteit van het project. Laat noodzakelijke aanpassingen aan het oorspronkelijke ontwerp niet de kern van het werk aantasten.

		• Overleg regelmatig met de kunstenaar. • Werk educatie-en/of communicatieplan uit. • Zorg dat duidelijk is welke vergunningen noodzakelijk zijn en dat inzichtelijk wordt hoe lang het duurt om de vergunningen te krijgen. • Ga na wat wordt verwacht van beheer en behoud en stem dit tijdig af met de kunstenaar. • Ga na wat het plaatsen van het kunstwerk betekent voor de omgeving. Denk hierbij aan: - welke aanpassingen moeten plaatsvinden aan de openbare ruimte. Bespreek dit met de beheerders van de gemeente Roermond en de kunstenaar; - leg de aanpassingen aan de openbare ruimte schriftelijk vast; - welke tijdelijke verkeersmaatregelen moeten getroffen worden om het kunstwerk te plaatsen. • Actualiseer de begroting en planning.
14.3 Uitvoeringsfase	14.3.1 Algemeen	• Leg in een uitvoeringsovereenkomst vast dat de opdrachtgever de kunstenaar opdracht geeft voor uitvoering van het kunstproject op basis van het definitief ontwerp. • Bepaal wie verantwoordelijk is voor budgetbeheer, vergunningaanvragen en projectleiding. Leg dit schriftelijk vast. • Neem als opdrachtgever in ieder geval de garanties en condities bij uitgebrachte offertes met de kunstenaar door. • Betrek de kunstenaar in de onderhandeling met bedrijven. • Wees alert op de borging van de artistieke kwaliteit. • De kunstenaar is verantwoordelijk voor de artistieke supervisie en de detaillering. • Overleg regelmatig met de kunstenaar en zo nodig met andere betrokken partijen. • Ga na of voor het project een aanbestedingsprocedure noodzakelijk is. • Bepaal welke verzekeringen nodig zijn. • Actualiseer begroting en planning. • Bij plaatsing van kunstobjecten in de openbare ruimte moet worden voldaan aan de Algemene voorwaarden plaatsen kunstobjecten in de openbare ruimte, zoals opgenomen in de actuele en vastgestelde beheerplan Kunstobjecten.
14.4 Oplevering, beheer en eigendom	14.4.1 Oplevering	• Lever het werk op. Het eigendom van het kunstwerk gaat over van kunstenaar naar gemeente Roermond; • Stel voor het beheer en onderhoud een opleveringscontract op. Deze omvat de volgende elementen: - omschrijving van het kunstwerk inclusief materialen en afmetingen; - tijdspanne waarvoor de opdrachtgever zich committeert aan behoud en beheer van het kunstwerk op locatie; - omschrijving van de eigenaar wel en niet met het kunstwerk mag doen en hoe het kunstwerk onderhouden moet

		worden; - contactgegevens van de beheerder/opdrachtgever. De opdrachtgever dient deze gegevens actueel te houden; - contactgegevens van de kunstenaar; - contactgegevens van leveranciers en/of producenten (in geval er nieuw materiaal besteld moet worden); - garantiebewijzen van materialen/onderdelen/installaties; - te verwachten onderhoud met bijbehorende planning en kosten; - de eigenaar van het kunstwerk dient het benodigde budget voor beheer en onderhoud te garanderen.
	14.4.2 Eigendom	• De eigenaar kan over het algemeen gesproken afbeeldingen van het kunstwerk gebruiken en vermeerderen. Maar niet voor commerciële doeleinden. Het verdient aanbeveling dit in een van de contracten vast te leggen.
	14.4.3 Permanent werk	• De opdrachtgever wordt eigenaar van het permanente werk, maar het auteursrecht blijft van de kunstenaar. De kunstenaar blijft ook eigenaar van de eventuele schetsen en maquettes, tenzij anders opgenomen in eerdere contracten.
	14.4.4 Tijdelijk werk	• In geval van een immaterieel of tijdelijk werk geldt een minder strenge overgang. De kunstenaar blijft eigenaar van het werk. De materiële uitwerking van het idee, het programma of de objecten die de kunstenaar voor het programma ontwikkelde, blijven intellectueel eigendom van de kunstenaar. Denk hierbij aan flyers, multiples, websites en tijdelijke installaties. Er kan overeengekomen worden dat een deel hiervan voor documentatiedoeleinden in handen van de opdrachtgever blijft.
	14.4.5 Verplaatsen en verwijderen	• Na de overeengekomen periode in het opleveringscontract heeft de eigenaar het recht om het werk te verplaatsen of te verwijderen. In geval van verplaatsing of verwijdering moet te allen tijde de kunstenaar of diens erfgenamen worden geïnformeerd of worden geraadpleegd. De auteurswet verleent de kunstenaar namelijk zogenoemde persoonlijkheidsrechten. Op basis van deze rechten kan de maker van het werk bezwaar maken als anderen het werk verminken of aantasten, het een andere naam geven of er de naam van iemand anders bijzetten. Van aantasten van het werk kan bijvoorbeeld ook sprake zijn wanneer de omgeving zodanig veranderd wordt, dat het werk zelf niet meer tot zijn recht komt. • Ook kan de kunstenaar zich verzetten tegen wijzigingen die in het werk worden aangebracht. Verzet van de kunstenaar tegen wijzigingen in het werk of in de naamsvermelding bij het werk mag echter niet in strijd zijn met de redelijkheid. • Aandachtspunten bij verplaatsing of verwijdering van een kunstwerk:

		- planning: Stel als eigenaar de kunstenaar uiterlijk twee maanden voor de geplande verplaatsing of verwijdering op de hoogte; - opslag: Zorg voor verplaatsing naar een andere locatie of zorg voor geschikte opslag, voor zover de aard en staat van het werk dit toelaten; - teruggave: Geef het werk terug aan (erfgenamen van) de kunstenaar als het niet mogelijk is een geschikte oplossing te vinden. Documenteer het werk in zo'n geval zorgvuldig; - advies: Schakel bij voorkeur een kunstexpert in om in te schatten in hoeverre het werk op een nieuwe locatie (nog) zinvol is. De (ruimtelijke) context van een werk is vaak belangrijk.
14.5 Evaluatie	14.5.1 Algemeen	• Leg afspraken over beheer en behoud vast in een opleveringscontract. • Zorg voor voldoende financiële middelen om de onderhoudsplanung, zoals opgenomen in het opleveringscontract, te kunnen garanderen. • In geval van verplaatsing of verwijdering dient minimaal twee maanden van tevoren de kunstenaar of diens erfgenamen te worden geïnformeerd of te worden geraadpleegd. • Als een kunstwerk niet meer op de oorspronkelijke locatie kan staan, kan het kunstwerk in overleg worden verplaatst, verwijderd, opgeslagen of teruggegeven aan kunstenaar/erfgenamen.

15 VOORZIENINGEN AFVALINZAMELING

Element	Kenmerk	Voorwaarden
15.1 Afvalinzameling	15.1.1 Algemeen	- In te ontwikkelen gebieden moet bekeken worden of een ondergronds containercluster nodig is. Samenstelling van de cluster wordt in overleg met de gemeente Roermond bepaald. Dit is afhankelijk van de huidige verdeling van deze clusters en de grootte van het uit te breiden gebied (in areaal en aantal bewoners). - De projectontwikkelaar dient ruim vóór de definitieve planvorming in overleg te treden met cluster afval van de gemeente Roermond over de vorm en inrichting van de afvalinzameling. - Inzamelvoertuigen zijn brede, zware en hoge voertuigen met een grote draaicirkel. Bij planvorming rekening houden met ledigingspunt, maatvoering (en belastbaarheid van wegen), bochten, draaicirkels. - Als er kabels en leidingen verlegd moeten worden dan komen de kosten ten laste van de initiator. - Verplaatsing van bestaande ondergrondse containers voor restafval of ondergrondse containerclusters komen te laste van het initiator. - Binnen de gemeente Roermond zijn drie soorten afvalinzameling voor gft- en restafval te onderscheiden: - duobakken (240 liter) voor grondgebonden woningen; - inzamelemmers (40 liter restafval, 25 liter gft-afval) voor gestapelde bouw/appartementen tot 40 aansluitingen; - ondergrondse inzamelvoorzieningen voor gestapelde bouw/appartementen met ten minste 40 aansluitingen. - Bij de woning moet op eigen perceel ruimte zijn om de inzamelmiddelen te plaatsen en diverse afvalsoorten (zoals papier, plastic, glas, etc.) tijdelijk op te slaan. - In de openbare ruimte moet ruimte zijn gereserveerd waar de bewoner op de inzameldag van het afval zijn inzamelmiddel kan plaatsen op het trottoir voor (of achter) de woning direct naast de openbare weg. Deze plaats moet bereikbaar zijn voor de vuilnisauto van de inzamelaar.
15.2 Duobakken en inzamelemmers	15.2.1 Eisen	- Het is niet toegestaan om verzamelplekken te realiseren voor duobakken/inzamelemmers of een ontwerp te maken waardoor verzamelplekken zouden kunnen ontstaan. - Bij doodlopende wegen dient een keermogelijkheid gerealiseerd te worden voor de inzameldienst.
15.3 Ondergrondse containercluster voor glas, textiel, blik en drankenkartons	15.3.1 Eisen	- De te plaatsen ondergrondse/bovengrondse containers moet in de openbare ruimte worden geplaatst op grond die in eigendom is bij de gemeente Roermond. - Als een ondergrondse container in het trottoir wordt geplaatst dan moet in het trottoir een vrije doorloop zijn van minimaal 1,20 meter breed.

		• Het hart van de door de gemeente Roermond te plaatsen ondergrondse/bovengrondse containers mag maximaal 2,5 meter vanaf zijkant van de rijbaan liggen, dit in verband met het ledigen van de containers. • De betonnen putten hebben een afmeting van 2 x 2 x 3 (L x B x D) meter. Aan de wegzijde van de betonnen putten wordt maximaal 3 betontegels afstand aangehouden tot de rand van de put. De afmeting van de betontegel is 30x30x8 cm. • Er moet rekening worden gehouden met de ondergrondse en bovengrondse infrastructuur. Ledigingsmogelijkheden bekijken met de inzamelaar. • Bij de locatie moet een afvalbak worden geplaatst. Het type afvalbak is weergegeven in paragraaf 12.1.1.
15.4 Ondergrondse container voor restafval	15.4.1 Eisen	• De container dient bij voorkeur in de openbare ruimte te worden geplaatst in grond die in eigendom is bij de gemeente Roermond. Is dit technisch niet mogelijk dan wordt een locatie op het bouwperceel gezocht. Afhankelijk van de situatie wordt de locatie overgedragen aan de gemeente Roermond / gebruiksrecht verleend. • De ondergrondse container(s) dienen vanaf de openbare weg geledigd te worden, niet gehinderd door bomen, borden en lichtmasten. • De betonnen putten hebben een afmeting van 2 x 2 x 3 (L x B x D). Aan de wegzijde van de betonnen putten wordt maximaal 3 betontegels afstand aangehouden tot de rand van de put. De afmeting van de betontegel is 30x30x8 cm. • Er moet rekening gehouden met de ondergrondse en bovengrondse infrastructuur. Ledigingsmogelijkheden bekijken met de inzamelaar. • Bij plaatsing van een ondergrondse container voor restafval zijn de werkzaamheden en kosten voor het plaatsen van de betonnen putten voor de projectontwikkelaar. De gemeente Roermond levert de containers.

16 VERKEERSMAATREGELEN

Element	Kenmerk	Voorwaarden
16.1 Tijdelijke verkeersmaatregelen	16.1.1 Algemeen	- Bij het ontwerpen en opstellen van de tijdelijke verkeersmaatregelen zijn de richtlijnen weergegeven in de CROW publicatie 96b, "Maatregelen bij werken in uitvoering op niet autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom", van toepassing. - Het verzamelen van basisinformatie over het verkeersaanbod en het soort werk. Bij het verkeersaanbod moet ook de samenstelling en de snelheid van het verkeer in beschouwing worden genomen in relatie met de tijdstippen wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd. - Bij het opstellen van het Veiligheids- en Gezondheidsplan moet een risicoanalyse worden gemaakt met betrekking tot het verkeer voor zowel de wegwerkers als de verkeersdeelnemers. - Over de te nemen tijdelijke verkeersmaatregelen moet tijdig en vooraf worden gecommuniceerd met alle betrokkenen, onder andere met de verkeerscoördinator van de gemeente Roermond en omwonenden. - Een voorstel over de wijze van communicatie, wordt door de initiatiefnemer opgesteld en met de gemeente Roermond afgestemd. - Bewoners en bedrijven moeten in een zo vroeg mogelijk stadium schriftelijk geïnformeerd te worden over de op handen zijnde werkzaamheden en wat de consequenties voor de bereikbaarheid zijn. Van bedrijven dient de gewenste c.q. benodigde bereikbaarheid onderzocht te worden. Hiermee dient in de voorbereiding en uitvoering rekening te worden gehouden. - Het adviesbureau verzorgt de coördinatie tussen de werkzaamheden en de tijdelijke verkeersmaatregelen. - Voor het uitvoeren van de tijdelijke verkeersmaatregelen moet worden vastgesteld of er een tijdelijk of definitief verkeersbesluit moet worden genomen. Dit wordt besproken met de gemeente Roermond. De initiatiefnemer stelt in voorkomende gevallen een concept verkeersbesluit op. - Van tevoren moet worden bepaald of een calamiteitenplan moet worden opgesteld. In voorkomende gevallen moet de initiatiefnemer deze opstellen.
	16.1.2 Eisen	- De initiatiefnemer draagt zorg voor uitvoering van de tijdelijke verkeersmaatregelen en communicatie. - Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen borden worden geplaatst bij wegen waaraan wordt gewerkt maar toch open zijn gesteld voor het verkeer. De tekst op de borden wordt in overleg met de gemeente Roermond opgesteld. - Bij werkzaamheden aan belangrijke verkeersroutes moeten minimaal tien werkdagen van tevoren borden worden geplaatst met hierop de locatie, de startdatum en de vermoedelijke einddatum van de werkzaamheden.

		• Er moeten deugdelijke voorzieningen worden getroffen voor de tijdelijke bereikbaarheid, waarbij rekening gehouden moet worden met de zwakste verkeersdeelnemers en oneigenlijk gebruik of roekeloos gedrag wordt voorkomen. • Tijdens de uitvoering moet voldoende doch minimaal één keer per dag controle plaatsvinden op de aanwezigheid en zichtbaarheid van de tijdelijke verkeersmaatregelen. Het een en ander conform de richtlijnen zoals deze zijn weergegeven in de CROW publicatie 96b, "Maatregelen bij werken in uitvoering op niet autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom". • Voorkomen moet worden dat tijdelijke verkeersmaatregelen onnodige belemmeringen geven (bijvoorbeeld: afzettingen en bebording blijven te lang staan terwijl die niet meer nodig zijn). • Bouwmaterialen en voertuigen moeten zodanig worden opgeslagen of geparkeerd dat deze geen onnodige belemmeringen of overlast veroorzaken. • Zoveel mogelijk moet schade als gevolg van de tijdelijke verkeersmaatregelen worden voorkomen. • Tijdelijke markeringen dienen na verwijdering geen schade aan het wegdek achter te laten. De oorspronkelijke toestand dient ten alle tijden hersteld te worden.
16.2. Definitieve verkeersmaatregelen	16.2.1 Algemeen	• De verkeersmaatregelen dienen in overeenstemming te zijn met het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990 (RVV 1990), het Besluit Administratieve Bepalingen Wegverkeer (BABW) en de uitvoeringsvoorschriften Besluit Administratieve Bepalingen Wegverkeer inzake verkeerstekens. • Initiatiefnemer dient basisinformatie te verzamelen over het verkeersaanbod en het soort werk. Bij het verkeersaanbod moet ook de samenstelling en de snelheid van het verkeer in beschouwing worden genomen in relatie met de tijdstippen wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd. • Over de te nemen definitieve verkeersmaatregelen moet tijdig en vooraf worden gecommuniceerd met alle betrokkenen. Een voorstel met wie moet worden gecommuniceerd, wordt door het adviesbureau opgesteld en daarna met de gemeente Roermond besproken. • Voor het uitvoeren van de definitieve verkeersmaatregelen moet worden vastgesteld of een verkeersbesluit moet worden genomen. Dit dient te worden besproken met de gemeente Roermond. Het adviesbureau stelt in voorkomende gevallen een concept verkeersbesluit op. • Een tekening met hierop de te nemen verkeersmaatregelen dient in digitaal in PDF-formaat worden aangeleverd. • De definitieve verkeersmaatregelen dienen in het bestek te worden opgenomen zodat de aannemer voor een juiste uitvoering zorg kan dragen.

	16.2.2 Eisen	• Het adviesbureau verzorgt de coördinatie tussen de werkzaamheden en de tijdelijke verkeersmaatregelen. • De belijning en bebording moeten zodanig worden aangebracht en geplaatst dat deze geen onnodige en onbedoelde overlast veroorzaken voor de omwonenden en verkeersdeelnemers.
16.3 Precario vergunning	16.3.1 Algemeen	• Voor het stallen van materialen in de openbare ruimte is een precariovergunning noodzakelijk. Deze dient aangevraagd te worden bij de afdeling Bouwtoezicht van de gemeente Roermond.

17 NUTSVOORZIENINGEN EN TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN

Element	Kenmerk	Voorwaarden
17.1 Algemeen	17.1.1 Eisen	• Van toepassing zijn de Algemene Voorwaarden tussen de gemeente Roermond en Nutsbedrijven in de provincie Limburg, weergegeven in de OGN 2010. • De telecommunicatie- en omroepnetwerken vallen onder de Telecommunicatiewet en de Telecommunicatieverordening. • Bij uitbreidingsplannen komen alle kosten die voortvloeien uit het verleggen en nieuw aanleg van kabels en leidingen en het plaatsen van brandkranen voor rekening van de projectontwikkelaar. • Bij reconstructies en onderhoud aan de infrastructuur zullen de kosten worden verrekend overeenkomstig de wettelijke bepalingen en / of de afspraken tussen het nutsbedrijf en de gemeente Roermond.
17.2 Ontwerp	17.2.1 Eisen	• In de ontwerpfase van het plan dienen gegevens te worden opgevraagd over de aanwezige boven- en ondergrondse infrastructuur. • Er dient te worden nagegaan of kabels en leidingen vervangen, verlegd of nieuw moeten worden gelegd. • De projectontwikkelaar is verantwoordelijk voor de inpassing en coördinatie van de nutsvoorzieningen. • De onderlinge ligging en diepte van de leidingen dient conform het algemeen dwarsprofiel voor te leggen kabels en leidingen in de gemeente Roermond te zijn (zie bijlage 3). • Er moet een situatietekening opgesteld worden waarop 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. • Aan beide zijden van de weg moeten kabel- en leidingstroken worden aangelegd. • De kabel- en leidingstroken dienen minimaal 1,50 meter te zijn. • De kabel- en leidingstroken mogen onder de parkeervakken en trottoirs worden aangebracht. • Bij het bepalen van de kabel- en leidingstroken moet rekening worden gehouden met bomen en struiken. Bomen en struiken mogen niet op kabels en leidingen worden geplant. • Verhardingen boven de kabel- en leidingstroken uitvoeren met elementen verhardingen. • Plaats en aantal van de brandkranen worden in overleg met het waterleidingbedrijf en met instemming van de Veiligheidsregio Limburg Noord.
17.3 Uitvoering	17.3.1 Algemeen	• Ruim voor de start van de uitvoering dient een coördinatievergadering gehouden te worden. Hierbij zijn aanwezig projectontwikkelaar, aannemer projectontwikkelaar, directie, nutsbe-

		drijven en de gemeente Roermond.
	17.3.2 Straatwerk	Rondom afsluiters, straatpotten, schakelkasten en dergelijke dient een elementverharding aangebracht te worden van minimaal 0,50 meter breed, of aansluitend aan langs gelegen verharding. Opsluiting van de verharding door middel van een betonband (minimale afmetingen 100 x 200 mm) gesteld in beton en van voorzien van een steunrug van beton.

18. REINIGING

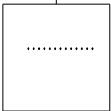
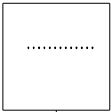
Element	Kenmerk	Voorwaarden
18.1 Algemeen	18.1.1 Eisen	• De voor bewoners toegankelijke openbare ruimte in een plan-gebied dient te worden onderhouden op beeldkwaliteit A uit de geldende kwaliteitscatalogus openbare ruimte CROW. • Er mogen geen chemische middelen worden ingezet. • Afval gestort op het terrein van een projectontwikkelaar, moet door en op kosten van de projectontwikkelaar binnen zeven kalenderdagen worden verwijderd. • Een projectontwikkelaar moet op verzoek van de gemeente Roermond maatregelen treffen om illegale stortingen te voorkomen.

Bijlagen TIR 2020

- Bijlage 1: revisieblad hoofdriolering
- Bijlage 2: principe detail huis- en kolkaansluiting
- Bijlage 3: principe doorsnede ligging kabels en leidingen
- Bijlage 4: principe detail langsparkeren
- Bijlage 5: principe detail haaksparkeerplaats
- Bijlage 6: principe detail parkeerplaats industrieterrein
- Bijlage 7: principe detail SVT-drempel 30 km/uur
- Bijlage 8: principe detail bovenaanzicht inrit
- Bijlage 9: principe detail inrit
- Bijlage 10: uitritconstructie met inritblokken en doorgaand trottoir
- Bijlage 11: uitritconstructie met doorgaand trottoir, fietspad en tussenberm
- Bijlage 12: principe details 1
- Bijlage 13: principe details 2
- Bijlage 14: principe detail invalideninrit
- Bijlage 15: Plantvak boom met kratten
- Bijlage 16: principe detail kantopsluiting rijbaan industrieterrein
- Bijlage 17: principe detail plantvak bomen
- Bijlage 18: principe detail beplantingsvak
- Bijlage 19: principe detail scheiding parkeervak
- Bijlage 20: Normaalprofiel rijbaan met infiltratieriool
- Bijlage 21: Boombescherming op bouwlocaties

Putnummer:
BOB: +
Bovenkant putdeksel: +
Inwendige putafmeting: x m.
Materiaal put:
Type putrand:

Putnummer:
BOB: +
Bovenkant putdeksel: +
Inwendige putafmeting: x m.
Materiaal put:
Type putrand:



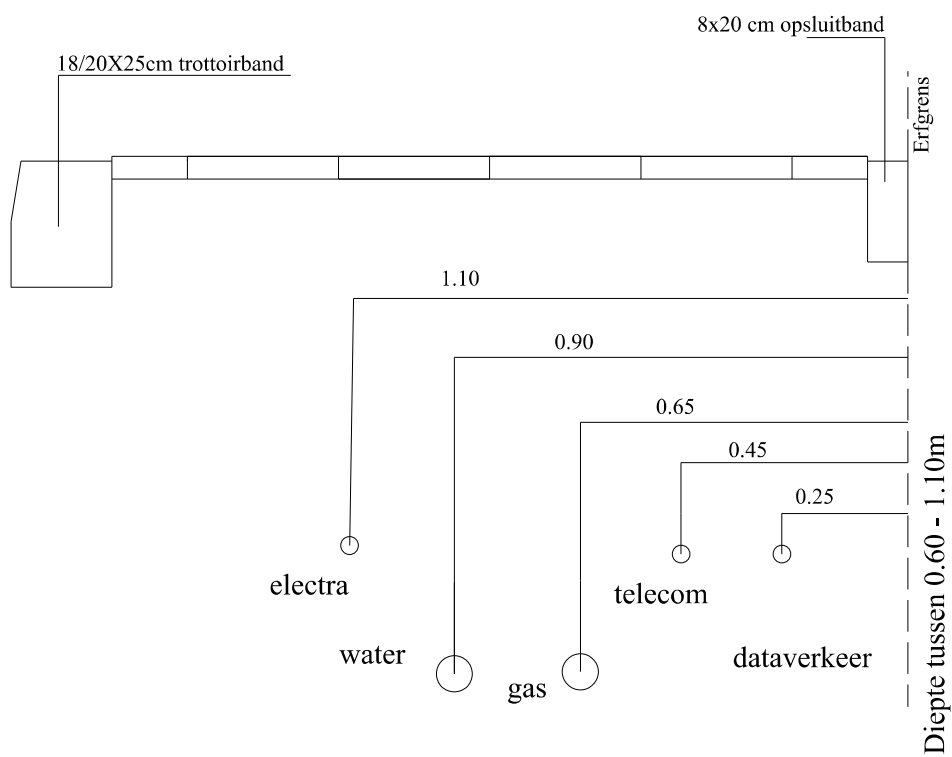
REVISIE

rioolstreng: diameter: lengte buis: buizen dicht: buizen inlaat * 125: buizen inlaat * 160: spie / spie: opgenomen door: datum: tekening nummer:	uitleggers PVC * 315	hulpstukken PVC * 160	hulpstukken PVC * 125
	rechte buis: bocht 45: bocht 90: eindkap:	standpijp: rechte buis: flexibel stroom T-stuk: flexibele bocht 90: ontstopningsstuk: eindkap: knevelinlaat met zettingsconstr.:	standpijp: rechte buis: flexibel stroom T-stuk: flexibele bocht 90: ontstopningsstuk: eindkap: knevelinlaat met zettingsconstr.:



schaal 1 : 10

DE VERBINDING UITVOEREN MET GEFIXEERDE RUBBER AFDICHTINGSMANCHETTEN
BIJ EEN GERINIGE INBOUWHOOGTE TOEPASSEN VAN DE JUISTE HULPSTUKKEN
IN OVERLEG MET DE DIRECTIE



PROJECT: **TIR 2020**

ONDERDEEL: **Kabels en leidingen**



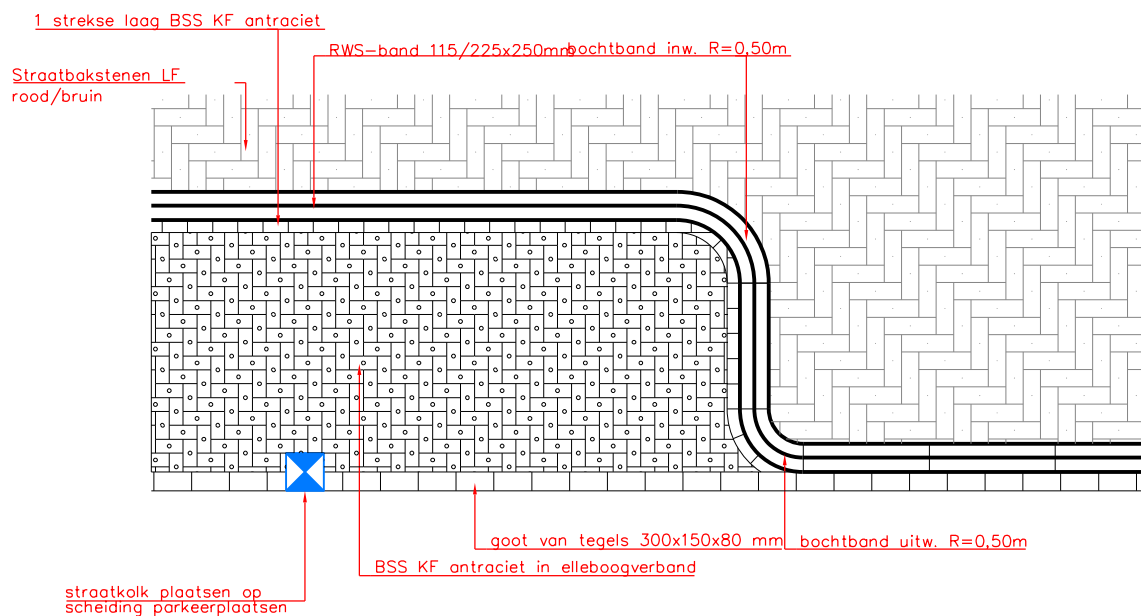
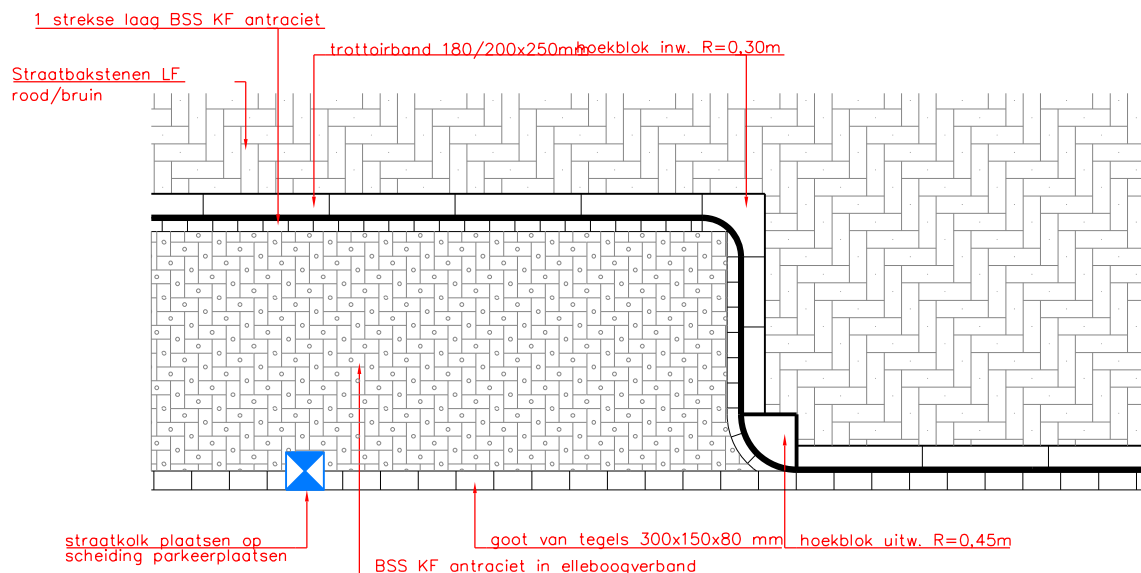
Gemeente Roermond

sector Ruimte; afd. VR

DATUM:	GETEKEND:
2-12-19	
SCHAAL:	TEK. NR.
1 : 5	3

Principedetail langsparkeren

Schaal 1:50

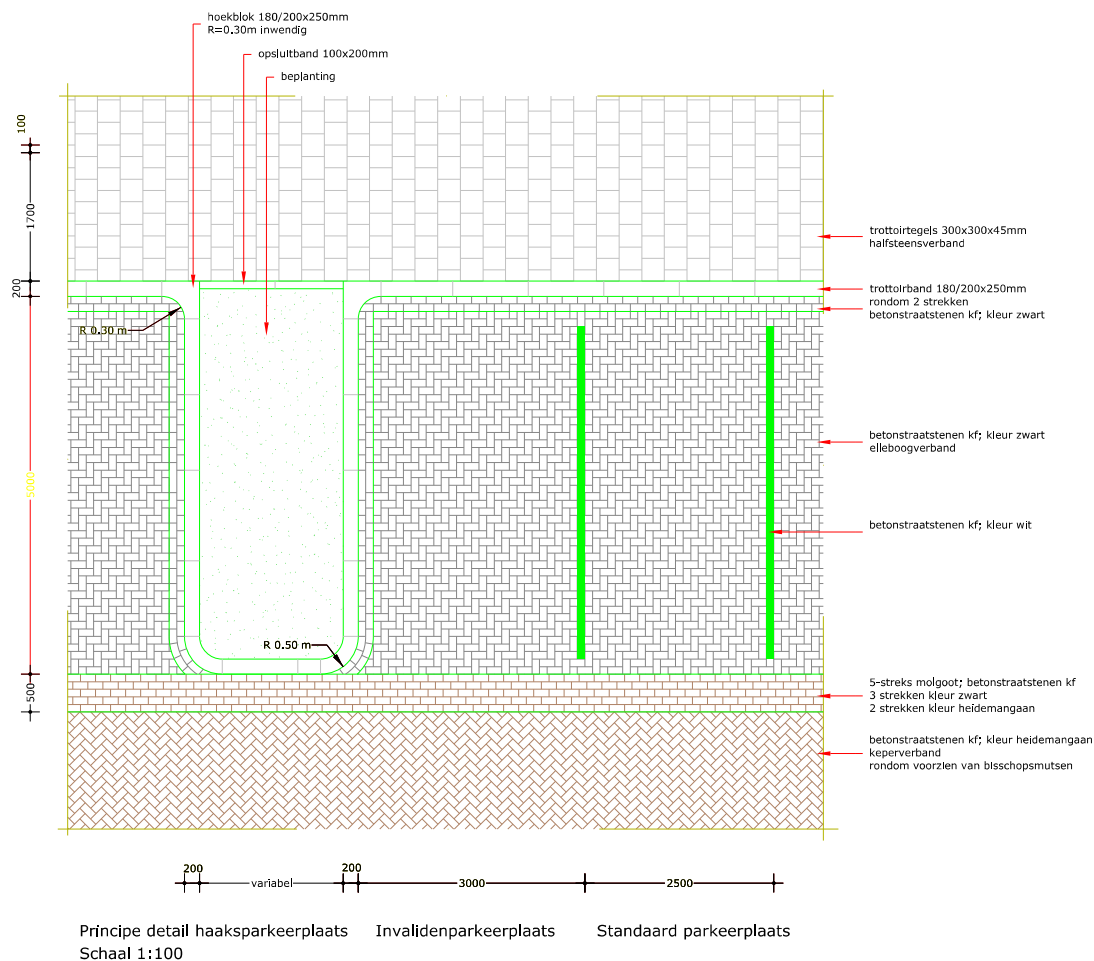


PROJECT: **TIR 2020**
 ONDERDEEL: **Principe detail langsparkeren**



Gemeente Roermond
 sector Ruimte; afd. VR

DATUM:	GETEKEND:
2-12-19	
SCHAAL:	TEK. NR.
1 : 20	4



PROJECT: **TIR 2020**

ONDERDEEL: **Principe detail haaksparkerplaats**



Gemeente Roermond

sector Ruimte; afd. VR

DATUM:	GETEKEND:
19-02-2020	
SCHAAL:	TEK. NR.
nvt	5

betonstraatstenen kf; kleur heidemangaan
keperverband
rondom voorzien van bisschopsmutsen

2 strekken betonstraatstenen kf;
kleur heidemangaan

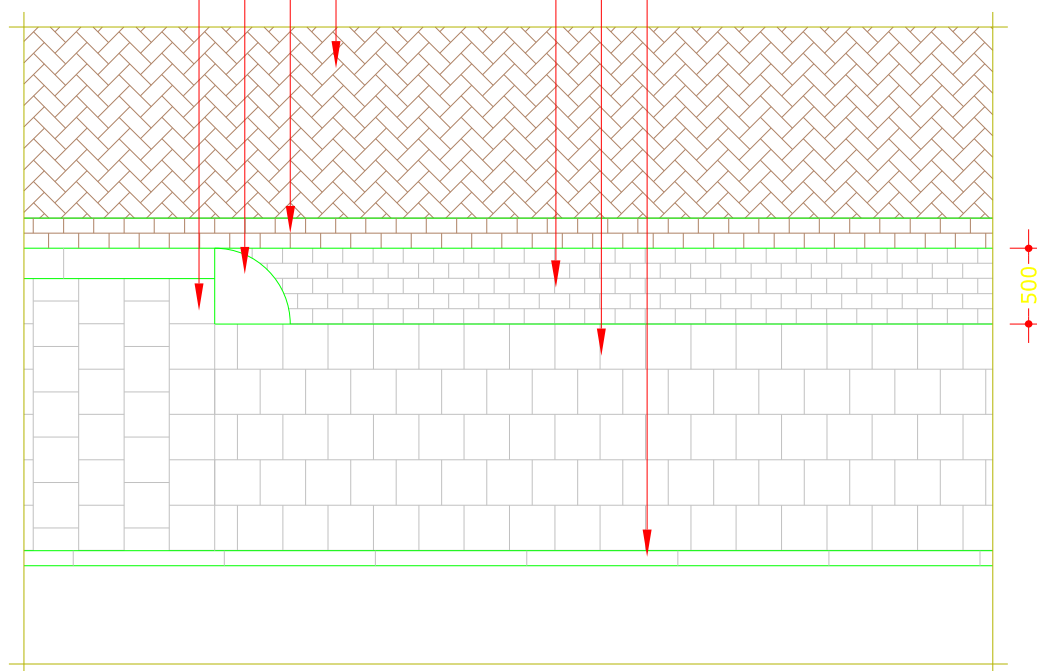
hoekblok 180/200x250mm
R=0.50m; 90°

trottoirtegels 300x300x45mm
halfsteensverband

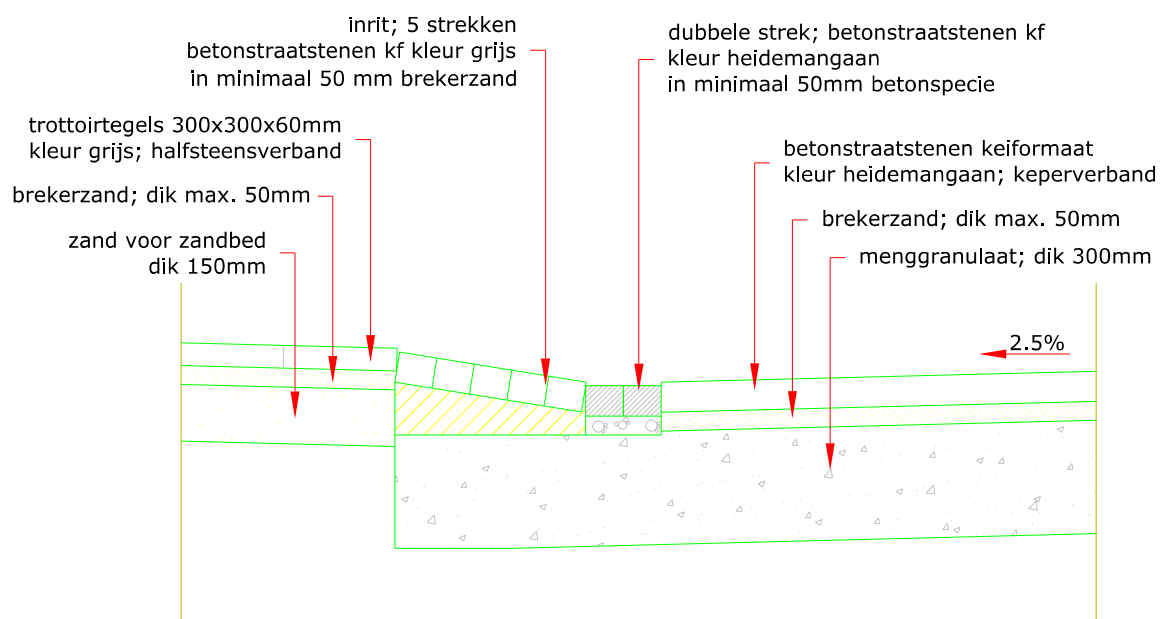
5 strekken betonstraatstenen kf; kleur grijs
halfsteensverband

trottoirtegels 300x300x60mm
halfsteensverband

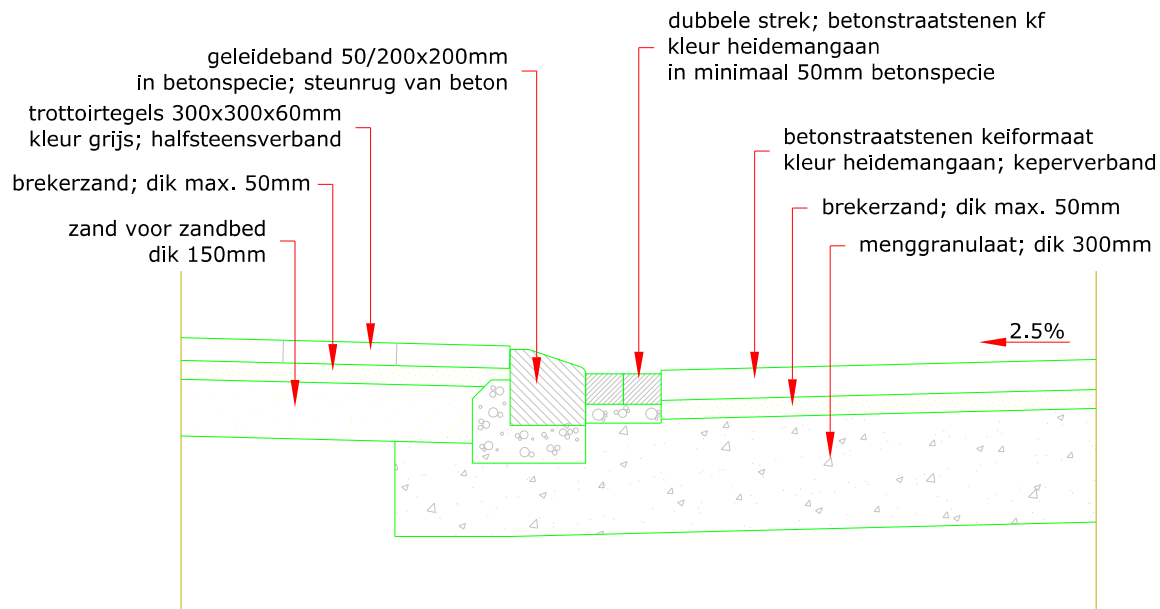
opsluitband 100x200mm



Principe detail bovenaanzicht inrit
Schaal 1:50

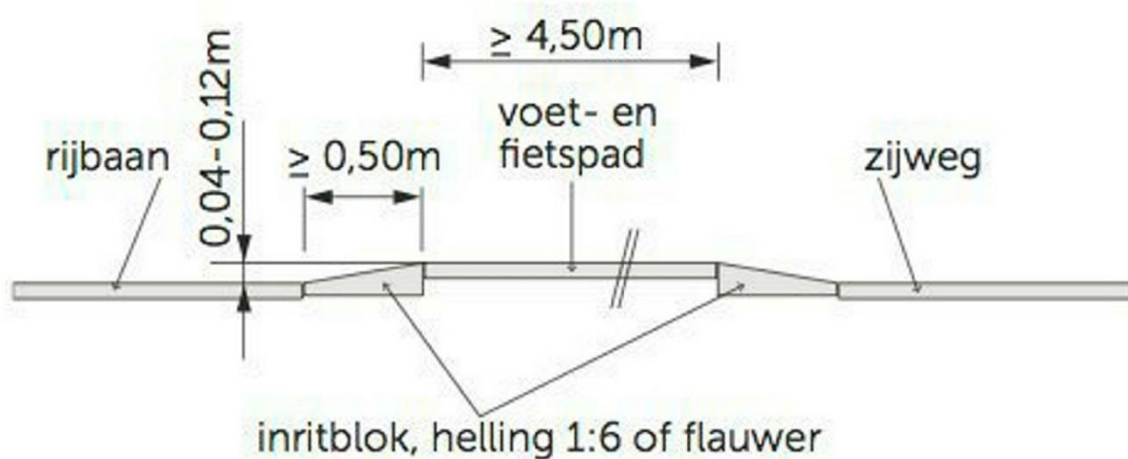
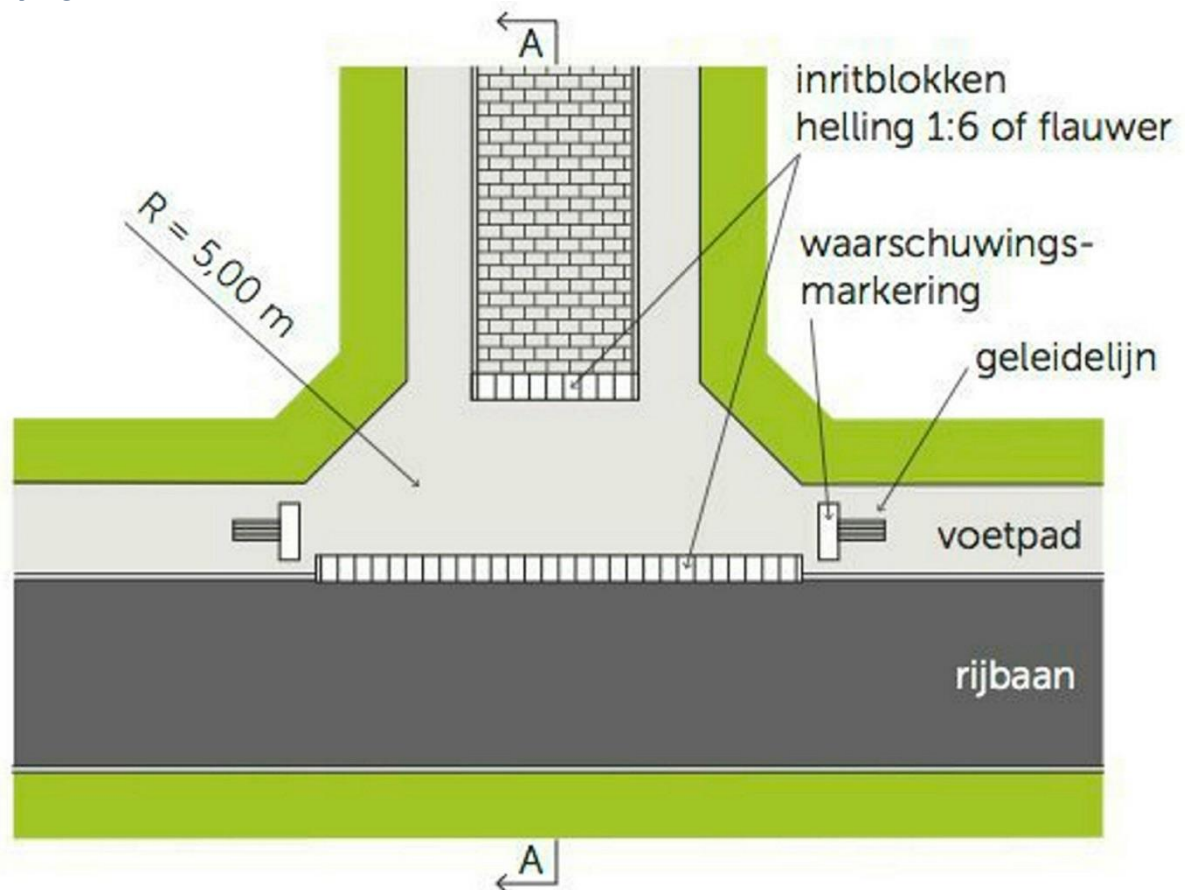


Principedetail: inrit
Schaal 1:20



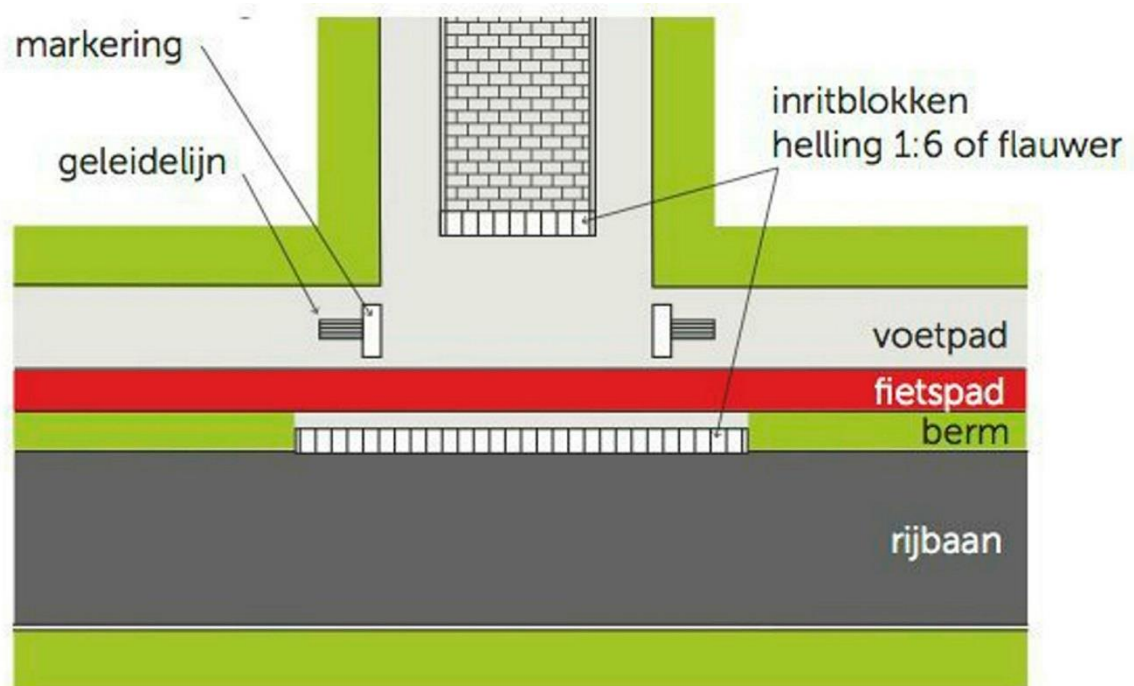
Principedetail: inrit
Schaal 1:20

Bijlage 10: Uitritconstructie met inritblokken en trottoir



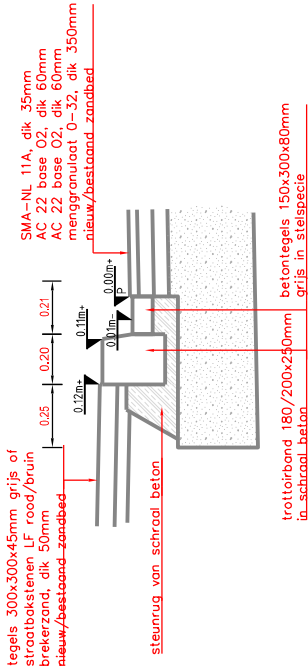
Doorsnede A - A

Bijlage 11: uitritconstructie met trottoir, fietspad en berm



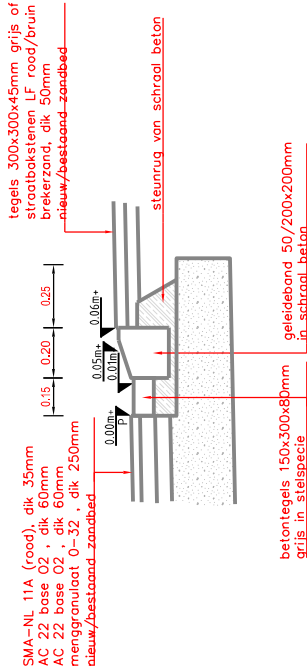
Principedetail kantopsluiting

Schaal 1:20



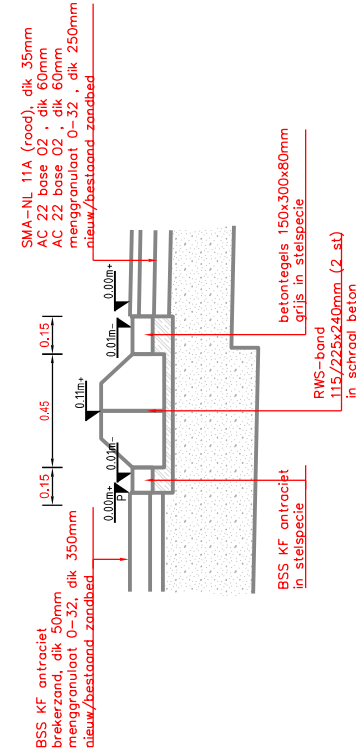
Principedetail kantopsluiting

Schaal 1:20



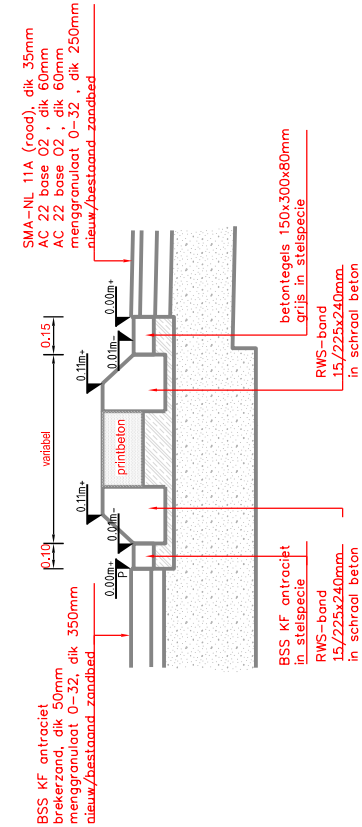
Principedetail dubbele RWS-band

Schaal 1:20



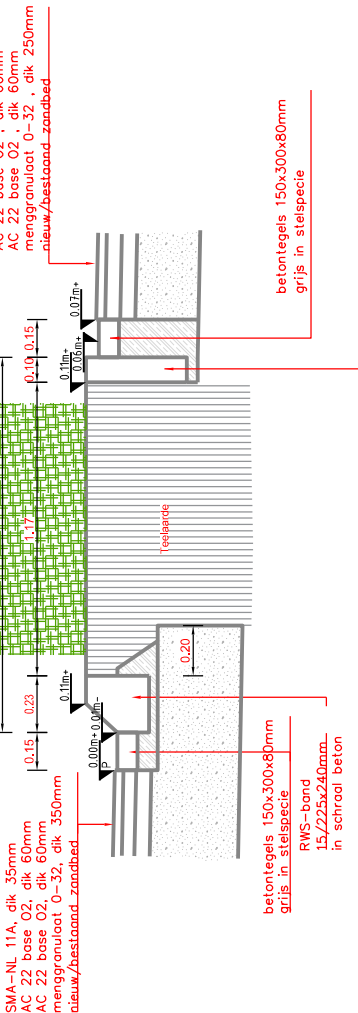
Principedetail dubbele RWS band met printbeton

Schaal 1:20



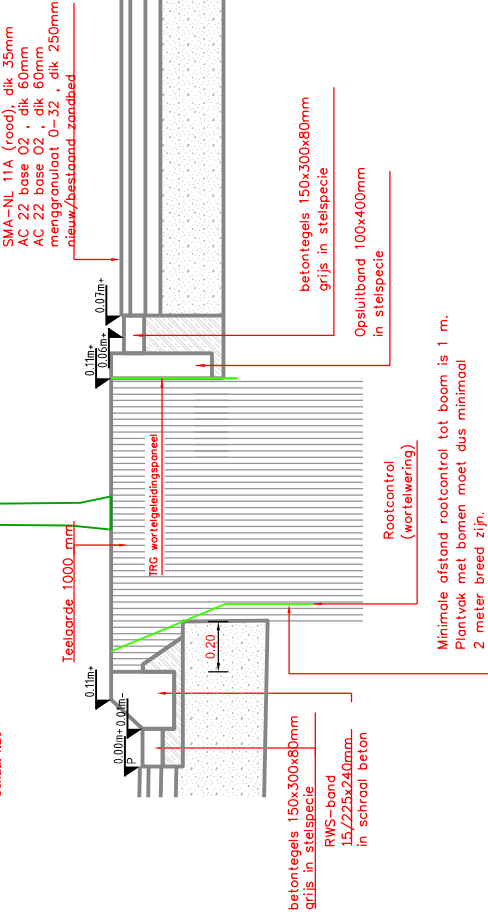
Principedetail 3 BSS gootlaag

Schaal 1:20



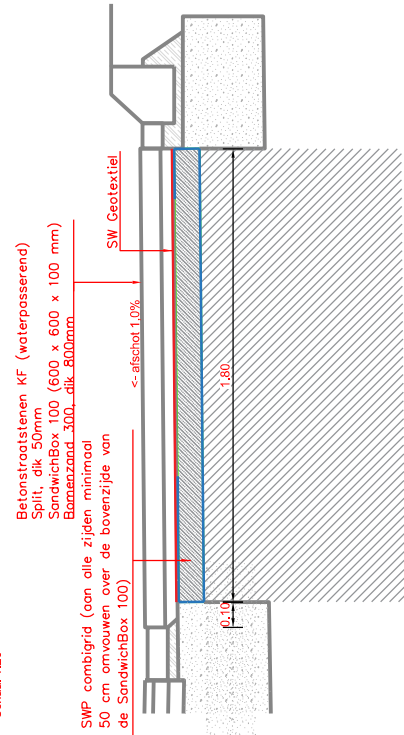
Principedetail boomplantvak

Schaal 1:20



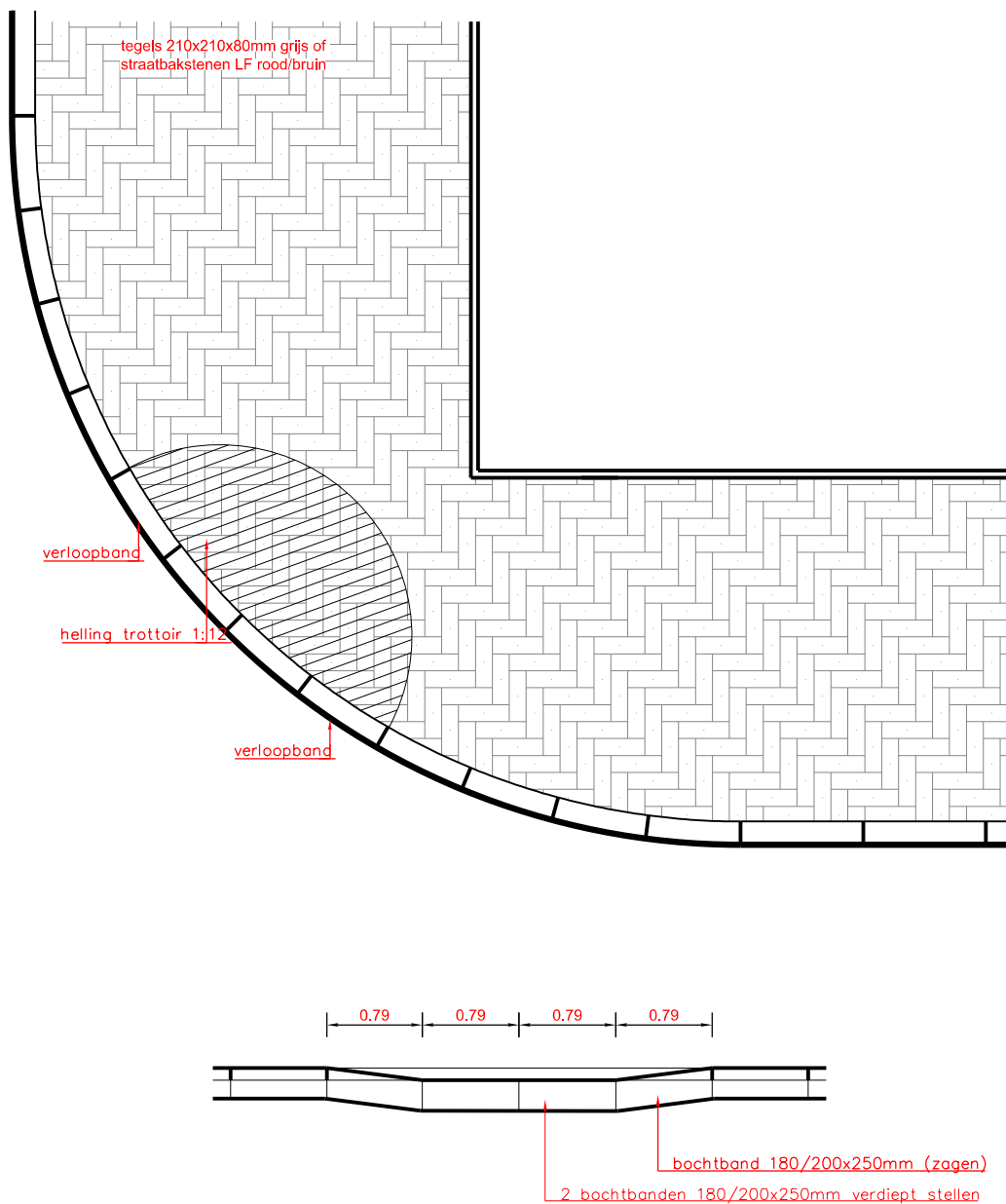
Principedetail groeiplaatsvoorziening t.p.v. parkeren

Schaal 1:20



Principedetail invalide-inritten

Schaal 1:50



PROJECT: **TIR 2020**

ONDERDEEL: **Principe detail invalideninrit**



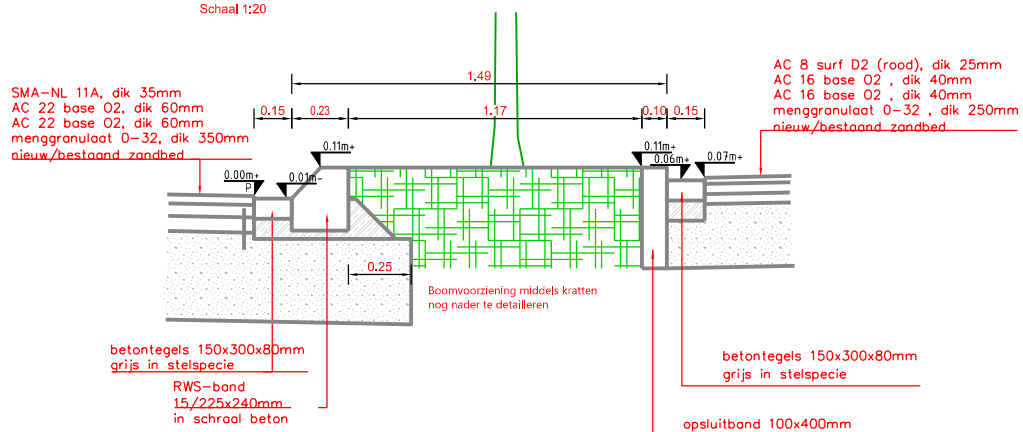
Gemeente Roermond

sector Ruimte; afd. VR

DATUM:	GETEKEND:
2-12-19	
SCHAAL:	TEK. NR.
1 : 20	14

Plantvak boom met kratten

Schaal 1:20



PROJECT: **TIR 2020**

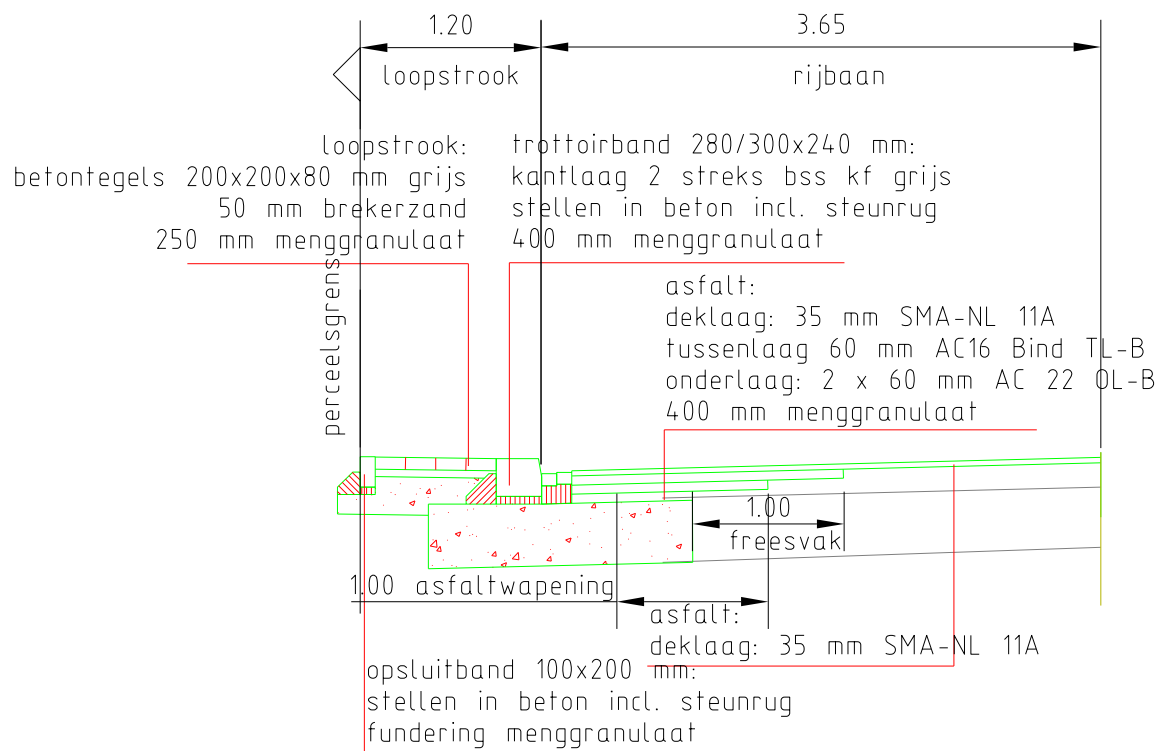
ONDERDEEL: **Plantvak boom met kratten**



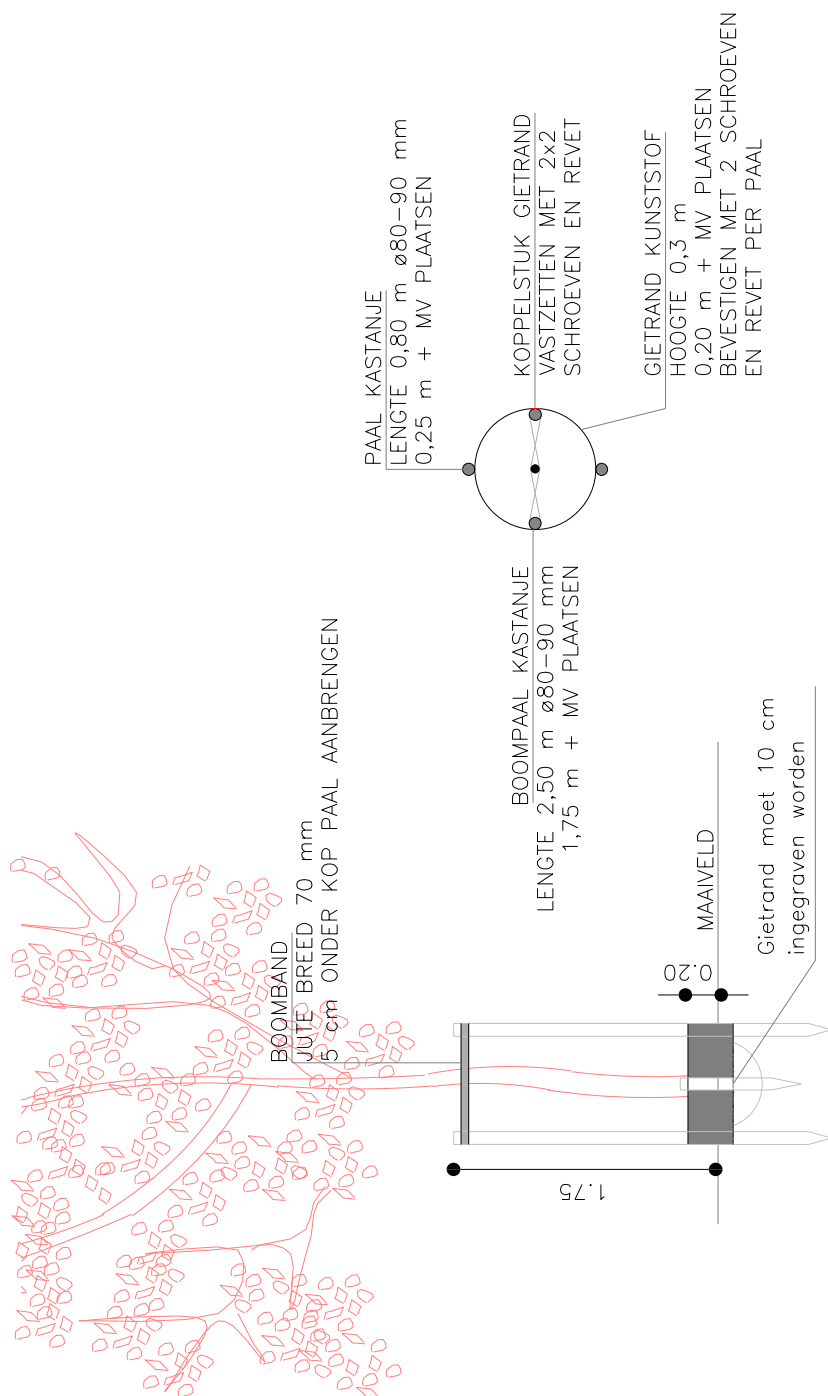
Gemeente Roermond

sector Ruimte; afd. VR

DATUM:	GETEKEND:
2-12-2019	
SCHAAL:	TEK. NR.
1 : 10	15



Principe detail kantopsluiting
Principe reparatie randschade
rijbaan industrieterrein
schaal: 1 : 50



PRINCIPEDETAIL BOOMVOORZIENING

SCHAAL 1:50

PROJECT: **TIR 2020**

ONDERDEEL: **Principe detail planten boom**

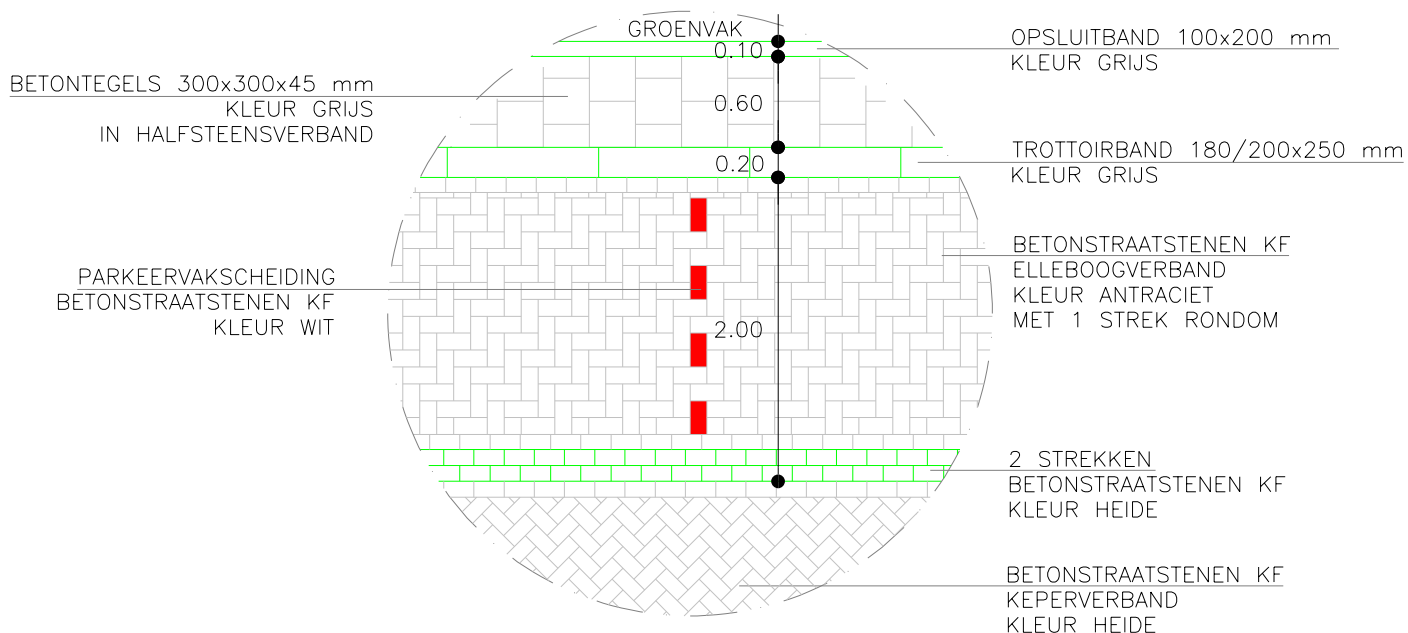


Gemeente Roermond

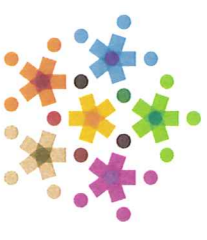
sector Ruimte; afd. VR

DATUM:	GETEKEND:
28-11-2019	
SCHAAL:	TEK. NR.
1 : 50	17





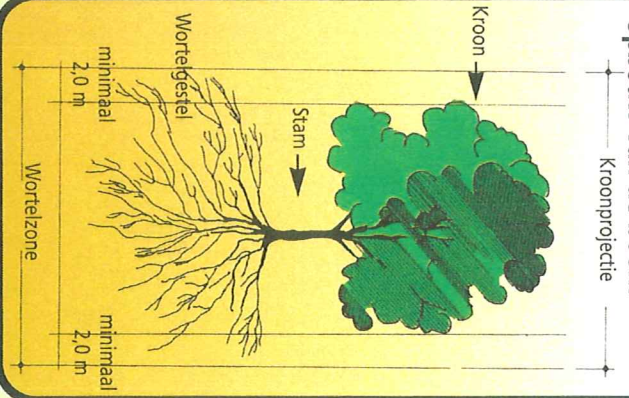
BOVENAANZICHT 1
 PARKEERVAK SCHEIDING – LANGSPARKEREN
 SCHAAAL 1:50



Stadswerk

Boombescherming op bouwlocaties

Opbouw van de boom



Let op!

Voor dat bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

Algemeen

De voorschriften voor de bescherming van bomen dienen op de bouwlocatie aanwezig te zijn. De te treffen maatregelen dienen voor de uitvoering van de werkzaamheden in overleg met de boombeheerder en vervolgens met de directie te worden vastgesteld (zie: Standaard R.A.W. bepalingen). De aannemer is verplicht zijn medewerkers op deze voorschriften te wijzen en zorg te dragen voor de inachtneming daarvan.

Schade

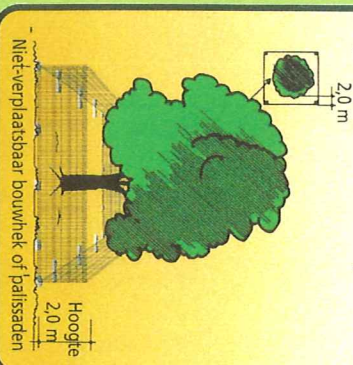
Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakundig ingrijpen kan grotere schade en vervolgens schade beperken dan wel voorkomen. Toegebrachte schade dient de veroorzaker te vergoeden. De hoogte van het schadebedrag wordt bepaald door de aard en omvang van de toegebrachte schade en de boomwaarde volgens de "Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen" (NVTB) voor de waardebepaling van bomen.

Beschermingscode:

1. Vooruitlopend op bouw-/sloopactiviteiten moeten de te handhaven bomen met de werkelijke kroonprojectie op tekening staan aangegeven.
2. Neem voor de start van de werkzaamheden contact op met de boombeheerder over de te nemen beschermingsmaatregelen.
3. Machinaal graafwerk binnen de kroonprojectie is verboden!
4. Voor kom bodemverlichting onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d.
5. Snoeien van takken en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en vervolgens laten uitvoeren door vakbekwame boomverzorgers (European Treeworkers).

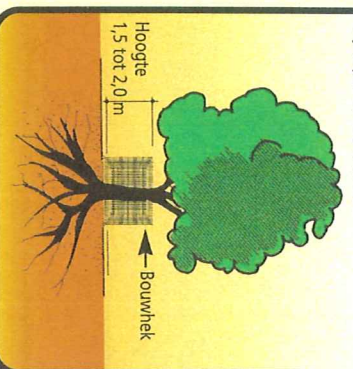
1. Kroonprojectie-bescherming

Afbakenen van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!



2. Boomspiegel-bescherming

Bescherming ter grootte van de boomspiegel bij beperkte werkruimte!



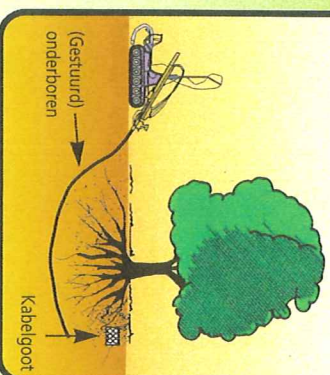
Terreinaanpassingen

afbeelding 8-9

Terreinophogingen en -afgravingen binnen de kroonprojectie zijn alleen bij uitzondering toegestaan, en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Opheffing of afgraving leidt tot afsterving van boomwortels door schade of zuurstofgebrek.

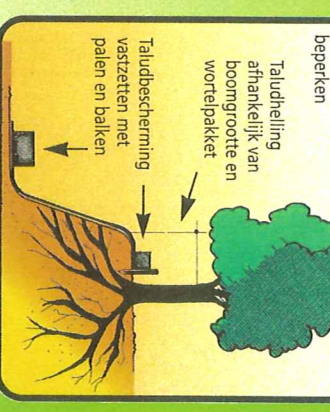
6. Graafwerkzaamheden

In de wortelzone uitsluitend volgens voorschrift in handkracht graven! Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen onderboren



7. Bouwput

Let op uitdijingsgevaar bij grondwaterverval! Water geven kan blijvende schade beperken



Graafwerkzaamheden

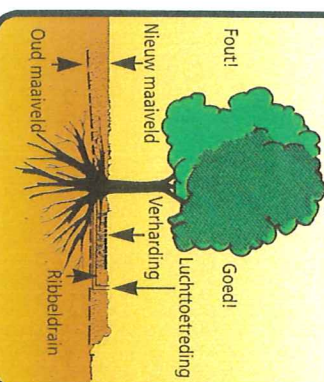
afbeelding 6-7

In de wortelzone is (machinaal) graven niet toegestaan.

Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handkracht uit te voeren, binnen de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie kunnen incidenteel wortels tot een doorsnede van 5 cm recht worden doorgezaagd. Dit moet wel vakkundig gebeuren, dus knippen en zagen en niet trekken en schuren. Doorzagen van dikkere wortels mag nooit. Het in handkracht ondergraven en/of onderboren is wel toegestaan. Het gestuurd onderboren van kabels en leidingen verdient de voorkeur. Een bouwput of -sleuf tegen de kroonprojectie van bomen mag niet langer dan drie weken open liggen. Blootliggende wortels moeten in alle gevallen beschermd worden tegen uitdroging en vorst (m.b.v. vochtige doeken of zwarte folie) en in ieder geval zo snel mogelijk worden toegedekt met grond. Bij vorst open sleuven aan de boomzijde direct afschermen.

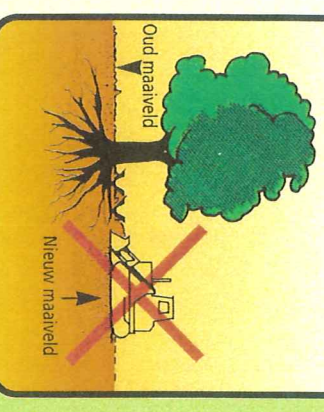
8. Terreinophoging

In wortelzone grond-/zandaanvullingen zo veel mogelijk vermijden! Uitsluitend werken volgens voorschrift



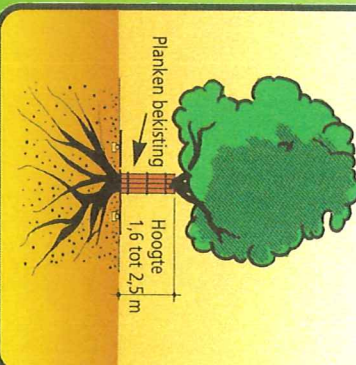
9. Terreinafgraving

Nooit machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!



3. Stambescherming

Alleen in uitzonderingssituatie (trattoirs) bij ruimtegebrek!



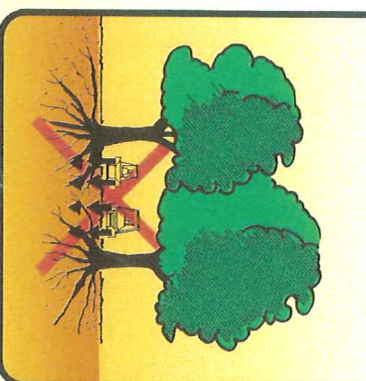
Boombescherming

afbeelding 1-2-3

Bomen op een werkterrein dienen zodanig met geschikte materialen beschermd te worden (niet-verplaatsbare bouwhekken, palissaden, houten schuttingen, steigeronderdelen etc.) zodat beschadigingen aan de wortelzone, stam en kroon uitgesloten zijn. Bij beperkte ruimte moet bescherming van de boomspegel of minimaal een stambescherming aangebracht worden om zoveel mogelijk beschadigingen te voorkomen. Indien de voorgeschreven maatregelen niet toereikend zijn, meid de aannemer dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie.

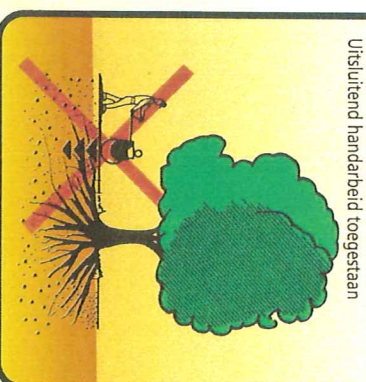
10. Bodemverlichting

Bodemverlichting leidt tot afsterven van de boom!



11. Bodemverlichting

Geen bodemverlichtende machines op het wortelpakket! Uitsluitend handarbeid toegestaan



Bodemverlichting

afbeelding 10-11

Verlichting van de bodem d.m.v. verlichtingmachines (trillingen) leidt tot verlichting van de grond en verstikking van de boom en is niet toegestaan binnen de kroonprojectie. Bouwverkeer binnen de kroonprojectie is evenmin toegestaan.

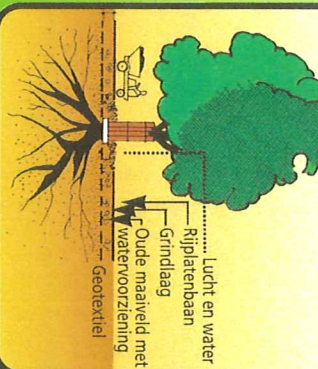
4. Bouwplaats

Geen bouwkeien op het wortelpakket plaatsen! Parkeren binnen de kroonprojectie is niet toegestaan



5. Bouwverkeer

Rijden binnen de kroonprojectie voorkomt! Noodzakelijk verkeer alleen op een rijplatenbaan



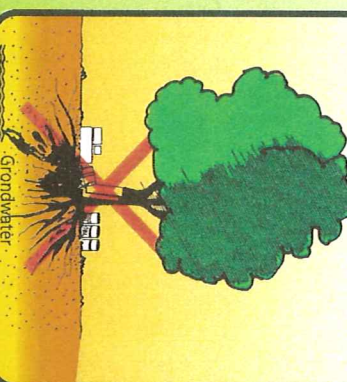
Bouwplaats/Bouwverkeer

afbeelding 4-5

Binnen de kroonprojectie mogen geen bouw- en directieketen staan. Tijdelijke bouwwegen binnen de kroonprojectie zijn uitsluitend toegestaan indien deze zijn voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Gebruik van rijplaten (beton, staal, hout of kunststof) en/of andere voorzieningen zijn dan noodzakelijk.

12. Opslagplaats

Geen opslag van materialen binnen de kroonprojectie!



Opslagplaats

afbeelding 12

Bouwmaterialen opslaan en/of zand- en grondepots inrichten binnen de kroonprojectie is niet toegestaan. Opslag van olie, brandstoffen en chemicaliën moet aan de wettelijke eisen voldoen; deze stoffen echter nooit binnen de kroonprojectie opslaan. Cementresten, speelwater en andere reststoffen (verpakkingen etc.) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden; lozingen in bodem en/of oppervlaktewater en begraven is nooit toegestaan.