

Versie 2021

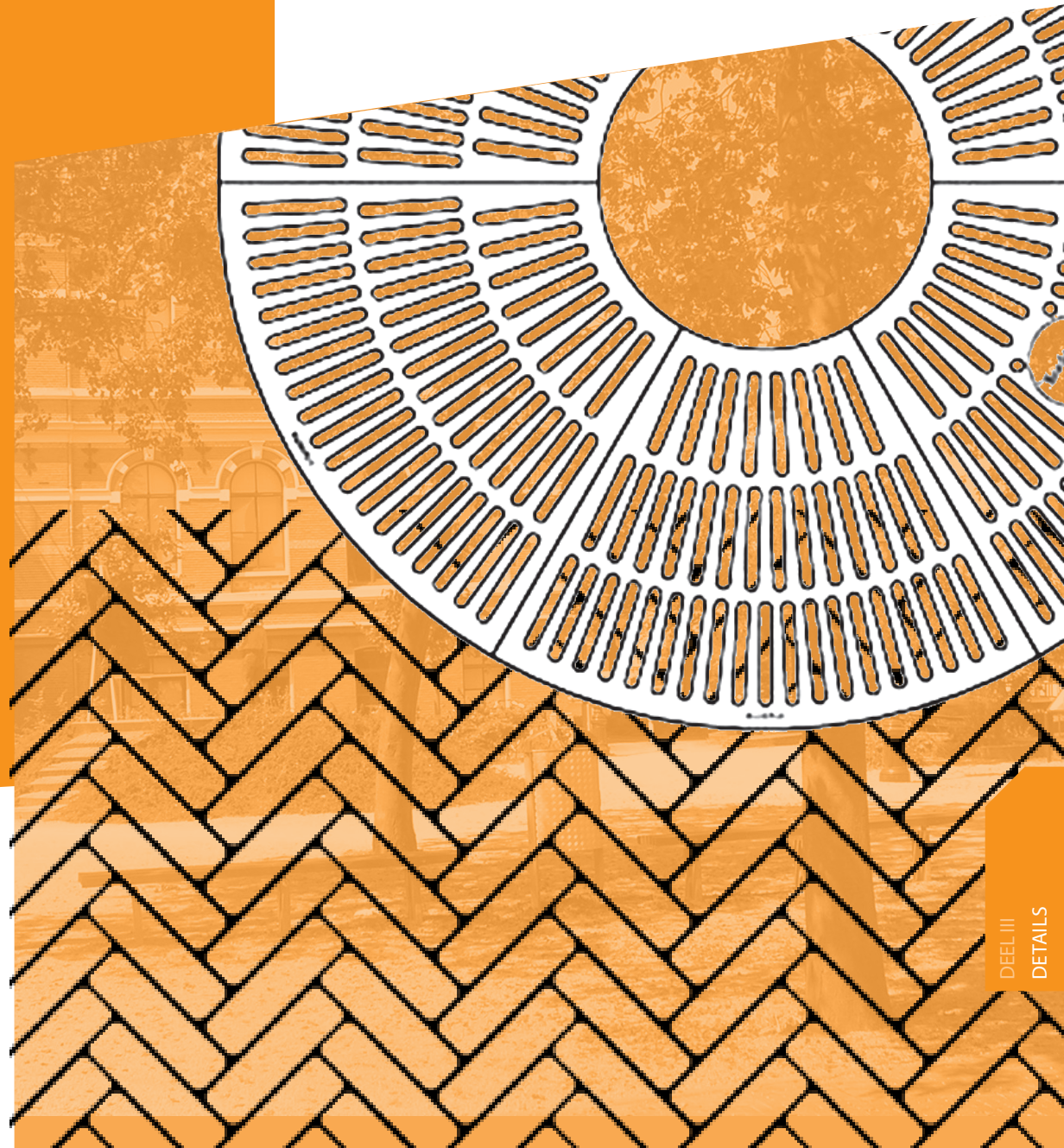
Handboek kwaliteit openbare ruimte

DEEL III
DETAILS

Vastgesteld 2023



Leiden

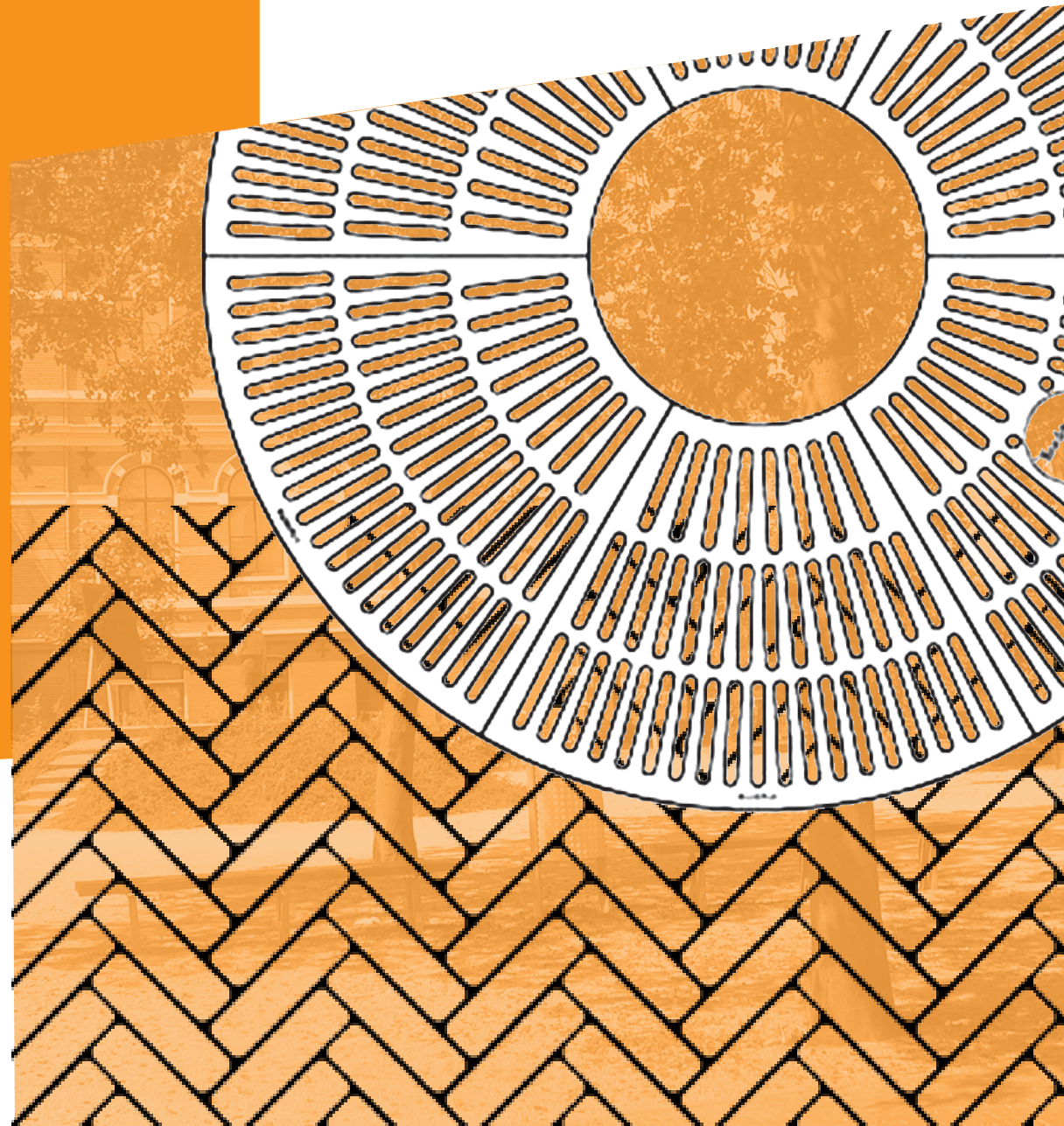


DEEL III
DETAILS

DEEL I
UITGANGSPUNTEN

DEEL II
INRICHTINGSPRINCIPES

DEEL III
DETAILS



DEEL III Details

1	BESTRATING	6		
1.1	Bestratingsmaterialen	6	2.2	Straatmeubilair 55
1.1.1	Straatbakstenen	7	2.2.1	Zitmeubilair 55
1.1.2	Beton	8	2.2.2	Afvalvoorzieningen 58
1.1.3	Asfalt	14	2.2.3	Fietsparkeervoorzieningen 63
1.1.4	Natuursteen	15	2.2.4	Afzetpalen 65
1.2	Bestratingsverbanden	16	2.2.5	Reclameobjecten en aanplakborden 67
1.3	Aansluitingen en kapnaden	17	2.2.6	Hek- en leuningwerken 70
1.4	Markeringen	20	2.2.7	Boombeschermers 72
1.5	Drempel	25	2.2.8	Bloembakken 73
1.6	Inritten	26	2.2.9	Boombakken 73
1.7	Boomspiegels en –roosters	28	2.2.10	Overig straatmeubilair 74
1.8	Bomen tussen parkeerplaatsen	29	2.3	Verlichting 78
1.9	Inpassen objecten en aanstratingen	30	2.4	Speelvoorzieningen 82
1.10	Bestratingsmateriaal op maat maken	30	2.5	Nutsvoorzieningen 85
1.11	Blauwe stoepen en geveltuinen	31	2.6	Kunst 85
1.12	Terrassen	33		
1.13	Bushaltes	34	3	GROEN 86
1.14	Routegeleiding voor blinden en slechtzienden	35	3.1	Soortkeuze 86
1.15	Afwatering en kolken	39	3.2	Ziekten 86
1.16	Onkruidvrije bestrating	42	3.3	Groeiplaatsinrichting (ondergronds) 87
1.17	Schoolzone	42	3.4	Bomen langs wegen en in woonstraten 88
			3.5	Bomen op pleinen 92
2	OBJECTEN	44	3.6	Bomen in het Bio Science Park 93
2.1	Verkeersvoorzieningen	44	3.7	Heesters 94
2.1.1	Verkeerstekens	44	3.8	Vaste planten 95
2.1.2	Verkeerslichten	45	3.9	Gazon en ruig gras 96
2.1.3	Straatnaamborden	47		
2.1.4	Bewegwijzering	48	4	WATER 98
2.1.5	Bewegwijzering recreatieve routes	50	4.1	Beschoeiingen 98
2.1.6	Informatiepanelen	50	4.2	Natuurvriendelijke oevers 98
2.1.7	Parkeerautomaten	52	4.3	Kademuren 98
2.1.8	Oplaadpunten elektrische voertuigen	53	4.4	Bruggen 99
2.1.9	Bushokjes	54	4.5	Grondwaterregulering 100
			4.6	Riolering 101
			Literatuur	103
			Colofon	104

Deel 3 Details

In dit derde deel van het Handboek kwaliteit openbare ruimte geven we u de details voor bestrating, objecten, groen en water zoals die volgen uit de uitgangspunten en inrichtings-principes van deel 1 en 2.

Door de aanwijzingen consequent op te volgen, realiseren we voor Leiden een rustige, samenhangende en duurzame inrichting van de openbare ruimte, met een hoge verblijfskwaliteit.

Bij alle producten is het vastgestelde inkoopbeleid van de gemeente Leiden van toepassing.



DEEL I
TOEGANGSPUNTEN

DEEL II
INRICHTINGSPRINCIPES

DEEL III
DETAILS

1. Bestrating

1.1 Bestratingsmaterialen

Hieronder zijn de materialen beschreven welke standaard worden toegepast. Er zijn volop ontwikkelingen op het gebied van verhardingsmaterialen. Bijvoorbeeld om het waterbergend vermogen te vergroten en de CO2 uitstoot te reduceren. Bij nieuwe inzichten en keuzes voor duurzamer verhardingsmateriaal zullen deze materialen zijn intrede moeten doen in dit Handboek.

Circulaire tips

In circulaire bestrating is het grondstoffenverbruik minimaal en worden afgeschreven materialen zo hoogwaardig mogelijk hergebruikt. Er wordt op zo'n manier gewerkt dat lokaal hergebruik eenvoudig is. Op het moment dat er een weg verandert, kunnen de restmaterialen direct in een nabijgelegen weg in aanbouw aan worden gelegd. Er wordt dus gewerkt met gestandaardiseerde formaten en bij elkaar passende kleuren. Daarnaast bestaan de verhardingen uit 100% hergebruikt of gerecycled materiaal, en zijn ze daarnaast robuust.

Preventie

- Is de verharding noodzakelijk?

Zo ja, kan er uitgevoerd worden met minder of duurzame(re) materialen, waardoor er wellicht koppelkansen ontstaan met andere duurzaamheidswaarden? Denk hierbij bijvoorbeeld aan half verharding of het gebruik van gebakken materialen i.p.v. beton.

Waardebehoud

- Voor hergebruik is standaardisatie cruciaal. Gebruik daarom zoveel mogelijk een gestandaardiseerd product, zodat stenen en elementen onderling eenvoudig uitwisselbaar zijn.

Waardecreatie

- Kan het beoogde resultaat functioneel uitgevraagd worden om een duurzamere oplossing te bereiken? Er kunnen bijvoorbeeld voor betonverhardingen eisen worden gesteld als:
 - De weg moet zo circulair mogelijk;
 - Er moet zo min mogelijk cement worden gebruikt;
 - Het mengsel moet goed verwerkbaar zijn en voldoen aan dezelfde kwaliteits- en levensduur eisen als regulier beton;
 - De kosten moeten niet veel afwijken van het reguliere budget.
- Kies op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI). Via deze weg worden aannemers beloond en geprikkeld voor het aanbieden van duurzame technieken en producten over de gehele levenscyclus.
- Probeer zoveel mogelijk een losmaakbaar en modulair design te realiseren. Dit zorgt ervoor dat het bouwwerk bij einde levensduur aanpasbaar is aan een nieuwe functie of (elders) hoogwaardig ingezet kan worden na gebruik.

1.1.1 Straatbakstenen

Straatbakstenen worden in de hele stad toegepast. In de binnenstad is de binnenste beter-mix van toepassing. Het Bio Science Park kent voor de parkpaden een speciale kleur-mix. Bij de overige gebieden is het één kleur.

Binnenste beter-mix:

70% Paviona, vormbak, bezand

20% Bruno, vormbak, bezand

10% Mastiek, vormbak, bezand

Bio Science Park – mix toe te passen bij Parkpaden:

15% Limousin nostalgie, vormbak, getrommeld, bezand

25% Terro nostalgie, vormbak, getrommeld, bezand

25% Rubo nostalgie, vormbak, getrommeld, bezand

35% Lumino nostalgie, vormbak, getrommeld, bezand

Buiten de binnenstad:

100% Paviona rood-paars, bezand

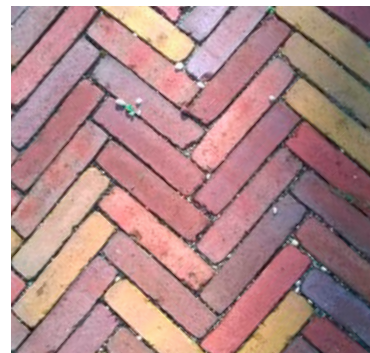
Op de trottoirs worden waalformaten toegepast en in de rijbaan en parkeerstroken dikformaten. Waar in de rijbanen in bestaande situaties reeds keiformaat ligt kan worden aangevuld met dit formaat.

Alle straatbakstenen hebben kwaliteit A4-12 en hebben geen (zichtbare) afstandshouders.

Voor circulaire tips Straatbakstenen zie pg. 13



Binnenste beter mix



Bio Science Park - mix



Paviona rood-paars

Oude rijnformaten

In sommige straten in de binnenstad liggen oude donkere straatbakstenen in rijnformaat. Op termijn worden deze stenen niet meer toegepast en vervangen door de Binnenste Beter mix. In geval van kleinschalige herbestrating en hergebruik is beperkte aanvulling mogelijk met de volgende kleuren:

Een mix bestaande uit 2 verschillende kleuren gebakken klinkers.

50% Gebakken klinker. Kleur: zwart, getrommeld. Rijnformaat

50% Gebakken klinker. Kleur: bruin, getrommeld. Rijnformaat



1.1.2 Beton

Voor circulaire tips Beton zie pg. 13

Betontegels

In Leiden liggen momenteel vele verschillende soorten betontegels in het trottoir. Deze soorten worden tevens door elkaar heen gebruikt. Bij herbestrating waarbij een deel van de tegels wordt vervangen ontstaat daardoor vaak een onrustig beeld van de openbare ruimte. Daarnaast is de wijze van bestrating vaak niet mooi. Om dit te voorkomen worden twee maatregelen voorgeschreven:

1. er worden drie standaard betontegels voorgeschreven;
2. de bestratingswijze wordt voorgeschreven.

Standaard mantel:

Betontegel 30*30cm en 30*15cm, voorzien van een vellingkant. De dikte is 5 of 8cm. Met een toeslag Lavar Urban 402. Optioneel is de Lavar grijs 012.

Standaard Bio Science Park:

Betonnen tegel 30*15cm, 15*15cm, voorzien van een vellingkant. De dikte is 5cm of 8cm. Betontegel met een zwarte uitgewassen deklaag, de Lavar Urban 406. Uitgewassen deklaag met 75% aan natuurlijke mineralen waarbij het aandeel natuursteengranulaat voor 100% kleurondersteunend is.

Deze donkere standaard voor het Bio Science Park kan tevens in de rest van de mantel toegepast worden bij aansluiting op bestaande donkere betontegels in geval van reparatie en herbestating.



Mantel standaard: Lavar Urban 402 30x30 cm



Mantel optioneel: Lavar grijs 012 30x30 cm



Bio Science Park standaard: Lavar Urban 406 30x15 cm

Herbestratingen en reparaties:

Om te voorkomen dat er een mozaïek van oude en nieuwe tegels van verschillende grijs tinten ontstaat is er de keuze voor een tegel met toeslag in de kleur die aansluit bij de bestaande te handhaven tegels.

Bestringswijze:

De wijze van bestrating van betontegels is van essentieel belang voor een kwalitatieve uitstraling van de openbare ruimte.

Voorkomen moet worden dat een palet van verschillende betontegels ontstaat. Bij herbestating worden de her te gebruiken, bestaande betontegels geconcentreerd bij elkaar gelegd. Hierdoor worden ook de nieuwe betontegels geconcentreerd gelegd. Deze concentratie pakt nog beter uit wanneer dit stadsbreed wordt aangepakt. Hiervoor is een materiaal(of steen)wisselplaats essentieel.

Fiets- en voetpaden worden in halfsteensverband aangelegd dwars op de rij/loop richting.

Betonstraatstenen

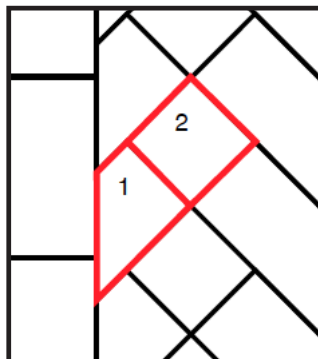
Betonstraatstenen worden toegepast in de rijbanen en inrit-constructies in het Bio Science Park. Bij rijbanen betreft het hier een betonstraatsteen met een uitgewassen deklaag van natuursteen, Lavarro rood/zwart, kleurvast, keiformaat.

Er wordt geen gebruik gemaakt van bisschopsmutsen, maar van halve keperstenen (1) en halve stenen (2).

Bij inritten wordt toegepast:

Lavarro zwart, kleurvast, keiformaat.

Op overige bedrijventerreinen worden betonstraatstenen toegepast op zwaar belaste parkeerplaatsen en laad- en losplekken voor vrachtwagens. Het betreft de gewone grijze betonstraatsteen. Bij een hoge ambitie voor de uitstraling van het bedrijventerrein kan de betonstraatsteen met deklaag Lavarro rood/zwart worden toegepast.



Detail bestrating Bio Science Park



Betonstraatsteen lavarro rood/zwart



Betonstraatsteen grijs

Betonbanden

Er worden zwarte trottoirbanden met een deklaag van uitgewassen basalt toegepast (Lavaro Zwart 100).

De afmetingen zijn 130/150 x 250 mm langs 30 km/uur straten en 180/200 x 250 mm langs 50 km/uur straten. Bij oversteken wordt een verlaagde band toegepast. Bij inritten wordt een verlaagde band of inritbanden met een deklaag van uitgewassen basalt toegepast.

Kantopsluitingen langs groenvakken zijn van grijze opsluitbanden die met een klik van 2 cm liggen t.o.v. het verhardingsvlak. De afmeting is 80 x 200 mm of 100 x 200 mm, afhankelijk van de belasting.

Tussen een vrijliggend fietspad en aanliggend trottoir wordt een gazonband of rijwielpadband toegepast. Deze is grijs langs grijze tegels in het trottoir.

Binnenstad:

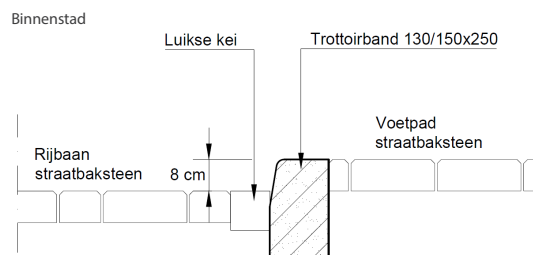
Voor de binnenstad worden andere keuzes gemaakt voor het type band. In de binnenstad zijn er in principe 3 keuzes te maken:

1. Betonband met 8 cm bandzicht
2. Betonband met 3 cm bandzicht

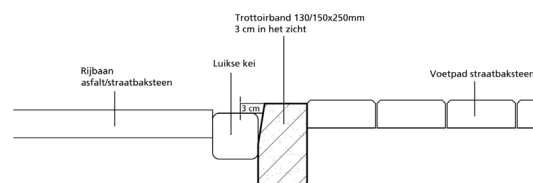
Toepassen als er een verlaagd bandzicht noodzakelijk is, bijvoorbeeld bij parkeren op het trottoir/vergroten oversteekbaarheid

3. Natuurstenenband

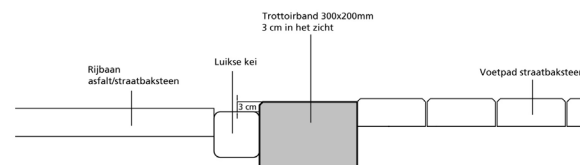
Toepassen langs locaties met een hoog ambitieniveau



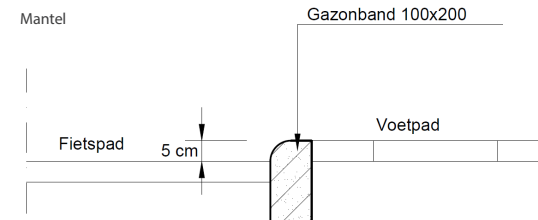
Opsluiting rijbaan – trottoir binnenstad (1)



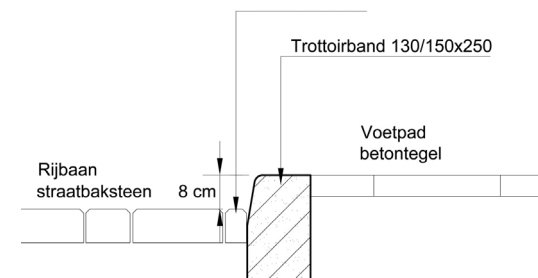
Opsluiting rijbaan – trottoir binnenstad (2)



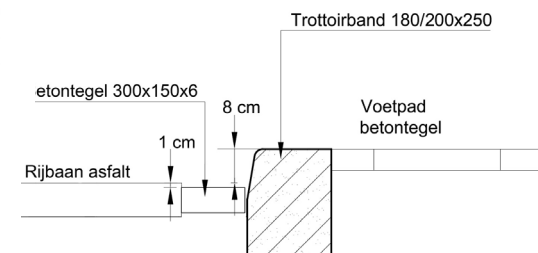
Opsluiting rijbaan – trottoir binnenstad (3)



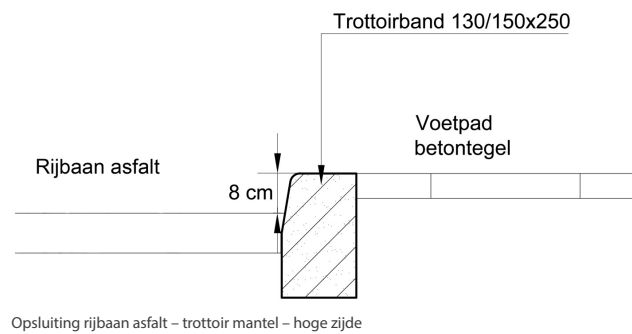
Opsluiting fietspad – voetpad met gazonband



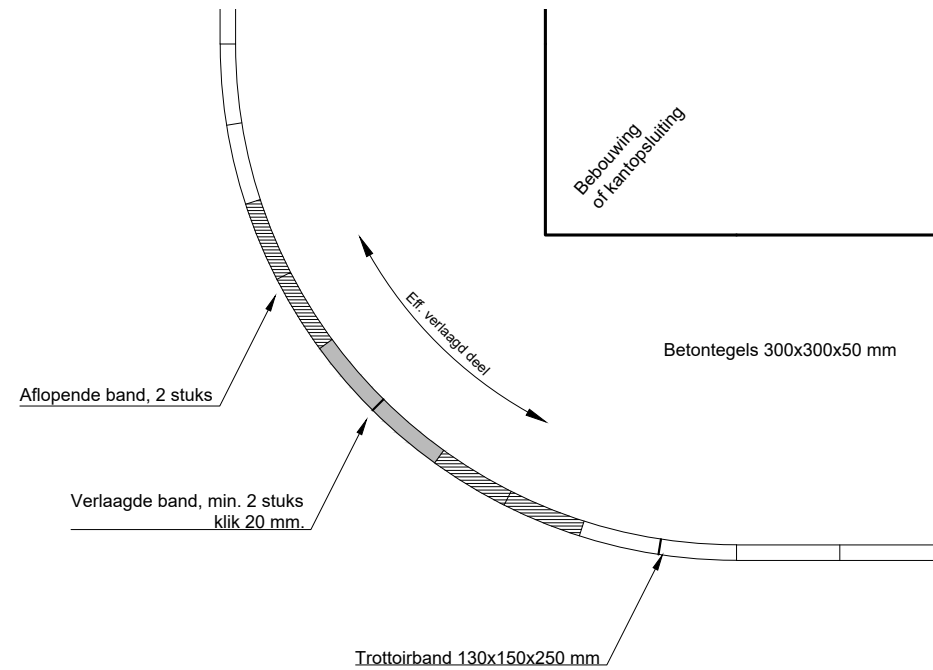
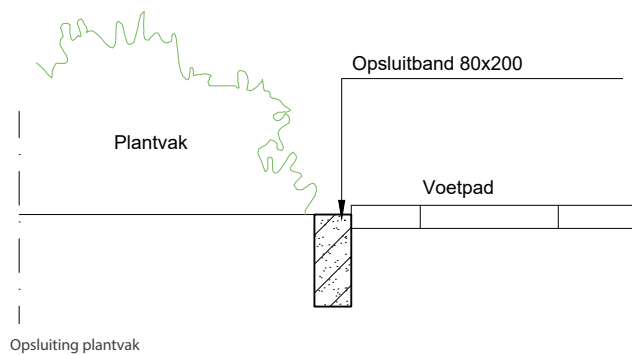
Opsluiting rijbaan straatbaksteen – trottoir mantel



Opsluiting rijbaan asfalt – trottoir mantel – afwateringskant



Afsluiting groenvakken



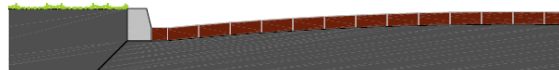
Bio Science Park:

Voor rijwegen: Grijsze trottoirband 13/15*20cm.

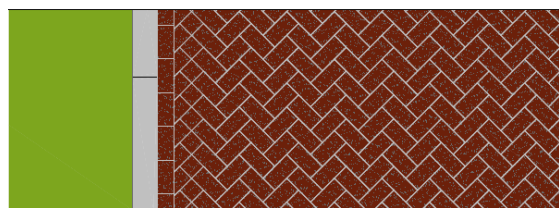
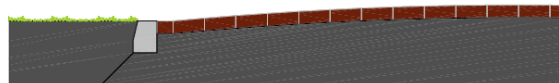
Voor voet- en parkpaden wordt als kantopsluiting een grijze gazonband toegepast, met aan de bestratingszijde een strook van grijze betontegels 15x30 cm.

Voor fietspaden: Grijsze trottoirband 13/15*20cm, met aan de asfaltzijde een strook van grijze betontegels 15x30 cm.

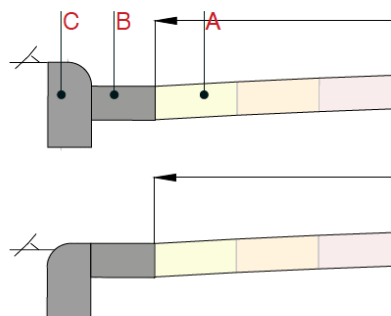
RIJWEG MET OPSTAANDE BAND



RIJWEG MET VERZONKEN BAND



Opsluiting rijbaan Bio Science Park

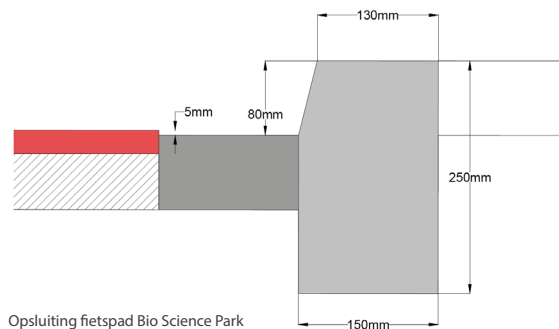


Opsluiting voet- en parkpaden Bio Science Park

A: Betontegel lavaro zwart 15*30cm (voetpaden) of klinkers BSP-mix (parkpaden)

B: Betontegel grijs 15x30x8cm

C: Gazonband beton grijs 100x10x20cm



Opsluiting fietspad Bio Science Park

Tips Ecologie Kantopsluitingen

Klimaatverandering leidt tot grillig weer, met meer perioden van droogte, afgewisseld met hevige buien.

Leiden is een waterrijke stad; veel infrastructuur ligt naast water. Vanuit klimaatadaptatie kunnen we hier van profiteren.

- **Daar waar mogelijk voeren we hemelwater 'bovenlangs' af**

Volgens dit principe kan het hemelwater ongehinderd van het wegdek in het naastgelegen groen en/of oppervlaktewater stromen. Daarom proberen we waar mogelijk verhoogde kantopsluitingen en trottoirbanden te vermijden. Volgens dit principe voeren we niet alleen hemelwater af, we maken ook optimaal gebruik van het hemelwater. We zetten in op waterretentie: het water infiltreert in de bodem. Daarvan profiteert het bodemleven en het groen naast de infrastructuur. Zo is beplanting (bomen, heesters) in tijden van droogte minder kwetsbaar. Bovendien maakt dit de waterkolken overbodig.

Amfibieën lopen niet het risico in kolken te belanden.

Circulaire tips Straatbakstenen

Waardebehoud

- Straatbakstenen hebben een lange technische levensduur (gemiddeld 125 jaar, maar soms wel 250 jaar). Hierdoor is dit product bij uitstek geschikt om secundair (tweedehands) in te kopen. Denk bijvoorbeeld aan lokale materiaalopslagplaatsen. Hier kun je ook je vrijkomende materialen kwijt.

Waardecreatie

- Kies op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).
 - o Straatbakstenen hebben een lagere MKI dan betonstraatstenen en zijn daarom een duurzamere keuze. De MKI van straatbakstenen kunnen verder worden verlaagd door bijvoorbeeld secundair toeslagmateriaal te gebruiken en/of de transportafstand (lokaal inkopen) en de transportbewegingen te minimaliseren.

Circulaire tips Beton

Waardebehoud*

- Betonstraatstenen lenen zich goed om secundair (tweedehands) in te kopen en hiermee het hele product te hergebruiken.
- Beton is volledig recyclebaar. Stuur daarom -als je niet direct kunt hergebruiken- op 100% recycling van beton. Voor vervanging of nieuwe objecten is het doel zoveel mogelijk secundair materiaal** te gebruiken.

Waardecreatie*

- Kies mengsels en producten op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).
 - o Meer dan 80% van de MKI van beton wordt bepaald door het cement. Cement kan worden vervangen met minder milieubelastende bindmiddelen zoals hoogovenslakken, lignine en geopolymeren. Geopolymeer leent zich bij uitstek voor betonproducten zonder bewapening, zoals bijvoorbeeld trottoirbanden, betonputten en rioolbuizen.
 - o De MKI van beton kan verder verlaagd worden door bijvoorbeeld het verhogen van het aandeel secundair toeslagmateriaal** en/of de transportafstand (lokaal inkopen) en de transportbewegingen te minimaliseren.
 - o Gebruik hernieuwbare producten als toeslagmateriaal voor beton. Ga samen met de markt op zoek naar de meest innovatieve oplossing.

* Let op: op alle gemeentelijke betonproducten is het Betonakkoord beleid leidend. Meer weten? www.betonakkoord.nl

** Kijk voor de minimale eisen op: <https://moederbestek.nl/klik-voor-de-bestekseisen-voor-beton/>

1.1.3 Asfalt

Asfaltconstructies

Voor asfaltconstructies wordt verwezen naar de actuele ‘tabel asfaltconstructies’ in deel IV van het Handboek. Hierin wordt voor elke weg in Leiden, die in het Handboek staat aangegeven als in te richten in asfalt, de asfaltopbouw opgenomen.

Geluidreducerend asfalt

Alleen bij asfaltwegen waar dit beleidsmatig voor vastgesteld is worden geluidreducerende deklagen toegepast. Met uitzondering van bochten, kruispunten, voorsorteervakken, rotondes in verband met wringend verkeer. De Nota Geluid van de Omgevingsdienst West-Holland geeft hiervoor richting.

Rood asfalt

Rood asfalt wordt alleen toegepast bij fietspaden, -stroken en -straten. In rood asfalt wordt rode steenslag en zwarte bitumen met 3 % rode pigment verwerkt.

Asfalt in parken

Asfalt in parken en langs groene recreatieve routes en in groene recreatieve routes is zijn in principe standaard zwart. (Zie deel II voor de kaart van de zwarte fietspaden).

Indien gewenst kunnen voetpaden worden voorzien van een afstrooilaag van schelpen of steenslag.

Circulaire tips Asfalt

Waardebehoud

- Kies bij voorkeur voor mengsels met een hoger percentage gerecycled asfalt en lage temperatuur asfalt. Er zijn mengsels die 60-70% gerecycled asfalt bevatten en bedrijven ontwikkelen technologieën om dit percentage verder op te voeren (sommige mengsels bevatten zelfs 100% gerecycled asfalt).
- Kies bij voorkeur voor asfaltmengsels met een langere levensduur of lage temperatuur asfalt.

Waardecreatie

- Kies op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).
- Via deze weg worden aannemers geprikkeld en beloond voor het aanbieden van duurzame producten en technieken.

1.1.4 Natuursteen

In de binnenstad zijn diverse accenten van natuurstenen materialen mogelijk. Alle elementen zijn massief, d.w.z. geen natuurstenen deklagen op beton. Bestaand natuurstenen materiaal zoals stoepranden worden in stand gehouden danwel hergebruikt.

Diverse toegepaste vormen van natuursteen:

1. Massief hardstenen band, de granieten kei en halfverharding
2. Oude natuurstenen stoeprand
3. Granietegels en -banden
4. Blauwe natuurstenen tegels

Coating

Op een aantal plaatsen in de stad wordt er een transparante coating toegepast op natuursteen. Met name op druk gebruikte plaatsen waar verontreiniging door afval, vuil en vetten groot is door bijvoorbeeld snackbars of andere afhaaltenten. Toegepaste locaties zijn de natuursteen pleinverharding Stationsplein Zeezijde en de hardsteenstoepen in de Breestraat en Haarlemmerstraat. De coating wordt gebruikt zodat vuil en vetten niet in de steen kunnen trekken. Vuil en vetten blijven op de steen liggen waardoor ze makkelijker te reinigen zijn.

Circulaire tips Natuursteen

Waardecreatie

- Kies op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).
 - o Natuursteen kan een duurzame keuze zijn.
- Om de MKI te verlagen, is het belangrijk om te kijken naar de herkomst van het materiaal en hoe dit gewonnen wordt. Denk hierbij ook aan het transportmiddel en de transportafstand.

Granieten keien

Granieten keien versterken het historische karakter van de binnenstad. Ze kunnen als accent in een lijn langs de trottoirband of als markering van parkeervakken worden toegepast.

Rondom de Pieterskerk en Hooglandsekerk liggen ze in een aantal grote vlakken op het plein. In een aantal aanliggende stegen en straten van de Pieterskerk en de Hooglandsekerk zijn de granieten keien in de hele rijbaanbreedte voortgezet. De uitstraling van deze plekken is goed maar comfortabel is het niet. Op locaties waar traditionele keien liggen worden deze indien

nodig alleen aangevuld of vervangen met soortgelijke traditionele keien. In nieuwe situaties kunnen nieuwe keien gekozen worden, een kei met de afmetingen van ca. 14 x 14 cm met verschillende lengte. Bij nieuwe aanleg van de keien als goot langs bijvoorbeeld de trottoirrand of als markering, worden de keien gemengd aangebracht, waarbij ook rekening gehouden wordt met afwatering. Onderstaande afbeelding geeft de afmeting en kleur van de keien aan en het principe dat de keien gemengd moeten worden.



- 1: 135x135x100mm (b x l x h) 60%
- 2: 135x170x100mm (b x l x h) 25%
- 3: 135x200x100mm (b x l x h) 15%

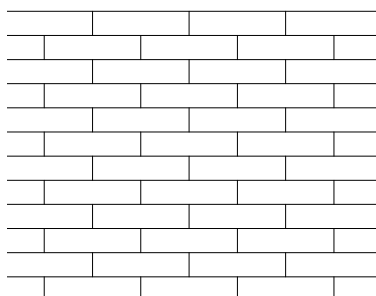
- 70% licht grijs (Montemuro)
- 30% donker grijs (Venato)

Bewerking:

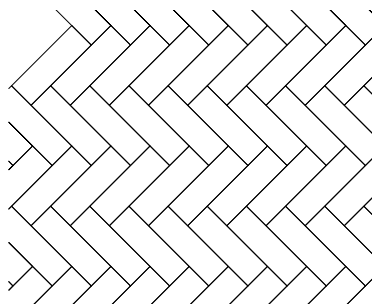
- alle 4 de zijden gekloofd;
- boven en onderzijde gezaagd;
- bovenzijde gevlamd.
- getrommeld

1.2 Bestratingsverbanden

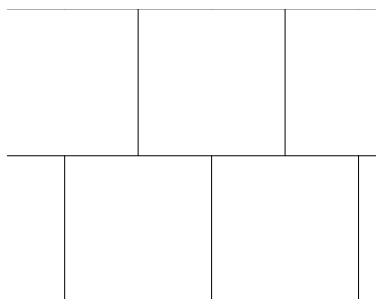
De standaard bestratingsverbanden zijn halfsteensverband, keperverband en elleboogverband.



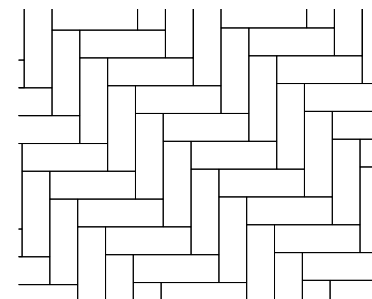
Halfsteensverband



Keververband



Halfsteensverband



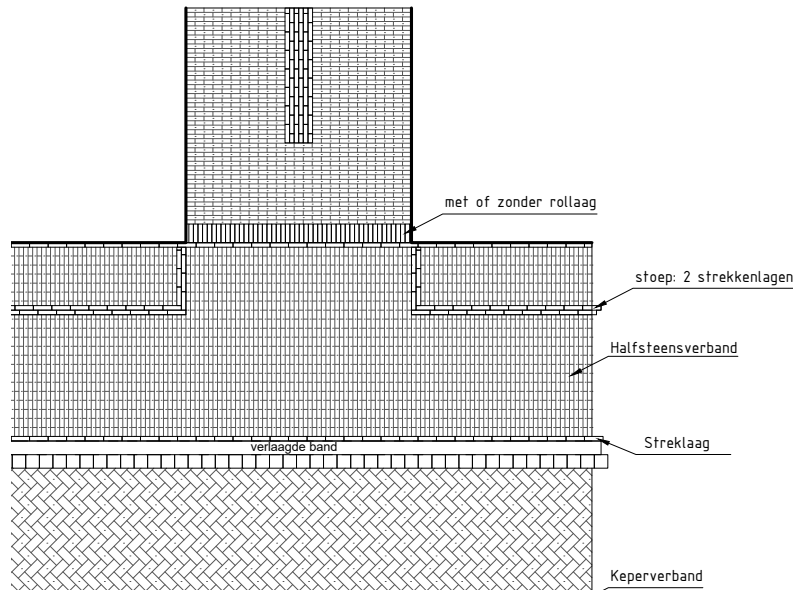
Elleboogverband

1.3 Aansluitingen en kapnaden

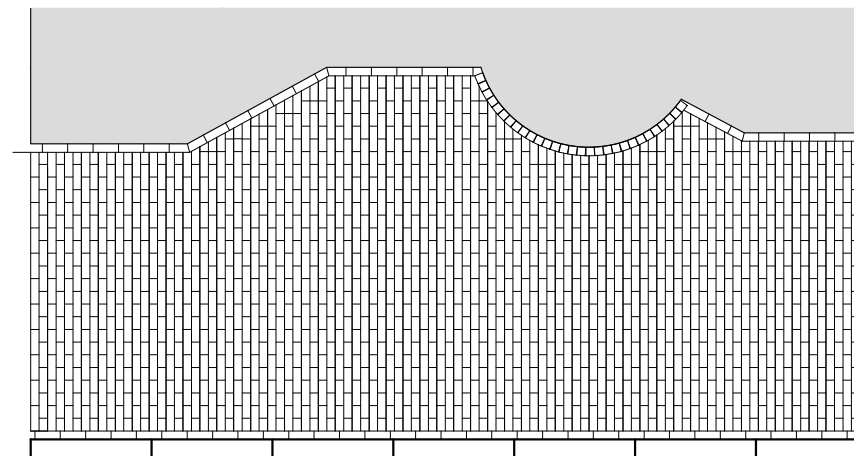
De breedte van het trottoir is altijd een veelvoud van de lengte of breedtemaat van het toe te passen materiaal. Zo is er zo min mogelijk knip- of zaagwerk nodig.

Bij een niet rechte gevellijn lopen de betontegels en straatbakstenen in halfsteensverband tot aan de gevel. Bij straatbakstenen bevindt zich altijd een strekkenlaag langs de opsluitband en langs de gevel. Bij een trottoir van betontegels worden geen strekkenlagen toegepast.

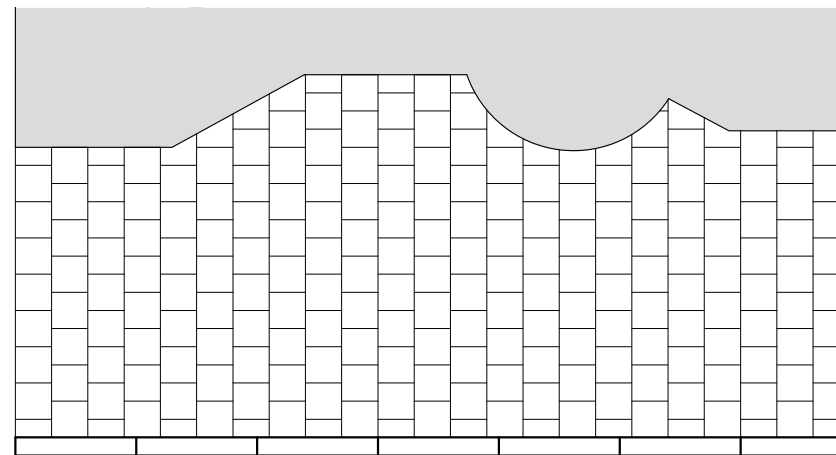
Let bij halfsteensverband op dat stootvoegen, in één wegvak, in één lijn liggen.



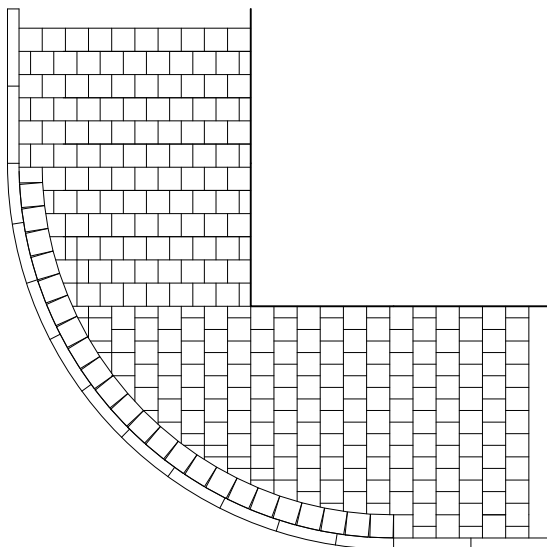
Binnenstad: aansluiting straat en steeg



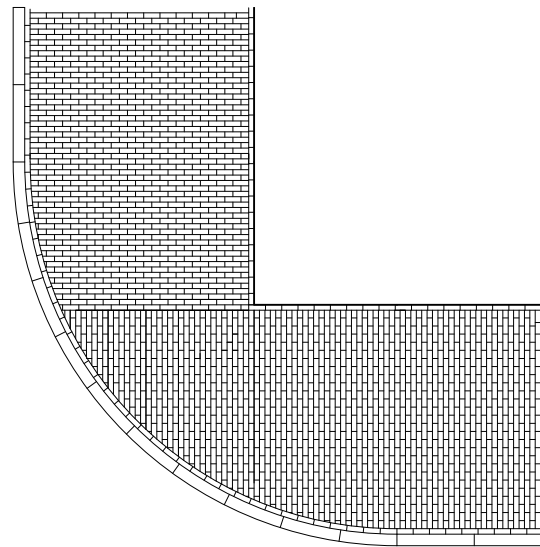
Aansluiting straatbakstenen op trottoirband en schuine gevel



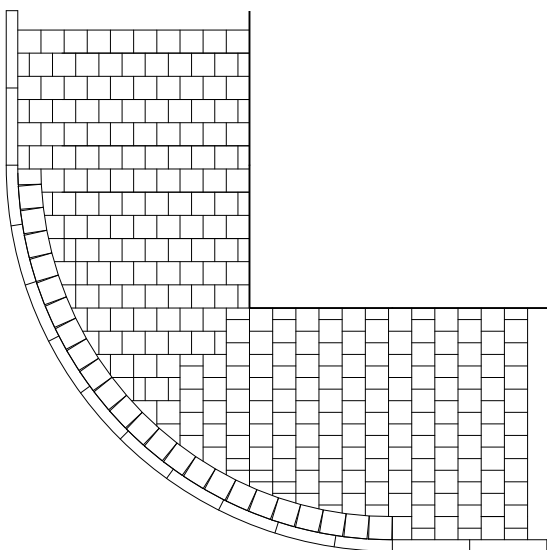
Aansluiting betontegels om trottoirband en schuine gevel



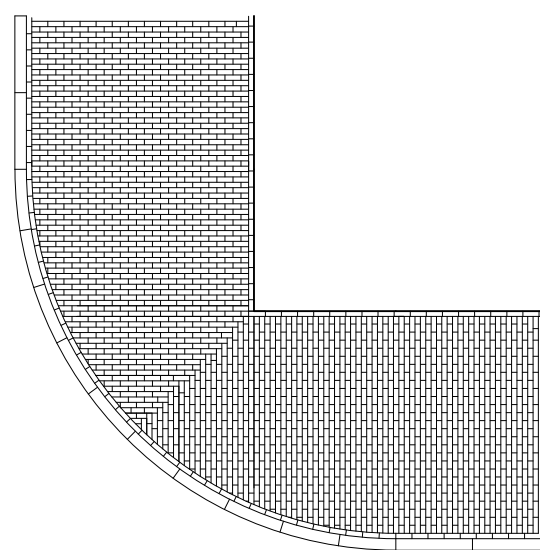
Hoofdweg/zijweg: hoekaansluiting betontegels in trottoir



Hoofdweg/zijweg: hoekaansluiting straatbakstenen in trottoir



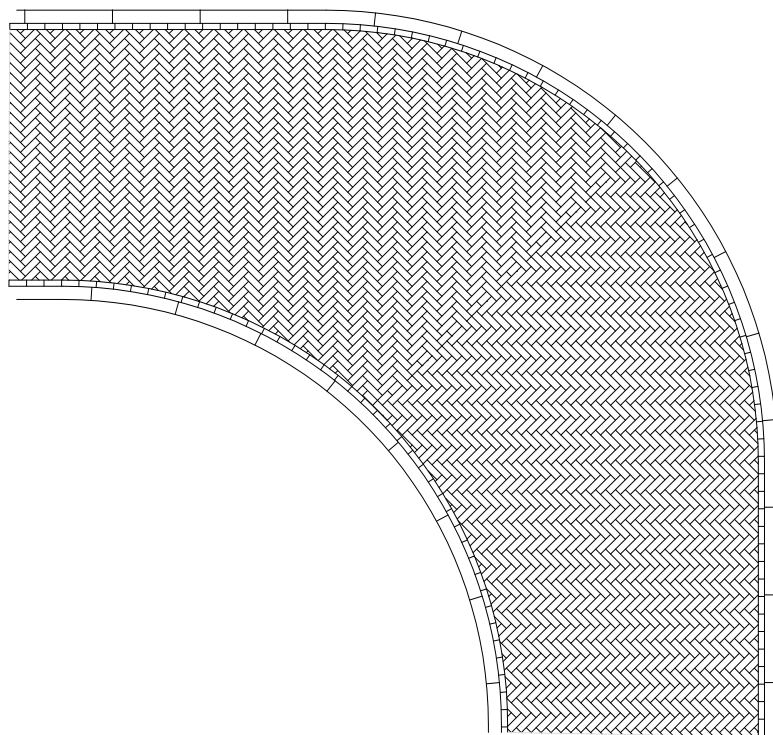
Gelijkwaardig kruispunt: invlechten betontegels in trottoir



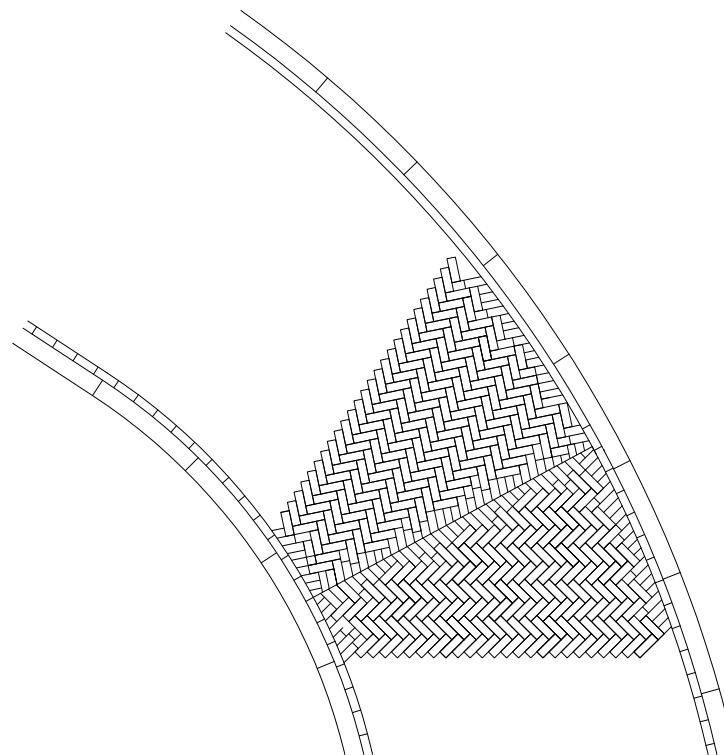
Gelijkwaardig kruispunt: invlechten straatbakstenen in trottoir

Kapnaden komen voor bij krommingen in het profiel.

Bij hoeken van 90° wordt er ingevlochten. Als de hoek niet gelijk is aan 90° een kapnaad toepassen.



Kapnaad in bocht van 90°



Kapnaad in bocht $> 90^\circ$

1.4 Markeringen

De wijze van markeren is afhankelijk van de bestratingsondergrond.

Markeringen op asfalt

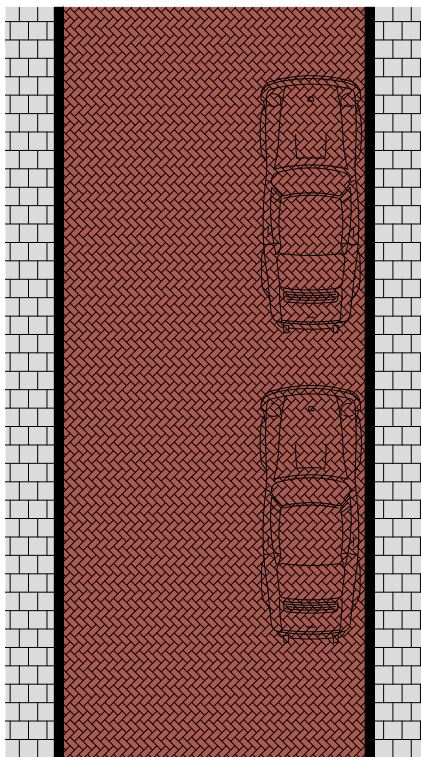
Op asfalt wordt markering bovenop het asfalt aangebracht middels wit thermoplast.

Markeringen in elementenverharding

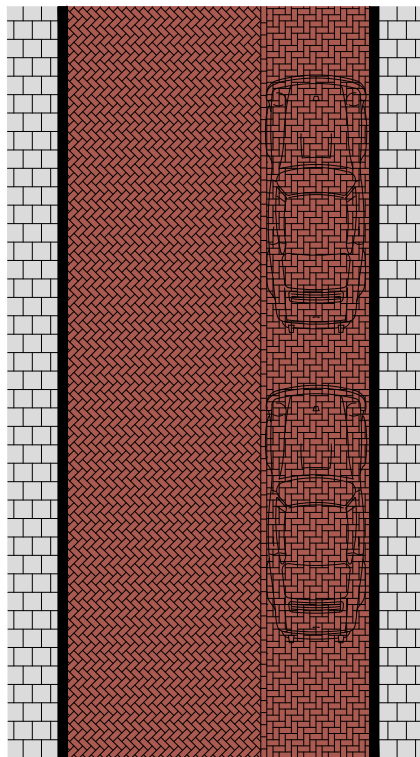
Bij elementenverharding worden markeringen veelal uitgevoerd in witte straatstenen met een goede stroefheid. In de binnenstad wordt ook met keien en symbooltegels gewerkt.

Het formaat van de straatsteen is gelijk als dat van de straatstenen in het vlak waar de markering in komt te liggen. Uitgangspunt is het meest straten in de aanwezige bestratingsrichting waardoor de bestrating zijn sterkte behoudt.

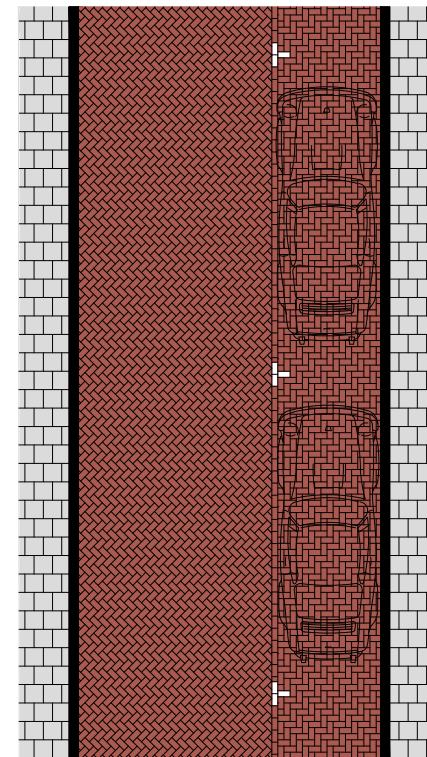
Lijnen worden als een strek ingestraat (en worden als uitzondering op de regel niet met het bestratingsverband mee gestraat) of meerdere strekken naast elkaar afhankelijk van de verkeerskundige functie.



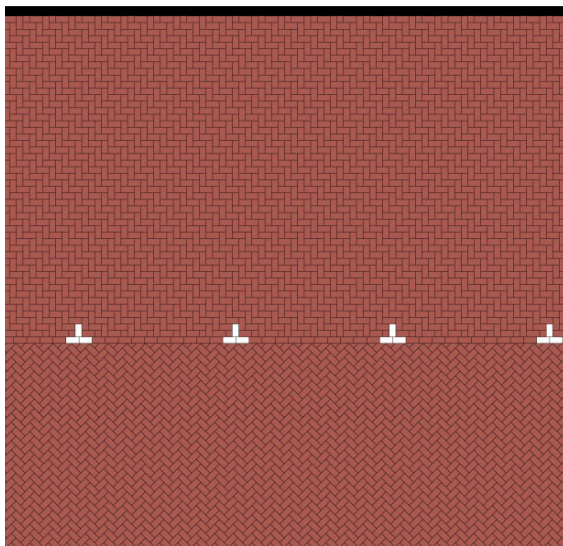
Hele breedte in keperverband



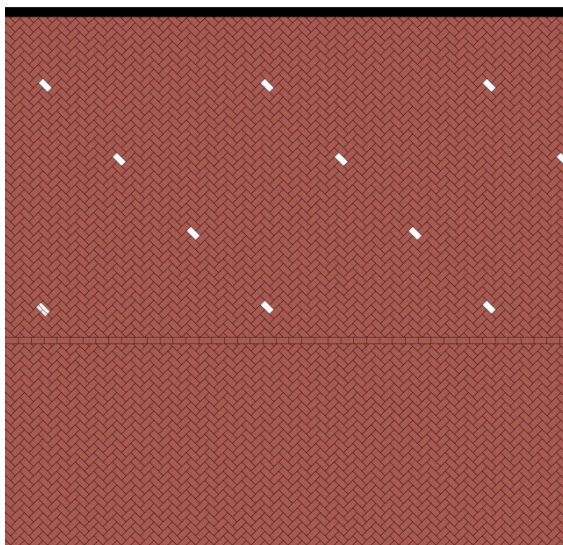
Parkeervakken in elleboogverband



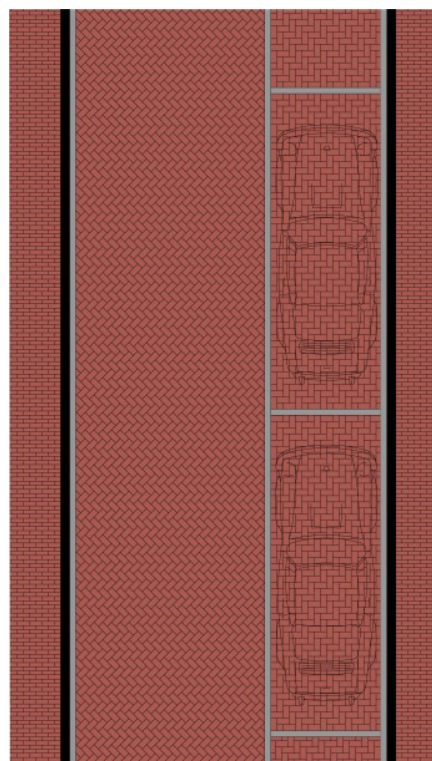
Vakindeling met T's



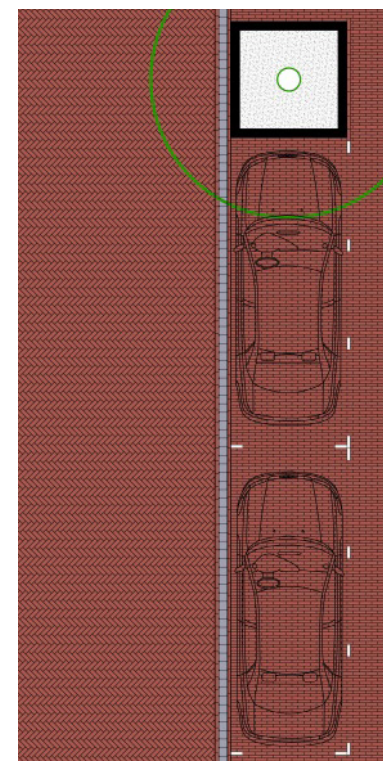
Haaksparkeren



Schuin parkeren



Alleen in de binnenstad met granieten kei



Alleen in de binnenstad op het trottoir

Parkeervakken

Alleen in parkeerrestrictiegebied is het aanduiden van de parkeervakken noodzakelijk, in de andere delen van de stad is het gewenst. Bij voorkeur wordt er dan bij langsparkeren vakindeling middels dwarsmarkering aangebracht i.v.m. efficiënter parkeren.

Dit gebeurt door middel van witte T's en hoekjes in te straten langs de rijbaan tussen de vakken. In de binnenstad kunnen parkeervakken ook met keien worden gemarkeerd.

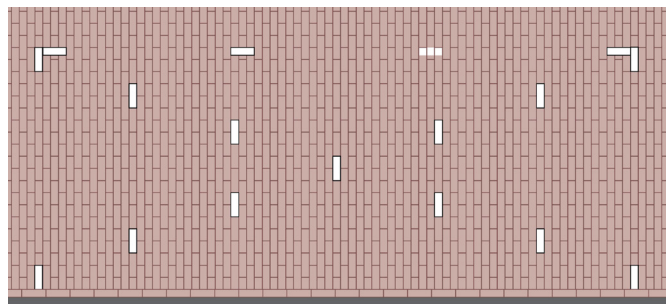
Voor de duidelijkheid wordt bij parkeervakken voor gehandicapten (zowel algemeen als op kenteken), deelauto's en voor laden- en lossen een kruismarkering aangebracht.

Voetgangersoversteekplaatsen

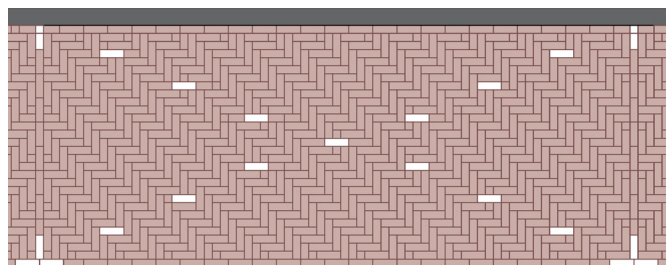
Markering voor zebrapaden uitgevoerd in witte straatstenen, in hetzelfde formaat en type, waarin de rest van het vlak ligt. De markering wordt in de aanwezige bestratingsrichting mee gestraat.

Drempels

De markering voor drempels wordt uitgevoerd in witte straatstenen, in hetzelfde formaat en type materiaal als het omliggende vlak. De markering wordt in de aanwezige bestratingsrichting meegestraat. Zie verder de paragraaf verkeersdrempels.



Principe kruismarkering parkeervakken (parkeren op trottoir, waalformaat)



Principe kruismarkering parkeervakken (parkeren in vak, dikformaat)

Haaientanden

Haaientanden worden zo goed mogelijk ingestraat (niet met het verband mee). Materiaal witte straatstenen (zelfde formaat en type als omliggende vlak).

Schoolzones

Schoolzones kennen een bijzondere wegdekmarkering, zie paragraaf Schoolzones.

Symbooltegels binnenstad

Symboolmarkeringen zoals fietssymbolen en pijlmarkeringen in fietsstroken in de binnenstad worden uitgevoerd in hardsteen tegels met een wit symbool (bestaande uit wit epoxy voorzien van glasparels). Deze tegels zijn gemaakt op basis van dikformaat klinkers en liggen in het bestratingsverband.



Symbooltegels fietspad

Overige (bijzondere) markeringen

Overige markeringen worden zeer beperkt toegepast en dienen altijd ter goedkeuring aan de TACOR worden aangeboden.

Gedenkstenen

Initiatieven om een bepaalde gebeurtenis of plek te markeren middels een speciale steen, tegel of bijzonder bestratingspatroon komen met enige regelmaat langs. Een initiatief wordt minimaal beoordeeld op maatschappelijke relevantie, esthetische kwaliteit en beheer en is in de regel maatwerk.

Terrasbegrenzing

De begrenzing van horecaterrassen wordt gemarkeerd met speciale punaises, zie ook paragraaf Terrassen.

Adoptiegroen ('Samen aan de slag')

Gemeentelijke groenvakken die zijn geadopteerd door bewoners (bijvoorbeeld boomspiegels) worden gemarkeerd door een rvs plaatje. Deze wordt op de aanwezige ondergrond (tegel of klinker) gelijmd.

Huisvuilaanbiedplek

Aanbiedplaatsen voor minicontainers worden aangeduid met een bord. Bij een nieuwe locatie wordt een streep van groene verf aangebracht om bekendheid te creëren. Dit gebeurt met waterverf op trottoir delen en met wegenvarf bij parkeervakken. Deze streep verdwijnt na verloop van tijd. Zie verder paragraaf 'Afvalvoorzieningen'.

1.5 Drenpels

CROW – publicatie 172: richtlijn verkeersdrenpels en CROW – publicatie 244: richtlijn verkeersplateaus, is uitgangspunt voor de binnenstad. De markering en vorm van de sinusdrenpel is daarin beschreven. De drenpels worden uitgevoerd in gebakken klinkers dikformaat. De drenpels en de markering worden in de aanwezige bestratingsrichting meegestraat.

De markering wordt uitgevoerd in witte gebakken klinkers. De drenpels worden uitgevoerd in rode straatbakstenen dikformaat met witte straatbakstenen als markering.

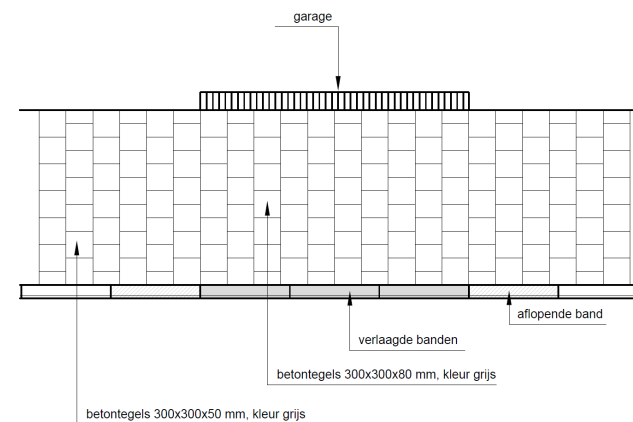


1.6 Inritten

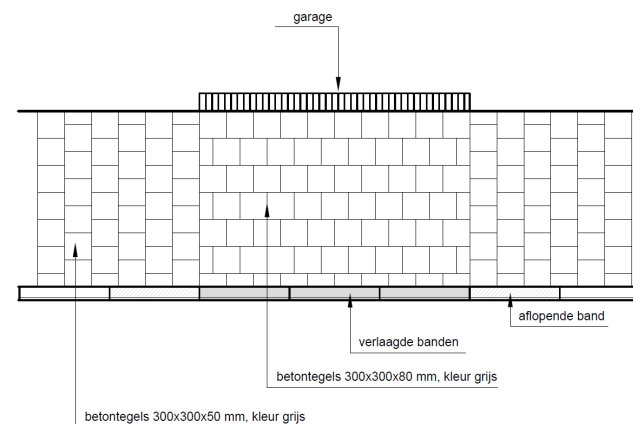
In voorschriften van de CROW is bepaald en voor het beeld is het wenselijk dat de trottoirverharding bij inritten doorloopt. Voor particuliere inritten in woonstraten worden op de locaties van de inritten tegels 300x300x80 mm toegepast. Ze worden in het zelfde verband aangelegd als de rest van het trottoir. Bij zwaarder belaste inritten wordt het straatverband gedraaid.

De inrit constructies bij zijstraten in de mantel worden uitgevoerd met 300x150x80 mm tegels, welke in elleboogverband worden aangelegd. Aandachtspunt voor deze locaties is dat de verdichting van de ondergrond juist en grondig zal plaatsvinden. Bij zeer zwaar belaste inritten op bedrijventerreinen kan een verlaagde band en betonstraatstenen worden toegepast. In de binnenstad worden er aan de kant van de zijstraat inritblokken toegepast en aan de kant van de weg een verlaagde band.

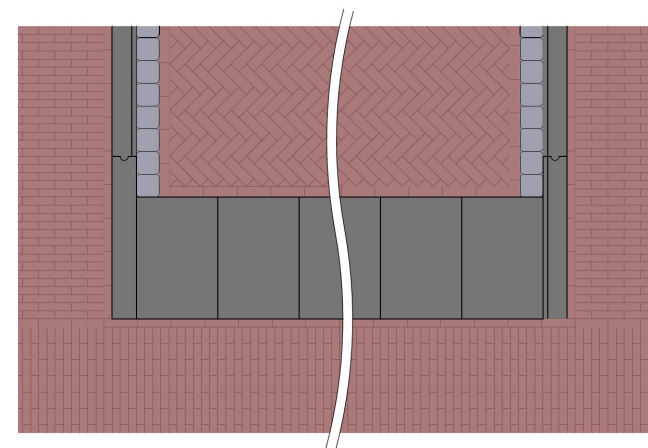
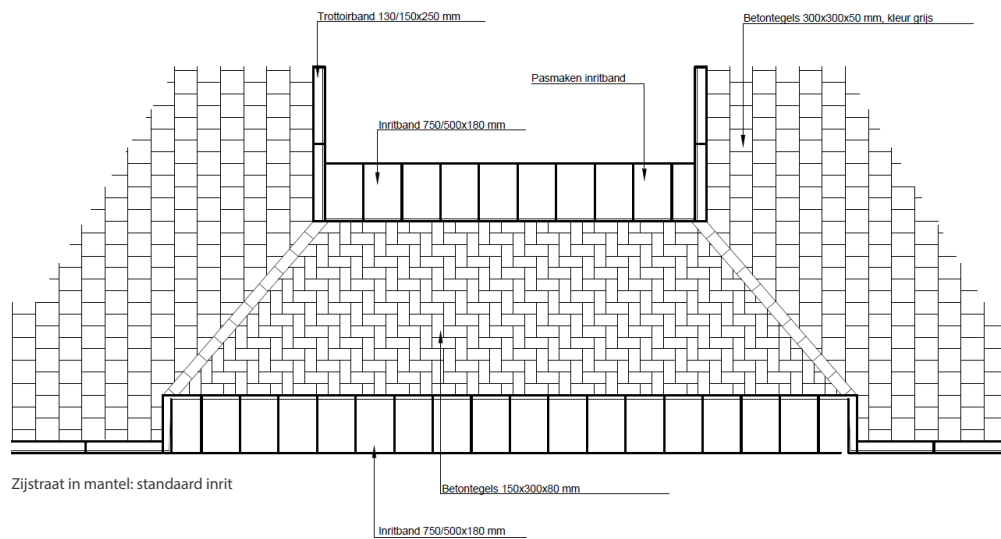
In het Bio Science Park worden inritten uitgevoerd met keijormaat betonklinkers, elleboogverband, in dezelfde kleur als de voetpaden (lavar zwart 15*30cm).



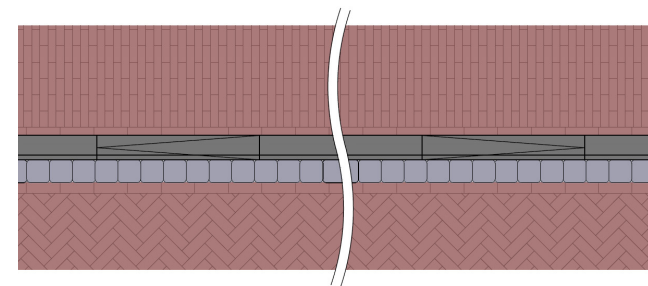
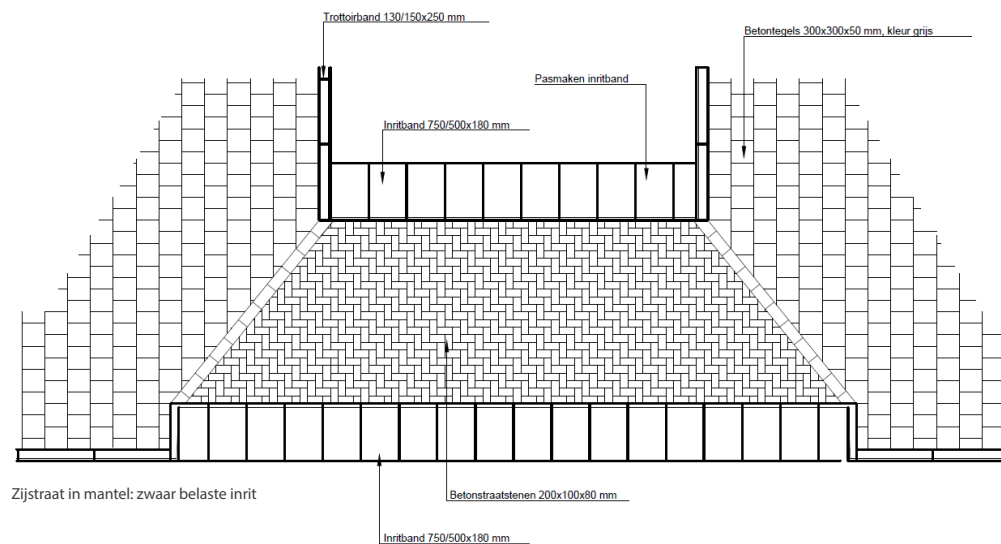
Particuliere inrit: normaal belast



Particuliere inrit: zwaar belast



Zijstraat binnenstad: aan kant zijstraat met inritblokken



Zijstraat binnenstad: aan kant aansluitende weg verlaagde band

1.7 Boomspiegels en –roosters

De boomspiegel is het stuk grond rondom de stam van de boom wat toegankelijk is voor lucht en water. Deze spiegels worden op diverse manieren opgesloten. De keuze van de opsluiting wordt bepaald door de locatie in de stad en het omliggende soort bestratingsmateriaal.

Opsluiting boomspiegels

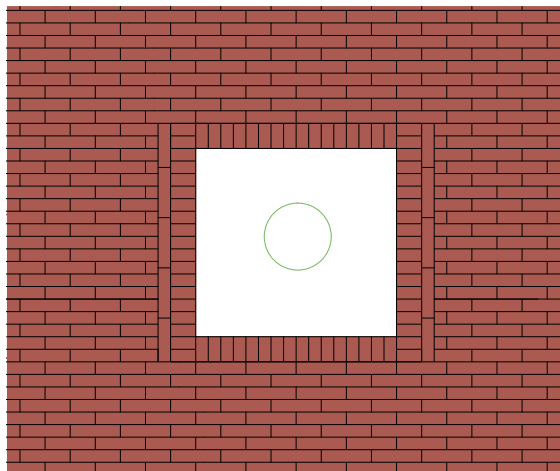
In de straten waar straatbakstenen rond de bomen liggen bestaat de opsluiting uit een kopse rollaag van dezelfde straatbakstenen. Heeft de boom extra bescherming nodig tussen parkeerplaatsen welke op hetzelfde straatpeil liggen dan wordt een opstaande boomrandband toegepast. Ook waar bomen beschermd moeten worden tegen strooizout wordt standaard een band toegepast.

Detail boomrandband: trottoirband 13/15x25 beton met een deklaag van uitgewassen basalt, gebruik makend van hoekstukken. Bandzicht: 10 cm.

In straten waar grijze betontegels rond de boom liggen bestaat de opsluiting uit een grijze rechte opsluitband.

De boomspiegel wordt afgewerkt met basaltsplit of waar mogelijk ingeplant met een onderbeplanting.

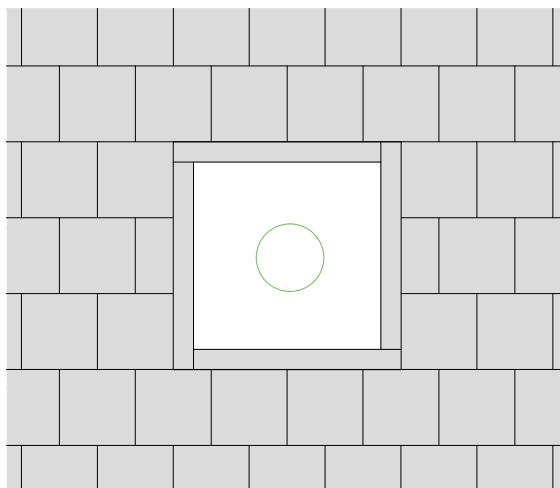
Als het i.v.m. met wortelopdruk of het bestaande wortelgestel is het mogelijk om in zowel klinkeromgevingen als betonnen omgevingen de boomspiegels op te sluiten d.m.v. een stalen strip (L-profiel). In de hoeken van de boomspiegels is de Leidse steutel geïntegreerd in het stalen frame. Het frame ligt op hetzelfde niveau als de omliggende bestrating. Er worden rondom geen noppentegels toegepast in combinatie met het stalen frame.



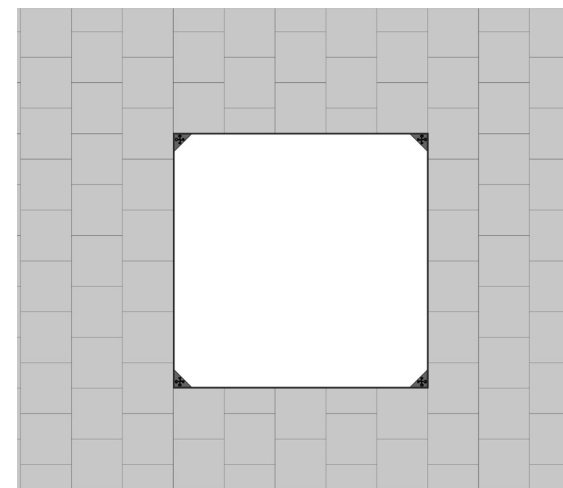
Opsluiting in straatbakstenen met kopse rollaag



Opsluiting trottoirband, spiegel, basaltsplit



Opsluiting in betontegels met opsluitband



Opsluiting in betontegels met een stalen strip. Ook toepasbaar in een klinkeromgeving.

Boomroosters

Boomroosters worden alleen toegepast op drukke pleinen en trottoirs als de situatie daar aanleiding toe geeft of als het vanuit functioneel en esthetisch oogpunt wenselijk is.

Model: Samson Classico I of gelijkwaardig zoals Grijsen Amsbeck Straaldesign, in ronde of vierkante uitvoering. Gietijzer, zwart afgelakt.



Vierkant boomrooster

Circulaire tips Boomroosters

Preventie

- Voorkom het gebruik van gietijzer. Gietijzer kent vergeleken met andere metaalsoorten over de gehele levenscyclus een erg hoge milieudruk.

Waardebehoud

- Kies voor gerecyclede of recyclebare materialen.

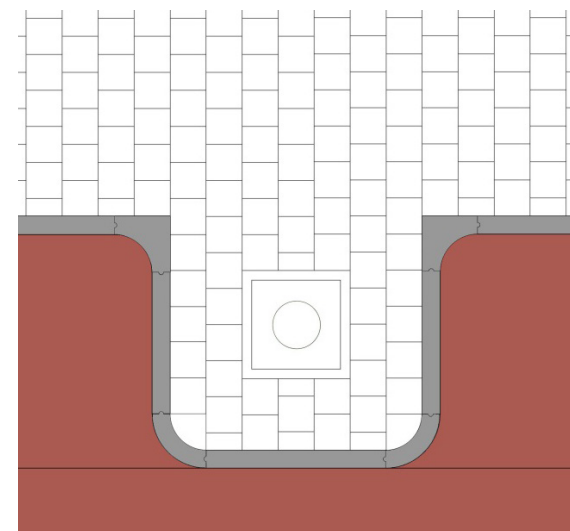
Afwerking boomroosters en open boomspiegels

In woongebieden gaat de voorkeur uit naar een groene boomspiegel die ingezaaid wordt of met vaste planten voorzien wordt, of ruimte biedt aan spontane vegetatie en/of die samen met de burger onderhouden wordt (er is een lijst van beplantingsrichtlijnen beschikbaar vanuit Project Samen aan de slag). Mocht een groene boomspiegel ongewenst zijn dan kunnen voor een nettere afwerking en om onkruidgroei te beperken boomspiegels met verhoogde kantopsluiting en/of boomroosters worden afgestrooid met basaltspit. Kleur: zwart, sortering: 16-25mm, laagdikte min. 50mm. Dit is met name van toepassing in gebieden met een intensief en gemengd stedelijk gebruik (bijvoorbeeld in winkelgebieden).

1.8 Bomen tussen parkeerplaatsen

Voor bomen in parkeerstroken (zowel dwars- als langsparkeren) worden zogenaamde "oren" gemaakt. De breedte van een oor is minimaal 1,80 m, gemeten tussen de trottoirbanden. In de binnenhoek komt een hoekblok van 45x45 cm met een straal van 30 cm. De buitenhoek heeft een kwartronde band met een straal van 45 cm. In het oor alleen hele tegels toepassen, op de twee hoekblokken na. Bij een niet aansluitend tegelverband moet de kniplijn verder op in het trottoir komen te liggen.

Opsluiting van de boomspiegel is op straatniveau met een rechte opsluitband in een trottoir van betontegels en een kopse rollaag in een trottoir van straatbakstenen. De voorkeur gaat uit naar een zo'n groot mogelijke en groene boomspiegel.



Oor tussen parkeervakken

1.9 Inpassen objecten en aanstratingen

Bij de inpassing van objecten in de bestrating moeten de bestratingselementen direct aangesloten worden op de objecten. Het ontstaan van eventuele restruimte moet worden voorkomen. Het gebruik van opvulmateriaal verstoort de eenheid van het straatbeeld en is lastiger te beheren.

De volgende uitgangspunten moeten worden gehanteerd:

- Probeer de voet van de objecten af te stemmen op de maat van de verharding. Tegelverharding hoeft hierdoor niet te worden bijgewerkt. Wanneer dit wel nodig is wordt dat gedaan door te zagen;
- Betontegels worden bij ronde objecten zo strak mogelijk gezaagd, er kan namelijk niet rond gezaagd worden;
- Straatbakstenen worden bij ronde objecten beëindigd met een kopse rollaag. (Er worden geen kopse rollagen toegepast als er dikformaat klinkers worden toegepast);
- Rondom reclame-vitrines en andere objecten die in het gazon staan wordt geen verharding aangebracht.



1.10 Bestratingsmateriaal op maat maken

Straatwerk zal in de praktijk met grote regelmaat op maat gemaakt dienen te worden. Er moet in het ontwerp rekening worden gehouden met de juiste maatvoering voor bepaalde bestratingsmaterialen om dit zo veel mogelijk te voorkomen. Snijden van materiaal heeft de voorkeur. Daarbij geldt dat zagen of hakken alleen is toegestaan als het resultaat (nauwkeurigheid, netheid rand) gelijkwaardig is aan de hiervoor geldende CROW norm. Het leggen van een element (straatsteen of tegel) die na zagen of hakken qua formaat kleiner dan een half element is geworden is niet toegestaan.

1.11 Blauwe stoepen en geveltuinen

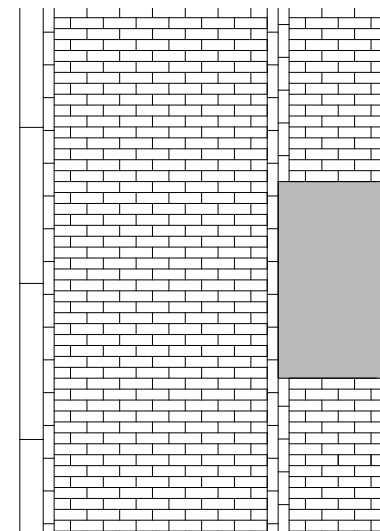
Blauwe stoep

Een typisch fenomeen in de binnenstad zijn de karakteristiek 'blauwe stoepen', privéstoepen bij historische, vaak monumentale, woonpanden.

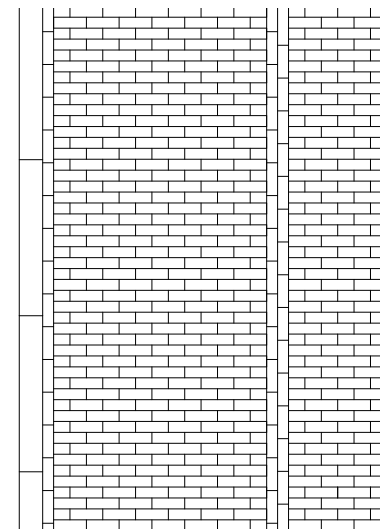
De privé stoep bestaat uit hardstenen elementen, veelal afgebakend door hardstenen palen met een ketting. De blauwe stoep vormt de overgang van de openbare ruimte naar de particuliere omgeving. De waardering voor de blauwe stoep als beeldbepalend element voor de openbare ruimte is groot. Het handhaven en herstellen van de beeldkwaliteit van deze privé stoepen en authentieke hekwerken dient te worden gestimuleerd.

Vanwege de monumentenstatus van de meeste betrokken panden en stoepen, en de impact op het beschermd stadsgezicht is de advisering van Erfgoed Leiden e.o. zwaarwegend. Het terugbrengen van verdwenen stoepen en/of het aanpassen van bestaande stoepen gaat desalniettemin in nauwe samenwerking met openbare ruimte ontwerpers. Bijvoorbeeld om te zorgen dat de toegankelijkheid van trottoirs en woning gewaarborgd blijft en waar mogelijk verbeterd. Zo dienen blauwe stoepen waar mogelijk á niveau aan te sluiten op de overige bestrating.

Blauwe stoepen worden op een specifieke wijze aangesloten op de klinkerbestrating, zie detail. Ook op plekken waar geen historische stoepen (meer) aanwezig zijn, en waar de resterende breedte van het trottoir het toelaat kan middels een dubbele strek van dezelfde klinkers (zie detail) de 'blauwe stoepenzone' subtiel worden gemarkeerd om privégebruik te stimuleren en tegelijkertijd te begrenzen. Deze zone blijft wel te allen tijde onderdeel van de openbare trottoirruimte. Geveltuinjes kunnen hierbinnen tot een bepaalde omvang wel een plek krijgen. Zie paragraaf hierna.



Blauwe stoep in stoep

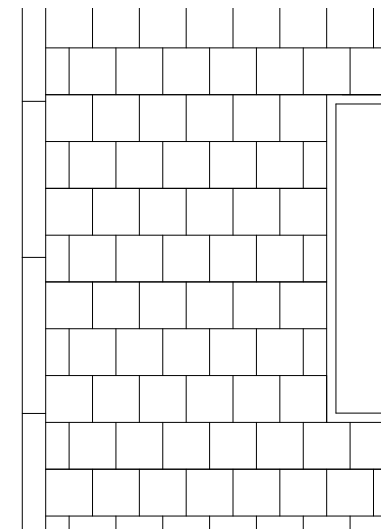


Stoep

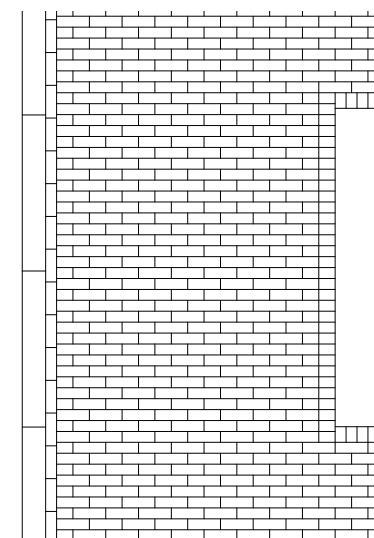
Geveltuinen

Uitgangspunt is dat het geveltuintje geen belemmering voor de vrije doorgangsruijnte mag vormen. Voor luwe woonstraten betekent dat er min. 1,50 meter doorgangsruijnte over moet blijven. Bij drukkere straten zijn geveltuinen minder gewenst en dient er ten minste 3 meter doorgangsruijnte over te blijven. De geveltuintjes mogen tot maximaal 0,45 meter (1,5 tegelbreedte) uit de gevel worden aangelegd. Het geveltuintje dient opgesloten te worden met een kopse rollaag van straatbaksteen of met een grijze betonnen opsluitband, afhankelijk van het materiaal op het aanliggende trottoir.

Zowel bij toepassing van een rollaag of een opsluitband dient er een klic (ca. 5cm) te zijn tussen de opsluiting het de omliggende verharding.



Geveltuin in betontegels



Geveltuin in straatbakstenen

1.12 Terrassen

Voor een horecaterras in de openbare ruimte is een APV vergunning noodzakelijk. Indien het terras niet passend is binnen het bestemmingsplan is ook een omgevingsvergunning vereist.

Toetsinstrument voor de vergunningverlening en handhaving is de actuele 'Verordening voor de fysieke leefomgeving Leiden'. Dit beleid bestaat uit algemene voorschriften, ruimtelijk-functionele voorschriften en voorschriften met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit. Om verdere kwaliteitsverbetering van terrassen te garanderen geldt voorts voor omgevingsvergunningplichtige objecten (zoals vaste schermen en parasols) dat de vergunningaanvraag (inclusief ontwerp/ inrichtingsplan) voortaan ook expliciet getoetst wordt op ruimtelijke kwaliteit door de Welstand- en Monumentencommissie.

Aanduiding begrenzing:

Terrasgrenzen worden waar nodig gemarkeerd met markeringspunaises waar de Leidse sleutels op staan (foto). Als er al een duidelijke natuurlijke begrenzing aanwezig is, bijvoorbeeld een overgang in bestratingsmateriaal of een kademuur dan kunnen deze achterwege gelaten worden. Een voorbeeld is een gevelterras op een natuurstenen stoep zoals in de Breestraat.



Markeringspunaises



1.13 Bushaltes

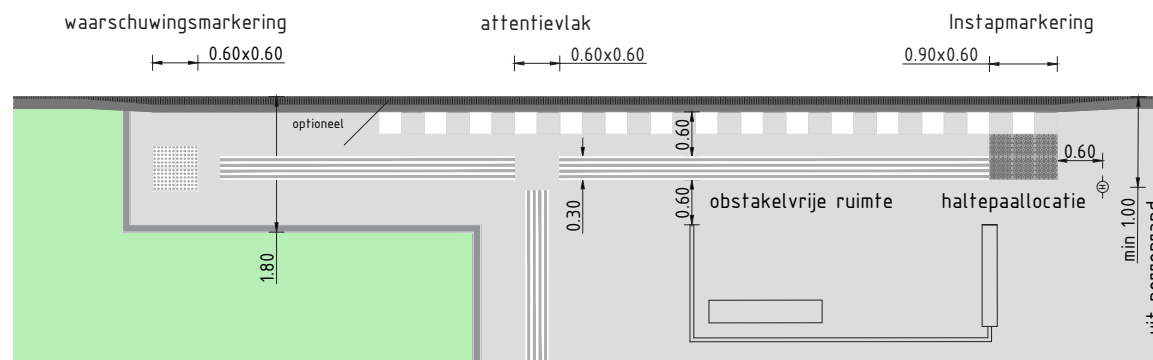
Bushaltes voldoen zoveel mogelijk aan de richtlijnen zoals vermeld in CROW publicatie 233 Handboek Halteplaatsen (inclusief addendum). Op locaties waar de ruimte beperkt is kan niet altijd aan alle eisen worden voldaan. Bushaltes dienen integraal in hun omgeving te passen, met name in de binnenstad gelden hiervoor specifieke omgevingsfactoren. Belangrijke randvoorwaarde is dat functionele zaken, zoals haltepalen,abri's en afvalbakken, geen obstakels vormen voor in- en uitstappende passagiers en passerende voetgangers.

Iedere halte is voorzien van een halteaanuiding, bijvoorbeeld een bord L3. De halteaanuiding wordt bij voorkeur op 0,60 meter na de instapmarkering geplaatst, om de instaplocatie aan te geven. Deze halteaanuiding wordt bij voorkeur aan een plaatselijk aanwezig element bevestigd, bijvoorbeeld een abri of een lantaarnpaal. Wanneer de halteaanuiding op een losse paal wordt geplaatst dient deze paal minimaal 1,00 meter van de perronrand te staan en niet de doorgang voor voetgangers te belemmeren.

Straatmeubilair gekoppeld aan de halte wordt zo veel mogelijk gecombineerd zodat de halteplaats uit zo min mogelijk losse elementen bestaat.

Toegankelijke haltes zijn voorzien van een verhoogde bushalteband 10/20 x 40 x 100 cm (hxxhxxl) (Struyk Verwo). Deze band is van beton met deklaag van uitgewassen basalt, met op de schuine voorzijde geen toeslag. Gebruik maken van verloopstukken, met deklaag van uitgewassen basalt, naar trottoirband. Ook op de verloopstukken geen toeslag op schuine zijde. Bij de perronband moet bijzondere aandacht worden besteed aan mogelijke zettingen en afwatering. Kolken in de perronband moeten zo veel mogelijk worden voorkomen.

Toegankelijke bushaltes zijn ook voorzien van een geleidelijn. Deze geleidelijn ligt op 0,60 m van de perronband en biedt aan weerszijden een obstakelvrije ruimte van 0,60 m. De geleidelijn is voorzien van een instapmarkering, die aangeeft waar de bus zal stoppen, en biedt aansluiting op een geleidelijn of natuurlijke gidslijn in de omgeving. Het eventuele einde van een geleidelijn wordt voorzien van waarschuwingsmarkering. Zwart-witte blokmarkering is wenselijk voor toegankelijke haltes, omdat dit attentieverhogend werkt en mensen met een visuele beperking een goede aanduiding geeft waar de bus zal komen. Standaard is er ter hoogte van de halte een parkeerverbod voor 12 meter vanaf de halteaanuiding, wanneer het juridisch noodzakelijk is om deze afstand te verlengen kan blokmarkering worden toegepast. Op plaatsen waar al niet geparkeerd mag worden, bijvoorbeeld langs busbanen en in parkeerrestrictiegebieden, kan de zwart-witte markering achterwege worden gelaten.



Voorbeeld principe halteplaatsinrichting

1.14 Routegeleiding voor blinden en slechtzienden

Geleidesystemen voor blinden en slechtzienden worden alleen toegepast wanneer er geen natuurlijke gidslijn aanwezig is of kan worden aangelegd. Elementen die als natuurlijke gidslijn gebruikt kunnen worden zijn bijvoorbeeld: een (regelmatige) gevel, een grasrand, een stoeprand, een lijnafwatering of een balustrade. Het totaal aan geleidesystemen en natuurlijke gidslijnen wordt routegeleiding genoemd. Voor het ontwerp wordt gebruikt gemaakt van de 'Richtlijnen Routegeleiding' van PBT Consult. Deze richtlijnen worden landelijk geaccepteerd als standaard.

Specifieke aandacht is hiervoor in de woonservicezones, belangrijke openbaarvervoersknooppunten en bij de haltes die toegang geven tot het kernwinkelgebied en belangrijke openbare gebouwen zoals ziekenhuizen.

Geleidesystemen dienen altijd te worden aangepast aan de omgeving, zowel esthetisch als om voldoende contrast te bieden. Echter, gewenste aanpassingen om esthetische redenen mogen nimmer resulteren in niet-effectieve geleidesystemen. De drie hoofduitgangspunten waaraan een geleidesysteem moet voldoen zijn: tactiel (voelbaar) contrast, visueel (zichtbaar, licht-donker) contrast en continuïteit. Voor de zichtbaarheid geldt een minimale contrastwaarde van 30% in alle (weers-) omstandigheden.

Geleidesystemen bestaan uit geleidelijnen, attentievlakken, waarschuwings-, instap- en objectmarkeringen.

Geleidelijnen

Geleidelijnen hebben vier doorlopende ribbels in de looprichting en hebben naast een voelbaar, ook een zichtbaar contrast met de omliggende bestrating. Geleidelijnen hebben een breedte van 0,30 m en aan weerszijde een obstakelvrije ruimte van 0,60 m.

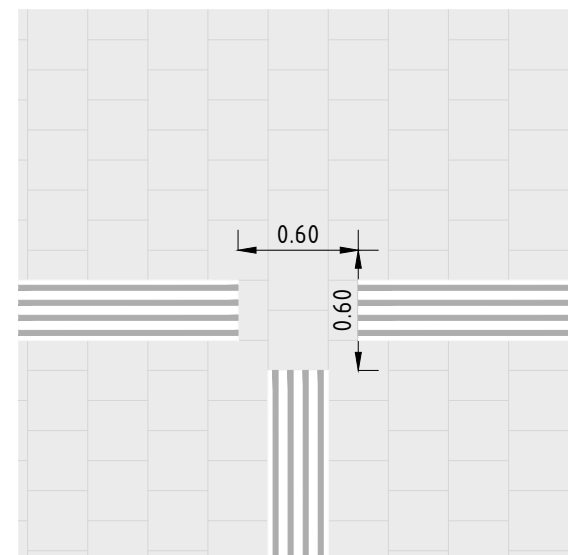
Toepassing in combinatie met grijze betontegels:

Witte betontegel (0.30x0.30 m) voorzien van vier ribbels.

Daarnaast is een toepassing in combinatie met klinkerbestrating in de binnenstad: tegel van blauw hardsteen (0.30x0.30m) voorzien van ribbels. De geleidelijn wordt omkaderd met een strekkenlaag van waalformaat klinkers, kleur "Latina", ten behoeve van extra visueel contrast.

Attentievlakken

Keuzemomenten en hoeken ($>15^\circ$) worden voorzien van attentievlakken. Een attentievlak is een onderbreking van de geleidelijn van 0,60 m bij 0,60 m, vlak bestraat met het rondom de geleidelijn aanwezige bestratingsmateriaal. Flauwere hoeken mogen geknikt of gebogen worden aangebracht.



Attentievlak 0,60 x 0,60 m in betontegels

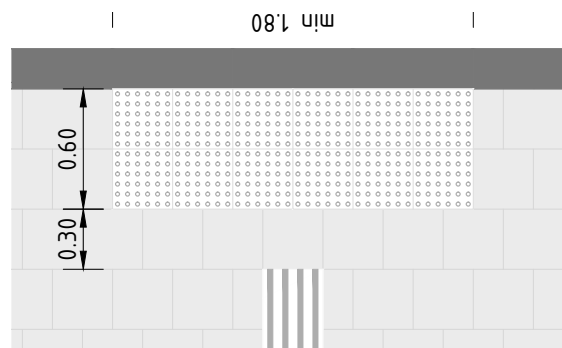
Waarschuwingsmarkering

Bij oversteekplaatsen, bovenaan trappen en op plaatsen waar de geleidelijn abrupt eindigt (bijvoorbeeld aan het einde van een bushalteperron) wordt een waarschuwingsmarkering aangebracht. Een waarschuwingsmarkering bestaat uit een vlak voorzien van noppen dat zichtbaar, voelbaar en eventueel hoorbaar afwijkt van de omliggende bestrating en bij voorkeur ook van de geleidelijn. Daar waar de lengte van de geleidelijn voor de waarschuwingsmarkering meer is dan 1.20m moeten attentievlakken van 0.30m worden aangebracht.

- Bij oversteekplaatsen wordt de waarschuwingsmarkering dwars op de looprichting en bij voorkeur evenwijdig aan de rijbaan aangebracht. De richting van de geleidelijn geeft de oversteekrichting aan. De breedte van de waarschuwingsmarkering is afhankelijk van de oversteeklengte maar minimaal 1,80 m breed.
- Bovenaan trappen wordt de waarschuwingsmarkering dwars op de looprichting aangebracht over een breedte van minimaal 1,80 m.
- Aan het einde van een geleidelijn heeft de waarschuwingsmarkering een afmeting van 0,60 m bij 0,60 m, en wordt deze voorafgegaan door een onderbreking van de geleidelijn van 0,30 m.

Toepassing in combinatie met grijze betontegels: witte betonnen noppentegel (0.30x0.30 m).

Toepassing in combinatie met klinkerbestrating in de binnenstad: tegel van blauw hardsteen (0.60x0.60x0.12m) voorzien van noppen. De onderbreking voorafgaand aan de waarschuwingsmarkering wordt uitgevoerd in een vlakke tegel van blauw hardsteen (0.30x0.30x0.10m) als de geleidelijn langer is dan 1.20m.



Waarschuwingsmarkering in betontegels

Instap- en objectmarkering

Instapmarkering wordt aangebracht bij gefixeerde instapplaatsen, bijvoorbeeld op een bushalte of bij een taxistandplaats. In dat geval bestaat een instapmarkering uit een vlak van 0,60x0,90 m in de lengterichting van het perron. Objecten die voor de volger van de geleidelijn relevant kunnen zijn (bijvoorbeeld een informatiezuil of OV-chipkaartlezer) worden aangegeven met objectmarkering. De afmeting van het vlak is in dat geval 0,60x0,60 m. Informatiemarkering dient zichtbaar, voelbaar en hoorbaar af te wijken van de omliggende bestrating en van de geleidelijn.

Toepassing in combinatie met grijze betontegels: RVS klanktegels (0.30x0.30m) voorzien van antislip.

Toepassing in combinatie met klinkerbestrating in de binnenstad: instapmarkering is een vlakke tegel van blauw hardsteen (0.60x0.90x0.10m) en informatiemarkering een vlakke tegel van blauw hardsteen (0.60x0.60x0.10m)

Looproutes in de binnenstad

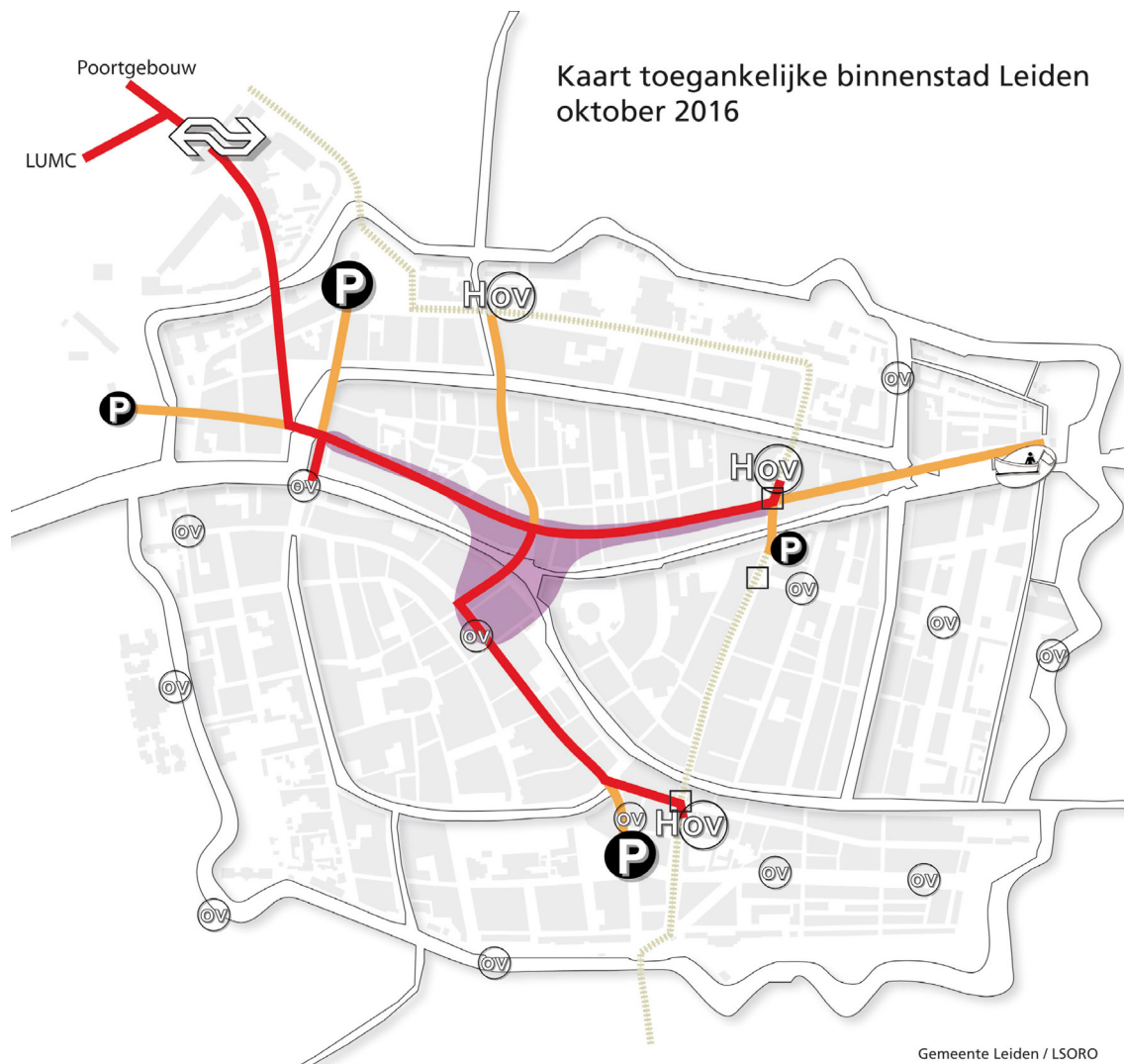
In de binnenstad wordt extra aandacht geschonken aan de specifieke doelgroep van blinden en slechtzienden. De belangrijkste en drukst belopen routes tussen de belangrijkste openbaar vervoerlocaties en het kernwinkelgebied zijn aangeduid als geleidingsroute. Wat betreft de ov-locaties gaat dit concreet over het trein- en busstation Leiden Centraal, en de belangrijkste bushaltes die het kernwinkelgebied bedienen.

Bovenstaande is opgenomen in de kaart 'Toegankelijke binnenstad Leiden', welke is afgestemd met het Platform Gehandicapten Leiden en Koninklijke Visio.

In het Beleidsprogramma Voetganger 2020-2030 is de wens geuit het aantal geleidingsroutes in de binnenstad uit te breiden, ook in het Bio Science Park.

LEGENDA

- Toegankelijke looproute +
Routegeleiding voor blinden en slechtzienden
- Toegankelijke looproute algemeen
(comfortabele obstakelvrije route)
- - - - - Centrumroute (H)OV
- HOV Bushalte hoogwaardig openbaar vervoer
verhoogd perron v.v. geleidelijnen van/naar dichtsbijzijnde
natuurlijke gidslijn inclusief oversteek
- OV Bushalte overig (indicatieve locatie)
verhoogd perron v.v. geleidelijnen van/naar dichtsbijzijnde
natuurlijke gidslijn
- Kruispunt met verkeerslichten (VRI) v.v. geleidelijnen en
rateltickers
- Kernwinkelgebied



Gemeente Leiden / LSORO

DEEL I
UITGANGSPUNTEN

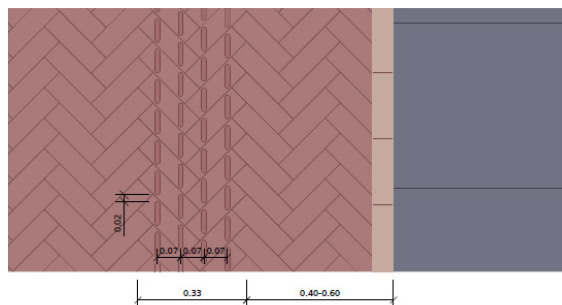
DEEL II
INRICHTINGSPRINCIPES

DEEL III
DETAILS

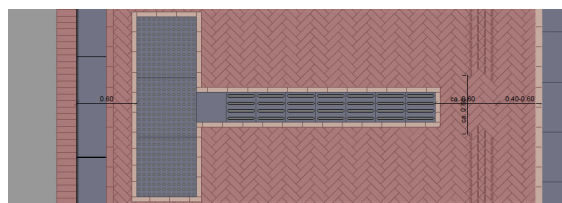
Maatwerkvoorbeelden

In de binnenstad zijn samen met het Platform Gehandicapten Leiden en Koninklijke Visio maatwerkoplossingen bedacht om binnen het historische stadsbeeld toch adequate routegeleiding te kunnen bieden. Het vastgestelde materialenpalet is hier leidend voor de vormgeving van de geleidelijn of gidslijn, evenals de drie hoofduitgangspunten van een routegeleiding. Voorbeelden zijn de geleidelijn in de Breestraat en de gidslijn in de Haarlemmerstraat, zie voorbeelddetails.

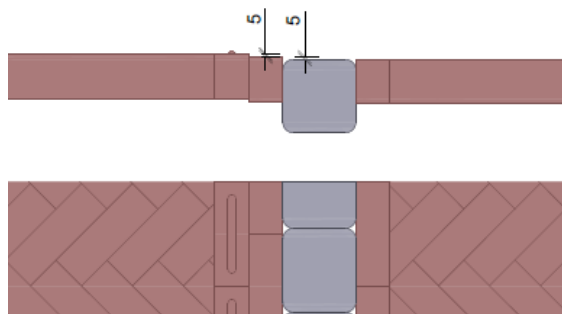
In een klinkerbestrating is dus ook de mogelijkheid om gebruik te maken van tactielklinkers waardoor de geleidelijn beter ingepast wordt in het straatbeeld. Het licht-donker contrast kan op verschillende manieren worden bereikt, in de Breestraat is dit de blauwe stoep met ondersteunende okergele klinkers ten opzichte van de rode klinkers, in de Haarlemmerstraat is dit de keienstrook ten opzichte van de rode klinkers.



Voorbeeldtoepassing geleidelijn Breestraat



Voorbeelddetail geleidesysteem Breestraat met standaard detail oversteek, bij de overgang tussen de twee lijnen is een attentievak vrijgehouden. De noppentegels vormen de waarschuwingsmarkering. Voor de verplichte onderbreking tussen ribbels en noppentegels is gekozen voor een vlakke natuursteen tegel.



Voorbeeld detail gidslijn Haarlemmerstraat: tactiel contrast door tactielklinker en dubbele klik, visueel contrast door de keienstrook ten opzichte van de rode klinkers.

1.15 Afwatering en kolken

De bestaande diversiteit in afwateringsprincipes in Leiden is groot. Dit handboek schrijft als standaard trottoirkolken en straatkolken voor met gietijzeren roosters. De afwatering in de Binnenstad vindt tevens plaats via lijnkolkelementen in een laag van granieten keien. Smalle doorlopende lijngoten worden niet standaard toegepast, deze zijn alleen toepasbaar op de speciale plekken (zie deel 1 par. 5.1). De toepassing van deze elementen wordt gegarandeerd met het extra beheerbudget dat er is voor de binnenstad (vastgelegd in Binnenste Beter).

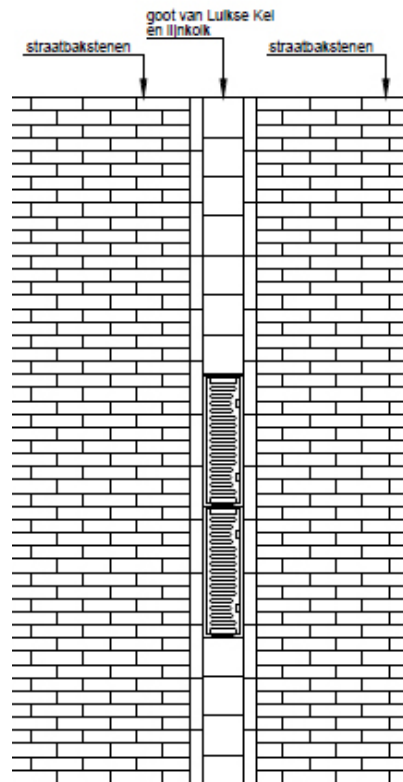
De toepassing van een lijngoot op een speciale plek leidt daarmee niet tot extra beheerkosten.

In Leiden worden drie soorten kolken toegepast als afwatering:

- lijnkolken in een goot van granieten kei; standaard en alleen toepasbaar in de binnenstad; en goot van lijnkolken zonder granieten kei; toepasbaar in de binnenstad en op plekken buiten de binnenstad;
- trottoir- en straatkolken; in gehele stad toepasbaar;
- lijngoten doorlopend (roostergoten of sleufgoten); alleen toepasbaar op de speciale plekken.

Molgoten worden alleen toegepast wanneer hier afwaterings technisch een noodzaak toe is. Wegen langs de grachten wateren zo veel mogelijk direct af op het oppervlaktewater; hier komen dus slechts in uitzonderingsgevallen goten voor. Bijvoorbeeld wel wanneer het vloerpeil te laag ligt ten opzichte van het waterpeil in de gracht.

Kolken worden zoveel mogelijk op goed bereikbare plekken gesitueerd ten behoeve van het onderhoud.



Goot van granieten kei met lijnkolkelement

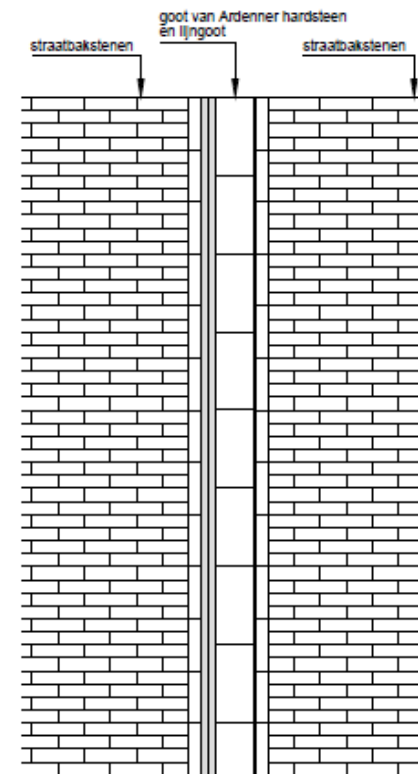
Model lijnkolkelementen (roostergoot):

Powerdrain V75P (ACO) of Filcoten Pro G100 (DDC_)

met toepassing van bezinkput bij doorspuitpunt/ afvoerpunt (toepassing zandvang niet toegestaan),

met gietijzeren sleufrooster: Powerdrain Powerlock of Filcoten SW 14/100, KI, E toepassing is altijd een combinatie van

1 lijnelement (500mm lang) en 1 bezinkput (500mm lang)

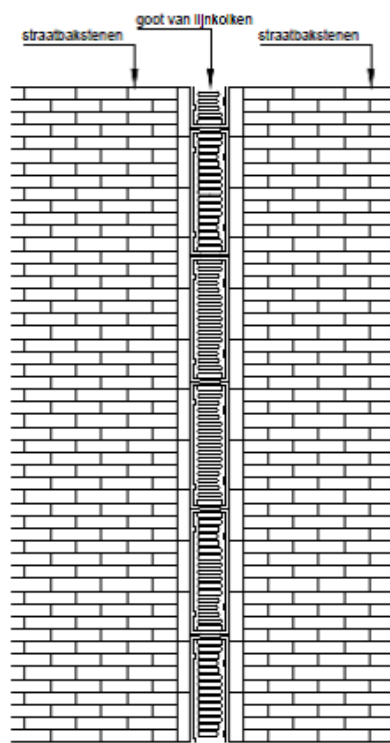


Goot van hardsteen met lijngoot elementen (sleufgoot asymmetrisch) (Winkelsteegdetail (zoals toegepast in de Donkersteeg) goot bestaande uit sleufgoot Squareline RVS asymmetrisch (Aco) in combinatie met hardsteen).

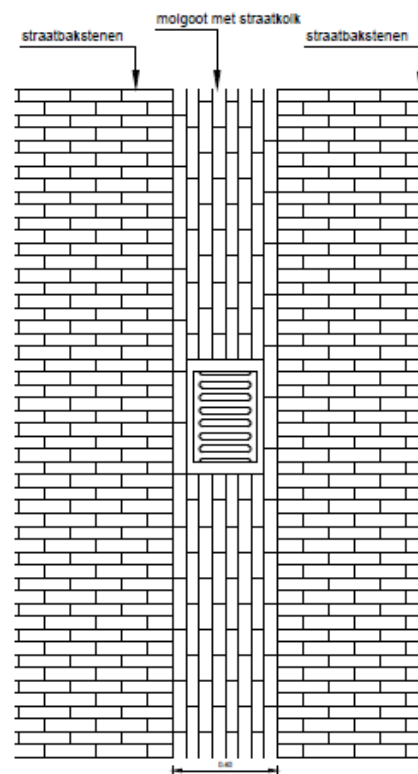
Model lijngoot elementen doorlopend (roostergoot of sleufgoot): n.t.b. (ACO of DDC)

model straatkolk: STR-9736/9737 (TBS Soest) of Aquaway S 1250 GB1 (Struyck Verwo)

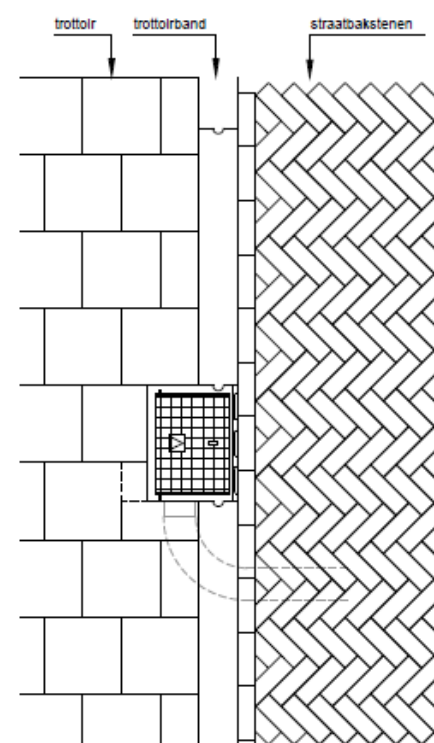
model trottoirkolk: TM128A (TBS Soest) of Aquaway T 1281 GB1 (Struyck Verwo)



Goot van lijngootelementen (roostergoot)



Molgoot met straatkolk



Trottoir met trottoirkolk

Circulaire tips kolken

Preventie

- Voorkom het gebruik van gietijzer. Gietijzer kent vergeleken met andere metaalsoorten over de gehele levenscyclus een erg hoge milieudruk.

Waardebehoud

- Kies wanneer mogelijk voor direct hergebruik. Bijvoorbeeld door toe te passen wat er via een ander gemeentelijk project vrijkomt of vrij kan komen, of via www.gemeentewerf.nl.
- Kies voor gerecyclede of recyclebare materialen.

Waardecreatie

- Kies op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).
 - Primair staal heeft een hoge MKI waarde. Staal kan 100% worden gerecycled. Richt op 100% secundair staal waar dit mogelijk is.

* Let op: Voor alle gemeentelijke betonproducten geldt het Nationaal Betonakkoord beleid. Meer weten? www.betonakkoord.nl

Tips Ecologie kolken

Klimaatverandering leidt tot grillig weer, met meer perioden van droogte, afgewisseld met hevige buien.

Leiden is een waterrijke stad; veel infrastructuur ligt naast water. Vanuit klimaatadaptatie kunnen we hier van profiteren.

- **Daar waar mogelijk voeren we hemelwater 'bovenlangs' af**

Volgens dit principe kan het hemelwater ongehinderd van het wegdek in het naastgelegen groen en/of oppervlaktewater stromen. Daarom proberen we waar mogelijk verhoogde kantopsluitingen en trottoirbanden te vermijden.

Volgens dit principe voeren we niet alleen hemelwater af, we maken ook optimaal gebruik van het hemelwater. We zetten in op waterretentie: het water infiltreert in de bodem. Daarvan profiteert het bodemleven en het groen naast de infrastructuur. Zo is beplanting (bomen, heesters) in tijden van droogte minder kwetsbaar. Bovendien maakt dit de waterkolken overbodig.

Amfibieën lopen niet het risico in kolken te belanden.

1.16 Onkruidvrije bestrating

In het ontwerp van de openbare ruimte dient rekening gehouden te worden met voorkomen van onnodig (ongebruikt) verhard oppervlak waar vervolgens veel onkruidgroei is. Deze plekken bij voorkeur niet verharden maar vergroenen.

Op verhard oppervlak wat niet of extensief gebruikt wordt en waar het toch wenselijk is moet een onkruidwerende voegvulling worden toegepast. Het type voegvulling dient afgestemd te worden op voorwaarden zoals waterdoorlaatbaarheid, opbreekbaarheid, verkeersbelasting en uiterlijk.

1.17 Schoolzone

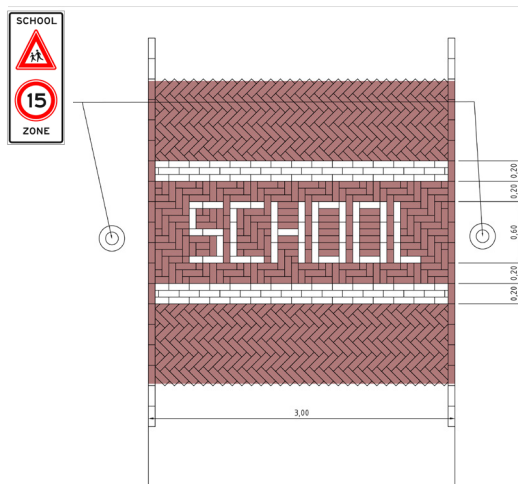
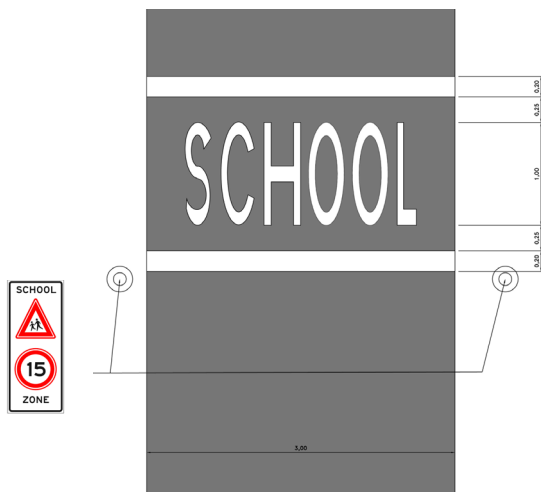
Het doel van de schoolzone is om in de straat van een school een rustiger en veilig verkeersbeeld te geven door automobilisten erop te attenderen dat ze zich in de omgeving van een school bevinden. Als er gekozen wordt om in Leiden een schoolzone aan te leggen, is de keuze in Leiden gemaakt om te gaan voor een sobere uniforme inrichting. De schoolzone bestaat uit de letters "SCHOOL" op het wegdek bij de entree van de zone aangevuld met zoneverkeersborden.



Criteria Schoolzones

Schoolzones zullen alleen worden gerealiseerd bij basisscholen inclusief die voor het bijzonder onderwijs. De reden hiervoor is dat kinderen tot een jaar of 12 geen volledig besef van het verkeer en bijbehorende gevaren hebben.

Schoolzones zullen alleen worden gerealiseerd bij basisscholen en op verzoek van scholen met speciaal onderwijs



Inpassing

Markering:

Er zijn 2 varianten wat betreft de markering op het wegdek:

- Markering op asfaltverharding

Woord "SCHOOL" en zonestrepen aangebracht met witte thermoplast op het wegdek

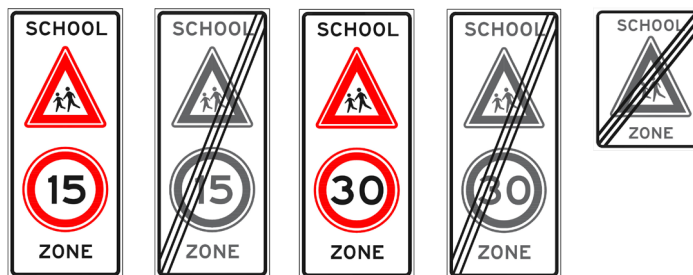
- markering op elementverharding

Woord "SCHOOL" en zonestrepen ingestraat in elleboogverband, met witte met witte straatstenen (zelfde formaat en type als het omliggende vlak).

Bebording:

Bij de entree van de schoolzone, dus bij de markering, komt een zonebord, zie onderstaande afbeeldingen. Dit is 1 bord met daarin het bord voor overstekende kinderen en een bord voor de snelheid verwerkt. Aangevuld met de woorden "SCHOOL" aan de bovenkant en "ZONE" aan de onderkant van het bord.

Als de weg waar de markering op komt zich in een 30 km/u zone bevindt of een maximumsnelheid van 30 km/u heeft, wordt gekozen voor een maximumsnelheid van 15 km/u met bijbehorend verkeersbord in het zonebord verwerkt. Bij een 50 km/u weg wordt gekozen voor een maximumsnelheid van 30 km/u met bijbehorend bord verwerkt in het zonebord.



Opmerking:

Er is één uitzondering met betrekking tot de snelheid in schoolzones: indien begin schoolzone gelijk is aan het begin van een 30 km/uur zone of straat, dan geen maximumsnelheid van 15 km/u, maar een maximumsnelheid van 30 km/u. Bij beëindiging van de schoolzone dient erop gelet te worden dat met het bord niet de 30 km/u zone beëindigd wordt. In dat laatste geval bestaan het "Einde Schoolzone"-bord alleen uit het waarschuwbord voor overstekende kinderen, zie onderstaande afbeelding.

2. Objecten

2.1 Verkeersvoorzieningen

2.1.1 Verkeerstekens

Verkeersborden (inclusief onderborden, komborden, etc.)

Verkeersborden worden zo veel mogelijk gebundeld geplaatst op (bestaande) palen. Het plaatsen van nieuwe palen wordt voorkomen.

De belangrijkste landelijke wetgeving op dit gebied is het RVV 1990 ('Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990'), het BABW (Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer') en de bijbehorende uitvoeringsvoorschriften. Onder meer de vormgeving, kleur en minimaal noodzakelijke reflectiewaarden zijn in deze voorschriften vastgelegd. Vaak wordt geprobeerd verkeersproblemen op te lossen door het plaatsen van verkeerstekens, zoals verkeersborden en tekens op het wegdek. Als gevolg daarvan staat er vandaag de dag langs en op de Nederlandse wegen een overvloed aan zulke verkeerstekens. Deze situatie heeft ertoe geleid dat de invloed van deze tekens op het gedrag van de weggebruikers is afgenomen. Door het aantal aangebrachte verkeerstekens te verminderen en de infrastructurele voorzieningen te verbeteren kan ernaar worden gestreefd dat de weggebruikers de overblijvende tekens weer serieuzer nemen.

In artikel 12 van het BABW is vermeld voor welke verkeerstekens een verkeersbesluit noodzakelijk is. Een verkeersbesluit is noodzakelijk voor de meeste ge- en verbodsborden uit het RVV maar ook voor op het wegdek aangebrachte verkeerstekens die een beperking inhouden zoals doorgetrokken strepen, voetgangersoversteekplaatsen en bus- en fietsstroken. Een

verkeersbesluit wordt genomen door het bevoegd gezag. Voor gemeentelijke wegen is het college het bevoegd gezag. Ook voor de openbaar toegankelijke wegen van derden binnen de gemeentegrens (wegen niet in beheer van rijk, provincie of waterschap) is de gemeente het bevoegd gezag. Wettelijk is vastgelegd dat de politie een adviserende functie heeft bij het nemen van verkeersbesluiten. Verkeersbesluiten worden voorbereid door de afdeling Mobiliteit, team verkeer.

Ook voor tijdelijke situaties, bijvoorbeeld voor reconstructies, langdurige reparaties aan de weg etc., kan een verkeersbesluit noodzakelijk zijn.

De kleur, omvang en uiterlijk van de borden zijn wettelijk vastgelegd. Als verkeersbordpaal worden thermisch verzinkte flespalen gebruikt. Tenzij dit voor de veiligheid strikt noodzakelijk is, worden geen gele achtergronden en frames gebruikt.

Nautische verkeerstekens

Verkeerstekens op en aan het water zijn soms noodzakelijk om het verkeer in goede banen te leiden. De meest voorkomende verkeerstekens in een stedelijke omgeving zijn die bij (beweegbare) bruggen, dit zijn tekens met betrekking tot voorrang en opening van de brug, en borden die een verbod tot meren of het innemen van een ligplaats inhouden. Op grond van artikel 6 van de Scheepvaartverkeerswet kan het bevoegd gezag bij besluit verkeerstekens plaatsen langs of in een vaarweg. Het college van burgemeester en wethouders is voor alle wateren

in Leiden, behoudens de provinciale vaarwegen, het bevoegd gezag. Verkeersbesluiten worden genomen door het team Mobiliteit en Ontwerp. De waterpolitie hierop kan adviseren. In het Binnenvaartpolitiereglement, in bijlage 7, staan alle mogelijke verkeerstekens op het water opgesomd. Van de daarin aangegeven tekens kan niet worden afgeweken. Door de inrichting van de watergangen is de verkeerssituatie over het algemeen afdoende duidelijk en is het plaatsen van verkeerstekens op en aan het water minder noodzakelijk dan op het land.

2.1.2 Verkeerslichten

Verkeersregelininstallaties (VRI) zijn een belangrijk hulpmiddel voor het regelen van het verkeer en zijn daarmee van invloed op onder meer de verkeersveiligheid, de bereikbaarheid en de leefbaarheid in de stad Leiden.

Daar waar mogelijk worden VRI's vervangen door andere verkeerskundige oplossingen zoals rotondes, uiteengetrokken kruisingen, etc. Of een VRI noodzakelijk is wordt bepaald aan de hand van de CROW normeringen zoals ze onder meer zijn opgenomen in het ASVV2012, CROW - publicatie 213 (Handboek verkeerslichtenregelingen) en 269 (Handboek aanleg verkeersregelininstallaties). De te stellen eisen aan een VRI zijn te uitgebreid om volledig in dit document op te nemen. Dit document beperkt zich tot de meest in het oog springende details. De overige details zijn te vinden in het Programma van Eisen voor geregelde kruispunten.

Bij aanleg worden de detectielussen van VRI-installaties bij voorkeur in de onderlaag aangebracht. Bij wijzigingen of reparaties van lussen is dit vaak niet mogelijk. Als de lussen in de onderlaag worden aangebracht worden in de band of goottegel markeringstekens d.m.v. een zaagsnede aangebracht.

In de Binnenstad worden masten en uitleggers geheel uitgevoerd in RAL 7016 en hebben alle masten behalve het fietsdrukpaaltje een conische vorm. Het bovenstuk van de zweepmasten sluit aan bij de vormgeving van de Berlage lichtmast. Daar buiten is de kleurstelling van masten lager dan 2,20 m zwart-wit geblokt. Alle delen van het wegmeubilair die zich hoger dan 2,20 m boven het maaiveld uitsteken worden uitgevoerd in antraciet grijs (RAL7016). Een uitzondering hierop zijn de opzet-

stukken ten behoeve van de verkeerslantaarns, achtergrondschilden en de lantaarns. Deze dienen zwart (RAL9017) te zijn.

Masten in en rond het Kermisgebied van 3 oktober (Schuttersveld – Lammermarkt e.o.) worden waar nodig geplaatst in een Pipe-Lock voorziening om ze vlak voor de Kermis eenvoudig te kunnen verwijderen en na afloop te herplaatsen.

De te leveren lantaarns dienen een lensdiameter van 20cm te hebben. De lantaarns dienen van het type Vialina (Vialis) te zijn - of gelijkwaardig, ter beoordeling door de directie. De achterzijde van de verkeerslantaarns dient zwart (RAL9017) te zijn. Voor alle fietsrichtingen worden (LED)-onderlichten van Vialis - of gelijkwaardig, ter beoordeling door de directie - toegepast, tenzij anders vermeld.

Indien in de onderlichten wachttijdvoorspellers worden gevraagd, worden inbouw-onderlichten van Hoeflake (met geïntegreerde wachttijdvoorspellers, inclusief BUS (aansturing middels bits)) - of gelijkwaardig, ter beoordeling door de directie - toegepast.

Als drukknoppen voor voetgangers en fietsers worden drukknoppen van het fabricaat RTB toegepast. Het wachtsignaal wordt vast aangestuurd.

In tegenstelling tot het reguliere beleid waarbij kasten juist inpandig of uit het zicht moeten worden geplaatst, wordt voor VRI-kasten hiervan afgeweken, omdat vanuit de kast het kruispunt moet kunnen worden overzien en het ondergronds plaatsen van VRI-kasten in Nederland niet wordt toegepast. Dit beleid m.b.t. VRI-kasten is landelijk beleid. Mocht het, door

ontwikkelingen in techniek en toepassing, mogelijk zijn om aan het reguliere kasten-beleid te voldoen, dan heeft dit de voorkeur.

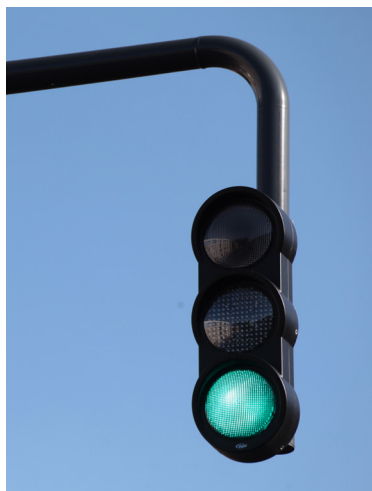
De verkeersregelautoomaat wordt zodanig gesitueerd dat vanaf het bedieningspaneel het kruispunt kan worden overzien en dat de veiligheid bij werkzaamheden aan/in de kast veilig kunnen worden uitgevoerd, zowel voor de betreffende servicemonteur als voor de weggebruiker.

Op belangrijke kruispunten wordt naast de verkeersregelautoomaat eventueel een noodstroomkast geplaatst. Op een aantal locaties in de stad staan koppelkabelkasten waar meerdere koppelkabels uit het koppelkabelnetwerk samen komen en in zijn afgemonteerd.

De kasten en kastvoeten dienen te zijn uitgevoerd in de kleur RAL7016 en worden voorzien van een anti-graffiti coating. Rondom de kasten dient een tegelplateau te worden aangebracht. Het plateau dient de kast rondom te omsluiten en op elk punt minimaal 1 meter breed te zijn. Hierbij dient er zoveel mogelijk gebruik gemaakt te worden van hele tegels. Er dient een pad naar het plateau te worden gelegd vanuit de dichtstbijzijnde verharding van minimaal 2 tegels breed. Verkeerborden dienen een rubberen afscherming te krijgen tussen het rvs-band en de betreffende mast. Indien de roestvrijstalen band de toegang tot een mastluikje zou verhinderen dient in de plaats van band een rvs slangklem te worden toegepast, eveneens met een rubberen afscherming tussen de slangklem en de mast.



VRI in de binnenstad: Volledig RAL7016, speciale uithangers



Detail VRI binnenstad



VRI mast in een Pipe-lock voorziening



VRI voetgangers en fietsers, met standaard drukknop. Onderlichten ingebouwd in de mast.

Circulaire tips Verkeerslichten

Waardecreatie

- Is het mogelijk de verkeerslichten te realiseren middels 'light as a service'?
De aannemer heeft er als eigenaar/beheerder zelf direct belang bij om duurzame, hoogwaardige en onderhoudsarme materialen toe te passen. Hij verlaagt daarmee zijn onderhoudskosten en kan de materialen na de levensduur voor de maximale prijs van de hand doen of hoogwaardig hergebruiken. Zo minimaliseert hij de totale levenscycluskosten, kan hij zijn werk concurrerender aanbieden en verhoogt hij zijn rendement.

Circulaire tips Straatnaamborden

Waardebehoud

- Gebruik zoveel mogelijk een gestandaardiseerd product, zodat ze onderling eenvoudig uitwisselbaar zijn.
In combinatie met bijvoorbeeld bestickering als circulaire maatregel, hoeft alleen dit nog vervangen te worden i.p.v. het gehele bord.

Waardecreatie

- Kies waar mogelijk voor biobased materialen. Zo worden er straatnaamborden gemaakt van bijvoorbeeld rietvezels, kalk, biohars en biocomposiet zonder iets af te doen aan het beeldkwaliteit. Na einde levensduur kunnen deze borden worden vermalen waarbij het opnieuw wordt hergebruikt voor de productie van nieuwe straatnaamborden.

2.1.3 Straatnaamborden

Plaats

De 'Verordening naamgeving van de openbare ruimte en nummering Leiden 2015' is van toepassing. Hierin wordt voor plaats en verschijningsvorm verwezen naar NEN 1772.

Straatnaamborden worden aan gebouwgevels geplaatst. In bovenstaand besluit is vastgelegd dat de gemeente het recht heeft om aan gevels van derden de borden te bevestigen. Indien plaatsing aan de gevel onderbouwd niet mogelijk is worden borden aan bestaande palen of lichtmasten geplaatst respectievelijk met een paalbeugel of een O.V.-beugel met RVS-band. Bouten en moeren zijn van roestvast staal. Pas als het niet mogelijk is om aan een gevel of een bestaande paal een bord te plaatsen wordt gekozen voor het plaatsen van een nieuwe paal. De voornaamste voorwaarde voor de plaatskeuze is een goede zichtbaarheid. Volgens NEN 1772 dient de onderkant van het bord op 2,40 meter boven het maaiveld te liggen. Met name in de binnenstad is dit maatwerk.

Vormgeving binnen de singels

Voor de binnenstad is in 2016 een nieuw standaard bord geïntroduceerd wat past bij het historische karakter van de omgeving. De geëmailleerde borden zijn donkerblauw met witte hoofdletters en zijn in veel gevallen voorzien van een verklarend onderschrift. Dit alles binnen het witte kader. Het bord wijkt wat betreft hoofdlettergebruik en plaats van het onderschrift af van de NEN-norm. De borden worden 'blind' bevestigd aan de veelal historische gevels. De exacte regels

ten aanzien van de grafische vormgeving, materialisering en bevestiging zijn vastgelegd in een beheerdocument zodat ook bij vervanging danwel uitbreiding van het areaal de kwaliteit gewaarborgd blijft.

Het nieuwe type wordt niet overal toegepast. Nog resterende karakteristieke ingemetselde keramieken borden en geëmailleerde exemplaren blijven behouden. Mochten deze borden gebreken gaan vertonen dan moet eerst reparatie overwogen worden. Dit geldt met name voor de ingemetselde exemplaren.

Vormgeving buiten de binnenstad

In alle gebieden buiten de binnenstad worden de straatnamen conform NEN 1772 toegepast. Leidse straatnaamborden zijn blauw met witte letters. De straatnaam is omgeven door een wit kader. Eventuele verklarende onderschriften bevinden zich buiten het witte kader. De borden worden met klemmen (muuroren) bevestigd.

In vooroorlogse wijken zijn nog veel geëmailleerde en keramische straatnaamborden aanwezig. Deze blijven in principe gehandhaafd.



Referentiebord buiten de binnenstad (conform NEN)



Nieuw bord binnenstad



Behoud bestaand type binnenstad en vooroorlogse wijken (nog in ruime mate aanwezig)



Behoud bestaand type binnenstad en vooroorlogse wijken (nog in ruime mate aanwezig)



Behoud bestaand type binnenstad (nog slechts enkelen aanwezig)

2.1.4 Bewegwijzering

Algemeen

Voor de bewegwijzering geldt de Nota bewegwijzering. Hierin zijn de bestemmingen opgenomen die middels borden bewegwijzerd dienen te worden. De lijn is sober en doelmatig en niet meer dan strikt noodzakelijk. Bewegwijzering moet qua vormgeving en locatie passen in het Leidse stadsbeeld.

Voor auto- en fietsbewegwijzering gelden landelijke wettelijke bepalingen, o.a. ten aanzien van de grafische vormgeving van de wijzers. De Nationale Bewegwijzeringsdienst (NBd) is verantwoordelijk voor het opstellen van bewegwijzeringsplannen voor utilitaire bewegwijzering (auto en fiets) en databasebeheer. Ook heeft de NBd een landelijke regietak op de uniformiteit en continuïteit van de auto- en fietsbewegwijzering.

Auto

Autobewegwijzering (blauwe borden met witte letters) wordt zoveel mogelijk gecombineerd met VRI- en/of lichtmasten. Indien toch een autonome mast of portaal benodigd is dan heeft deze de kleur RAL7016. Omdat dit een extra belasting op de mast betekent is vroegtijdig afstemming nodig met de betreffende beheerders. Armwegwijzers worden inwendig met LED verlicht. Autonome masten of portaalconstructies volgen de vormgeving van het betreffende gebied. Afspraken over het beheer en onderhoud worden gemaakt in het kader van het project verbetering autobewegwijzering (2017).

Beheer en onderhoud van de objecten is de verantwoordelijkheid van de gemeente Leiden. Wijzigingen aan het systeem worden altijd ter goedkeuring voorgelegd aan de NBd.

Fiets

Fietsbewegwijzering (witte borden met rode letters) wordt zoveel mogelijk gecombineerd met bestaande objecten zoals lichtmasten. Indien er toch een autonome paal nodig is dan heeft deze de volgende vormgevingskenmerken:

- cilindrisch van vorm (zonder verjonging)
- In de binnenstad (incl. singels) en stationsgebied: zowel mast als bevestigingsbeugels matzwart gepoedercoat (stickerwerende coating gelijk aan voetgangersbewegwijzering) met rode dop en fietssymbool
- In de overige gebieden: witte mast met rode dop en fietssymbool
- Op evenementenlocaties worden de masten in een gietijzeren grondpot (Pipe-Lock) geplaatst.

Beheer en onderhoud van de objecten is de verantwoordelijkheid van de gemeente Leiden. Wijzigingen aan het systeem worden altijd ter goedkeuring voorgelegd aan de NBd. Qua plaatsing moet voorkomen moet worden dat fiets- en voetgangerswegwijzerpalen in elkaars directe nabijheid worden geplaatst en dat met name in de binnenstad belangrijke zichtlijnen worden ontzien.

Voetgangers

In 2016 is de gehele voetgangersbewegwijzering vervangen op basis van de Nota Bewegwijzering. Er wordt hierdoor hoofdzakelijk in de binnenstad, het stationsgebied en het Bio Science Park bewegwijzerd.

De wijzers zijn zwart met goudkleurige letters, aan een matzwarte paal met een stickerwerende coating.

Aan deze palen worden in principe geen andere objecten gehangen, met uitzondering van panelen met stadsinformatie ('driehoeksborden', zie paragraaf informatieborden).

Belangrijke plaatsingscriteria zijn o.a. zichtbaarheid, beperken van aanrijdgevoeligheid en minimale aantasting van het stadsbeeld. Palen op evenementenlocaties zijn in gietijzeren grondpotten (Pipe-Locks) geplaatst zodat ze eenvoudig te verwijderen zijn. Palen mogen niet zomaar verplaatst of verwijderd worden vanwege hun onderlinge verbondenheid in het netwerk.

Het beheer van deze wegwijzers en het onderliggende systeem ligt bij de gemeente.



Autobewegwijzering binnenstad



Voetgangersbewegwijzering binnenstad



Fietsbewegwijzering binnenstad



Fietsbewegwijzering mantel

Circulaire tips Bewegwijzering

Waardebehoud

- Gebruik zoveel mogelijk een gestandaardiseerd product, zodat ze onderling eenvoudig uitwisselbaar zijn.
- In combinatie met bijvoorbeeld bestickering als circulaire maatregel, hoeft alleen dit nog vervangen te worden i.p.v. het gehele bord.

Waardecreatie

- Kies waar mogelijk voor biobased materialen. Zo worden er straatnaamborden gemaakt van bijvoorbeeld rietvezels, kalk, biohars en biocomposiet zonder iets af te doen aan het beeldkwaliteit. Na einde levensduur kunnen deze borden worden vermalen waarbij het opnieuw wordt hergebruikt voor de productie van nieuwe straatnaamborden.

2.1.5 Bewegwijzering recreatieve routes

Algemeen

Leiden is aangesloten op meerdere interlokale routesystemen, in de meeste gevallen op basis van knooppunten. Er worden geen thematische en/of lokale wandelroutes meer bewegwijzerd, met uitzondering van de singelparkroute. In algemene zin geldt: zo min mogelijk bordjes en andere objecten als informatiepanelen. De wegwijzerbordjes bevinden zich voornamelijk aan bestaande objecten.

Recreatieve fietsroutes

Leiden is aangesloten op het systeem van fietsknooppunten. Naast verwijzingsbordjes aan bestaande verkeers- en lantaarnpalen staan er bij de meeste knooppunten informatiepanelen met een omgevingskaart. Het beheer ligt bij Holland Rijnland. Leiden heeft bij Cronesteyn een regionale MTB-route welke is gemarkeerd met het internationale MTB-logo. Het geheel wordt beheerd door de gemeente Leiden.

Recreatieve wandelroutes

Leiden is aangesloten en het systeem van Langeafstandswandelpaden (LAW) en wordt nog aangesloten op het Wandelnetwerk Zuid-Holland. Deze systemen zijn qua routing op elkaar afgestemd. De behoefte aan uniformiteit en herkenbaarheid van deze systemen overstijgt de gemeentegrens, maar moet wel passen in het stadsbeeld. De uitwerking hiervan moet nog worden bepaald.

Recreatieve vaarroutes

Leiden is aangesloten op het regionale 'sloepennetwerk' een knooppuntsysteem dat middels wit-blauwe knooppuntbordjes wordt aangegeven. Deze bordjes bevinden zich zoveel mogelijk aan bestaande waterobjecten als meerpalen, niet aan bruggen. Knooppunten nabij algemene afmeerplaatsen worden indien inpasbaar ondersteund door een informatiepaneel.

2.1.6 Informatiepanelen

Bij veel recreatieve routes worden door initiatiefnemers informatiepanelen gewenst. De toeristische functie vraagt goed en regelmatig onderhoud bij deze objecten. Goede beheerafspraken zijn randvoorwaarde voor plaatsing. Daarnaast moeten zij passen in de omgeving. Panelen worden zo gepositioneerd zodat er voldoende ruimte is om de informatie rustig te kunnen lezen zonder hinder voor en door de omgeving. Een concentratie van informatiepanelen is ongewenst. Mocht hier aanleiding toe zijn dan is er maatwerk nodig.

Standaard informatiepanelen

Voor informatiepanelen wordt een standaard stalen frame op basis van een 60mm rond buisprofiel toegepast in de standaardkleur RAL7016. Hiervoor zijn zowel een recht model als een lessenaar beschikbaar. De fundering is niet zichtbaar. Uitzonderingen vormen de groene frames voor de Singelparkroute en de Leidse Loper. Bij een eventuele opwaardering van deze laatste route moet bekeken worden of deze uitzondering blijvend is.

Achterkantsituaties moeten voorkomen worden. Op open plaatsen wordt bij voorkeur de lessenaar toegepast in verband met het zicht op de omgeving. Tweezijdige informatie is ook mogelijk bij het rechte model als de locatie dit toestaat.

De lay-out van het paneel is in principe vrij en afhankelijk van de huisstijl van het betreffende netwerk of route. De kleurstelling is bij voorkeur wel terughoudend. Een blanco achterzijde wordt in de kleur van het frame uitgevoerd.

Stadsinformatie

Enkele vrijstaande reclamevitruines (zie paragraaf Reclame) langs invalswegen zijn voorzien van een stadsplattegrond. Daarnaast hangen op ca. 30 locaties in de binnenstad en stationsgebied stadsplattegronden in zogenaamde 'driehoeksborden', speciaal voor Leiden ontworpen driezijdige informatievitrines. Deze vitrines hangen aan voetgangersbewegwijzeringspalen en zijn voorzien van dezelfde matzwarte anti-stickercoating als de masten. Naast plattegronden is hier ook ruimte voor andere gemeentelijke informatie zoals de uitagenda. Cluster Beheer is verantwoordelijk voor het beheer van de driehoeksborden. Leiden Marketing verzorgt de inhoud.



Standaard infopanelen: staand

Bio Science Park: entreemarkers en informatiezuilen

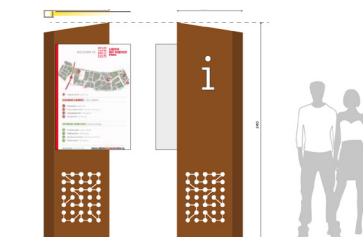
Bij de belangrijke entrees van het Bio Science Park worden entreemarkers en informatiezuilen geplaatst. De entreemarkers bestaan uit cortenstaal met losse letters. De informatiezuilen zijn van cortenstaal met een wit informatiebord.

Singelpark: Parkpoorten en informatieborden

In de parken van het Singelpark is een familie van informatiepanelen aanwezig in een specifieke groentint. Bij parkentrees staan zuilen, zogenaamde parkpoorten, met de naam van het park en een apart informatiebord met plattegrond. Op bijzondere plekken staan informatiepanelen met extra parkinformatie. Daarnaast staan bij bijzondere bomen en planten kleinere 'arboretumbordjes'. Singelpark heeft ook een eigen huisstijl.



Parkpoort



Informatiezuil Bio Science Park



Entreemarker Bio Science Park

Circulaire tips Informatiepanelen

Waardebehoud

- Gebruik zoveel mogelijk een gestandaardiseerd product, zodat ze onderling eenvoudig uitwisselbaar zijn. In combinatie met bijvoorbeeld bestickering als circulaire maatregel, hoeft alleen dit nog vervangen te worden i.p.v. het gehele bord.

Waardecreatie

- Kies waar mogelijk voor biobased materialen. Zo worden er straatnaamborden gemaakt van bijvoorbeeld rietvezels, kalk, biohars en biocomposiet zonder iets af te doen aan het beeldkwaliteit. Na einde levensduur kunnen deze borden worden vermalen waarbij het opnieuw wordt hergebruikt voor de productie van nieuwe straatnaamborden.

2.1.7 Parkeerautomaten

In 2016 zijn de eerste nieuwe parkeerautomaten geplaatst in de kleur RAL 7016.

Vanuit het oogpunt van zichtbaarheid is op de zuilen een blauw cilindervormig opzetstuk geplaatst.

Tijdens betaalde uren voor- en na zonsondergang wordt deze cilinder van binnenuit met LED verlicht. Met name in de beschermd stadsgebieden is het van belang dat dit licht niet de boventoon voert. In de binnenstad zal daarom nog bekeken moeten worden of en hoe dit past bij de sfeervolle straatverlichting van de Leidse lantaarns.

Bij meerdere automaten naast elkaar wordt er in principe maar één automaat voorzien van een opzetstuk om overdaad te voorkomen.

De fundering van de zuilen is in de binnenstad (inclusief singelweg en stationsgebied) niet zichtbaar. Hierbuiten is een betonoet 60*60cm zichtbaar vanwege de betere inpasbaarheid in betontegeltrottoirs. De bovenkant ligt gelijk met de bestrating.

De volgende plaatsingscriteria zijn meegegeven:

- parkeerautomaten dienen buiten de boomkronen te worden geplaatst;
- parkeerautomaten worden aan de kant van de weg, minimaal 40 cm van de stoeprand geplaatst;
- de achterkant van de parkeerautomaten wordt naar de weg geplaatst;
- parkeerautomaten worden niet geplaatst bij beeldbepalende gebouwen en monumenten;
- parkeerautomaten mogen geen belemmering vormen voor overig verkeer (invaliden, voetgangers, fietsers, ...)

- parkeerautomaten worden tenminste 1 meter van laadpalen en lichtmasten geplaatst;
- parkeerautomaten worden tenminste 10 meter van ondergrondse containers geplaatst;
- parkeerautomaten worden bij voorkeur geplaatst in de lijn van overig meubilair zoals o.a. verlichtingsmasten.

Verwijsborden

Er is gekozen om het aantal automaten tot het minimum te beperken. Hiervoor zijn wel kleine parkeerverwijsborden nodig in de nabijheid van de parkeervakken. Deze bordjes worden aan bestaande objecten als lantaarnpalen en verkeersbordpalen gehangen. Verwijsborden hebben een directe relatie met een bepaalde automaat en zijn opgenomen in een bebordingsplan. Latere wijzigingen hierop moeten worden afgestemd met parkeerbeheer.

In de binnenstad bestaan minder mogelijkheden bordjes op te hangen. Hier is in veel gevallen maatwerk nodig.



Circulaire tips Parkeerautomaten

Waardecreatie

- Is het mogelijk de parkeermeter te realiseren middels 'product as a service'? Dit is een circulair verdienmodel waarbij de aannemer eigenaar blijft van het product. De gemeente krijgt het product in bruikleen en betaalt voor het gebruik. Het grootste nut hiervan is dat de productstromen op deze manier inzichtelijk blijven en het eenvoudiger is om deze in een gesloten kringloop te laten circuleren.

2.1.8 Oplaadpunten elektrische voertuigen

Openbare parkeervakken kunnen beschikbaar gesteld worden voor het opladen van elektrische voertuigen indien opladen op eigen terrein niet mogelijk is.

De gemeente hanteert het zogenaamde 'open markt model'. Het aanvragen van een oplaadpunt gebeurt via marktpartijen, die verantwoordelijk zijn voor zowel de vergunningaanvraag als de plaatsing en beheer van de benodigde oplaadvoorzieningen (laadpaal en stroomaansluiting). De palen blijven gedurende de exploitatie eigendom van deze partijen.

De gemeente toetst op de 'Beleidsregels Oplaadinfrastructuur elektrische voertuigen gemeente Leiden 2020'. Hierbij speelt naast fysieke inpassing bijvoorbeeld ook de lokale parkeerdruk een rol. Het vrijmaken van parkeervakken geschiedt via een verkeersbesluit en de benodigde bebording.

Locatie- en inpassingscriteria

In beginsel volgt de behoefte aan oplaadvoorzieningen de behoefte van gebruikers binnen een straal van hemelsbreed 200 meter van de aangevraagde locatie, in de beschermde stadsgezichten 250 meter. Hierbij wordt gebruik gemaakt van onderstaande criteria:

- Geen openbare plek indien privé-parkeerplaats aanwezig
- 1 paal per 2 parkeervakken
- In eerste instantie vakken met haaksparkeren
- Paal geen belemmering voor het overige verkeer
- Paal in lijn met overig straatmeubilair
- Geen extra markeringen in/op de bestrating
- Geen extra objecten t.b.v. aanrijdbeveiliging

- Waarborging toegankelijkheid trottoir: het streven naar een obstakelvrije ruimte minimaal 1.50m. Paal staat met kortste zijde haaks op de looprichting.

Bij voorkeur:

- een centrale locatie in een buurt of wijk
- een combinatie zoeken met andere (bestaande) vormen van duurzame mobiliteit zoals autodelen en zero-emissie stadsdistributie.
- Parkeerterrein/-pleintje boven straatparkeren
- Indien parkeerterrein, op centrale plek, bv bij parkeerautomaten.
- De 1e of laatste vakken van een rij parkeervakken, niet een vak in het midden
- Niet op terreinen met een markt- en/of evenementenfunctie, anders paal eenvoudig te verwijderen

Als onderdeel van de beleidsregels zijn voor de beschermde stadsgezichten de potentiële oplaadlocaties reeds in kaart gebracht (kaart "locaties oplaadpalen elektrische auto"). Mocht de behoefte aan oplaadvoorzieningen hierna groter worden, dan zal aan de hand van de locatiecriteria bekeken moeten worden of het netwerk verder verdicht kan worden. Dit gebeurt aan de hand van prognosekaarten die in regionaal verband worden opgesteld.

Voor de overige wijken zal vanwege het grote aantal aanvragen ook gewerkt worden aan een dergelijke prognosekaart. Daarbij blijven locatie- en inpassingscriteria leidend.

Vormgeving

Om te bepalen of een model laadpaal in het straatbeeld past worden de volgende criteria gehanteerd:

- De paal heeft een rond of rechthoekig grondvlak en doorsnede, maximaal 20*36cm
- De paal heeft een maximale hoogte van 1.40m t.o.v. maaiveld
- De zijden van de paal staan loodrecht t.o.v. maaiveld
- De paal is volledig in de kleur RAL 7016 uitgevoerd
- Eventuele hoeken zijn afgerond
- De laadpaal is sober vorm gegeven, heeft geen uitgesproken holtes, welvingen of scherpe punten.
- Fundering/bevestiging niet zichtbaar boven het straatwerk
- Naamsaanduiding leverancier op de paal is toegestaan, mits terughoudend en integraal onderdeel van het ontwerp van de paal.

Afwijken van de bovenstaande criteria kan alleen na akkoord van de TACOR.

2.1.9 Bushokjes

In Leiden zijn 2 hoofdtypen bushokjes: Bushokjes voor Hoogwaardig Openbaar Vervoer (R-net) en voor reguliere buslijnen.

Bushokjes zijn in de meeste gevallen voorzien van reclame-vitrines en worden door een externe partij geëxploiteerd en beheerd. Deze partij is ook eigenaar van alle Leidse bushokjes behalve de R-net bushokjes. De R-net-bushokjes zijn eigendom van de gemeente, maar het beheer is uitbesteed.

Generieke kenmerken:

- Alle objecten hebben de standaardkleur RAL 7016.
- Eventuele funderingen zijn niet zichtbaar.
- Reclame wordt alleen gevoerd in de daarvoor bestemde vlakken.
- Eventuele verlichting voldoet aan de gemeentelijke richtlijnen.
- Eventuele schakel-/metervoorzieningen zijn geïntegreerd in het object of in een ondergrondse kast.

Zie verder paragraaf bushaltes voor de halte-inrichting.

R-net bushokjes

In 2017 hebben de gemeente Leiden en de provincie Zuid-Holland overeenkomsten gesloten over het toepassen van het 'Handboek R-net productformule' bij HOV-haltes.

Deze bushokjes worden gekenmerkt door antracietgrijze (RAL7016) staanders, glazen dakplaten, houten zitelementen en een felrode kam met het R-net logo.

Voor de binnenstadhaltes is in samenwerking met de provincie een aangepast R-net model ontwikkeld, met een meer terughoudende vormgeving.

De Leidse bushokjes

De Leidse bushokjes zijn esthetisch gezien familie van elkaar en van de vrijstaande reclamevitrines (vrv's, zie paragraaf Reclame).

De bushokjes hebben een ranke en transparante vormgeving in zowel wanden als dak. De bankjes zijn vervaardigd van hout. Het dak is voorzien van zonnepanelen.

Van de bushokjes zijn verschillende typen beschikbaar al naar gelang de mogelijkheden die straat biedt.

Er zijn 3 hoofdtypen:

1. Standaard, toe te passen in de meeste situaties bij voldoende ruimte op het busperron. Reclame staat haaks op de weg.
2. Een ondiepe variant, bij zeer smalle perrons. Deze heeft in principe geen reclame. In het uiterste geval heeft dit type geen zijwanden en een leunplankje in plaats van een zitbankje.
3. Het type "Breestraat", in gevallen waar de voetgangersruimte centraal staat. Dit type heeft een stoeltje uit de Canapé Retroserie. Reclame staat parallel aan de weg.

Circulariteit bushokjes (aanbesteding)

Lage milieu-impact van het ontwerp.

- zonnepanelen op het dak;
- digitale reclameborden om gebruik van papieren posters te voorkomen;
- een oplaadpunt voor elektrische vervoer zoals een elektrische fiets of brommer

Naast deze bijzondere karakteristieken is ook de vervaardiging van het bushokje op een duurzame en circulaire wijze gedaan. Zo is het bankje gemaakt van bamboe en bestaat het benodigde aluminium en staal voor 95% uit gerecycled basismateriaal.

Alles bij elkaar opgeteld, resulteren de circulaire keuzes die gemaakt zijn in het ontwerp van dit bushokje in 70% minder milieubelasting in vergelijking met een standaard bushokje.

2.3 Straatmeubilar

2.2.1 Zitmeubilair

Een bank biedt rust in de drukte van de stad en uitzicht op de omgeving. Banken zijn niet alleen praktisch, maar hebben ook een plezierig effect doordat het vaak ontmoetingsplekken worden. Het uitgangspunt is om zitmeubilair te plaatsen op strategische plekken (in de zon of de schaduw) waar er behoefte aan zitgelegenheid is. Dit zijn veelal locaties bij een speelplek, in parken, op pleinen, bij scholen, in winkelgebieden, langs water of andere fraaie plekken met bijvoorbeeld een mooi uitzicht. Banken kunnen ook strategisch geplaatst worden langs routes waar veel ouderen komen en in de woonservicezones. Hiermee kunnen rustpunten worden gecreëerd.

In Leiden is gekozen voor een standaardbank voor de binnenstad, het stationsgebied, Bio Science park, de Mantel en de parken. Alle banken beschikken over houten onderdelen. Houten banken staan bloot aan een zware belasting door extreme weersomstandigheden. Daarom is kwaliteit noodzakelijk voor een lange levensduur. Dit wordt bereikt door een combinatie van hoogwaardige houtsoorten en een solide onderstel. De constructie en materiaalkeuze zijn duurzaam, robuust en in hoge mate bestendig tegen vandalisme.

Seniorenbanken:

De standaardbanken voor de diverse gebieden zijn leverbaar in diverse modellen waaronder een model voor senioren.

Binnenstad

In de Binnenstad wordt een bank toegepast die past bij de uitstraling van het historische centrum.

Het ontwerp van de bank voorziet in een tijdloze, klassieke en eenvoudige vormgeving. De bank bestaat slechts uit twee hoofdvormen, een comfortabele zitting van houten elementen en een gietijzeren onderstel. Deze onderdelen sluiten zowel technisch als optisch naadloos op elkaar aan. De rugleuning en het onderstel beschikken over een gelijk lijnenspel (gelijke hoek) waardoor de bank een ranke en sierlijke vormgeving krijgt.



Binnenstadbank

Binnenstadbank:

Model: Canapé Retro van Erdi B.V.

- Houten delen: FSC-gecertificeerd Cumaru-hout of gelijkwaardig, blind gemonteerd aan de staanders,
- Staanders: gietijzer, achterzijde afgesloten met speciale voorziening die montage materiaal van houten delen aan het zicht onttrekt, doorlopend tot ca. 120 mm onder maaiveld, geconserveerd middels thermisch verzinken en poedercoating in 7016 RAL-kleur,
- afmeting standaard: lxbxh 2200 x 670 x 745 mm

Diverse uitvoeringen van dit model leverbaar en toepasbaar zoals de dubbele bank, stoel, seniorenbank, picknick en boombank.



Bio Science park

In het Bio Science Park wordt geen standaardbank toegepast. Bankjes hebben juist tot doel om verblijfsplekken een meer informeel karakter te geven. Vaak zullen bankjes op privé terrein staan, en zijn de eigenaren verantwoordelijk voor het beheer. Bankjes op gemeentelijke grond worden gekozen in overleg met beheer.

Stationsgebied

Voor het stationsgebied wordt een eigen standaard bank of een van de andere standaard banken gekozen. Zodra dit bekend is wordt het model opgenomen in het handboek.

De mantel

In de mantel wordt de toegepast. Bestaande Leidse banken vanuit de binnenstad worden, mits in goede staat, herplaatst in de mantel. Er worden van dit type geen nieuwe banken met een betonnen leuning geplaatst.

Standaardbank voor de mantel:

Model:

Bijzonder zitmeubilair

Naast standaard zitmeubilair kan er aanleiding zijn om bijzonder zitmeubilair of maatwerk toe te passen. Dit is dan integraal onderdeel van het openbare ruimte ontwerp. Maatwerkinitiatieven worden in een vroeg ontwerpstadium voorgelegd aan de TACOR.

Naast gemeentelijk zitmeubilair is er ook particulier straatmeubilair aanwezig in de openbare ruimte, bijvoorbeeld als onderdeel van een terras of winkeluitstalling. Deze zijn aan specifieke beleidsregels gebonden.

Bewonersbankjes tegen eigen gevels worden in algemene zin gedoogd mits de trottoirs toegankelijk worden gehouden.

Bijzonder zijn initiatieven zoals de 'Social Sofa', een betonnen bank ingelegd met mozaïeksteentjes. Deze worden in beginsel op privéterrein geplaatst, bijvoorbeeld op schoolpleinen. Dergelijk meubilair kan slechts bij zeer hoge uitzondering een plek krijgen in de openbare ruimte. Bovendien geldt er in dat geval een vergunningplicht voor het plaatsen van een voorwerp op of aan de weg (artikel 3.4.4.1 Verordening voor de fysieke leefomgeving).

Hierbij worden de volgende criteria gehanteerd:

1. Er is sprake van maatschappelijke betrokkenheid en draagvlak voor het object en de locatie ervan, bijvoorbeeld doordat het door buurtbewoners wordt gerealiseerd en onderhouden en dat direct omwonenden akkoord zijn met de locatie.
2. De initiatiefnemers/eigenaren zijn verantwoordelijk en aansprakelijk voor het beheer en onderhoud van het object en de directe omgeving ervan. Hiervoor wordt een beheerconvenant afgesloten. Bij onvoldoende beheer en onderhoud kan de gemeente het object laten verwijderen.
3. Een eventuele boodschap op de bank is neutraal en niet aanstootgevend, het is geen reclameobject of plek voor een (politiek) statement. Logo's van bedrijven en/of instellingen zijn niet toegestaan.
4. Het object draagt bij aan verfraaiing van de openbare ruimte en niet aan de verrommeling ervan.
5. De locatie en vormgeving is passend bij de plek.
6. Het object staat op ruime afstand van andere objecten/ bouwwerken met een expressieve vormgeving (zoals reclameobjecten, kunstobjecten).
7. Qua inpassing worden de handboekprincipes nageleefd. Bruikbaarheid en beheer van de openbare ruimte blijven gewaarborgd. Dit gebeurt in samenwerking met een gemeentelijk openbare ruimte ontwerper.

Circulaire tips Zitmeubilair

Waardecreatie

- Kies waar mogelijk voor multifunctionaliteit, zoals dubbelfuncties met spelen, zitten en sporten. Zo kan er meer waarde gecreëerd worden met minder.

* Let op: Voor alle gemeentelijke betonproducten geldt het Nationaal Betonakkoord beleid.
Meer weten? www.betonakkoord.nl

Circulaire tips Straatmeubilair

In een circulair systeem wordt voor straatmeubilair gebruik gemaakt van duurzame en herbruikbare materialen en zijn ze flexibel en aanpasbaar; daarnaast gaan er geen grondstoffen als afval verloren en wordt de waarde van straatmeubilair geoptimaliseerd tijdens de gehele levensduur.

Preventie

- Is het object echt noodzakelijk?
Zo ja, kan er uitgevoerd worden met minder of duurzame(re) materialen, waardoor er wellicht koppelkansen ontstaan met andere duurzaamheidswaarden?

Waardebehoud

- Kies waar mogelijk voor direct hergebruik. Bijvoorbeeld door toe te passen wat er via een ander gemeentelijk project vrijkomt of vrij kan komen, of via www.gemeentewerf.nl.
- Gebruik zoveel mogelijk een gestandaardiseerd product, zodat ze onderling eenvoudig uitwisselbaar zijn.
- Kies voor gerecyclede en/of recyclebare materialen. Dit kan voor objecten tot 100%.

Waardecreatie

- Kies materialen en producten op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).
- Via deze weg worden aannemers beloond en geprikkeld voor het aanbieden van duurzame technieken en producten over de gehele levenscyclus.
- Probeer zoveel mogelijk een losmaakbaar en modulair design te realiseren. Dit zorgt ervoor dat onderdelen op basis van individuele levensduur ingezet kunnen (blijven) worden.
- Kies waar mogelijk voor biobased materialen.
- Kies voor functioneel uitvragen om tot duurzamere resultaten te komen.
- Is het mogelijk het object te realiseren middels 'product as a service'?
- Dit is een circulair verdienmodel waarbij de aannemer eigenaar blijft van het product. De gemeente krijgt het product in bruikleen en betaalt voor het gebruik. Het grootste nut hiervan is dat de productstromen op deze manier inzichtelijk blijven en het eenvoudiger is om deze in een gesloten kringloop te laten circuleren.

2.2.2 Afvalvoorzieningen

Het doel van het plaatsen van afvalvoorzieningen is afvalbeheer en daarmee het voorkomen van zwerfafval. De plaatsing van afvalvoorzieningen zal aan dit doel getoetst moeten worden. Onder de term afvalvoorzieningen vallen zowel de openbare afvalbakken (prullenbakken) als de voorzieningen in de openbare ruimte die benodigd zijn voor de inzameling van huishoudelijk restafval en verzamelcontainers voor kunststof, glas, textiel en oud papier en karton.

Algemeen prullenbakken

- Prullenbakken hebben als doel overlast van zwerfafval in de openbare ruimte te beperken.
- Prullenbakken worden daar geplaatst waar het niet plaatsen van een prullenbak leidt tot substantieel meer zwerfafval.
- De locatie, aantallen en capaciteit van de prullenbakken worden ter toetsing voorgelegd aan de beheerder Inzameling en Reiniging en de TACOR.
- De bereikbaarheid van de prullenbakken voor de reinigingsdienst is leidend.
- Bakken worden alleen geplaatst als deze de toegankelijkheid van het voetgangersgebied niet belemmeren.
- Bij nieuwe ontwikkelingen overlegt de ontwerper met cluster Beheer of de capaciteit van de prullenbakken gelijk blijft, of meer of minder wordt.
- In woonstraten worden geen prullenbakken geplaatst. Uitzonderingen hierop zijn mogelijk bij intensief gebruikte locaties in de openbare ruimte waar het niet plaatsen van een prullenbak leidt tot substantieel meer zwerfafval.

Type prullenbakken

Er zijn 2 types prullenbakken. Dit zijn de volgende:

- Velopa 140 liter
- Velopa 240 liter, bedoeld voor plaatsing bij park-entrees

Ook wordt er op een aantal locaties nog gebruik gemaakt van een 50 liter prullenbak. Dit is echter minimaal en moet altijd in overleg met cluster Beheer.

Plaatsing prullenbakken

De plaatsing van prullenbakken vraagt om een zorgvuldige afweging, waarbij rekening wordt gehouden met de ruimtelijke, stedenbouwkundige en beheeraspecten voor het plaatsen van prullenbakken.

Adoptieprullenbakken

Op verzoek van bewoners kunnen adoptieprullenbakken geplaatst worden, de bewoners zijn daarbij verantwoordelijk voor het tijdig legen en orde en netheid rondom de prullenbak. Afdeling Reiniging ziet toe op de naleving van de voorwaarden voor de adoptiebakken.

Private prullenbakken

- Indien de prullenbak onder commerciële beheer valt is de exploitant zelf verantwoordelijk voor het reinigen van de locatie inclusief plaatsen en onderhouden van prullenbakken.
- Bij de sportaccommodaties en speeltuinen in privaat beheer worden uitsluitend adoptieprullenbakken geplaatst. De randvoorwaarden hiervan worden individueel besproken en vastgelegd in een schriftelijke overeenkomst.



Afvalbak 140L



Afvalbak 50L

Aanbiedlocaties minicontainers

Minicontainers worden eens per week aangeboden voor inzameling. De ene week de minicontainer voor huishoudelijk restafval, de andere week de container voor groente-, fruit-, en tuinafval.

Minicontainers worden geclusterd aangeboden op daarvoor aangewezen plekken. Deze aanbiedlocaties liggen bij in principe niet op parkeerplaatsen of in de buurt van bomen. De aanbiedlocatie bevindt zich, met de rijrichting mee, aan de rechterkant van de weg.

Als een locatie wordt aangewezen als aanbiedlocatie, wordt tijdelijk een groene streep geplaatst om de locatie te markeren. Bewoners weten dan waar de ophaalplaats zich bevindt. De groene streep vervaagt met een aantal weken en wordt niet opnieuw aangebracht. Daarnaast kan er een bordje op de aanbiedlocatie worden aangebracht. Zie onderstaand voorbeeld:



Voorzieningen voor huishoudelijk restafval

Leiden legt de verantwoordelijkheid voor de opslag van huishoudelijk restafval tot het moment van aanbieden, bij de afvalveroorzaker.

Inzamelvoorzieningen voor huishoudelijk restafval worden daarom op basis van een voorkeursvolgorde toegewezen aan huishoudens:

1. Minicontainers op eigen terrein
Individuele inzamelmiddelen (minicontainers) op eigen terrein hebben de voorkeur: deze zijn traceerbaar, handhaafbaar, beheerbaar en hebben slechts een beperkte claim op de openbare ruimte;
2. Inpandig bij collectieve voorzieningen
Bij collectieve voorzieningen hebben inpandige oplossingen de voorkeur: deze zijn traceerbaar, handhaafbaar, beheerbaar en hebben slechts een beperkte claim op de openbare ruimte.
3. Collectieve voorzieningen openbare ruimte
Alleen wanneer inpandige oplossingen niet mogelijk zijn, vormen de collectieve voorzieningen in de openbare ruimte een optie. Bijvoorbeeld vanwege het feit dat bewoners een bovenwoning hebben en ook geen tuin. Deze bewoners worden aangesloten op een ondergrondse container voor restafval.

Ondergrondse containers voor glas, papier, kunststof en textiel

In de stad staan verzamelcontainers voor glas, oud papier en karton en textiel.

Bij plaatsing van containers voor de gescheiden inzameling van verschillende stromingen huishoudelijk afval, wordt in eerste instantie gekeken naar plaatsing bij de winkelconcentratiegebieden. Het heeft de voorkeur de verzamelcontainers geclusterd te plaatsen. Zie verder de plaatsingscriteria voor ondergrondse containers.

Ruimtelijke voorwaarden plaatsing

ondergrondse containers:

- Ondergrondse containers worden bij voorkeur geplaatst in lijn met het overige straatmeubilair en bomen (vergeleijk de overige algemene plaatsingsvoorwaarden uit het Handboek)
- Waar geen ruimte is op het trottoir worden ondergrondse containers geplaatst in lijn met de parkeervakken;
 - bij voorkeur in langsparkeerstroken en, indien de straat een trottoir heeft, altijd als onderdeel van het trottoir (dus met een oor erom)
 - (minder voorkeur) in dwarsparkeervakken en alleen ter plaatse van het eerste of laatste vak van een rij en niet ergens middenin
 - als een eerste vak gereserveerd is voor speciaal verkeer (oplaadpunt, invaliden etc) dan dient dit vak op te schuiven en heeft de plaatsing van de container aldaar voorkeur
- Plaatsing van ondergrondse containers gebeurt niet voor poorten, entree van een park, entree van publieke functies.
- Plaatsing van ondergrondse containers gebeurt niet in groenzones.
- Plaatsing van ondergrondse containers gebeurt bij voorkeur niet voor monumenten.
- Plaatsing van ondergrondse containers gebeurt niet in belangrijke stedenbouwkundige zichtlijnen.
- Bij plaatsing op een straathoek van ongelijke straten dient er achter de rooilijn van de belangrijker straat geplaatst te worden.
- Bij plaatsing op een straathoek van gelijke straten wordt een van de twee rooilijnen vrijgehouden te worden.
- Rondom de containers worden geen paaltjes bijgeplaatst, tenzij
 - er een hoog risico van aanrijden is
 - de bereikbaarheid van de containers in het geding komt door foutparkeren rondom de containers.
- Bij plaatsing worden eventuele overbodige paaltjes in de nabije omgeving (5m) van de container verwijderd.
- Bij plaatsing wordt de omliggende bestrating hersteld.
- Een container (betonbak) wordt op minimaal 2 meter van de dichtstbijzijnde gevel geplaatst.
- Een container (betonbak) wordt op minimaal 1 meter van de dichtstbijzijnde boomkroon geplaatst.
- Vanaf de betonbakrand van de containers is een obstakelvrije doorgang van minimaal 1,5 meter.
- Bij plaatsing van 2 containers naast elkaar worden deze niet 'koud' tegen elkaar aan geplaatst, maar met minimaal 30 cm tussenruimte.
- De grondplaat moet in hetzelfde horizontale vlak liggen als de omliggende bestrating.
- De containers moeten bereikbaar zijn voor het inzamelvoertuig. De route moet niet door te smalle straten en/of bochten gaan.
- Containers worden in principe niet geplaatst langs wijk- en gebiedsontsluitingswegen. Als het niet anders kan, is het wenselijk dat er een opstelplaats komt voor het inzamelvoertuig.
- Uitgangspunt bij de plaatsing van een ondergrondse container voor restafval is een maximale loopafstand van 125-150 meter, waarbij 125 meter het uitgangspunt is.

In bepaalde gevallen kan het wenselijk zijn om een zogenaamde perscontainer voor restafval te plaatsen. Dit is een container die het afval samenperst, waardoor de container een grotere capaciteit heeft en daarmee meerdere ondergrondse containers kan vervangen. Het plaatsen gebeurt alleen in overleg met en toestemming van Cluster Beheer.

Vormgeving ondergrondse containers

De volgende modellen worden toegepast:



Ondergrondse container voor restafval



Ondergrondse container voor glas



Ondergrondse container voor textiel



Ondergrondse container voor papier

De vormgeving van de inwerpzuil is neutraal en de hoofdkleur is RAL7016. Ondergeschikte (draaiende) delen zoals de inwerpopeningen zijn van rvs.

Voor huishoudelijk restafval wordt gebruik gemaakt van containers die middels een aanslagsysteem worden geleidigd. Het zuiltje staat hier centraal op de vloerplaat. De overige containers hebben een driehakensysteem. Deze zuiltjes staan a-centrisch ten opzicht van de vloerplaat.

De veelal toegepaste traanplaat rondom de ondergrondse containers wordt als te opvallend en storend in het straatbeeld van de binnenstad ervaren. Daarom is gekozen de grondplaat van de omliggende klinkerbestrating te voorzien. Deze klinkers (binenste betermix, waalformaat, halfsteensverband) zijn op maat gezaagd en verlijmd aan de grondplaat. Omwille van budget en onzekerheid over de duurzaamheid is dit vooralsnog alleen op de meest prominente locaties toegepast.



Ingestraat platform in de binnenstad

Buiten de binnenstad wordt de traanplaat wel standaard toegepast. Omwille van toegankelijkheid moet de grondplaat in hetzelfde horizontale vlak liggen als de omliggende bestrating. De zuiltjes staan in principe met de inwerpopening richting het trottoir en het ophaalsysteem richting de rijbaan.

In gevallen dat er een restafvalcontainer naast een driehakencontainer moet komen te staan worden de zuiltjes in één lijn geplaatst door deze een kwartslag te draaien.

Ook omwille van toegankelijkheid kan er voor worden gekozen om de zuiltjes een kwartslag te draaien zodat de gebruiker tussen de containers kan staan. Bijvoorbeeld als de containers tussen de rijbaan en een fietspad worden geplaatst.

Vanwege de beperkingen van de interne constructie moet de oriëntatie van de zuil al bij het inrichtingsontwerp worden bepaald.

Afvalvoorzieningen Horeca

Over afvalvoorzieningen bij horeca wordt het volgende gezegd in de Afvalstoffenverordening, artikel 29:

Afvalbakken in inrichtingen voor het verbruiken van eet- en drinkwaren:

- De houder of beheerder van een inrichting waar eet- en drinkwaren worden verkocht die ter plaatse kunnen worden genuttigd is verplicht: een afvalbak, -mand of soortgelijk voorwerp in of nabij de inrichting op een duidelijk zichtbare plaats aanwezig te hebben, waarin het publiek afval kan achterlaten;
- zorg te dragen dat deze afvalbak, -mand of soortgelijk voorwerp van een zodanige constructie is dat het afval daarin deugdelijk geborgen blijft en dat die afvalbak, -mand of dat voorwerp steeds tijdig wordt leeggemaakt;

- te zorgen dat dagelijks, uiterlijk een uur na sluiting van de inrichting alsook terstond op eerste aanzegging van een ambtenaar, belast met toezicht op de naleving van het bepaalde in dit artikel, binnen een straal van 25 meter van de inrichting op de weg achtergebleven afval, voor zover kennelijk uit of van die inrichting afkomstig, wordt opgeruimd. Deze afvalbakken worden meestal bij de opening van de inrichting buitengeplaatst en bij sluiting weer binnengehaald.

Circulaire tips Afvalvoorzieningen

Waardebehoud

- Kies waar mogelijk voor (vakere) opknapbeurten van afvalobjecten in plaats van vervanging.
- Kies voor direct hergebruik. Bijvoorbeeld door toe te passen wat er via een ander gemeentelijk project vrijkomt of vrij kan komen, of via www.gemeentewerf.nl.
- Kies voor gerecyclede of recyclebare materialen. Afvalbakken kunnen worden gemaakt van 100% gerecycled materiaal.

* Let op: Voor alle gemeentelijke betonproducten geldt het Nationaal Betonakkoord beleid.

Meer weten? www.betonakkoord.nl

2.2.3 Fietsparkeervoorzieningen

Fietsparkeervoorzieningen in de openbare ruimte zijn onder te verdelen in vier categorieën, gekoppeld aan een model:

- 1^{ste} categorie: dubbellaags etagerekken met uitschuifstee; plekken waar continu veel fietsen gestald worden, zoals in al dan niet bewaakte fietsenstallingen, bijvoorbeeld bij de treinstations. Deze rekken bevinden zich veelal in afgescheiden omgevingen en zijn als permanent object niet geschikt voor autonome plaatsing in de openbare ruimte. Een etagerek voldoet aan het FietsParKeur.
- 2^{de} categorie: de fietsstandaard, ook wel fietsklem of hooglaagrek genoemd. Plaatsing op plekken waar vooral op piekuren veel fietsen gestald worden, zoals bij winkelgebieden. Dit element wordt in eerste instantie als los element (twee stallingplekken) geplaatst. Voor locaties waar regelmatig vanwege evenementen fietsparkeervoorzieningen verplaatst moeten is een demontabele variant beschikbaar. De fietsstandaards worden hart op hart 80 cm geplaatst en voldoen aan het FietsParKeur. Als model geldt de Triangel-10 (Falco) in kleur RAL7016, de fundering is niet zichtbaar. De wielklemmen bevinden zich hart-op-hart 40 cm van elkaar.
- 3^{de} categorie: de aanleunbeugel, ook wel 'nietje' genoemd. Plaatsing op plekken waar enkele fietsen gestald worden, bij plekken waar de ruimte beperkt is en bij plekken waar omwille van de beeldkwaliteit een kleine klem gewenst is. Het Leidse model (Falco) kent een eenvoudige en slanke vormgeving op basis van een rond buisprofiel en bestaat uit twee rechte staanders naadloos met elkaar verbonden door een lichte kromming (bolling) aan de boven-

zijde. De kleur is RAL7016, de fundering is niet zichtbaar. Oudere modellen van het type Clip (Streetlife) worden hergebruikt en waar nodig herschikt. De modellen worden niet in elkaars nabijheid geplaatst (max. 1 model per straat, bij voorkeur per buurt). De hart op hart afstand van deze klemmen is 1 m, met een minimum van 90 cm. In het Bio Science Park wordt in deze categorie het model 'Leon 600 zonder dwarsstang' (VelopA) toegepast in geborsteld RVS.

- 4^{de} categorie: het geleidehek. Dit type is nu alleen toegepast in de stegen van de Breestraat waar reguliere fietsvoorzieningen wegens ruimtegebrek niet geplaatst konden worden, maar wel behoefte was aan het ordenen van de vele gestalde fietsen. Het is denkbaar dat dit type voorziening in soortgelijke situaties toegepast zou kunnen worden, maar verder verdient deze optie niet de voorkeur. Als model geldt: 'Geleidehek voor de fiets (Falco)' in kleur RAL7016, 90cm boven maaiveld, (in klinkerbestrating met verlengde staanders en fundering onder maaiveld).

De fietsstandaard en de aanleunbeugel kunnen onder een hoek van 45 en 90 graden geplaatst worden op de rijrichting. Het parkeren van fietsen onder een hoek van 90 graden heeft altijd de voorkeur gezien vanuit beeldkwaliteit (rustiger straatbeeld) en gebruik. In uitzonderlijke gevallen, als de ruimte beperkt is zoals in stegen, kan gekozen worden voor 45 graden. Hier zit als grootste nadeel aan dat fietsen moeilijker in en uit de stalling gehaald kunnen worden en kan ook snel een rommelig beeld opleveren.

Aandachtspunten bij het plaatsen van fietsenparkeervoorzieningen:

- vrije doorgangsruimte voetgangers (met in het bijzonder aandacht voor personen die gebruik maken van rolstoelen, rollators, scootmobiel en/of kinderwagens) >2meter, bij winkelstraten >2,5 meter
- bij lange rijen (Triangel) doorsteekbaarheid borgen
- Steeds meer fietsen zijn een zogenaamd buitenmodelfiets, welke niet in de standaard rekken passen. Het vraagt maatwerk binnen projecten om dit op te lossen.

We streven naar 1 type per straat en bij voorkeur ook per buurt. Waar dit niet mogelijk is, wordt waar mogelijk herschikt om een zo rustig mogelijk straatbeeld te creëren.

Circulaire tips Fietsparkeervoorziening

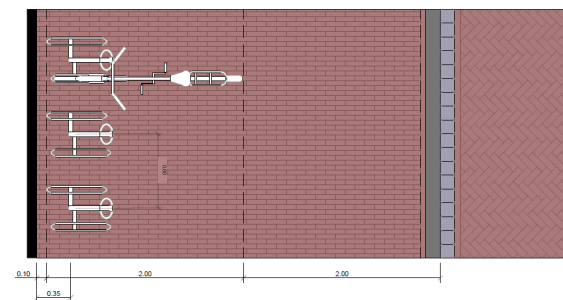
Let op: Voor alle gemeentelijke betonproducten geldt het Nationaal Betonakkoord beleid.
Meer weten? www.betonakkoord.nl



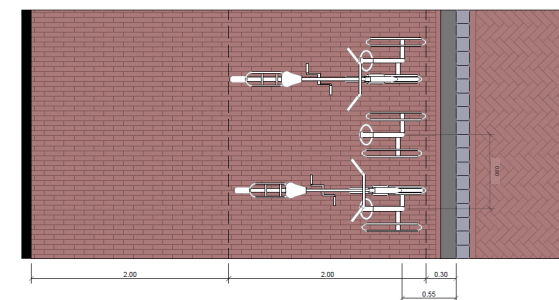
Dubbellaags etagerekken



Aanleunbeugel



Plaatsing rekken aan gevelzijde



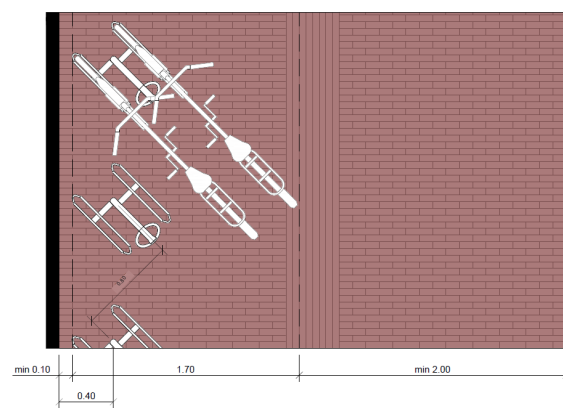
Plaatsing rekken aan rijbaanzijde



Fietsstandaard, hoog-laagrek



Geleidehek



Plaatsing rekken onder 45°

2.2.4 Afzetpalen

Leiden hanteert een 'anti-palenbeleid'. In de komende jaren moet het aantal paaltjes verder worden verminderd. Het verdient de voorkeur om in eerste instantie te kijken naar een aanpassing van de inrichting, waarmee palen overbodig zijn. In principe worden geen nieuwe paaltjes geplaatst. In enkele gevallen is het echter niet te voorkomen om palen te plaatsen.

Doel van de palen

Kijkend naar gebruik zijn er zijn twee hoofdgroepen palen in Leiden; palen in de dwarsrichting van een straat en palen in de langsrichting.

Palen in de dwarsrichting van een straat

Bij (selectieve) afsluiting van wegen, pleinen, voet- en/of fietspaden, e.d. kan gekozen worden om een paal te plaatsen om zo bepaalde voertuigen toegang te geven. In dergelijke gevallen dient er eerst gekeken te worden of er met een aanpassing in de inrichting de blokkade afgedwongen kan worden. Dit hoeft niet noodzakelijkerwijs een fysieke afsluiting te zijn, een visueel onderscheid kan al voldoende zijn. Bijvoorbeeld bij het begin van een fietspad een duidelijke overgang naar rood asfalt, een wegversmalling en een fietspadbord. Of een paal toch noodzakelijk is, is altijd maatwerk waarbij onder andere de ligging in het netwerk en de eventueel te verwachten hinder, bijvoorbeeld als de toegankelijkheid voor rolstoelgebruikers e.d. in het geding komt, moeten worden meegewogen.

Palen die in de rijbaan van een fietspad of belangrijke fietsroute dienen vergevingsgezind te zijn, om letselschade bij aanrijding tot een minimum te beperken.

Voor de selectieve toegang tot gesloten gebieden in de hele stad kan een ontheffing worden aangevraagd op grond van de vigerende ontheffingsregeling.

Palen in de langsrichting van een straat

Het doel van dit soort palen is het beschermen van objecten en gevels, maar ook voorkomen van bijvoorbeeld blokkades. Hierbij zijn er een viertal doelen te onderscheiden, waarbij palen vaak meerdere doelen dienen:

1. Scheiden van type weggebruikers
 - Voorkomen van autoverkeer op trottoir, speelpleintje, e.d.
 - Alleen paal toepassen bij gevaarlijke situaties én als er geen duidelijk onderscheid is tussen de verschillende gebruikersruimtes én dit niet op een andere wijze, bijvoorbeeld verhogen trottoir, op te lossen is.
2. Voorkomen van parkeren
 - Als foutparkeerders overlast veroorzaken kan er overwogen worden of een paal dit op kan lossen. Dit zal altijd maatwerk zijn op basis van lokale omstandigheden, bijvoorbeeld de parkeerdruk. In de meeste gevallen zal handhaving moeten volstaan.
3. Bescherming van gevels en objecten
 - Objecten (bomen, lichtmasten, uitstekende gevelelementen, e.d.) in of na een bocht moeten beschermd worden tegen aanrijden, indien dit niet is gebeurd met de weginrichting of ander straatmeubilair.
 - Ook in (smalle) straten en bochten waar een risico is of het scharen van de gevel door motorvoertuigen is een bescherming wenselijk.
 - In dergelijke gevallen is een paal vaak wenselijk, maar kan er ook gekeken worden naar een andere inrichting.

4. Toegankelijkheid behouden

- Als de toegankelijkheid van woningen, gebouwen, brandgangen, containers, e.d. in het geding komen door geparkeerde, maar ook rijdende auto's, is het wenselijk dit op te lossen met een fysieke ingreep.
- Net als bij het derde doel zijn paaltjes hier de meest eenvoudige oplossing.

Type palen

Vaste palen:

Vaste palen hebben de voorkeur voor de palen in de langsrichting, aangezien deze over het algemeen niet verwijderbaar hoeven te zijn.

- Het 'Leidenaartje', de Leidse variant op het 'Amsterdam-mertje' met het stadswapen van Leiden. Staal, verzinkt en gecoat in antracietgrijs RAL 7016. Standaard voor de mantel.
- Het 'Alphenaartje' (sierpaal type 'Alphen'). Een achthoekige betonnen sierpaal met een ronde kop, standaard beton donkergrijs niet geverfd of gekleurd. In de binnenstad is dit in principe de enige vaste afzetpaal. Dit type paaltje komt in de binnenstad ook voor als referentie naar verdwenen 'blauwe stoepen' op ca. 1m vanaf de voordeur.
- Houten paaltje. Kastanjarahout, rond, diameter 17-20 cm, hoogte 30-40cm. Standaard voor het Bio Science Park.



Leidse paal



Alphenaartje



Houten paaltje
(Bio Science Park)

Sleutelpalen:

Sleutelpalen worden vanwege de veiligheid voor fietsers nooit geplaatst in de rijbaan van fietspaden en drukke fietsroutes.

Type: Wellingpaal in de kleur wit met rood. Het slot is een Multilockblokslot



Sleutelpaal

Verzinkbare palen:

De huidige verzinkbare palen met de vierkante kop worden niet meer toegepast. Er wordt nog gezocht naar een alternatief.

Fietspadpalen / Vergevingsgezinde palen:

Op fietspaden en belangrijke fietsroutes is een goed zichtbare en vergevingsgezinde paal wenselijk om de kans op aanrijding als ook de eventueel daaruit volgende schade te minimaliseren. Er wordt nog gezocht naar een type paal wat deze functie kan vervullen.

Circulaire tips Afzetpalen

Waardecreatie

- Kies materialen en producten op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI). Momenteel worden nog veel palen van plaatstaal gebruikt. Er zijn voor deze toepassingen veel materialen beschikbaar met een lage MKI (hout, andersoortig biomassa, circulair beton, etc.)
- Gebruik biobased materialen waar mogelijk.

* Let op: Voor alle gemeentelijke betonproducten geldt het Nationaal Betonakkoord beleid.

Meer weten? www.betonakkoord.nl

2.2.5 Buitenreclameobjecten en aanplakborden

Algemeen

De buitenreclameobjecten die in Leiden zijn toegestaan zijn opgenomen in het Buitenreclamebeleid 2021. Zie ook de paragraaf 'Reclame' in deel II van dit handboek.

Op objectniveau geldt in algemene zin:

Alle objecten hebben de standaardkleur RAL 7016.

- Eventuele funderingen zijn niet zichtbaar.
- Bij plaatsing in of aan bermen en groenstroken dient geen verharding te worden aangebracht, tenzij het ten behoeve van een doelmatig beheer (aantoonbaar) noodzakelijk blijkt.
- Reclame wordt alleen gevoerd in de daarvoor bestemde vlakken.
- Eventuele verlichting voldoet aan de gemeentelijke richtlijnen.
- Eventuele schakel-/metervoorzieningen zijn geïntegreerd in het reclameobject of in een ondergrondse kast.
- Reclameobjecten zijn omgevingsvergunningplichtig en hebben in principe een vaste locatie gekoppeld aan de vergunning. Mocht de openbare ruimte wijzigen dan wordt samen met de exploitant naar een alternatief gezocht.

Vrijstaande reclamevitрины

Reclame in vrijstaande reclamevitрины (vrv's) wordt geëxploiteerd door een externe partij. Deze partij is ook beheerder en eigenaar van deze objecten.

De vrv's zijn esthetisch gezien familie van de reguliere Leidse bushokjes (zie paragraaf 'bushokjes') en worden gekenmerkt door een eenvoudige in tweezijden symmetrische hoofdvorm, bestaande uit brede voet met daarboven de vitrine. Het is één architectonisch geheel.

Op een beperkt aantal locaties langs invalswegen vanaf de snelweg zijn vrv's voorzien van stadsplattegronden. Automobilisten moeten hier tijdelijk kunnen parkeren en veilig kunnen in- en uitstappen.

A0- reclameborden

A0-reclameborden zijn tweezijdige reclameborden die geplaatst worden aan de onderzijde van lichtmasten. Deze zijn eigendom van de externe exploitant. De borden zijn vooral bedoeld om (culturele) evenementen aan te kondigen. De onderkant van de borden hangen op 50 centimeter boven maaiveld. Enkel lichtmasten hoger dan 8 meter komen in aanmerking. Er zijn maximaal 210 borden toegestaan.

De borden zijn licht gebogen en zijn voorzien van een smalle rand in de kleur RAL7016. Het is mogelijk de panelen licht te draaien in de zichtrichting.



Vrijstaande reclamevitrine

Lichtmastreclame

Lichtmastreclame bevindt zich aan de bovenzijde van lichtmasten. Ook deze objecten zijn in extern beheer en eigendom. Het contractmanagement wordt gevoerd door Cluster Beheer. Leidend zijn de functionele en technische randvoorwaarden die bij aanvang van het contract in 2014 zijn vastgelegd in het Programma van Eisen en de Nota van Inlichtingen.

Zo mogen lichtmastreclames slechts worden aangebracht aan die lichtmasten die de gemeente vooraf heeft goedgekeurd. Lichtmastreclames mogen niet worden aangebracht aan lichtmasten die geplaatst zijn in woongebieden en aan sierlantaarnpalen.

Alleen lichtmasten van 8 meter en hoger komen in aanmerking voor deze lichtbakken. Voor 8-metermasten wordt een formaat van 60x80cm toegepast, bij 10 meter en hoger 90x108cm. Daarnaast zijn er voorwaarden opgenomen over de plaatsing nabij o.a. kruispunten en andere reclameobjecten. De lichtbakken zijn uitgevoerd in RAL7016 en voorzien van ledverlichting welke aangesloten is op het openbare verlichtingsnet en het gemeentelijke dimregime volgt.

Vrije aanplakborden

Deze borden mogen alleen gebruikt worden door 'niet-commerciële' organisaties die een boodschap willen verkondigen. Bestaande aanplakborden moeten ingepast worden in een nieuw ontwerp. Bij het plaatsen van aanplakborden moet rekening gehouden worden dat het regelmatig nodig is om plakselresten van de verharding te verwijderen.

Vlaggenmasten en banieren

Deze specifieke vlaggenmasten worden in grondpotten geplaatst. Zie ook de 'Beleidsregel Banieren als aankondiging van evenementen BW18.0542 (2018)'.

Specificaties:

- Mastvorm en -afmetingen: Cilindrisch, diameter 70 mm, lengte 6.00 m waarvan 5.40m boven maaiveld.
- Mastmateriaal en -kleur: Aluminium, RAL7016 antracietgrijs, gepoedercoat.
- Banieruithouder: grotendeels onzichtbaar in de zoom van de vlag
- Grondpot 'Pipe-lock' nodulair gietijzer, diameter 76mm, ingestraat
- Bovenkant grondpot ligt gelijk aan de bestrating. Eventuele (beton-)fundering is niet zichtbaar.

- Grondpot afmetingen bovengronds: 230mm x 138mm. Diepte: 600mm onder maaiveld
- Baniervlaggen hebben een vaste maatvoering 100x300cm met open zoom. Er is sprake van samenhang in vormgeving en kleurstelling van de banieren.

Overige:

- Het Buitenreclamebeleid staat verder nog billboards en reclamemasten toe. Billboards (4-12m2 reclamevlak) zijn momenteel niet aanwezig in de Leidse openbare ruimte. Bij een eventuele nieuwe aanbesteding zullen zowel TACOR als Welstandscommissie akkoord moeten gaan met de vormgevings- en plaatsingscriteria.

Reclamemasten (ca. 1000m2) vallen vanwege hun omvang buiten de invloedssfeer van dit handboek.



Driehoeksbord



Banieren



Vrije aanplakbord



Grondpot banier

2.2.6 Hek- en leuningwerken

Hek- en leuningwerken worden bij voorkeur alleen geplaatst als dit strikt noodzakelijk is. Bij het plaatsen van een hek moet nut en noodzaak worden aangegeven.

Op bruggen en kades

Hek- en leuningwerken op bruggen hebben een vormgeving en kleurstelling die hoort bij de brug (zie paragraaf bruggen). In de binnenstad en langs enkele historische waterwegen daar buiten staan op veel bruggen, maar ook autonoom op kades en bij bijvoorbeeld walstoepen de zogenaamde stalen 'poppenleuning'. Deze zullen in principe zwart worden geschilderd omdat dit meer recht doet aan de historische situatie.

Monumentale en klassieke hekwerken

In of rondom parken en bij gebouwen dragen klassieke hekwerken bij aan het historische stadsbeeld. Sommige hekwerken zijn zelfs monumentaal. Nieuw te plaatsen klassiek hekwerk is maatwerk.

Voethekken

Voethekken rond groen en speelplekken worden niet geplaatst tenzij er een legitieme noodzaak is in de vorm van veiligheid of historie. De TACOR heeft hierin een toetsende rol.

Voethekken zijn van buispalen van verzinkt staal en worden gecoat in de kleur antracietgrijs RAL 7016. De hoogte is 35 cm.



Gietijzeren hek op bakstenen plint (Marepark)



Voethek



Voorbeeld klassiek parkhekje (van der Werffpark)

Autohekken langs kades

Autohekjes zijn lage hekjes die moeten voorkomen dat haaksparkerende auto's met hun voorwielen over de kaderand schieten en in de gracht belanden. De autohekjes of inrijstangen horen niet bij het historisch straatbeeld. Maar ze zijn ook niet zonder historische waarde, omdat ze vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw de onstuitbare groei van het autobezit representeren. Desalniettemin zullen alleen de autohekjes behouden blijven in geval van haaksparkeren. Bij verwijdering wordt het kademetselwerk hersteld.

Indien vervanging noodzakelijk is wordt gekozen voor verzinkt staal met een poedercoating in de standaardkleur voor objecten antracietgrijs RAL 7016. Te handhaven geschilderde hekjes worden in die kleur geschilderd.

Hekwerken in parken

Hekwerken in parken hebben ofwel een monumentale en klassieke uitstraling (zoals beschreven) of een natuurlijke uitstraling. In parken worden houten hekwerken met een pure uitstraling zoals bijvoorbeeld kastanje- of robiniahout toegepast.



Voorbeeld houten hek in park



Voorbeeld houten hek in park

2.2.7 Boombeschermers

Alleen op plekken waar bomen kunnen beschadigen door het parkeren van auto's of fietsen worden boombeschermers geplaatst. Standaard wordt de boombeugel toegepast. Type: Samson Hele Boomring, antracietgrijs RAL 7016.

In de binnenstad kunnen waar dat voor de ruimtelijke (historische) kwaliteit gewenst is en waar vaak fietsen tegen bomen worden gestald boomkorven worden geplaatst. Type: Samsom Geiserik of gelijkwaardig zoals Grijsen Amsbeck Susanne, afhankelijk van het boomrooster waar deze op gemonteerd moeten worden, kleur zwart.

Plaatsing van korven en beugels op korte afstand van en door elkaar moet worden voorkomen.



Boomkorf



Boombeugel

Circulaire tips Boombeschermers

Preventie

- Voorkom het gebruik van gietijzer

Waardebehoud

- Kies voor gerecyclede of recyclebare materialen. Dat kan voor deze toepassing tot 100%.

2.2.8 Bloembakken

Bloem- en plantenbakken worden alleen op straat geplaatst of aan objecten opgehangen als intensief beheer en onderhoud gegarandeerd is. Zij worden alleen geplaatst op representatieve plekken en lijnen. De beplanting is van hoge kwaliteit. Bakken zijn vooral functioneel en ondergeschikt aan de beplanting. Hangende bakken zijn zelfs vrijwel onzichtbaar verscholen achter de bloemen. Bloembakken op maaiveld zijn van hoogwaardig materiaal en sluiten aan bij de kleurstelling voor objecten antracietgrijs RAL 7016.



2.2.9 Boombakken

Boombakken worden in principe niet toegepast. Bomen planten we in de volle grond. Op bijzondere plekken kan het vanuit ruimtelijk oogpunt wenselijk zijn om boombakken te plaatsen.

Circulaire tips Bloembakken en Boombakken

Preventie

- Kies in plaats van standaard potgrond/bodemverbeteraar met veen voor een duurzamere variant zonder veen.

2.2.10 Overig straatmeubilair

Stalling scootmobiel

Scootmobiel worden in pandig gestald. Dat wil zeggen in huis, een privé opslagruimte zoals een schuur of berging, een gezamenlijke opslagruimte dan wel de centrale hal van een wooncomplex. Alleen wanneer al deze opties onderbouwd (bijvoorbeeld een oordeel van de brandweer) niet mogelijk zijn is het maken van een stalling (scootersafe) in de openbare ruimte een optie.

Hierbij gelden de volgende plaatsingsvoorwaarden: onopvallende locatie:

- niet voor poorten, entree van een park, entree van publieke functies
- niet in groenzones
- niet voor monumenten
- niet in belangrijke stedenbouwkundige zichtlijnen
- de scootersafe mag niet ten kosten van groen en water. Plaatsing in een parkeervak heeft de voorkeur boven het trottoir
- de minimale breedte trottoir en rij-, fiets- en wandelroutes moet intact blijven
- uitvoering in kleur RAL 7016

Brandkranen

Brandkranen dienen voor de brandweer te allen tijde bereikbaar te zijn. Daarom dient bij de inrichting van de openbare ruimte met een aantal uitgangspunten rekening gehouden worden. Tevens is het de nadrukkelijke wens van de gemeente en waterleidingsbedrijf Dunea geen bovengrondse brandkranen toe te passen. Bestaande bovengrondse brandkranen worden ondergronds gebracht bij de herinrichting. Waterleidingbedrijf Dunea verzorgt het beheer en onderhoud.

Brandkranen dienen als volgt in de openbare ruimte ingepast te worden:

- ondergronds;
- obstakelvrije ruimte rondom met een diameter van 1,8 meter, ofwel een straal van 0,9 meter gemeten vanuit het hart van de brandkraan of –deksel ;
- niet in parkeervakken;
- niet in groenvlakken;
- bij voorkeur niet op plaatsen waar het risico bestaat op foutparkeren.

Details:

- Gietijzeren deksel, rechthoekig
- Geen witte markering rondom
- Overgebleven bovengrondse brandkranen zijn rood geschilderd.

Zoutkisten

Voor de bestrijding van gladheid bij bruggen en de naaste omgeving daarvan, staan bij bijna alle bruggen zoutkisten. Bij gladheid wordt er gestrooid. Omwonenden kunnen echter ook gebruik maken van deze zoutkisten en zelf de bruggen en de naaste omgeving daarvan strooien.

Zoutkisten zijn van hout en worden geleverd in RAL7016.

Zoutkisten staan bij voorkeur alleen op straat in seizoenen waarbij een zeker risico op gladheid bestaat. Dit is met name van belang op plaatsen met een intensief ruimtegebruik en hoge beeldkwaliteit zoals de binnenstad. Op de meest prominente plekken in de binnenstad staan in de lente- en zomermaanden daarom geen zoutkisten op straat.

Circulaire tips Overig straatmeubilair

Preventie

- Vermijd het gebruik van gietijzer. Gebruik hiervoor in de plaats (100% gerecycled) staal of FSC-gecertificeerd hout.
- Gebruik een milieuvriendelijke coating.

Waardebewoud

- Kies materialen en producten op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI)
Verlaag deze door alternatieve, biobased, materialen te kiezen i.p.v. beton of kies voor een duurzamere variant van beton, zoals bijvoorbeeld polymeer en/of Hycrete beton (geschikt voor straatmeubilair).
- Kies waar mogelijk voor multifunctionaliteit, zoals dubbelfuncties met spelen, zitten en sporten.

Circulaire tips Overig straatmeubilair

Preventie

- Vermijd het gebruik van gietijzer. Gebruik hiervoor in de plaats (100% gerecycled) staal of FSC-gecertificeerd hout.
- Gebruik een milieuvriendelijke coating.

Waardebehoud

- Kies materialen en producten op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI)
Verlaag deze door alternatieve, biobased, materialen te kiezen i.p.v. beton of kies voor een duurzamere variant van beton, zoals bijvoorbeeld polymeer en/of Hycrete beton (geschikt voor straatmeubilair).
- Kies waar mogelijk voor multifunctionaliteit, zoals dubbelfuncties met spelen, zitten en sporten.

Fonteinen/ waterkunstwerken

Voor fonteinen en andere waterkunstwerken (niet zijnde technische kunstwerken) geldt geen standaard.

Watertappunten (markt, evenementen)

Ten behoeve van marktplaatsen, kermis en evenementen waar regelmatig water nodig is worden ondergrondse watertappunten toegepast. Watertappunten worden geïntegreerd in de bestrating.

Watertappunten moeten in de binnenstad en het stationsgebied worden geïntegreerd in de bestrating. Dat wil zeggen dat het afdekwerk van de waterput ingelegd is met de omliggende bestrating. In de mantel en het Bio Science Park kan worden volstaan met een waterput met metalen dek.

Watertappunten (drinkwater)

Openbare drinkwatertappunten bevinden zich in parken, centrumgebieden en bij stations, oftewel plekken met veel passanten en/of recreanten.

In Leiden worden watertappunten van waterbedrijf Dunea geplaatst. Dunea zorgt voor het beheer en onderhoud van de tapkraan en garandeert de waterkwaliteit.

De inpassing van het object en de afwatering van overtollig water is de verantwoordelijkheid van de gemeente,

Bij locatiebepaling worden de volgende criteria gehanteerd:

- Centrale, zichtbare plek in verblijfsgebied (veel publiek).
- Langs belangrijke route loop en/of fiets.
- Max 40 meter van een hoofdwaterleiding i.v.m. waterdruk (voorwaarde Dunea).
- Duurzame plek buiten rijroutes, buiten evenementenlocaties etc.
- Niet op plekken met een kwetsbare ondergrond (zoals bestrating in de specie, natuursteen, halfverharding, groenperkjes).
- Bij voorkeur niet vlakbij horeca.
- Zorgen voor een juiste spreiding.

Er kunnen twee modellen worden toegepast:

1. Daar waar hoge beeldkwaliteit gewenst is: rond model Dunea in de kleur RAL 7016.
2. In andere gevallen: standaard model Dunea. RVS op een standaard Dunea betonnen afwateringsplaat/fundering.

Bij het ronde model Dunea zijn twee afwateringsmogelijkheden van toepassing:

1. In een bestrate omgeving komt de watertapkraan direct in de bestrating te staan wat leidt tot een rustigere inpassing. In de nabijheid van een bestaande goot en/of kolk. Dus zonder extra kolk, rooster, betonbak, et cetera. De fundering is niet zichtbaar. De bestrating krijgt een voegvulling die bestand is tegen uitspoeling door water.
2. In een parkomgeving komt de watertapkraan in het gras te staan, waarbij het voorzien wordt van een gazonband (10x20 kwartrond, R=0.50, beton, zwart, deklaag uitgewassen basalt, 5cm boven maaiveld), gevuld met basaltsplit (kleur zwart, sortering 30-50mm, laagdikte 10cm). Hieronder wordt het voorzien van een grindkoffer, zodat het teveel aan water in de grond kan infiltreren.

Bij beide modellen mag er de naam van het waterbedrijf op de zijanten worden aangebracht, mits in kleur en formaat ondergeschikt aan de algehele uitstraling van de kraan.



Rond model Dunea in de kleur RAL 7016.

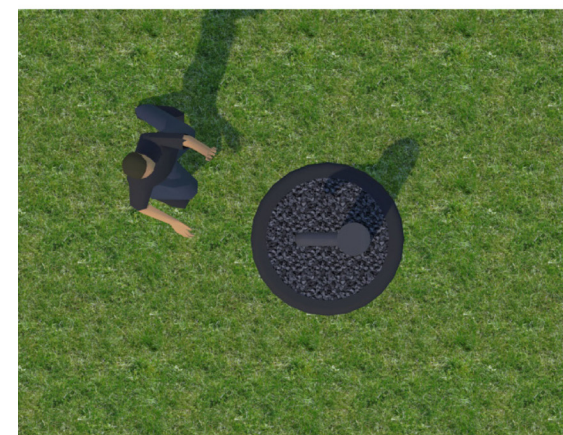
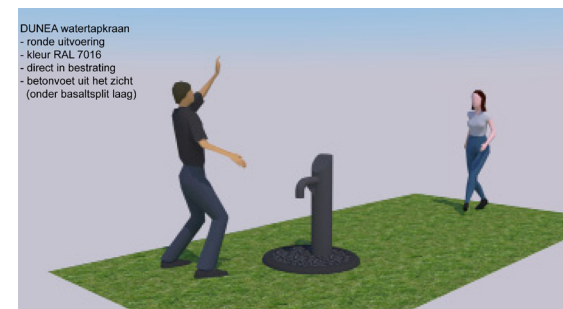


Standaard model Dunea



Watertapkraan in klinker omgeving
- bestrating rondom watertapkraan voorzien van voegvulling Geoprapid, kleur rood-grijs

Inpassing en detaillering watertapkranen



Watertapkraan in park omgeving in het gras voorzien van:
- grindkoffer tbv waterinfiltratie
- gazonband, 10x20 kwarttrond, R=0.50m
- kleur zwart, deklaag uitgewassen basalt, 5cm boven maaiveld
- gevuld met basaltspilt, sortering 30 - 50mm

2.3 Verlichting

Gebiedsindeling

We onderscheiden de gebieden: de binnenstad (inclusief de singelweg), het stationsgebied, het Bio Science Park en de Mantel. Elk gebied heeft zijn eigen verlichting.

Binnenstad

In de binnenstad wordt als leidend principe, vanwege de historische uitstraling, de Leidse lantaarn toegepast: Het klassieke armatuur op een klassieke lichtmast of bevestigd aan de gevel. De kleurtemperatuur van de Leidse lantaarn is 2150 Kelvin.

Op bepaalde plaatsen in de binnenstad voldoet de Leidse lantaarn vanuit verkeerskundig en stedenbouwkundig oogpunt echter minder goed of wordt bijvoorbeeld een hogere lichtintensiteit gevraagd.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Straten met een grote ruimtedruk op maaiveld;
- Straten waar vanwege het ruimtegebruik van gevel tot gevel een vrij te gebruiken straatprofiel gewenst is;
- Doorgaande wegen;
- Straten waar vanwege de hogere autoverkeersintensiteit en/of OVL-functie een hogere (lichtpunthoogte) verlichting noodzakelijk is;
- Grote open verblijfsgebieden (pleinruimtes);
- Plekken met een hoge gebruiksbelasting en vraag naar een flexibele inzetbaarheid.

Het armatuur is de speciaal voor de gemeente Leiden ontwikkelde Metro Robuust (model stallantaarn). Dit armatuur is alzijdig, waardoor multi-toepasbaar: hangend, aan een gevelarm, aan een mast of aan kabels (met de mogelijkheid tot meerdere

armaturen per kabel). Ook zijn, al naar gelang de gewenste lichtspreiding en/of de specifieke ruimtelijke locatie, meerdere formaten beschikbaar.

De kleurtemperatuur van dit armatuur is 2150 Kelvin.

Als mast geldt een op de klassieke 'Berlage I -mast' gebaseerd model, een type dat in de jaren '30/'40 in Leiden heeft gestaan. De mast kan worden voorzien van 1 of 2 armen met armaturen, heeft een slanke voet en is gecoat in RAL 7016.

Stationsgebied

Het type verlichting van het stationsgebied is in onderzoek.

Bio Science Park

Hier worden de Senso-LED van Schreder en de standaardkegel KFK -LED van Lightronics als armaturen toegepast op een conische mast van 4 meter. De kleurtemperatuur van de armaturen is 2700 Kelvin.

Mantel

Voor de woonwijken wordt de standaardkegel KFK -LED van Lightronics toegepast. Als kofferarmatuur wordt de serie Luma van Philips of de serie Axia van Schreder (verschillende maten) gehanteerd. (verschillende maten). De kleurtemperatuur van de armaturen is 3000 Kelvin.

Mantel plus

In het verleden is op wijkniveau soms gekozen om een onderscheidend armatuur toe te passen. In overleg met Beleids Openbare Verlichting is het mogelijk om in overleg naar specials uit te wijken. Goedgekeurde specials zijn:

- Skypark van Modernista;
- Metronomis van Philips.

Bijzondere plekken

Op bijzondere plekken wordt in principe een model uit de serie uit het betreffende gebied gehanteerd. Indien de serie niet toereikend blijkt om het bijzondere karakter van de plek te versterken, kan er van de standaardserie worden afgeweken. In dat geval wordt aangeraden om in een vroeg stadium in overleg te gaan met Beleids Openbare Verlichting & Illuminatie, de Beheerder Openbare Verlichting en de TAC OR. Bij de realisatie van de meer decoratief georiënteerde verlichtingsinstallatie moet de ter plaatse vereiste functionele verlichtingskwaliteit een van de uitgangspunten zijn. Ook moet het beheer van de verlichting kunnen worden gegarandeerd.

In principe dient echter geput te worden uit de bij Mantel plus genoemde specials.

Parken

In parken wordt in principe geen openbare verlichting aangebracht. Als er sprake is van een doorgaande route en er geen goede alternatieve veilige route kan worden aangeboden dan wordt deze vanzelfsprekend verlicht. In dat geval wordt het model uit de serie uit het betreffende gebied gehanteerd, op voorwaarde dat het armatuur minimaal naar 'achteren' schijnt. In bepaalde gevallen kan oriëntatieverlichting de voorkeur hebben. Ook openbare ordeproblematiek kan een reden zijn om wel te verlichten.

Historische invalswegen

Daarnaast onderscheiden we aantal historische invalsroutes direct langs waterwegen: Haarlemmerweg, Utrechtse Jaagpad, Schelpenkade, Jan van Goyenkade. Vanwege de historische betekenis en uitstraling wordt ook hier de Leidse lantaarn toegepast.

Leidse Lantaarn

De mast van de Leidse lantaarn is door zijn vorm en uitstraling niet geschikt om drager te zijn van borden, iconen en dergelijke. Nog belangrijker is dat hierdoor schaduwwerking ontstaat en het lichtbeeld wordt aangetast. Voorkomen moet worden dat het lichtbeeld niet meer voldoet aan de richtlijnen (ROVL2011 / NPR 13201).

In afstemming met beleid OVL en beheer OVL is het mogelijk om een gescheiden elektravoorziening in de mastvoet aan te brengen, mits het een dubbelluiksmast is. Echter bij voorkeur dient er een ondergrondse kast te worden gebruikt, omdat er veiligheids- en praktische problemen gekoppeld zijn aan het gebruik van een dubbelluiks mast.

Aparte configuratie armaturen bij gevels

Bij plaatsing van lantaarns dichterbij dan 3 meter van de gevel wordt gekozen voor een configuratie van een ledmodule/reflector waarbij zo min mogelijk lichtoverlast richting de gevel wordt veroorzaakt. Dit is niet van toepassing op de Leidse lantaarn.

Oriëntatieverlichting

In overleg met Beleid openbare verlichting kan er in bepaalde gevallen gebruik worden gemaakt van oriëntatieverlichting met led-solar-modules die op het wegdek (asfalt) worden geplakt. De positie is in het midden van het wegdek. Lichtkleur 3000k (zoals bv. op de Cronensteijnpad)

Lichtmasten

Standaard lichtmasten (buiten de binnenstad) zijn van staal, conisch met een topdiameter van 60 mm en de standaardkleur RAL 7016.

Voor lichtmasten vanaf 6 meter zijn er standaard uithouders. Het gebruik hiervan is situatieafhankelijk vanwege de omstandigheden en het benodigde lichtbeeld (ROVL) en soms ook de beeldkwaliteit.

Uithouders

Er wordt naar de volgende standaarden gestreefd:

Enkele uithouder:

Bij een nieuwe mast een niet afneembare uithouder met 1 arm.

Uithouderlengte: 1000 mm Hoog: 1,15 m, diameter: 60 mm

Oplopend: 5 graden, met bocht $r = 275$ mm

Dubbele uithouder:

Afneembare uithouder met 2 armen

Uithouderlengte: 1000mm. Hoog: 1,15 m, diameter: 60 mm

Oplopend: 5 graden, met bocht $r = 275$ mm

De diameter is afhankelijk van het te plaatsen armatuur.

Indien een andere uithouderlengte gewenst is voor de lichtkwaliteit op basis van lichtberekeningen dient contact opgenomen te worden met beheer.



Leidse lantaarn (RAL 6009)



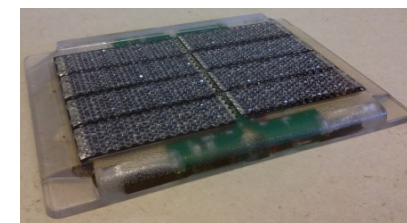
Leidse lantaarn op uithouder in smalle stegen (RAL 6009)



Berlage I mast voor in de binnenstad bij straten buiten verblijfsgebieden (RAL 7016)



Metro Robuust armatuur voor Berlagemast of als hangarmatuur in de Binnenstad (RAL 7016)



Solar-led armatuur om op wegdek (in het midden) te plakken. 3000K



Kofferarmatuur Luma van Philips en Axia van Schreder ter vervanging van alle huidige kofferarmaturen (RAL 7016)



Kegel KFK van Lightronics als standaardmodel voor de Mantel en het Bio SciencePark. Mast en armatuur (mastvoet en kap) In RAL 7016



Koffermodel Senso van Schreder voor Bio Sciencepark (RAL 7016)



Sky Park



Metronomis

Circulaire tips Verlichting

Preventie

- "Licht waar nodig, donker waar het kan". Indien nodig, kan er uitgevoerd worden met minder of duurzame(re) materialen, waardoor er wellicht koppelkansen ontstaan met andere duurzaamheidswaarden?
- Vermijd het gebruik van gietijzer.

Waardebehoud

- Kies waar mogelijk voor het opknappen van objecten of direct hergebruik. Bijvoorbeeld door toe te passen wat er via een ander gemeentelijk project vrijkomt of vrij kan komen, of via www.gemeentewerf.nl.
- Gebruik zoveel mogelijk een gestandaardiseerd product, zodat producten onderling eenvoudig uitwisselbaar zijn.
- Kies voor gerecyclede of recyclebare materialen.
- Verleng de levensduur van lichtmasten. Gebruik bijvoorbeeld HDPE-grondstukken (in het geval van aluminium lichtmasten). Bij stalen masten een maaiveldbescherming d.m.v. coating of tape. Het grondstuk zorgt er voor dat er minder corrosie en invloed van externe factoren ontstaat.

Waardecreatie

- Kies materialen en producten op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI)
- Materialen zoals gerecycled aluminium hebben een lagere MKI dan gietijzer.
- Onderzoek het gebruik van aluminium masten.
- Kies voor biobased materialen waar mogelijk.
- Is het mogelijk het object te realiseren middels 'product as a service'?
- Dit is een circulair verdienmodel waarbij de aannemer eigenaar blijft van het product. De gemeente krijgt het product in bruikleen en betaalt voor het gebruik. Het grootste nut hiervan is dat de productstromen op deze manier inzichtelijk blijven en het eenvoudiger is om deze in een gesloten kringloop te laten circuleren.
- Probeer zoveel mogelijk een losmaakbaar en modulair design te realiseren. Dit komt ten goede van het beheer en onderhoud van het object. Bij een defect onderdeel hoeft niet het hele object vervangen te worden.

2.4 Speelvoorzieningen

Speellocaties

Bij de locatie van een speel- en beweegvoorziening gelden bovendien de volgende aandachtspunten:

- Een centrale, sociaal veilige plek in de buurt, dus geen 'hoekje dat over is';
- Zicht vanuit de woningen op de speelvoorziening (sociale controle);
- Speelruimte combineren met een ontmoetingsplek of groen;
- Verkeersveiligheid rondom een speelplek.

Voorkom hondenpoep en zwerfafval op en rond speelvoorzieningen. Speelvoorzieningen moeten voldoen aan wettelijke Nederlandse en Europese normen (Warenwetbesluit Attractie- en Speeltoestellen (WAS), besluit 'veiligheid van Attractie- en Speeltoestellen' (Attractiebesluit) en EN 1176 en EN 1177). Een speelvoorziening mag geen gevaar voor de veiligheid zijn.

Er is voldoende obstakelvrije ruimte rond de speeltoestellen en er wordt rekening gehouden met maximale valhoogtes, afhankelijk van type toestel en type ondergrond:

- Speelvoorzieningen zijn openbaar toegankelijk;
- Er worden in principe geen losse speeltoestellen geplaatst. Voor bestaande solospeeltoestellen (zoals wipkippen) geldt een uitstervingbeleid;
- Speelplekken dienen bruikbaar en toegankelijk te zijn voor kinderen met en zonder handicap;
- Speelvoorzieningen zijn van duurzame materialen zoals hout, steen of rvs;

- De ondergrond onder speelvoorzieningen moet voldoende schokdempende eigenschappen bevatten als de vrije valhoogte meer dan 60 cm is. Op stedelijke plekken worden vaste valondergronden toegepast zoals kunstgras, rubberen veiligheidstegels en spuitrubber. Bij natuurlijke/ avontuurlijke speelplaatsen en speelplaatsen in parken hebben speelvoorzieningen een ondergrond van zand, boomschors en ecologische houtsnippers of in sommige situaties spuitrubber (plekken dicht bij woningen waar overlast is van honden- en kattenpoep);
- in het kader van circulair spelen kunnen speeltoestellen worden hergebruikt, mits deze aan de bovengenoemde veiligheidsnormen voldoen;
- Speelvoorzieningen kunnen conflicteren met de wens om een rustiger straatbeeld te creëren. In de beschermde stadsgezichten (binnenstad en zuidelijke schil (mantel)) worden daarom alleen speelvoorzieningen geplaatst die een eenheid met de omgeving vormen qua uitstraling. De speelvoorzieningen zijn van duurzame, ongeverfde en ongecoate materialen, zoals hout, rvs en steen en of in een passende kleurstelling.
- Er worden geen hekken rond speelplekken geplaatst, tenzij er een strikte veiligheidsnoodzaak is;
- Er worden geen voetbaldoeltjes geplaatst op informele trapveldjes. Trapveldjes om te voetballen zijn formeel en informeel aanwezig. Er wordt namelijk terughoudend omgegaan met het faciliteren van het gebruik van de veldjes middels vaste doeltjes. Voetballen op gazon zonder vaste doelen voorkomt kale plekken



Zwerfkeien



Jongeren ontmoetingsplek



Stapstenen

Vaste valondergronden

Rubberen veiligheidstegels

Rubberen veiligheidstegels dienen op een vaste ondergrond te worden gelegd. Bijvoorbeeld in een cunet van 30 x 30 tegels omsloten door kantplanken. Rubberen veiligheidstegels dienen onderling verlijmd te worden zodat krimpnaadnaden worden voorkomen.

Spuitrubber (In-Situ rubber)

Spuitrubber wordt aangebracht op een drainage van steenslag (mechanisch gebroken steen). De onderlaag bestaat uit veerkrachtig, recycled rubbergranulaat. De dikte is afhankelijk van de valhoogte. De top laag bestaat uit slijt- en kleurvast EPDM-kunstrubber.

Kunstgras

Aanbrengen op kunststof kratten die aan elkaar worden gekoppeld, met een minimale hoogte van 8 cm, zodat voldoende buffer ontstaat voor het regenwater. Het aanbrengen van een drainagesysteem is hierdoor niet noodzakelijk. Het kunstgras moet voldoende worden bezand.

Losse ondergronden

Ecologische houtsnippers

Houtsnippers van onbehandeld, droog geschredderd hout. Gezeefd tot korrelgrootte 5-50 mm. Bevat geen schors of loofhout. De houtsnippers worden aangebracht op een drainage van steenslag (mechanisch gebroken steen), bij voorkeur lava, in afmetingen 8/32 of 16/32, maximaal 8/40 mm. Geen puin of grind. De steenslaglaag dient – afhankelijk van de waterdoorlatendheid van de ondergrond – tussen 10 en 20 cm hoog te zijn. De steenslag dient geëgaliseerd te worden teneinde een zo

egaal mogelijk, vast, doch waterdoorlatend oppervlak te verkrijgen. De houtsnippers worden er overheen aangebracht, zonder gebruik van gronddoek.

Laagdikte:

- onder statische speeltoestellen een laagdikte van ca. 25 cm;
- onder schommels, duikelrekken, draaimolens en andere speeltoestellen waar slijtage ontstaat aan de ondergrond, dient plaatselijk een laagdikte van 42 cm. minimaal 30 cm

Boomschors

Boomschors van de Franse zeeden met een fractie van 50 mm (grof) in een laagdiepte van 30 - 50 cm, bestaat uit 30 cm die minimaal nodig is voor de schokdemping en 20 cm die nodig is omdat het materiaal verplaatst. Onder de boomschors dient worteldoek te worden aangebracht.

De ondergrond dient voldoende water doorlatend te zijn. Indien dit niet het geval is, dient er een drainage te worden toegepast.

Zand

Grof zand voor speelondergronden heeft een korrelgrootte >0,2 mm en < 2,0 mm en een laagdikte van 30 - 50 cm.



Zand



Boomschors



Houtsnippers

Circulaire tips Speelvoorzieningen

Preventie

- Is het meubilair noodzakelijk? Zo ja, kan er uitgevoerd worden met minder of duurzame(re) materialen, waardoor er wellicht koppelkansen ontstaan met andere duurzaamheidswaarden bij gebruik van het eigen netwerk.
- Gebruik een milieuvriendelijke verf.

Waardebehoud

- Kies waar mogelijk voor het opknappen van objecten of direct hergebruik. Bijvoorbeeld door toe te passen wat er via een ander gemeentelijk project vrijkomt of vrij kan komen, of via www.gemeentewerf.nl.
- Gebruik zoveel mogelijk een gestandaardiseerd product, zodat ze onderling eenvoudig uitwisselbaar zijn.
- Kies voor gerecyclede of recyclebare materialen. Onderzoek ook of de leverancier het product terug kan nemen ten behoeve van hergebruik.

Waardecreatie

- Kies materialen en producten op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).
- Kies waar mogelijk voor biobased materialen.
- Kies waar mogelijk voor multifunctionaliteit, zoals dubbelfuncties met zitten en spelen.
- Is het mogelijk het speeltoestel te realiseren middels 'product as a service'?
 - Dit is een circulair verdienmodel waarbij de aannemer eigenaar blijft van het product. De gemeente krijgt het product in bruikleen en betaalt voor het gebruik. Het grootste nut hiervan is dat de productstromen op deze manier inzichtelijk blijven en het eenvoudiger is om deze in een gesloten kringloop te laten circuleren.
- Probeer zoveel mogelijk een losmaakbaar en modulair design te realiseren. Dit komt ten goede van het beheer en onderhoud van het object. Bij een defect onderdeel hoeft niet het hele object vervangen te worden.

2.5 Nutsvoorzieningen

Bij nieuwe inrichting en/of herinrichting van gebieden/wegen is de ondergrondse infrastructuur medebepalend voor de inrichting bovengronds. Beide dienen nauwkeurig op elkaar te worden afgestemd. Deze afstemming dient zo vroeg mogelijk, in een ontwerpfase, plaats te vinden. Het eerste geschikte moment hiervoor is, het voorlopig ontwerp van de inrichting op maaiveldniveau. Deze is namelijk al enigszins maatvast en hierin zijn de principes helder die noodzakelijk zijn voor de nutsbedrijven om hun (nieuwe) tracés te bepalen.

Volgens de Leidingenverordening van de gemeente Leiden 2010 is een vergunning nodig voor het aanleggen, houden, onderhouden, exploiteren of wijzigen, exploiteren of verwijderen van kabels en buisleidingen in het de openbare beheergebied ruimte van de gemeente Leiden. Hieronder valt ook de plaatsing van elektra transformatorkasten. Volgens de Telecom-municatieverordening gemeente Leiden 2010 is een instemmingsbesluit nodig voor het aanleggen, wijzigen, in stand houden en verwijderen van een telecomkabel.

Leiden heeft een Handboek Leidingen waarin nader de richtlijnen, voorwaarden en eisen staan waaraan moet worden voldaan om een vergunning/ instemming te verkrijgen. Dit zijn behalve specifieke eisen ten aanzien van aanleg en ontwerp, ook eisen omtrent het beheer tijdens de exploitatiefase, de bedrijfsvoering en bedrijfsbeëindiging. Het Handboek is geschreven voor een ieder die een leiding of leidingen exploiteert, of een leiding(en) wil aanleggen, wijzigen en/of verwijderen binnen de gemeentegrens van Leiden.

Het handboek Leidingen bestaat uit twee gedeelten:

1. Algemene, procedurele informatie die voor alle aanvragen altijd geldig is.
2. Technische eisen/voorschriften die algemeen geldig zijn, maar waarvan de nadere invulling verschilt per aanvraag (zoals tracébeplanning; ontwerp-, uitvoerings- en beheersvoorschriften).

Elektrakasten worden terughoudend geplaatst en zo veel mogelijk inpandig gerealiseerd. Als dit niet mogelijk is wordt een locatie afgestemd waar de kast zo min mogelijk opvalt in het straatbeeld. De elektrakasten worden uitgevoerd in de standaard kleur voor objecten in de openbare ruimte in Leiden. Het is tevens mogelijk om elektrakasten aan te dragen die ingepast zijn in andere objecten of kunstwerken. De (her)plaatsing, het uiterlijk en de locatie van een elektrakast transformatorkast wordt altijd getoetst in de TACOR.

De volgende drietrap wordt gevolgd voor nutsvoorzieningen waaronder trafo's, kasten, poplocaties, WKO-bronnen:

- inpandig (in architectuur opgenomen);
- op eigen terrein (niet op gemeentegrond)
- In openbare ruimte (wanneer bewezen is dat een inpandige plaatsing of op eigen terrein niet mogelijk is, wordt in derde instantie het object zo verdekt opgesteld of zo min mogelijk verstoring van het straatbeeld optreedt.

2.6 Kunst

Als sinds honderden jaren worden er van gemeentewege kunstwerken in Leiden geplaatst. Kunst en objecten en onderdelen van de openbare ruimte met een monumentale status (monumenten) nemen een unieke plaats in binnen de openbare ruimte. Naast de kwaliteit van de architectuur bepalen kunstwerken op straat in hoge mate het aanzien van een stad. Kunstwerken in de openbare ruimte hebben niet alleen een verfraaiende functie. Zij fungeren als markerings- en herkenningspunt, ontmoetingsplaats, educatief object, etc. Monumenten en bestaande kunstwerken moeten behouden blijven in de openbare ruimte. De inrichting en het beheer rondom kunstwerken moet op een gepaste wijze geschieden. Unieke onderdelen van de openbare ruimte zijn niet te vatten in een handboek. Nieuwe kunst kan echter wel een grote impact hebben op de uitstraling, bruikbaarheid en beheer van de openbare ruimte. Om die reden moeten alle initiatieven tot het (ver)plaatsen van kunstwerken voorgelegd worden aan de TACOR.

Het is van belang dat kunst en de omgeving er direct om heen goed beheerd kan worden. Meer informatie: Nota 'Beelden in de openbare ruimte' (gemeente Leiden).

Kunst in de openbare ruimte wordt onderhouden door de Kunstwacht. Contact en calamiteiten gaan via team Vestigingsklimaat.

3. Groen

3.1. Soortkeuze

De boomsoortkeuze dient afgestemd te worden op het ontwerp, het na te streven (seizoens)beeld en de locatie in de stad (bodem morfologie). Dus passend bij het (stedelijk) landschap aldaar. Daarnaast moet de omvang van de boom passen in de beschikbare ruimte bovengronds en ondergronds. Bij de soortkeuze spelen ook factoren als het wel/niet verdragen van verharding, wortelgroei-eigenschappen, kansen voor biodiversiteit, toepassing inheemse soorten, gevoeligheid voor strooizout, winterhardheid, pollengevoeligheid (hoeveelheden en/of hyperallergische pollen), takbreukgevoeligheid, de benodigde pH-waarde en eventueel overlast van (zware) vruchten en/of blad luizen. Het sortiment moet toepasbaar zijn aangepast aan op locaties met een hogere grondwaterstand.

Toepassing van Inheemse soorten heeft de voorkeur (en dan het liefst autochtoon materiaal (bij voorkeur geen cultivars). Maak bij de keuze voor een boomsoort gebruik van het Register Ecologische Bomen behorende bij de boomverordening 2021. Invasieve soorten enkel onderbouwd toepassen. Zie lijst.....

Zet in op een variatie aan soorten en vormen bomen en heesters, in plaats van een monotone aanplant van één soort boom of heester per straat. Pas waar mogelijk ook laag vertakkende bomen toe in het straatbeeld.

Denk ook aan struikvormige bomen (meidoorn, wilg), deze soorten hebben een grote ecologische waarde.

Een aantal boomsoorten geeft nog wel eens problemen met verharding als er onvoldoende maatregelen zijn genomen voor een goede groeiplaats. Het betreft de volgende soorten: platanen, els, populier, berk, valse acacia, moerascipres, Kaukasische vleugelnoot en prunus. Indien deze toegepast worden dan extra aandacht voor de groeiplaats en preventieve maatregelen treffen tegen wortelopdruk.

Tips Ecologie Soortkeuze

- **Bomen voor bijen**

Om bloembestuivende insecten (o.a. wilde bijen, zweefvliegen) te helpen zijn vooral de vroeg bloeiende wilgen geschikt, op de voet gevolgd door inheemse Prunus-soorten, (Eenstijlige) meidoorn en Appel. Bomen als Bijenboom, Robinia, Honingboom, Chinese vernisboom leveren weliswaar veel nectar, maar dienen voornamelijk de Honingbij. Wilde bijen profiteren hier niet van, of ervaren zelfs overlast door schaduwwerking van de boom.

3.2 Ziekten

Ter voorkoming van ziekten moet monocultuur worden voorkomen.

Ten aanzien van een aantal voorkomende ziektes gelden de volgende richtlijnen:

- iepziekte: alleen resistente iepensoorten toepassen;
- bacterievuur: alleen resistente meidoornsoorten toepassen;
- kastanjeziekte: ontwikkeling volgen en bij grootschalige aantasting door kastanjeziekte geen kastanjes als structuur-bepalende beplantingen toepassen;
- masaria (platanen): ontwikkelingen volgen, bij aantreffen masaria overgaan op knotten of kappen van bomen.
Jonge bomen zijn niet vatbaar voor masaria, aanplant blijft mogelijk.

Aandachtspunt:

eikenprocessierups: ontwikkelingen volgen, mogelijk geen robuuste structuren met eiken beplanten. Kleinere geïsoleerde structuren wel mogelijk.

3.3 Groeiplaatsinrichting (ondergronds)

De vitaliteit van een boom wordt in belangrijke mate bepaald door de ondergrondse groeiomstandigheden. In met name de binnenstad is dit door de drukke ondergrondse infrastructuur van kabels, leidingen, rioleringen, etc. beperkt. Toch moeten we zoveel mogelijk de meest optimale ondergrondse groeiomstandigheden creëren. Bomen worden bij voorkeur geplant in gras of beplanting. Alleen indien deze mogelijkheid niet bestaat worden bomen in verharding geplant. De doorwortelbare ondergrond wordt dan uitgebreid onder de verhardingen met behulp van bomenzand en de boomspiegel wordt afgewerkt

zoals omschreven in paragraaf 1.7 en 1.8 uit HKOR deel III. Daar waar de grondwaterstand en de aanwezigheid van kabels en leidingen het toelaat heeft het in centrumgebieden en bij toekomstbomen de voorkeur te werken met 'boombunkers' of andersoortige constructies om de verkeersbelasting op te vangen. In eerste instantie onder het trottoir en de fietspaden, daarna pas onder de rijbaan en de parkeervakken. Bomengrond toepassen op plekken zonder rijbelasting en bijvoorbeeld in boombunkers. Bomenzand toepassen met een drukspreidende voorziening op plekken met lage en normale verkeersbelasting.

Het toe te passen groeimedium moet passen in de uiteindelijke groei-inrichting.

Indien niet kan worden voldaan aan de eisen die gesteld worden ten aanzien van het doorwortelbare volume, zal dit ten koste gaan van de kwaliteit en de gestelde levensduur van de boom en zal er ook eerder schade aan bestrating ontstaan door worteldruk. In de planvorming dient het gewenste eindbeeld en de gewenste eindleeftijd van de bomen benoemd te worden.

groentype	grondsoort	verwerking
Bomen in verharding, lichte gebruiksdruk (zoals, trottoirs, fietspaden, wandelpaden, speelplaatsen en pleinen zonder autoverkeer)	Bomengrond of bomenzand	Tot 20 cm boven hoogst gemeten grondwaterspiegel. Verwerken in lagen van 30-40 cm. Verdichten tot max. 2MPa cm2
Bomen in verharding, zware gebruiksdruk (zoals onder en naast parkeerplaatsen, rijbanen)	Boombunkers of bomensubstraat	Tot 20 cm boven hoogst gemeten grondwaterspiegel. Verwerken in lagen van 30-40 cm. Verdichten tot max. 2MPa cm2 Niet bij nat weer verwerken Na aanleg zsm verharding aanbrengen
Bomen in gras / beplanting	Teelgrond	n.v.t.
Bomen in gazons	Teelgrond	n.v.t.
Vaste planten borders	1/3 champignonmest 1/3 Turfvervanger (geen turfhoudende grondsoorten toepassen) 1/3 aanvulgrond (indien originele bodem vrij is van wortelonkruid-en kan de bestaande grond gebruikt worden)	Bij vervuiling door wortelonkruiden grond afgraven en afvoeren. (schone grond doorspitten) Mengsel met bestaande onderlaag vermengen (met tandenbak) Toplaag frezen. Grondwerk niet onder natte omstandigheden uitvoeren.
Speelvelden	als grassportveld	Normering volgens ISA (NOC NSF)

3.4 Bomen langs wegen en in woonstraten

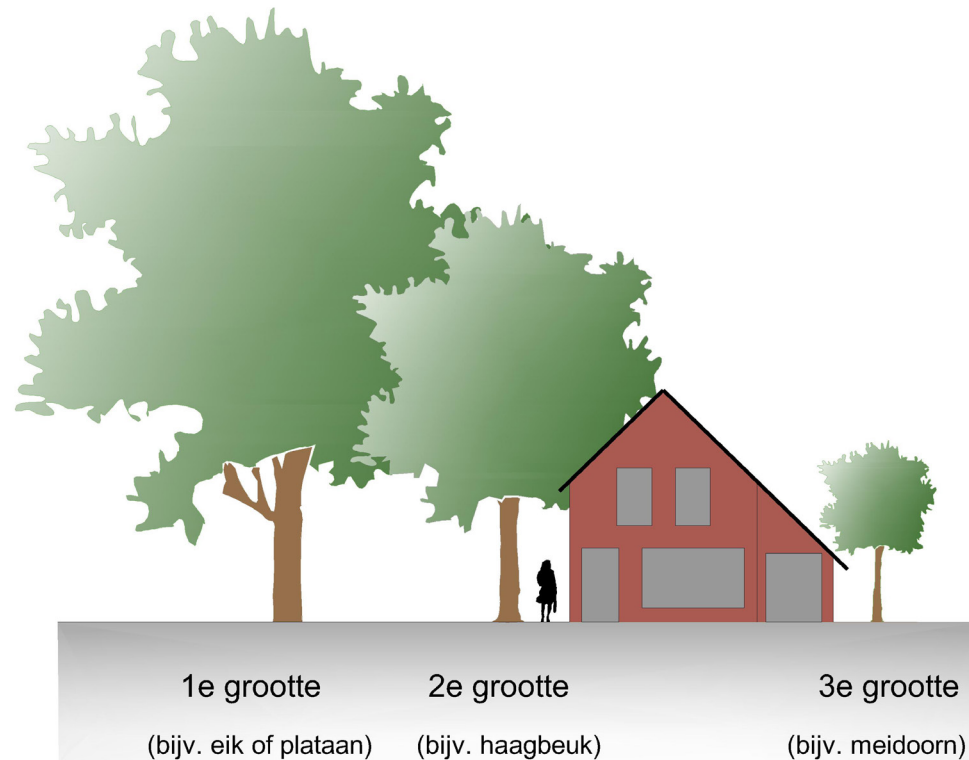
Langs wegen hebben bomen een begeleidende en decoratieve functie. De voorkeur uit gaat naar een variatie in inheemse soorten en vormen in plaats van een monotone aanplant van één soort boom of heester per straat. Mogelijk invasieve soorten worden alleen onderbouwd toegepast. Pas waar mogelijk ook laag vertakkende bomen en heesters toe in het straatbeeld (zoals bijvoorbeeld meidoorn en wilg).

Langs gebiedsontsluitingswegen zijn begeleidende bomen van de 1e of 2e grootte wenselijk.

Als de ruimte het toelaat staan de bomen in groene bermen van voldoende breedte om de goede ontwikkeling van de boom te garanderen en de robuuste uitstraling te verwezenlijken. Indien deze ruimte er niet is, dienen ondergrondse voorzieningen onder verhardingen getroffen te worden.

In woonstraten moet gestreefd worden naar boomstructuren met bomen van de 3e grootte. Gewoonweg omdat er weinig ruimte is, zowel bovengronds als ondergronds.

Daar waar de ruimte het toelaat zijn bomen van de 2e grootte mogelijk, maar dan moeten al meer maatregelen getroffen worden om de boom voor een periode van ca. 20 jaar overlast vrij te kunnen handhaven in een woonstraat. Dit kan worden toegepast in wat bredere straten of in de smallere straten enkel op de kruispunten.

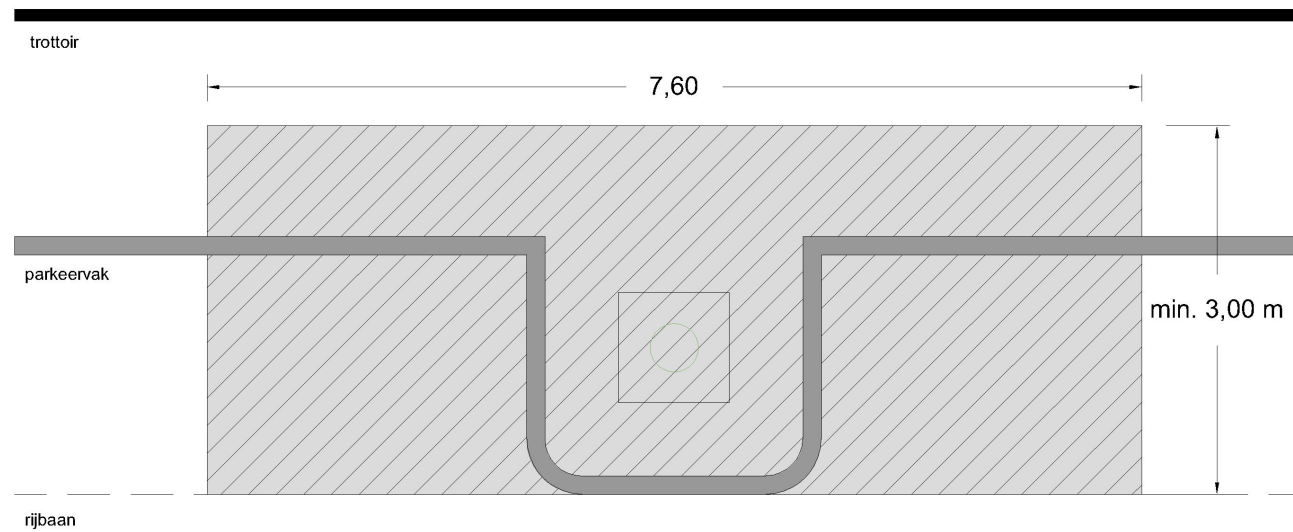
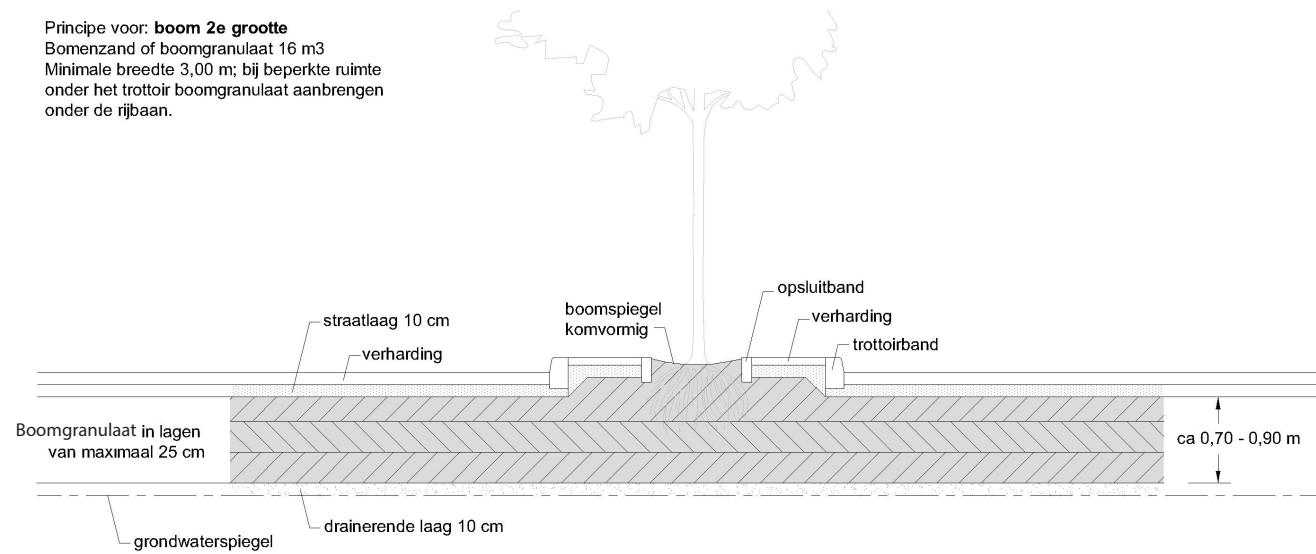


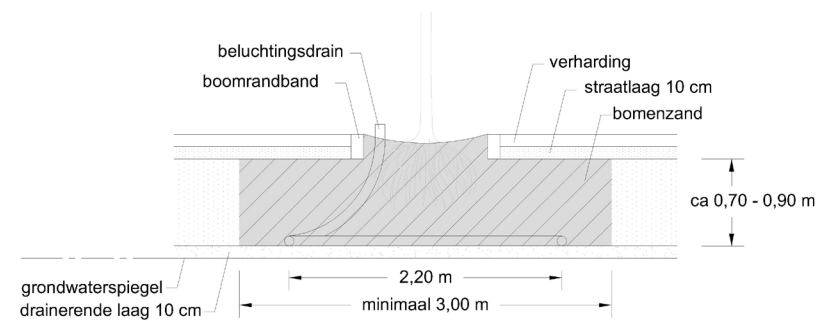
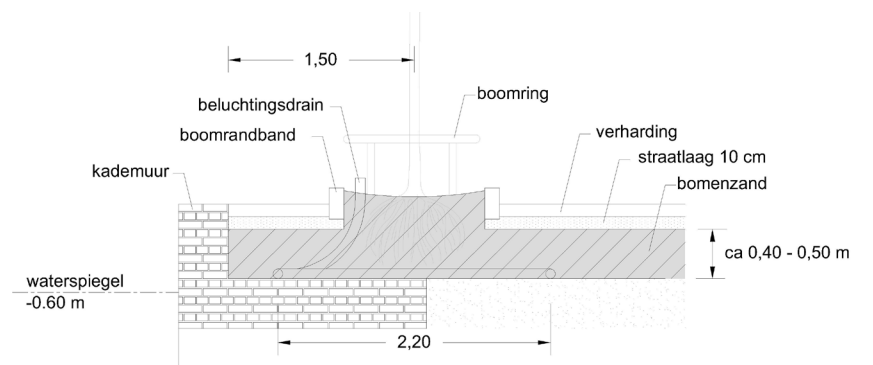
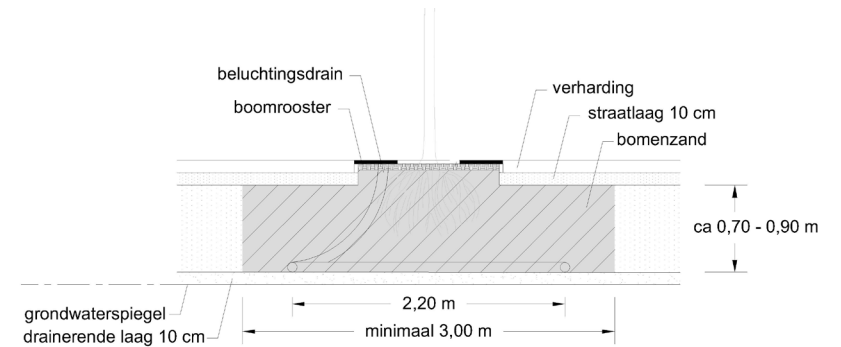
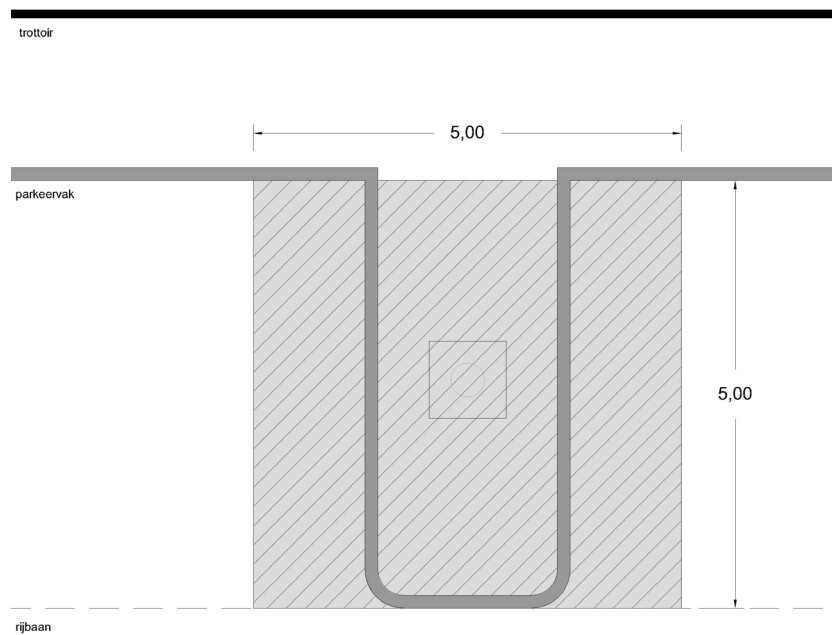
Kabels en leidingen

- Bij zwaar belaste verhardingen kan boomgranulaat worden als een boombunker niet uitvoerbaar is
- Bij het berekenen van de benodigde hoeveelheid doorwor-telbare ruimte wordt gebruik gemaakt van de Bomenmoni-tor uit het Handboek bomen;
- Bij solitaire bomen en kleine boomgroepen worden kabels waar mogelijk in een mantelbuis aangebracht. Hierdoor kun-nen bomen ook op het kabels- en leidingenpakket worden geplant.

	1e grootte > 15 m	2e grootte 10 - 15 m	3e grootte 6 - 10 m	vormbomen	opmerking
afstand tussen bomen	12 m	8 m	6 m	nvt	mede afhankelijk van de kroonvorm
afstand stam tot k&l	2,5 m	2 m	1 m	1 m	deze afstanden gelden visa versa
afstand volwassen kroon tot gevels	2 m	1 m	1 m	1 m	
afstand stam tot lichtmasten					
lager dan 4 m	2,5 m	2,5 m	4 m	afhankelijk van de situatie boom t.o.v. de weg	
hoger dan 4 m	vuistregel: mastlengte is afstand tot boom	vuistregel: mastlengte is afstand tot boom	vuistregel: mastlengte is afstand tot boom		
afstand stam tot kolken	2 m	2 m	2 m	2 m	
afstand volwassen kroon tot onder- grondse containers	1 m	1 m	1 m	1 m	
maat boomspiegels in verharding	0,9 x 0,9 m tot 2 x 2 m	0,9 x 0,9 m tot 1,2 x 1,2 m	0,90 x 0,90 m	0,90 x 0,90 m tot 1,2 x 1,2 m	mede afhankelijk van de plant- maat, benodigde boompalen en beluchttingsdrains
ruimte ondergronds voor bomen in verharding					
optimaal	50 m3	25 m3	16 m3	16 m3	
minimaal	25 m3	16 m3	9 m3	9 m3	
ruimte ondergronds voor bomen in gras en beplanting					
minimaal	60 m3	38 m3	15 m3	15 m3	
opkroonhoogte	langs wegen: 4,50 m langs fiets- en voetpaden en op pleinen: 2,50 m in parken en groenstroken: niet opkronen				

Principe voor: **boom 2e grootte**
 Bomenzand of boomgranulaat 16 m³
 Minimale breedte 3,00 m; bij beperkte ruimte
 onder het trottoir boomgranulaat aanbrengen
 onder de rijbaan.

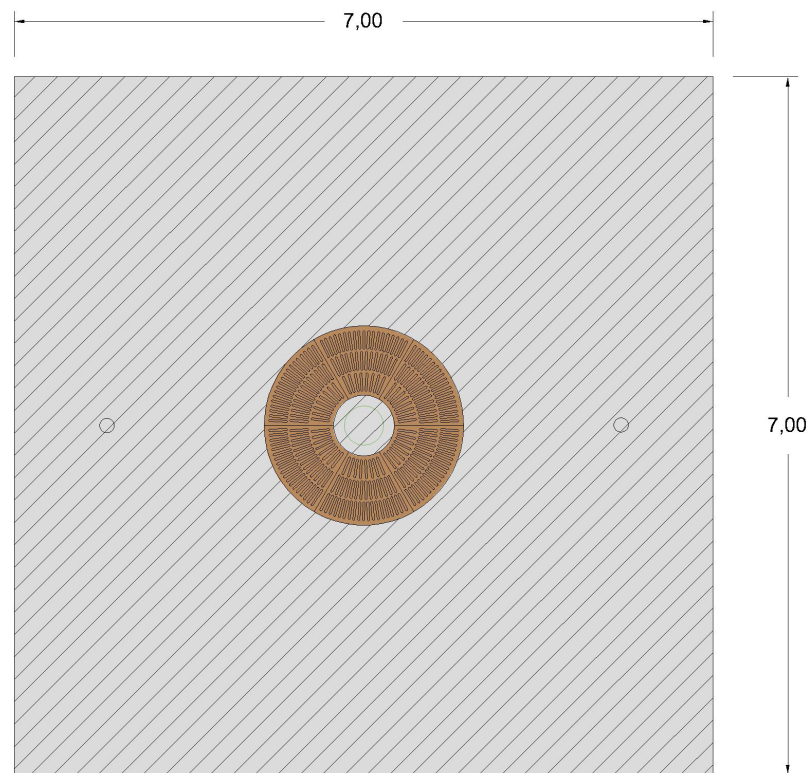
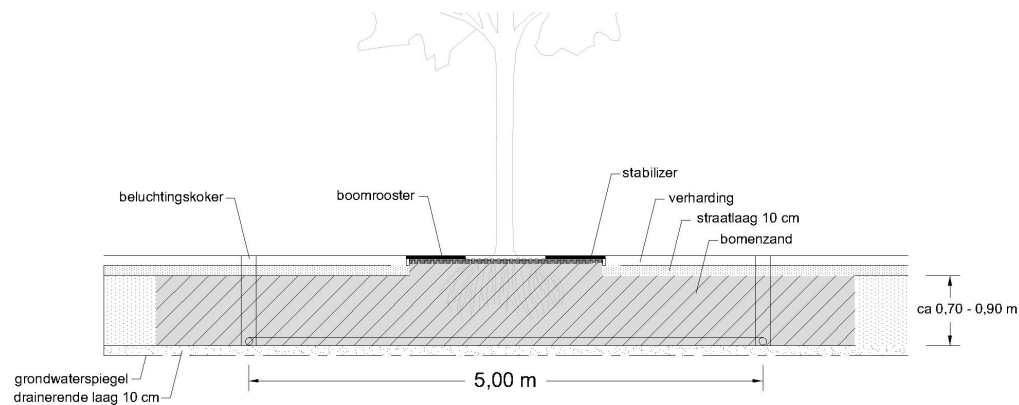




3.5 Bomen op pleinen

Op pleinen is er gebruikelijk wat meer ruimte om grote bomen van de 1e grootte toe te passen. Bomen van een goede kwaliteit, met veel allure en omvang, bepalen voor een groot deel de sfeer op het plein en dragen bij aan het microklimaat op het plein. Een plein bepaalt voor een groot deel het imago van een buurt of wijk. Het is daarom van belang om te investeren in optimale groeiplaatsen voor bomen op pleinen. Alleen dan kunnen ze uitgroeien tot volle wasdom en een leeftijd van 60-80 jaar of ouder bereiken of zelfs monumentaal worden.

Voor bomen van de 1e grootte op pleinen moet per boom 50 m³ doorwortelbare ruimte aanwezig zijn.



3.6 Bomen in het Bio Science Park

Voor de keuze van boomsoorten in het Bio Science Park is een hiërarchie van 6 lagen opgesteld die samenhangt met het wegtype.

Voor boomsoorten zie Handboek Inrichting Bio Science Park:

Hoofdas	lineaire beplanting	Ulmus soorten
Secundaire wegen	onregelmatige beplanting	Alnus, Betula en Ulmus in groepen en evt meerstammig. Fraxinus Excelsior incidenteel
Tertiaire wegen	lineaire beplanting	Salix Alba, Crataegus mongyna, Salix, Alnus Glutinosa, Salix Alba 'Chermesina
Hoven, pleinen, parkachtige gebieden en privégroen		Grote diversiteit aan boomsoorten mogelijk. Volgt uit ontwerpproces
De randen	Bestaande situatie voorlopig handhaven	Bestaande situatie voorlopig handhaven
Regionale groene as	lineaire beplanting	Quercus Robur

3.7 Heesters

	bosplantsoen			heesters			hagen	
maatvoering	soort	minimale breedte	minimale oppervlakte	soort	minimale breedte	minimale oppervlakte		
	bos/park	20 m	5000 m2	bodembedekkers	2 m	5 m2	minimale breedte	0,5 m
	bosplantsoen	8 m	200 m2	opgaande heesters	2,5 m	10 m2	maximale breedte	2 m
	struweel/houtwal	3 - 6 m	60 m2	rozen	2,5 m	10 m2	minimale lengte	2 m
				klimplanten	0,1 m	nvt	maximale hoogte	2,5 m
plantlocatie	afstand tot verharding		1 m					
	minimale gronddekking		0,5 m	minimale gronddekking			0,5 m	minimale gronddekking 0,5 m
afstand tot gevels	1 m			1 m			1 m	
sortiment	variatie aan ‘inheemse soorten’			Variatie aan ‘inheemse soorten’. Onderhoudsarm, snel dichtgroeiende biodiversiteit stimulerende soorten. Invasieve of mogelijk invasieve soorten worden alleen onderbouwd toegepast.			Onderhoudsarme, regelmatig groeiende soort. Terughoudend met gedoornde hagen langs voetpaden en speelplaatsen.	
afstand tot kruispunten	beplanting hoger dan 0,6 m minimaal 3 m afstand i.v.m. zicht							
afstand tot k&l	Vermijd kabels en leidingen door plantvakken en hagen. Liever kabels en leidingen in gazon of onder verharding. Bij tracés parallel aan bosplantsoen op minimaal 0,5 m afstand ivm wortelpakket.							

3.8 Vaste planten

maatvoering	minimale breedte	1 m
	minimale oppervlakte	50 m ²
	minimale gronddekking	50 cm
afstand tot verharding	nvt	
afstand tot lichtmasten	nvt	
afstand tot kolken	nvt	
afstand tot kruispunten	nvt (wel rekening houden met hoogtes vanaf 0,60 m minimaal 3 m uit kruising ivm zicht)	
afstand tot k&l	Vermijd kabels en leidingen door plantvakken. Liever kabels en leidingen toepassen in gazon of onder verharding.	
sortiment	Geselecteerd sortiment geschikt voor de openbare ruimte (vorst en strooizout bestendig) Primair wordt er gekozen voor natuurlijke vegetatie. Onderbouwd, o.b.v. locatie en de bijbehorende beeldkwaliteit, kan er worden afgeweken van de natuurlijke vegetatie (b.v. toepassing van vaste planten en/of heesters). Invasieve soorten of mogelijk invasieve soorten worden alleen gemotiveerd toegepast.	

3.9 Gazon en ruig gras

De voorkeur gaat uit naar ruig gras. Afhankelijk van de functie, locatie en de bijbehorende gewenste beeldkwaliteit kan er onderbouwd worden afgeweken (toepassing gazon).

Het inzaaien van bermen is ecologisch niet gewenst en gebeurt alleen met duidelijke motivatie.

Bij steiler talud aandacht voor grond in relatie tot stabiliteit en erosie. Bij intensief gebruikte gazons (zoals in de binnenstad en op evenementlocaties) aandacht voor versteviging van de ondergrond en drainage.

		gazon		ruw gras / berm		
maatvoering	minimale breedte	2 m	2 m	2 m	2 m	10 m
	minimale oppervlakte	10 m ²	100 m ²			100 m ²
	minimale gronddekking	0,5 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m
talud	maaibaar	vlak tot 1:3				
	steiler dan 1:3	Taludlengte max. 6 m aan een zijde een schouwpad Taludlengte 6 m – 12 m aan twee zijdes een schouwpad Schouwpad minimaal 2 m breed, obstakelvrij Bij steiler talud aandacht voor grond in relatie tot stabiliteit en erosie.				

Circulaire tips Groen

In een circulair systeem worden er hernieuwbare grondstoffen (duurzame energie) ingezet voor het onderhouden van het groen van Leiden. Daarnaast word het groen op zo'n manier onderhouden dat het maaisel en de andere biomassa stromen goed worden gescheiden en zo hoogwaardig mogelijk worden verwerkt. De kringlopen zijn zo lokaal mogelijk gesloten: het maaisel wordt bijvoorbeeld als bodemverbeteraar op grond van lokale boeren, of als turfvervanger in. Van hoogwaardig rondhout worden meubels gemaakt door lokale meubelmakers.

Preventie

- Vermijd het gebruik van turfhoudende potgronden en bodemverbeteraars. Kies daarin de plaats voor een duurzamere variant.

Waardebehoud

- Kijk of je lokaal grondstofstromen kunt sluiten.
- Bij projecten wordt grond vaak afgevoerd naar grondbanken, om vervolgens van diezelfde grondbank aan te kopen. Er worden keurings- en stortkosten betaald, en in zekere zin koop je je eigen grond terug. Niet alleen kost het afvoeren naar de locatie van de grondbank het nodige transport, de vervangende grond legt vaak een flinke route af, omdat veel van de grond afkomstig is uit de Baltische staten. Door de grond ter plekke te verbeteren, in plaats van te vervangen, kan flink worden bespaard in bijvoorbeeld aan- en afvoer.
- Stuur op hoogwaardige verwerking. Bijvoorbeeld door een aannemer te selecteren op basis van een kwalitatief plan om de reststromen hoogwaardig te verwerken tot nieuwe producten.

Waardecreatie

- Kies op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).
- Het toevoegen van groen is in principe een duurzame keuze. Echter is er nog (milieu)winst te behalen over de gehele levenscyclus. De MKI kan verlaagd door bijvoorbeeld duurzame productie, korte transportafstanden en gebruik van elektrisch materieel.

4. Water

Bij veranderingen aan water, oevers, keringen en waterstaatkundige kunstwerken, bij aanleg van nieuw water en bij verharding van (meer dan 500 m²) grond is instemming van het hoogheemraadschap van Rijnland nodig. In veel gevallen is een ontheffing van de Keur nodig.

Voor de Keur en beleidsregels, het dempen van water, waterberging, het oppervlaktepeil en waterstaatkundige werken, voor nieuwe watergangen, beschoeiingen, natuurvriendelijke oevers, duikers, plaatsing van woonboten, kabels en leidingen onder water, overkluizingen, waterkeringen en het onderhoud van water verwijzen we naar de website van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

4.1 Beschoeiingen

In principe wordt er een natuurlijk-vriendelijke oever of indien niet mogelijk een groene oever aangelegd. Een beschoeiing wordt alleen toegepast als daar een technische noodzaak voor is, waarbij er wordt gekozen voor een ecologische variant. Onderstaand is het beleid van het hoogheemraadschap ten opzichte van beschoeiingen.

4.2 Natuurvriendelijke oevers

Bij de aanleg van oppervlaktewateren en de herinrichting van bestaande oevers dienen de oevers natuurvriendelijk te worden ingericht. Indien een natuurvriendelijke oever niet mogelijk is dan een groene oever. Als randvoorwaarde wordt geëist dat indien mogelijk taluds, zowel boven als onder water, minimaal 1:3 dienen te bedragen. De overige inrichtingseisen verschillen per watertype en de factoren die de inrichting bepalen zijn per gebied verschillend. Het aanplanten van bomen in een natuurvriendelijke oever is niet wenselijk. Indien een natuurvriendelijke oever niet mogelijk is dan gaat de voorkeur uit naar een groene oever

4.3 Kademuren

De meeste kademuren in Leiden liggen in de binnenstad en zijn gemetseld in rode baksteen, met daarbovenop een gemetselde rollaag. De meest recente kademuren hebben een betonnen L-wand als achterliggende constructie. De betonconstructie ligt onder grondwaterpeil om de bomen te kunnen laten wortelen. De constructie om de druk van de bestrating op te vangen is niet zichtbaar boven maaiveld. Buiten de binnenstad kan een betonnen neusje volstaan mits deze goed ingepast kan worden. Bij kademuurvervangings wordt een steensoort- en formaat en metselverband gebruikt vergelijkbaar met die van omliggende kademuren. De maat van de rollaag kan per gracht verschillen.

Bij kademuurvervangings worden de noodzakelijke voorzieningen voor de bomen meegenomen. Te denken aan ogen voor verankering en/of beluchting om de maximale groei van (monumentale) bomen mogelijk te maken. Ook zal per locatie bekeken worden of afmeervoorzieningen nodig zijn of een zgn. walstoep.

4.4 Bruggen

Leiden heeft veel water en als gevolg daarvan ook veel bruggen.

Bruggen zijn kunstwerken in de brede zin van het woord. Er zijn historische, veelal monumentale bruggen, die vanuit hun historiciteit uniek zijn en dus een speciale behandeling behoeven. Er zijn nieuwere bruggen die specifiek voor bepaalde ontwikkelingen onder architectuur ontworpen zijn. Of er zijn kleinere functionele bruggen, die op een goede manier ingepast moeten worden in de omgeving. Om bruggen unieke objecten in de openbare ruimte te laten blijven, kiezen we ervoor, om geen algemene ontwerputgangspunten voor nieuwe bruggen te geven. Iedere nieuwe brug (of familie van bruggen) heeft een eigen ontwerptraject met eigen eisen en wensen, afhankelijk van de locatie. Ook voor beheer en onderhoud van bestaande bruggen geldt dat er geen algemene uitstralingseisen worden meegegeven. Hier moet worden gekeken naar wat bij de specifieke brug past en wat hij nodig heeft. Dit geldt ook voor de doorvaarthoogte om de stad nog beter bereikbaar te maken. Omdat bruggen zorgen voor verbinding en bereikbaarheid/toegankelijkheid, moet bij ontwerptrajecten rekening worden gehouden met het gebruik door mensen met een beperking. Elke brug heeft een nummer. Het nummer van de brug is aangebracht op de brug en afleesbaar vanaf het water en/of de openbare weg.

Veel bruggen hebben een naam. Ook deze zijn leesbaar vanaf het water en/of de openbare weg.

In principe heeft een brug geen zelfstandige verlichting, tenzij vanuit verlichtingsrichtlijnen dit wel gewenst is. Eventuele esthetische verlichting (illuminatie) moet passend zijn in het illuminatiebeleid

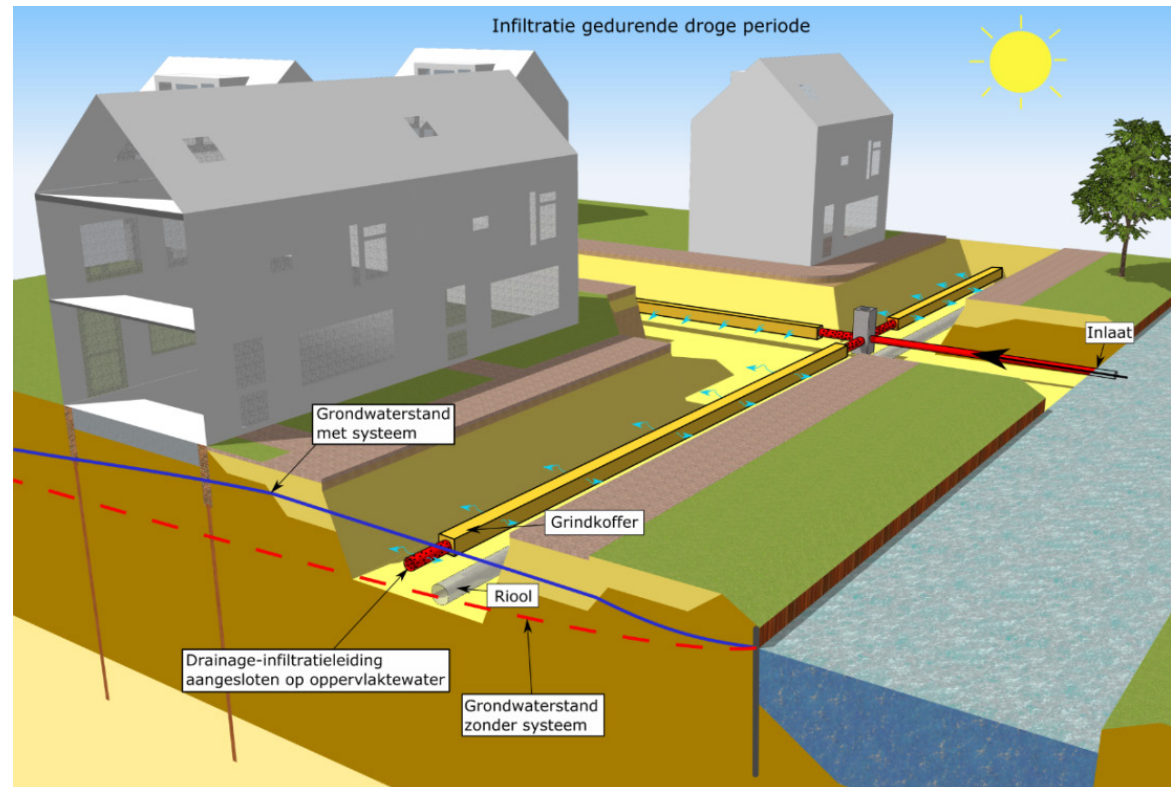
Bruggenfamilies

In bepaalde gebieden is bewust gekozen voor een esthetisch samenhangende ‘familie’ van bruggen die bijdragen aan de identiteit van een gebied of structuur. Voorbeelden van families zijn te vinden in het Bio Science Park, het Singelpark, Roomburg, Waardeiland, Merenwijk of bijvoorbeeld in de Stevenshof.

Voor eventuele toekomstige uitbreidingen van het aantal zal eerst bekeken moeten worden of er aangesloten moet worden op een familie en in het geval van aanpassingen aan een brug of dit passend is in de familie en/of dit individueel per brug kan worden gedaan of in het kader van groot onderhoud aan de gehele familie.

4.5 Grondwaterregulering

In delen van de stad hebben we te maken met hoge en ook lage grondwaterstanden. Grondwaterregulering is extra van belang om goed om te gaan met klimaatverandering. Naast gescheiden rioolstelsel en vergroening van de openbare ruimte is er de mogelijkheid om een drainagesysteem toe te voegen wat water versneld kan afvoeren bij heftige buien of bij droogte juist kan inlaten.



4.6 Riolering

Riolering is noodzakelijk vanuit het oogpunt van volksgezondheid en milieubescherming, alsmede om wateroverlast te voorkomen. Op grond van de Wet milieubeheer is de aanleg en het beheer van riolering een gemeentelijke taak. Krachtens de Wet milieubeheer (Wm), artikel 4.22, dient iedere gemeente een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) op te stellen. In het GRP geeft de gemeente aan via welk beleid zij voor de aangegeven planperiode invulling geeft aan haar zorgplicht voor de riolering en hoe zij dit beleid financiert. Een GRP is een beleidsmatig en strategisch plan voor de aanleg en het beheer van de gemeentelijke riolering. De technische uitwerking vindt plaats in operationele plannen. Op deze operationele plannen kunnen de waterbeheerders de vereiste vergunningen baseren.

Voor iedere ruimtelijke ontwikkeling die gevolgen heeft voor riolering moet contact gelegd worden met Stedelijk Beheer. Het hoogheemraadschap van Rijnland stimuleert het afkoppelen van verharde oppervlakken. Dit draagt bij aan de doelstellingen zoals die zijn gesteld in het Waterbeheer 21ste eeuw (vasthouden – bergen – afvoeren). Uitgangspunt bij de aanleg van een nieuw rioolstelsel is een verbeterd gescheiden stelsel, waarbij tenminste 60% van het verhard oppervlak op verantwoorde wijze wordt afgekoppeld. Om de kans op foutieve aansluitingen van afvalwaterstromen te voorkomen, moet bij de afkoppeling van verhard oppervlak worden gestreefd naar het zichtbaar houden van de regenwaterstromen, bijvoorbeeld door toepassing van goten op maaiveldniveau. Bij bestaande rioolstelsels dient tenminste 25% te worden afgekoppeld. Voor het afkoppelen van verharding geldt de “Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken” (2003) van de Werkgroep Riolering West-Nederland als beleidsuitgangspunt. Voor deze

beslisboom is de kwaliteit van afstromend regenwater van verschillende oppervlakken onderzocht en op basis van deze metingen zijn de verharde oppervlakken opgedeeld in onderstaande drie categorieën.

- Licht verontreinigd: het regenwater van daken en gevels mag direct afgekoppeld worden, mits er geen zinken dakgoten aanwezig zijn en er geen excessieve toepassing van lood en koper plaats vindt. Indien er wel (veel) gebruik is gemaakt van deze materialen dienen deze materialen te worden vervangen of behandeld (gecoat). Als dit niet gebeurt, mag er niet worden afgekoppeld. Voor licht verontreinigde oppervlakken, zoals vrijliggende langzaamverkeerspaden en schoolpleinen, is afkoppelen toegestaan.
- Matig verontreinigd: voor deze oppervlakken (onder andere wijkontsluitingswegen en doorgaande wegen, parkeerterreinen, woonerven en winkelstraten) is afkoppelen toegestaan. Hierbij is het aanleggen van aanvullende zuiveringstechnieken (zand- en slibafvang, bodempassage) echter wel verplicht. Bij parkeerterreinen met een hoge wisselfrequentie en parkeerterreinen voor vrachtwagens is verder het aanbrengen van een olieafscheider verplicht.
- (Zwaar) verontreinigde oppervlakken: bedrijfsterreinen, busstations, marktplaatsen en trambanen mogen niet worden afgekoppeld. Deze oppervlakken dienen op een verbeterd gescheiden stelsel of gelijkwaardige voorziening te worden aangesloten.

Als conform de Beslisboom wordt afgekoppeld, kan voor de lozing worden volstaan met een melding, er is dan geen vergunning nodig

Bij het afkoppelen dient voldoende en voldoende ruim oppervlaktewater aanwezig te zijn om het af te koppelen hemelwater te kunnen verwerken. Alternatieven voor het afvoeren naar oppervlaktewater zijn infiltreren of eventueel hergebruik van hemelwater.

Circulaire tips Riolering

Preventie

Waardebehoud

Waardecreatie

Circulaire tips Beschoeiing

Preventie

- Is de beschoeiing noodzakelijk? Zo ja, kan er uitgevoerd worden met minder of duurzame(re) materialen, waardoor er wellicht koppelkansen ontstaan met andere duurzaamheidswaarden? Over het algemeen geldt:
 - o Als er een natuurvriendelijke oever zonder beschoeiing of damwand technisch kan dan heeft dat de voorkeur.
 - o Als dat niet kan dan kijken of een natuurlijke oever mogelijk is (onderwater beschoeiing of damwand).
 - o Als laatste optie blijft de variant damwand of beschoeiing nog over.
- Voorkom het gebruik van geïmpregneerd of bewerkt hout. Dit heeft een hogere MKI en kan meestal minder goed worden gerecycled.

Waardebehoud

- Kies waar mogelijk voor het opknappen van objecten of direct hergebruik. Bijvoorbeeld door toe te passen wat er via een ander gemeentelijk project vrijkomt of vrij kan komen, of via www.gemeentewerf.nl.
- Kies voor gerecyclede of recyclebare materialen.
- Kies voor natuurlijke methodes om het toegepaste hout te versterken (bijvoorbeeld bij accoya hout).

Waardecreatie

- Kies materialen en producten op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).

* Let op: Voor alle gemeentelijke betonproducten geldt het Nationaal Betonakkoord beleid.
Meer weten? www.betonakkoord.nl

Circulaire tips Bruggen

In een circulair systeem zijn de bruggen gebouwd zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Ze zijn modulair, losmaakbaar, 100 % gerecycled en recyclebaar, robuust (een lange levensduur): kortom, ze zijn ontworpen volgens circulaire ontwerpprincipes.

Preventie

- Is een nieuwe brug noodzakelijk of kan er nog gereviseerd worden? Wanneer een nieuwe brug noodzakelijk is, kan er uitgevoerd worden met minder of duurzame(re) materialen?

Waardebehoud

- Kies waar mogelijk voor direct hergebruik. Bijvoorbeeld door toe te passen wat er via een ander gemeentelijk project vrijkomt of vrij kan komen, of via www.bruggenbank.nl. Hier kunnen ook vrijkomende bruggen op aangeboden worden.
- Gebruik zoveel mogelijk een gestandaardiseerd product, zodat (onderdelen van) bruggen onderling eenvoudig uitwisselbaar zijn.
- Kies voor gerecyclede of recyclebare materialen.

Waardecreatie

- Kies materialen en producten op basis van de Milieu Kosten Indicator (MKI).
- Kies voor biobased materialen.
- Het bundelen van projecten bevordert de mogelijkheid om circulair te werken. Voor een klikverbinding is bijvoorbeeld een alternatieve vorm nodig. Op het moment dat de aannemer in een keer meerdere projecten gegund krijgt, is er meer financiële zekerheid om deze investering te wagen.
- Probeer zoveel mogelijk een losmaakbaar en modulair design te realiseren. Dit komt ten goede van het beheer en onderhoud van het object. Bij een defect onderdeel hoeft niet het hele object vervangen te worden.

* Let op: Voor alle gemeentelijke betonproducten geldt het Nationaal Betonakkoord beleid.
Meer weten? www.betonakkoord.nl

Literatuur

Praktijkboek toegankelijkheid Openbare Ruimte, CROW-publicatie 201

Richtlijn integrale toegankelijkheid openbare ruimte, CROW publicatie 177

Leidraad voor vormgeving, plaatsing, lediging en onderhoud, CROW publicatie 209

Colofon

Het Handboek kwaliteit openbare ruimte is in 2012 ontwikkeld door de gemeente Leiden.

In 2021 is deze 3e verbeterde versie van het Handboek tot stand gekomen door:

- Peter van Oosterhout, projectleider, team Ruimtelijke Ontwikkeling
- Maarten Tjon Sie Fat, stedenbouwkundige, team Ruimtelijke Ontwikkeling
- Antje Ras, coördinator OIB, cluster Beheer
- Rob Jansen, senior projectcoördinator, team Stadsingenieurs
- Patricia Scholte, ontwerp openbare ruimte, team Ontwerp en Mobiliteit
- Marijn Sauer, beleidsadviseur circulaire bouw, team Economie-Cultuur-Wonen-Duurzaamheid
- Tjinta Versteegen, senior ontwerp, team Ontwerp en Mobiliteit

Versie 2021, vastgesteld 2023



Leiden

