

# GIDS VOOR DE INTEGRATIE VAN VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN IN DE OPENBARE RUIJITE

Brussels Hoofdstedelijk Gewest

OKTOBER 2019

**AUTEURS**

perspective.brussels, Departement Territoriale Strategie  
Pierre Lemaire

**MET DE MEDEWERKING VAN**

Brussel Preventie & Veiligheid  
urban.brussels, Dienst Openbare ruimte  
Brussel Mobiliteit  
Het Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest  
Commissariaat voor Europa en de Internationale Organisaties

**FOTO-CREDITS**

perspective.brussels  
Het Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest

**LAY-OUT**

Kaligram bvba

**VERTALING**

Vertaling uit het Frans naar het Nederlands en het Engels door Productie n.v.

**VERANTWOORDELIJKE UITGEVER**

Christophe SOIL, Directeur-generaal van perspective.brussels – Naamsestraat 59 – 1000 BRUSSEL

**MEER INFORMATIE**

plemaire@perspective.brussels

Reproductie toegestaan met bronvermelding

© oktober 2019 perspective.brussels

D/2019/14.054/13

# GIDS VOOR DE INTEGRATIE VAN VEILIGHEIDSVORZIENINGEN IN DE OPENBARE RUIJITE

Brussels Hoofdstedelijk Gewest

OKTOBER 2019





# INHOUDSOPGAVE

<b>1. SAMENVATTING</b>	<b>7</b>
<b>2. CONTEXT</b>	<b>9</b>
<b>3. INLEIDING</b>	<b>11</b>
<b>4. VEILIGHEIDSAUDITS EN STADSLEVEN</b>	<b>15</b>
4.1 Multicriteria-audit van het stadsleven	15
4.2 Multidisciplinaire veiligheidsaudit	15
4.2.1 Globale beoordeling van de dreiging	16
4.2.2 Risicostudie	16
4.2.3 Gecombineerde conclusie van de audits	17
<b>5. PRINCIPES EN VOORZIENINGEN VOOR FYSIEKE VEILIGHEID</b>	<b>19</b>
5.1 Korte termijn en noodsituaties	19
5.2 Lange termijn	19
5.2.1 Straten	22
5.2.2 Voetgangerszone	26
5.2.3 Pleinen	29
5.2.4 Parken	32
<b>6. KENMERKEN VAN DE FYSIEKE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN</b>	<b>35</b>
<b>7. PRINCIPES EN KENMERKEN VAN VIDEOBEVEILIGING</b>	<b>43</b>
7.1 Ontvangstapparatuur (camera's)	43
7.2 Beheersuitrusting	45
7.3 Visualisatie-uitrusting	45
7.4 "Slimme camera's" en oplossingen voor beeldanalyse	46
<b>8. STEDENBOUWKUNDIGE PROCEDURES</b>	<b>47</b>
8.1 Stedenbouwkundige vergunningen	47
8.2 Andere administratieve procedures	48
<b>BIJLAGE 1</b>	<b>49</b>
Beheer en coördinatie van de bouwplaats	49
<b>BIJLAGE 2</b>	<b>52</b>
Tabel van afkortingen	52
<b>BIJLAGE 3</b>	<b>53</b>
Referenties	53



# 1. SAMENVATTING

Deze gids voor de integratie van veiligheidsvoorzieningen in de openbare ruimte is bedoeld voor de ontwerpers, exploitanten en beheerders van openbare ruimten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG). Hij sluit aan bij de zesde staatshervorming die een coördinerende rol inzake preventie en veiligheid heeft toegekend aan het BHG.

Deze gids is bedoeld om exploitanten, beheerders en ontwerpers van openbare ruimten vertrouwd te maken met de principes van de fysieke veiligheid en de bijbehorende administratieve procedures. In overeenstemming met de veiligheidsstudie die in de Europese wijk is uitgevoerd, focust deze eerste editie van de gids op de terroristische en extremistische dreigingen en meer in het bijzonder op aanvallen met ramvoertuigen.

Na een korte inleiding over de belangrijkste principes van "Crime Prevention through Environmental Design" (Security by Design), die een algemeen beeld geven van de veiligheidsproblematiek in de openbare ruimte, bespreekt de gids de verschillende stappen die nodig zijn voor de succesvolle integratie van veiligheidsvoorzieningen.

De eerste stap is de uitvoering van twee audits. Een veiligheidsaudit (bedreigingen en risico's) en een audit van de gebruikswaarde van een plaats. De combinatie van deze audits maakt een optimale integratie mogelijk van de veiligheidseisen in de inrichting van een openbare ruimte en in het stadsmeubilair. Hoewel deze audits zich kunnen beperken tot één bepaalde openbare ruimte, is het aanbevolen om te kiezen voor een grotere schaal, namelijk die van de wijk of gemeente, om tot een samenhangende totaalvisie te komen of om parameters in te voeren die een ordelijke behandeling van verschillende gevallen mogelijk maken.

Nadat de audits uitgevoerd zijn, begint de ontwerpfase. De gids geeft een overzicht van vier types openbare ruimten en de aanbevolen ontwerpprincipes voor elk van deze types: straat, voetgangerszone, plein en park. In het algemeen kan worden gesteld dat hoe hoger de gebruikswaarde van de ruimte is, hoe belangrijker het is om er rekening mee te houden en veiligheidsvoorzieningen te integreren in de inrichting en het stadsmeubilair.

De verschillende soorten veiligheidsvoorzieningen die moeten worden geïnstalleerd, kunnen in twee categorieën worden ingedeeld: enerzijds gecertificeerde voorzieningen die aan gehomologeerde fysieke tests onderworpen zijn en anderzijds op maat gemaakte voorzieningen, waarvoor dynamische berekeningen aanbevolen zijn om hun geschiktheid voor de geïdentificeerde bedreiging te garanderen. Deze gids geeft een aantal voorbeelden van dergelijke voorzieningen in situ, evenals een uitleg over de norm van de International Workshop Agreement (IWA) 14-1 die als basis dient voor de certificeringen.

Gezien de noodzaak om in sommige gevallen videobescherming in te voeren, worden in hoofdstuk 7 de verschillende soorten voorzieningen besproken die worden aangeboden door het gewestelijk platform voor videobescherming dat in samenwerking met het CIBG (Centrum voor Informatica van het Brussels Gewest) is opgericht.

Vervolgens worden vragen met betrekking tot de stedenbouwkundige vergunningsprocedures en het bouwplaatsbeheer besproken. Hoewel voor sommige werken vereenvoudigde procedures kunnen gelden, leidt een meer algemene aanpak in de meeste gevallen tot de indiening van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning en de coördinatie van de bouwplaats met de andere operatoren/concessiehouders. Alle aandachtspunten zijn opgenomen in hoofdstuk 8 en bijlage 1.

Deze gids is gebaseerd op de ervaring die is opgedaan tijdens de "Missie voor de ontwikkeling van een stedelijke strategie voor de integratie van veiligheidseisen in de ontwikkeling van de Europese wijk" alsook op recente uitwisselingen met andere Europese steden en het Joint Research Center (JRC) van de Europese Commissie (EC).

Gezien de intrinsiek evoluerende aard van de bedreigingen en risico's inzake veiligheid, zal de gids regelmatig worden bijgewerkt volgens de behoeften.





## 2. CONTEXT

Deze gids voor de beveiliging van de openbare ruimte is gebaseerd op de expertise van Brussel Preventie en Veiligheid (BPV), Perspective (BPB), Urban (BUP) en Brussel Mobiliteit (BM) op het gebied van stedelijke veiligheid, in het bijzonder de bescherming tegen terroristische acties.

De gids sluit aan bij de "*stedelijke strategie betreffende de integratie van de veiligheidsvereisten in het kader van de aanleg van de Europese Wijk*", die Perspective in opdracht van de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft ontwikkeld. Alle betrokken publieke actoren (gemeenten, lokale politiezones, federale politie, Algemene Directie Crisiscentrum, OCAD, DBDMH, FOD Volksgezondheid – Federale Inspecteur voor Hygiëne, MIVB, Commissaris voor Europa en de Internationale Organisaties – CEIO, BPV, Brussel Stedenbouw en Erfgoed – BSE, Brussel Mobiliteit – BM) werden geraadpleegd of betrokken bij deze studie, die plaatsvond van november 2016 tot september 2017. Het doel was een coherent en gecoördineerd antwoord te geven op terroristische dreigingen voor de volledige Europese wijk, haar openbare ruimten en de belangrijkste aanwezige instellingen. De daaruit voortvloeiende aanbevelingen zijn bedoeld om het risico tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen, in de wetenschap dat een nulrisico niet bestaat.

BPV en het CIBG kregen overigens in mei 2018 van de RBHG de opdracht om een globaal videobeschermingsplan voor het Gewest uit te werken dat gericht is op technische uitwisseling en netwerking, in overeenstemming met de "Smart City"-strategie van de Brusselse regering<sup>1</sup>.

De bovengenoemde studies en de recente uitwisselingen met andere Europese steden en het JRC van de Europese Commissie over goede praktijken voor de beveiliging van de openbare ruimte vormen dan ook de basis voor de aanbevelingen in deze gids.

Het opstellen van deze gids door Perspective, BPV, Urban en BM vond plaats gedurende 2018.

<sup>1</sup> 4 centrale projecten van smartcity.brussels, katern nr. 35 van het cibg, Centrum voor Informatica van het Brussels Gewest, 43 p.



## 3. INLEIDING

Hoewel deze gids zich vooral richt op de fysieke veiligheid van de openbare ruimte, is het nuttig om dit aspect te beschouwen in een bredere visie, namelijk die van Security by design en in het bijzonder van Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED)<sup>2</sup>.

De zes hoofdconcepten van CPTED zijn territorialiteit, bewaking, toegangscontrole, onderhoud, ondersteuning van activiteiten en **bescherming van doelwitten** (dit laatste is het onderwerp van deze gids). De uitvoering van al deze strategieën is van cruciaal belang om criminele handelingen te voorkomen.

De strategieën voor natuurlijke bewaking en toegangscontrole beperken de mogelijkheden om een strafbaar feit te plegen. De versterking van de territorialiteit bevordert de sociale controle door gevarieerde maatregelen. Het onderhoud en de ondersteuning van activiteiten versterkt het veiligheidsgevoel van de gemeenschap en de mogelijkheid om zelf misdrijven te voorkomen. De strategieën voor de bescherming van doelwitten zijn de laatste stap van deze technieken voor misdaadpreventie.

### Natuurlijk toezicht

Natuurlijk toezicht verhoogt de risicoperceptie van de potentiële dader die van plan is afwijkende handelingen te plegen, door de zichtbaarheid van potentiële overtreders voor het grote publiek te verbeteren. Natuurlijk toezicht wordt mogelijk wanneer het ontwerp van de openbare ruimte, het stadsmeubilair, de activiteiten die er plaatsvinden en de gebruikers ervan zo wordt uitgevoerd dat de zichtbaarheid van de openbare ruimte en haar gebruikers wordt gemaximaliseerd. Dit bevordert positieve sociale interacties tussen de legitieme gebruikers van openbare en/of particuliere ruimten. Potentiële overtreders voelen een grotere sociale controle en percipiëren daardoor een verhoogd risico bij het plegen van een misdrijf. De perceptie van een verhoogd risico houdt ook verband met het gepercipieerde gebrek aan een haalbare en beschermde vluchtroute.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van praktische maatregelen

- > De straten ontwerpen om het voetgangers- en fietsverkeer te vergroten
- > Gemengde wijken ontwikkelen om de aanwezigheid en diversiteit van het publiek in de wijk te vergroten
- > Ramen plaatsen met uitzicht op trottoirs en parkeerplaatsen
- > Raamgordijnen openhouden
- > De aanwezigheid van het autoverkeer als een troef voor het toezicht gebruiken
- > Een landschapsarchitectuur creëren die controlemogelijkheden biedt, met name ter hoogte van aangewezen ingangspunten maar ook occasionele ingangspunten.

- > Een aan de situatie aangepaste omheining gebruiken die het zicht zo min mogelijk belemmert
- > Transparanteingangssluisen gebruiken bij de ingangen van gebouwen
- > In het kader van de stadsverlichting slecht geplaatste verlichtingstoestellen vermijden die nissen creëren voor potentiële waarnemers of die gevoelige gebieden niet verlichten. Ervoor zorgen dat potentiële probleemplaatsen goed verlicht zijn: paden, trappen, ingangen/uitgangen, bankautomaten, bushaltes, speelplaatsen, openbare pleinen, enz.
- > Een te sterke openbare verlichting vermijden die verblinding of diepe schaduwen creëert. De ogen passen zich aan de verlichting aan en hebben problemen met te grote verschillen in lichtsterkte. Het gebruik van verlichtingstoestellen met een lagere lichtsterkte betekent vaak dat er meer nodig zijn.
- > De verlichting voor voetgangersgebieden op een geschikte hoogte plaatsen om de gezichten van mensen in de ruimte te verlichten (en om potentiële overtreders te identificeren)
- > Transparante materialen gebruiken
- > De voorkeur geven aan stadsmeubilair (kiosk, reclamebord,...) dat het gezichtsveld niet belemmert

De natuurlijke controlemaatregelen kunnen worden aangevuld met mechanische en organisatorische maatregelen. Zo kunnen bijvoorbeeld camera's (CCTV) worden geplaatst in zones waar de sociale controle onvoldoende is.

2 Ook "Veilig ontwerp en beheer" genoemd. Vertaling gebruikt door het International Centre for Crime Prevention (ICCP), zie Se International Report, Crime Prevention and Daily Security: Cities and the New Urban Agenda, blz. XII. In Quebec ook bekend als «Prévention du Crime par l'aménagement du milieu» (PCAM).

## Natuurlijke toegangscontrole

Natuurlijke toegangscontrole beperkt de mogelijkheden om een misdrijf te plegen door maatregelen te nemen die een duidelijk onderscheid maken tussen de particuliere en de openbare ruimte. Door selectief in- en uitgangen, afsluitingen, verlichting en groenvoorzieningen te plaatsen om de toegang te beperken of de verkeersstromen te beheren, kan een natuurlijke toegangscontrole plaatsvinden.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van praktische maatregelen:

- > Eén enkel, duidelijk geïdentificeerd toegangspunt gebruiken
- > Voorzieningen gebruiken om mensen naar de onthaalzones te leiden
- > Ingangen met chicanebochten gebruiken voor openbare toiletten. Dit voorkomt de afzondering die een ingangssluis of een ander ingangssysteem met dubbele deur veroorzaakt.
- > Lage en doornige struiken gebruiken onder de ramen op

de begane grond. Stekelige kruip- en klimplanten gebruiken naast afsluitingen om de toegang te ontmoedigen

- > Voorzieningen verwijderen die toegang bieden tot daken of bovenverdiepingen
- > In de voortuinen, afsluitingen op heuphoogte gebruiken langs de eigendomsgrens om de toegang te controleren en het toezicht aan te moedigen
- > Een afsluitbare barrière gebruiken tussen de voor- en achtertuin.
- > Stevige en hoge hekken tussen een achtertuin en een openbare weg in plaats van een muur die het zicht in alle richtingen belemmert (bv. voormalige kazerne aan het Vossenplein in Brussel)

Natuurlijke toegangscontrole wordt gebruikt als aanvulling op mechanische en operationele toegangscontrolemaatregelen, zoals doelwitbescherming.

## Natuurlijke versterking van de territorialiteit

De versterking van de territorialiteit bevordert de sociale controle door een betere definitie van de ruimte en een grotere zorg voor het eigendom. Een omgeving die is ontworpen om de privéruimte duidelijk af te bakenen, doet twee dingen. Ten eerste creëert ze een gevoel van eigendom. De eigenaars hebben er belang bij en zijn meer geneigd om indringers te weerhouden of te melden bij de politie. Ten tweede scheidt een ruimte die iemands eigendom en bewoond is een omgeving waarin indringers niet op hun plaats en duidelijk herkenbaar zijn. Door gebouwen, hekken, bestrating, bewegwijzering, verlichting en landschapsarchitectuur te gebruiken om privé-eigendom tot uitdrukking te brengen en de openbare, semi-openbare en private ruimte te definiëren, kan de territorialiteit op een natuurlijke manier worden versterkt. Bovendien kan men deze doeltellingen bereiken door ruimten met een onduidelijke status aan aangewezen gebruikers toe te kennen.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van praktische maatregelen:

- > De particuliere activiteiten beperken tot aangewezen privéruimten
- > Beveiligingssignalisatie bij de toegangspunten aanbrengen
- > Bomen plaatsen in woonwijken. Recent onderzoek toont aan dat, in tegenstelling tot de traditionele opvattingen in de ordehandhaving, buitenruimten met veel bomen als

beduidend aantrekkelijker, veiliger en als meer gebruikt worden ervaren dan vergelijkbare ruimten zonder bomen.

- > Hekken met metalen mazen en prikkeldraad vermijden, omdat ze het idee uitdragen dat er geen fysieke aanwezigheid ter plaatse is en dat de kans om te worden opgemerkt kleiner is.
- > De installatie van uitrusting zoals banken of kiosken in een openbare ruimte helpt om meer gebruikers aan te trekken, wat resulteert in een betere sociale controle
- > Activiteiten plannen in de openbare ruimte verhoogt haar eigenaarschap en aantrekkelijkheid, trekt meer mensen aan en verhoogt de perceptie dat deze ruimten worden gecontroleerd.

Maatregelen ter versterking van de territorialiteit zorgen ervoor dat de normale gebruiker zich veilig voelt en dat de potentiële agressor zich bewust is van een reëel risico om te worden aangehouden of gecontroleerd. Als mensen trots zijn op wat ze bezitten en de juiste maatregelen nemen om hun eigendommen te beschermen, neemt de criminaliteit af, omdat ze wordt bemoeilijkt. Hoe moeilijker het is om op een bepaalde plaats een misdrijf te plegen, hoe meer de criminaliteit zal afnemen. De aspecten onderhoud en ondersteuning van activiteiten van de CPTED zijn hierboven gedeeltelijk behandeld, maar worden vaak afzonderlijk beschouwd omdat het geen fysieke elementen in de bebouwde omgeving betreft.

## Onderhoud en beheer

---

Onderhoud is een vorm van goed beheer en dus van het feit dat het goed iemands bezit is. Een vervallen goed geeft aan dat het minder gecontroleerd wordt door zijn gebruikers en dat een hogere mate van wanorde wordt getolereerd. De "Broken Window"-theorie is een interessant instrument om het belang van onderhoud voor het afschrikken van criminaliteit te begrijpen. Aanhangers van deze theorie zijn voorstander van een nultolerantiebenadering voor het onderhoud van onroerend goed, omdat is vastgesteld dat de aanwezigheid van een gebroken raam delinquenten ertoe

zal aanzetten meer ramen in de buurt te breken. Hoe sneller gebroken ramen worden gerepareerd, hoe minder waarschijnlijk het is dat dergelijke handelingen in de toekomst zullen plaatsvinden. Vandalisme valt ook onder deze categorie van gebroken ramen. Hoe sneller graffiti wordt verwijderd, hoe minder waarschijnlijk het is dat iemand de handeling zal herhalen. Een positief beeld van de lokale gemeenschap geeft blijk van een gevoel van trots en wederzijds respect dat het risico voor potentiële onruststokers vergroot.

## Ondersteuning van activiteiten

---

Ondersteuning van activiteiten verhoogt het gebruik van de bebouwde omgeving voor veilige toepassingen, om ongewenste en criminele activiteiten beter op te sporen. Natuurlijk toezicht door de gebruikers is iets gewoons en vereist geen specifiek plan voor het toezicht op criminele activiteiten. De plaatsing van borden als 'Opgelet, spelende kinderen' of borden die andere activiteiten in een bepaalde buurt signaleren, betreft de buurtbewoners meer bij wat er om hen heen gebeurt. Ze zullen zich beter bewust zijn van wie er wel of niet hoort te zijn en wat verdacht is in het leven van alledag.

CPTED-strategieën zijn het succesvolst wanneer ze de gebruiker zo min mogelijk overlast bezorgen en wanneer het CPTED-proces steunt op de gezamenlijke inspanningen van de ontwerpers van de openbare ruimten, hun beheerders, buurtverenigingen en de ordehandhavingsinstanties. Bovengenoemde strategieën kunnen niet worden uitgevoerd zonder de betrokkenheid van de lokale gemeenschap. Bovendien vereisen ze dat de volledige lokale gemeenschap zich inzet om van haar omgeving een veiligere plek te maken om te leven.

## Versterking van het doelwit

---

Dit zesde punt wordt verder uitgewerkt in de volgende hoofdstukken. Een doelwit wordt gedefinieerd als een plaats die zich leent voor grote bijeenkomsten van mensen.



## 4. VEILIGHEIDSAUDITS EN STADSLEVEN

Een strategie om de openbare ruimte uitsluitend op basis van een veiligheidsaudit te beveiligen, zou waarschijnlijk leiden tot een overdaad aan stadsmeubilair in de openbare ruimte, waarvan een deel gericht op de veiligheid en een deel op de gebruiksvriendelijkheid. Daarom wordt aanbevolen om, parallel met de veiligheidsaudit, een audit van het stadsleven uit te voeren die betrekking heeft op de gebruikswaarde van de openbare ruimten in kwestie. Deze dubbele audit maakt het mogelijk om beter rekening te houden met het dagelijkse leven in de stad en met de noodzaak om de openbare ruimten gebruiksvriendelijker te maken. Zo kan men dus twee vliegen in één klap te slaan en de veiligheidsvoorzieningen aanpassen aan de realiteit van het stadsleven.

Hoewel het verleidelijk kan zijn om audits van geval tot geval uit te voeren, bijvoorbeeld afhankelijk van de verzoeken van een bepaalde instelling, verdient het de voorkeur om de controle op het niveau van de gemeente of een wijk uit te voeren. Dit mikt op een coherente aanpak die de omvang van de dreiging voor een bepaald doelwit in perspectief plaatst. Om de noodzaak van een totaalbeeld te verzoenen met de hoge urgentie die een specifiek doelwit kan vertegenwoordigen, kan het in sommige gevallen echter aangewezen zijn om gebruik te maken van tijdelijke maatregelen zoals beschreven in punt 5.1. *Korte termijn en noodsituaties*.

### 4.1 MULTICRITERIA-AUDIT VAN HET STADSLEVEN

De inventarisatie van het stedelijk leven en zijn belang voor een gegeven plaats kan evident lijken voor sommige lokale politici met kennis van zaken. Een gemeenteplein is vaak veel belangrijker dan andere plaatsen of straten van de gemeente. Soms kan het echter nuttig zijn om dit belang voor het stadsleven van de gemeente of wijk te objectiveren.

Daartoe wordt aanbevolen de volgende criteria te onderzoeken: de dichtheid van de bewoners/gebruikers, de toegankelijkheid met het openbaar vervoer, het aantal en

de aard van manifestaties of evenementen, de aanwezigheid van culturele, vrijetijds- of onderwijsvoorzieningen, de aanwezigheid van toeristen, de aanwezigheid van een winkelcentrum, de identificatie van het netwerk van voet- en fietspaden en tot slot de toegankelijkheid met de auto. De meeste van deze gegevens kunnen worden verkregen door het raadplegen van de "Wijkmonitoring", die wordt opgesteld op basis van de statistische sectoren van het Gewest, of de verschillende barometers die regelmatig door de verschillende gewestelijke instanties worden gepubliceerd.

### 4.2 MULTIDISCIPLINAIRE VEILIGHEIDSAUDIT

Voor men het risiconiveau van bepaalde plaatsen of gebouwen analyseert, is het nuttig om aan de algemene conjunctuur van de dreiging in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest te herinneren. De methodologie van de veiligheidsaudit verloopt meestal in drie of vijf stappen:

- > Fase 1: Inventarisatie van de belangrijke eigendommen, plaatsen en gebeurtenissen van de wijk, zo nodig steunend op politiestatistieken (incidenten/conflicten in openbare ruimten, onveiligheidsfactoren, enz.)
- > Fase 2: Interviews met de belangrijke actoren, de instanties die de veiligheid controleren en de ordediensten (politiezone, gemeentelijke veiligheidscel, enz.) om na te gaan of de hulpdiensten de terugkerende en/of incidentele risico's voor een bepaalde locatie kunnen dekken, maar ook om eventuele bijzondere nood- en interventieplannen voor het gebied te identificeren.
- > Indien de lokale autoriteiten de mogelijkheid van een terroristische of extremistische dreiging identificeren, kunnen zij een beroep doen op het OCAD.
  - Fase 3: Een **globale beoordeling van de dreiging** door het crisiscentrum aanvragen.
  - Fase 4: Een **risicostudie** laten uitvoeren door een studiebureau. Deze studie bestaat enerzijds in het beoordelen van de aantrekkelijkheid (gepercipieerde waarde) van de in fase 1 geïdentificeerde eigendommen, plaatsen en evenementen en anderzijds uit het beoordelen van hun kwetsbaarheid op basis van de beschouwde scenario's en de bestaande maatregelen.
- > Fase 3/5: Algemene aanbevelingen voor eigendommen, plaatsen en evenementen.

## 4.2.1 Globale beoordeling van de dreiging

De trends, middelen en modellen inzake radicalisering zijn geëvolueerd en uitgebreid. Het terrorisme in Europa vindt vandaag de dag zijn inspiratie in een grotere verscheidenheid aan ideologieën. De dreiging is geleidelijk aan geëvolueerd en omvat nu ook kleinere groepen in Europa, geïsoleerde cellen of actoren die op een onvoorspelbaardere manier te werk gaan. Zij plannen aanvallen met weinig of geen instructies van een organisatie, wat de preventie nog moeilijker maakt.

Heel België is kwetsbaar voor terrorisme en extremisme, maar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vormt een bijzonder doelwit vanwege de aanwezigheid van internationale instellingen (met inbegrip van de Europese instellingen) op zijn grondgebied en de vele evenementen en de aanwezigheid van VVIP's en VIP's die ermee samengaan.

Sinds mei 2014 en de aanslag op het Joods Museum in Brussel wordt België geconfronteerd met een grote terroristische dreiging. In de jaren 2015 en 2016 werden in Europa veel aanslagen gepleegd. Op 22 maart 2016 werden in België twee aanslagen gepleegd op de luchthaven van Zaventem en in het hart van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, in het metrostation Maalbeek.

Sinds oktober 2017 zien we echter een daling van het aantal acties van terroristische organisaties, met name in Europa. In België stelt het OCAD al meer dan een jaar vast dat de dreiging kleiner is dan vroeger. De dreiging blijft bestaan en er worden nog steeds aanslagen gepleegd in Europa (al dan niet terecht opgeëist door IS), maar de dreiging is diffuser dan vroeger.

Tot slot tonen de aanslagen in Barcelona en Cambrils van augustus 2017 en de arrestaties van een aantal mensen in

Nederland in september 2018 aan dat waakzaamheid voor terroristische cellen/netwerken geboden blijft.

Het systeem voor de beoordeling van de extremistische en terroristische dreiging in België is op vier niveaus gestructureerd<sup>3</sup>. Het op 1 december 2006 opgerichte Coördinatieorgaan voor de Dreigingsanalyse (OCAD) is belast met de beoordeling van deze dreigingen. Het baseert zich hiervoor op een schema dat gaat van niveau 1 (laag), niveau 2 (gemiddeld), niveau 3 (ernstig) tot 4 (zeer ernstig).

In de nasleep van de aanslagen in Parijs van vrijdag 13 november 2015 besliste het OCAD om het dreigingsniveau in het hele land te verhogen, en voor Brussel gedurende enkele dagen tot het maximale niveau (4) vanwege een ernstige en op til zijnde terroristische dreiging. Dit hoogste niveau werd na de aanslagen op de nationale luchthaven van Zaventem en de Brusselse metro<sup>4</sup> in heel België gedurende drie dagen opnieuw ingevoerd.

In november 2015 werd de algemene dreigingsevaluatie in België, inclusief de dreiging voor de Europese instellingen, verhoogd naar 3 (ernstig). In januari 2018 werd het niveau van de algemene dreiging in België verlaagd naar niveau 2 (gemiddeld). Deze evaluatie werd gematigd door de vrijwel volledige geografische verdwijning van de proto-staat die IS niet in stand kon houden, en ook door onder meer de analyse van de propaganda. Dit algemene dreigingsniveau geldt ook voor de Europese instellingen. Het zeer symbolische karakter van deze instellingen staat buiten kijf.

Deze evaluaties kunnen te allen tijde worden gewijzigd als gevolg van de informatie en inlichtingen die de diensten kunnen verzamelen en doorgeven aan het OCAD.

## 4.2.2 Risicostudie

Het onderzoek van het risico dat een goed, een plaats of een gebeurtenis loopt, is gebaseerd op een aantal aanslagscenario's enerzijds en op de aantrekkelijkheid en kwetsbaarheid van het doelwit anderzijds.

De veiligheidsstudie over de Europese wijk heeft uit het oogpunt van de aanslagscenario's aangetoond dat het zeer moeilijk is om zich met permanente fysieke middelen te

beschermen tegen aanslagen door 'geïsoleerde schutters te voet'. In deze gevallen kunnen maatregelen zoals videobewaking (CCTV), de installatie van tijdelijke veiligheidsvoorzieningen of de aanwezigheid van de orde-diensten nuttig zijn.

3 De werking van het OCAD wordt geregeld door de wet van 10 juli 2006 betreffende de analyse van de dreiging en het koninklijk besluit van 28 november 2006 tot uitvoering van de wet van 10 juli 2006. Het werkkader van het OCAD beperkt zich tot terrorisme en extremisme. Het OCAD heeft meer bepaald tot taak om periodiek een gezamenlijke strategische evaluatie uit te voeren en op ad-hoc basis een gezamenlijke evaluatie te maken van potentiële bedreigingen voor specifieke personen, gebeurtenissen en/of belangen uitgaand van niet-geïdentificeerde potentiële daders. De belangrijkste krachtlijnen van de evaluatieopdracht van het OCAD zijn de fysieke integriteit van de personen in België en van Belgen in het buitenland, de nationale kritieke infrastructuur, de evenementen en de Belgische instellingen en belangen in het buitenland.

4 Voor meer informatie over de evolutie van de dreiging: [https://centredreize.be/sites/default/files/levolution\\_van\\_de\\_bdreigingsniveau.pdf](https://centredreize.be/sites/default/files/levolution_van_de_bdreigingsniveau.pdf)



Anderzijds kunnen scenario's met een ramvoertuig of een bomvoertuig met fysieke veiligheidsmaatregelen worden bestreden. Deze gids concentreert zich op de laatste gevallen.

Hoewel permanente voorzieningen in het algemeen de voorkeur genieten, kunnen tijdelijke veiligheidsvoorzieningen relevant zijn in de context van eenmalige gebeurtenissen, in een onstabiele dreigingsituatie of in de voorbereidende fase van een permanente voorziening. Dit type voorziening maakt een flexibelere aanpak mogelijk, zowel in de ruimte als in de tijd.

Wat de beoordeling van de aantrekkelijkheid van een doelwit betreft, stelt men vast dat IS een voorkeur lijkt te hebben voor 'soft targets' (onbeschermde doelwitten) omdat ze gemakkelijker aan te vallen zijn dan kritieke infrastructuur, het leger, de politie of andere harde doelwitten. IS focust op willekeurige en nietsvermoedende doelwitten, met de

ambitie om zoveel mogelijk slachtoffers te maken. Specifieke doelwitten en diplomatieke gebouwen worden echter ook in het vizier genomen en krijgen een bijzondere aandacht van IS.

Om de kwetsbaarheid van een doelwit te bepalen, is het noodzakelijk dat men alle veiligheidsmaatregelen analyseert die op een gegeven plaats aanwezig zijn, zowel fysieke maatregelen als menselijke middelen of videobewaking. Merk op dat wanneer deze verschillende middelen cumulatief aanwezig zijn, met name in het geval van ambassades of gevoelige instellingen, het kwetsbaarheidsniveau afneemt. De omvang van de impact van een mogelijke aanslag beïnvloedt ook de evaluatie van de kwetsbaarheid: impact op mensen, op eigendommen en op de continuïteit van de werking. Bij een aanslag met een ramvoertuig zal de nadruk vooral liggen op de snelheid en de aanvalshoek die de plaatselijke configuratie mogelijk maakt.

### 4.2.3 Gecombineerde conclusie van de audits

De belangrijkste les van de studie over de Europese wijk is dat, in tegenstelling tot sommige vooroordelen, de recente geschiedenis van de terroristische aanslagen toont dat niet zozeer de plaatsen die symbool staan voor de macht (hoofdzetel van internationale of lokale instellingen) het doelwit zijn, maar wel de zachte doelwitten, d.w.z. plaatsen die een belangrijke waarde hebben in het stadsleven en waar veel mensen samenkomen, ongeacht hun symbolische waarde.

Zo kunnen we twee grote categorieën van openbare ruimten onderscheiden: enerzijds pleinen, parken en voetgangersstraten, die prioritaire doelen zijn, en anderzijds gebouwen die een gevoelige functie huisvesten, die een lagere prioriteit hebben. Het belang van het eerste type ruimten in het stedelijk leven pleit voor een aanpassing van de aanbevelingen van de veiligheidsaudit aan de eisen van de audit van het 'stedelijk leven', terwijl in het tweede geval, vanwege het geringere belang van de waarde van het «stedelijk leven», de veiligheidsaanbevelingen zonder grote aanpassingen in de gecombineerde conclusie kunnen worden opgenomen.

Bovendien kan, afhankelijk van de vraag of de dreiging concreet en stabiel of vaag en veranderlijk is, de keuze gaan tussen een permanente fysieke voorziening met beperkte menselijke ondersteuning of een tijdelijke voorziening met bredere menselijke en logistieke ondersteuning. De verantwoordelijkheid voor een dergelijke keuze is van politieke aard en valt onder de verantwoordelijkheid van de burgemeesters (bevoegde autoriteiten). De veelheid aan situaties pleit ervoor om beide soorten voorzieningen (permanente en tijdelijke) van geval tot geval te implementeren. Elke gemeente zal dus kunnen beslissen waar ze de keuze maakt tussen permanentie en integratie enerzijds en tijdelijkheid en flexibiliteit anderzijds.

Tot slot zijn er gevallen waarin fysieke en permanente veiligheidsmaatregelen niet het beste antwoord zijn op een dreiging, zoals een aanslag door van een geïsoleerde persoon of een gewapend commando. Fysieke voorzieningen van het type «speedgate» bestaan maar zijn zeer indringend en ondermijnen de gebruiksvriendelijkheid van de openbare ruimte. Deze dreigingen kunnen het voorwerp uitmaken van andere veiligheidsvoorzieningen (tijdelijk, menselijke middelen, toezicht).



# 5. PRINCIPES EN VOORZIENINGEN VOOR FYSIEKE VEILIGHEID

## 5.1 KORTE TERMIJN EN NOODSITUATIES

Hoewel deze nota vooral gericht is op de invoering van permanente en duurzame voorzieningen, kan een aantal nood-situaties en budgettaire overwegingen ertoe leiden dat men tijdelijke maatregelen neemt om het gebrek aan beschermende maatregelen te compenseren. Het voorbeeld van de stad Barcelona is in dit opzicht interessant, aangezien daar in de belangrijkste openbare ruimten tijdelijke voorzieningen zijn aangebracht om de inrichting van deze plaatsen en haar gebruik door het publiek te testen alvorens over te gaan tot de implementatie van permanente voorzieningen.

Deze voorzieningen zijn meestal niet in de grond verankerd en hebben dus ander eigenschappen nodig om voldoende weerstand te bieden. Twee andere logica's kunnen de effectiviteit van dergelijke voorzieningen verbeteren: ze moeten voldoende zwaar zijn en ingeplant zijn volgens het principe van de rokken van een ui. Deze twee logica's kunnen uiteraard gecombineerd worden en kunnen ook rekening houden met elementen van de bestaande stedelijke omgeving. Sommige op de grond geplaatste voorzieningen hebben een verankeringsmechanisme dat wordt geactiveerd bij een impact.

Toch mag men zich echter geen illusies maken over de weerstand van dergelijke niet in de grond verankerde voorzieningen tegen een ramvoertuig. De 'Hostile Vehicle Mitigation'-eenheid (HVM) van het Center for the Protection of National Infrastructure (CPNI) in het Verenigd Koninkrijk heeft immers met grootschalige tests aangetoond dat niet-verankerde betonblokken niet alleen geen aanval van een ramvoertuig kunnen beletten (het voertuig wordt niet tegengehouden), maar bovendien snel in projectielen veranderen wanneer een voertuig ze raakt, wat uiteindelijk het risico voor de aanwezige personen verhoogt.

Ten slotte kunnen voor eenmalige ingrepen en wanneer de locatie het toelaat, buffervoertuigen worden gebruikt die dwars geparkeerd staan op de toegangsweg naar de te beschermen locatie. Hoe dan ook is het aanbevolen om dynamische berekeningen uit te voeren om de weerstand van de voorzieningen te beoordelen.

In elk geval is het nodig om een eventueel omleidingsplan te laten valideren door de politie die kan vereisen om tijdelijke regelingen te treffen, zoals in het geval van tijdelijke evenementen.

## 5.2 LANGE TERMIJN

Op de volgende pagina's wordt een reeks leidraden voorgesteld die rekening houden met de uitdagingen van veiligheid en de gebruiksvriendelijkheid. Concreet weerspiegelen en illustreren ze een tweeledige voorwaarde waaraan elke inrichting en/of element van het stadsmeubilair moet voldoen: een veiligheidsfunctie combineren met een functie van intensivering van het gebruik.

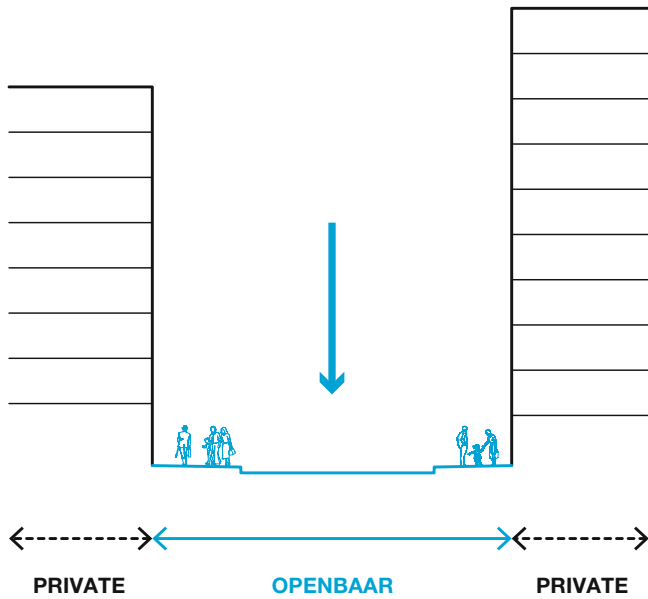
Zoals we op de volgende pagina's illustreren, zijn de twee vereisten dus niet tegenstrijdig, maar kunnen ze integendeel inrichtingen vormen die het stadsleven stimuleren en intensiveren.

We merken echter op dat bij de beveiliging van een plaats rekening moet worden gehouden met de toegankelijkheid voor de hulpdiensten. De risicodekking mag geen negatieve invloed hebben op de dekking van terugkerende en eenmalige risico's door de hulpdiensten (politie en brandweer).

De geplande inrichting moet ook worden gerelateerd aan de BNIP's, om er niet mee in conflict te komen en de voorbereiding van een adequate respons op een belangrijk gebeurtenis niet in gevaar te brengen.

Bovendien moet de beveiliging van de openbare ruimte ook zo worden ontworpen dat er vluchtwegen zijn voor de personen op het terrein. In het ideale geval staan deze vluchtwegen los van de toegangen voor de hulpdiensten.

Bij wijze van inleiding willen we er ook aan herinneren dat deze principes vooral van toepassing zijn op het publieke domein maar dat ook vastgoedprojecten kunnen bijdragen tot een groter gevoel van veiligheid en stedelijkheid in het private domein (d.w.z. dat men ook rekening dient te houden met veiligheidsaspecten in de architectuur van nieuwe of gerenoveerde gebouwen).

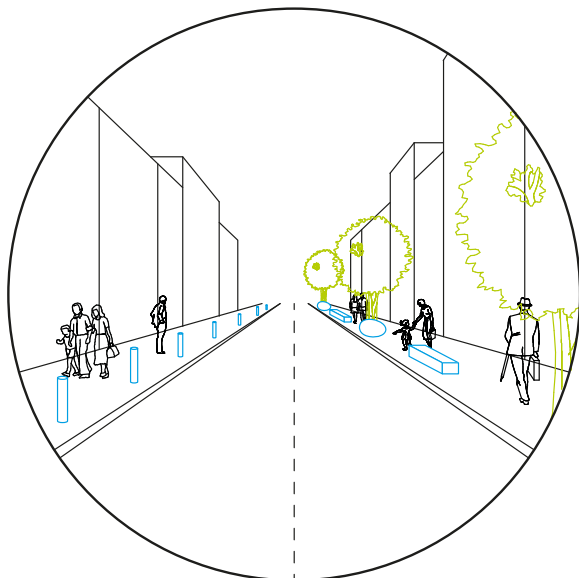


Tot slot herinneren we eraan dat we hier principes voor de inrichting voorstellen, zonder hun technische uitvoering te bestuderen. Wij gaan ervan uit dat elke inrichting zal moeten beantwoorden aan de noodzaak om:

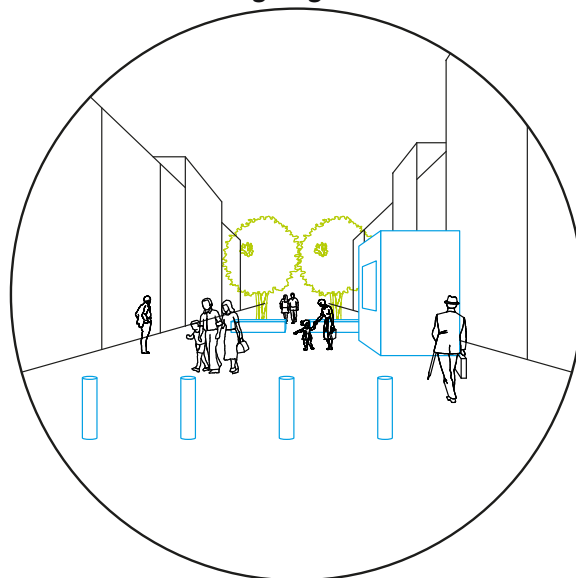
- > bescherming te bieden tegen voertuigen tot 7,5 ton;
- > de vrije afstanden tussen hindernissen tot maximaal 1,40 m te beperken.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> In de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) wordt een minimale vrije afstand tussen hindernissen aanbevolen van 1,50 m (zie titel VII van de GSV, artikel 4, § 1 en 3, en artikel 13, § 1), terwijl de JRC van de Europese Commissie een minimumafstand van 1,40 m aanbeveelt. Een beoordeling van geval tot geval zal de norm bepalen die voor elk project moet worden overwogen.

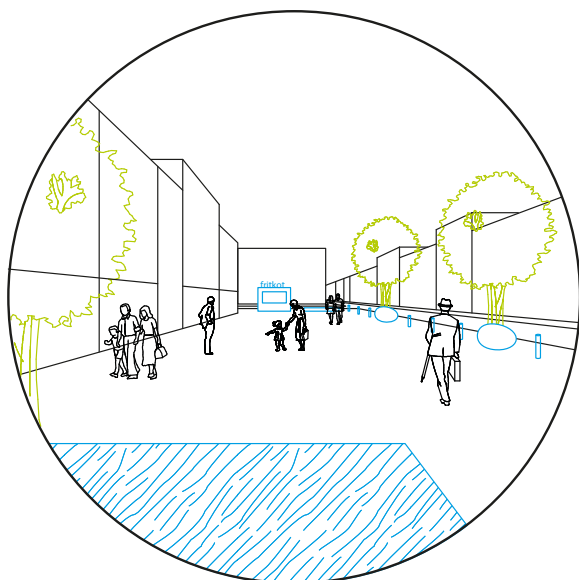
## 1. Straten



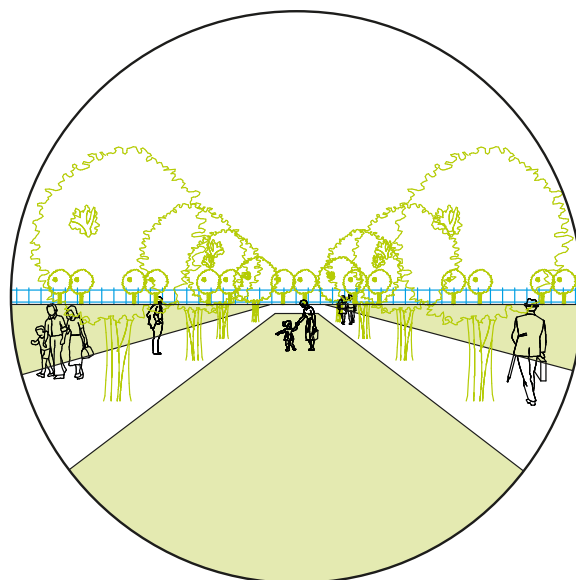
## 2. Voetgangerszones



## 3. Pleinen



## 4. Parken



Onze denkoefening heeft betrekking op vier typologieën van openbare ruimten die in alle wijken te vinden zijn. De eerste is de typologie van de straat, de meest courante. Onze aanbevelingen voor deze typologie zijn ongeacht relevant de breedte van de straat.

Vervolgens is er de typologie van de voetgangersruimten, bijzondere ruimten die men vandaag in sommige gemeenten aantreft. De typologie van de voetgangersruimten is op zich al een instrument om de openbare ruimte te beveiligen, in die zin dat potentiële ramvoertuigen buiten de openbare sociale ruimte worden gehouden.

Er is ook de typologie van de pleinen, een bijzondere typologie waarin verschillende praktijken en gebruiken inzake de mobiliteit en het stedelijk sociaal gebeuren naast elkaar bestaan.

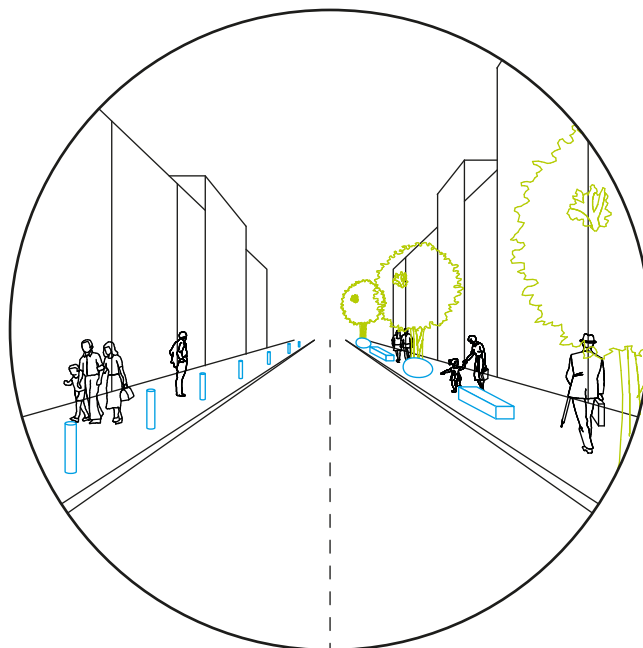
De vierde typologie is die van de stadsparken. De aanleg van deze ruimten omvat obstakels die van nature deel uitmaken van de bescherming tegen een aanslag met een voertuig. We denken aan waterpartijen, massieve bomen of toegangen met treden of trappen.

Op de volgende pagina's beschrijven we de principes van de inrichting van elk van deze typologieën.

## 5.2.1 Straten

Straten worden gekenmerkt door brede profielen met voetpaden langs gebouwen, al dan niet parkeermogelijkheid langs de voetpaden en een centrale rijweg met een of twee rijrichtingen. Deze rijweg kan voorbehouden zijn voor specifieke voertuigen, zoals busbanen. In deze gevallen moeten men er voorzieningen voor toegangscontrole voorzien. Het aantal rijstroken kan variëren.

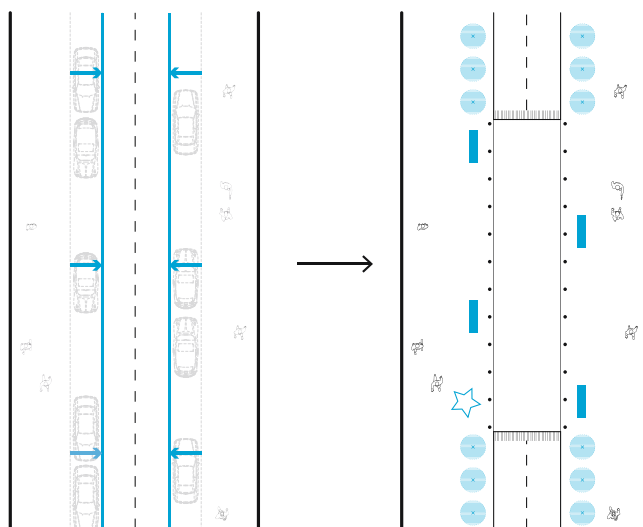
Op de volgende pagina's stellen we een reeks principes voor die moeten worden toegepast volgens de specifieke situatie van elke straat en elke omgeving waarin een veiligheidsinrichting nodig blijkt om een aanslag met voertuigen te voorkomen.



### 5.2.1.1 Inrichtingsprincipes

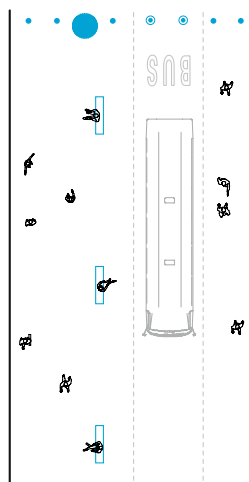
#### De parkeerstroken afschaffen om de actieve vervoerswijzen te beschermen en te bevorderen

Dit principe is met name toegepast in de Karel de Grotelaan en lijkt zeer effectief te zijn. Het betreft de afschaffing van de parkeerstrook aan een of beide kanten, de verbreding van de voetpaden en eventueel de aanleg van beschermde fietspaden. Men kan dwars op de voetpaden banken plaatsen om voertuigen te weren.



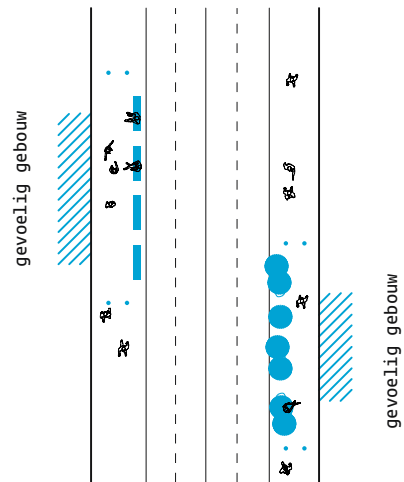
#### Voetgangerszones + doorgangszones voor het openbaar vervoer realiseren

Een andere manier om een straat te beschermen, is door er een voetgangerszone van te maken en zo de toegang van ongewenste/ ongecontroleerde voertuigen te verhinderen. Deze voetgangerszone kan bijvoorbeeld worden opengesteld voor de doorgang van het openbaar vervoer, mits er toegangscontroles worden geïnstalleerd. Deze controles omvatten een handmatig ontgrendelingsstelsel (speciale sleutel) dat de hulpdiensten in staat stelt om zelfs bij een stroompanne de doorgang te openen. De toegangscontrole kan gebeuren door middel van ANPR-cameradetectie of een badge die intrekbare of verplaatsbare paaltjes activeert. Op middellange termijn zou het interessant kunnen zijn om de implementatie te bestuderen van een centraal dispatchingsysteem waarop alle camera's zijn aangesloten. Het intrekken van de paaltjes duurt 2 tot 5 seconden.



## Principe van beveiligde vakken

Een derde principe bestaat erin om alleen beveiligingen aan te brengen op vakken van voetpaden die ter hoogte van bepaalde plaatsen moeten worden beschermd. Hier wordt de straat slechts gedeeltelijk beveiligd, afhankelijk van een specifiek doelwit.



### 5.2.1.2 Voorzieningen die men in de openbare ruimte kan integreren

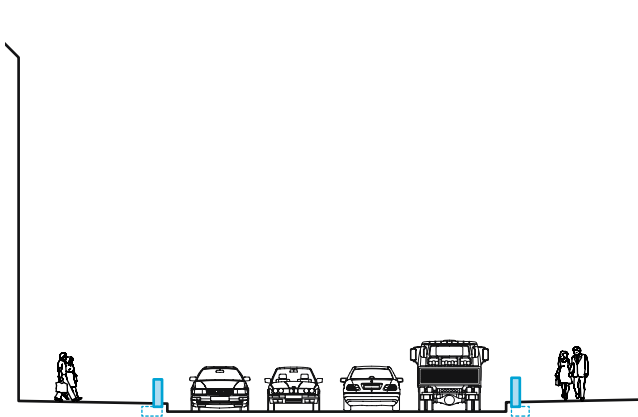
Om de voetgangerszones te beschermen zijn verschillende voorzieningen mogelijk. Ze moeten worden ontworpen in het kader van een algemeen inrichtingsproject maar kunnen ook op ad-hoc basis worden gebruikt. De meeste van deze voorzieningen vallen onder de term "stadsmeubilair" van de GSV, namelijk "het geheel van de voorwerpen of de voorzieningen die op de openbare weg zijn geïnstalleerd, die eigendom zijn van publiekrechtelijke rechtspersonen en die verband houden met een dienst aan de gebruikers zoals met name: het rustmeubilair (banken, bankjes, stoelen, tafels), de voorwerpen die bijdragen tot de netheid van de stad (vuilnisbakken, vuilnismanden, openbaar sanitair), het

informatie- en communicatiemateriaal (straatborden, aanplakking van gewestelijke, gemeentelijke of culturele informatie, oriënteringstafels), de speeltoestellen voor kinderen, de voorwerpen die nuttig zijn voor het verkeer van voertuigen of de beperking ervan (paaltjes, barrières, zuilen, parkeerautomaten, fietsbergplaatsen), de boomroosters, -korven en -steunstaken, de wachthuisjes voor de gebruikers van het openbaar vervoer". In dit verband is het nuttig te herinneren aan artikel 22, §1, van de GSV: "Stadsmeubilair mag niet aan kruispunten, zebapaden en haltes van het openbaar vervoer geplaatst worden als het de zichtbaarheid van alle weggebruikers belemmert."

## Paaltjes

Dit is de klassiekste voorziening om een voetpad te beschermen. Het paaltje is vergelijkbaar met wat de GSV definieert als een 'zuil', namelijk «verankerd of los geplaatst, al dan niet verwijderbaar specifiek stadsmeubilair ter bescherming van voetgangerswegen of fietspaden». Paaltjes zijn efficiënt als ze voldoen aan de volgende voorschriften: vrije afstand van 1,40 m tussen twee paaltjes (zie de opmerking onderaan pagina 16) / paalhoogte van minstens  $h=0,9$  m.

Deze voorziening is eenvoudig toe te passen, maar is niet erg inventief en stimuleert het stadsleven niet echt. Ze is echter te gebruiken en aan te bevelen in combinatie met andere soorten voorzieningen.



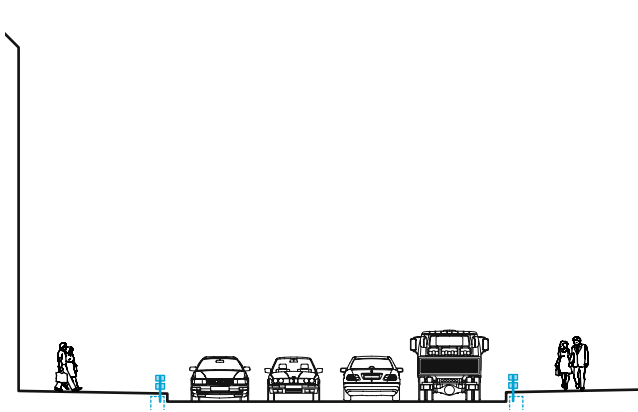
↑ Ground Zero, New York

## Rail, reling

Hierbij wordt een doorlopende barrière gebouwd die de voetgangerszones beschermt en duidelijk scheidt van de berijdbare zones.

Dit type voorziening kan worden gebruikt in gebieden met

grote afstanden tussen twee voetgangersoversteekplaatsen. De rail zou verschillende functies kunnen vervullen: zittingen van banken, integratie van stadsverlichting, vergroening, enz.

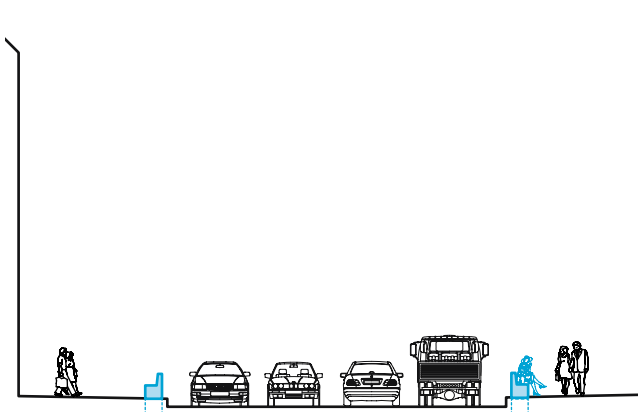


↑ Westminster bridge, Londen

## Banken

Stevige banken (van massieve steen of beton) zijn interessante obstakels en beschermende elementen. Ze moeten

stevig verankerd zijn in de grond en geometrische of meer abstracte vormen hebben.



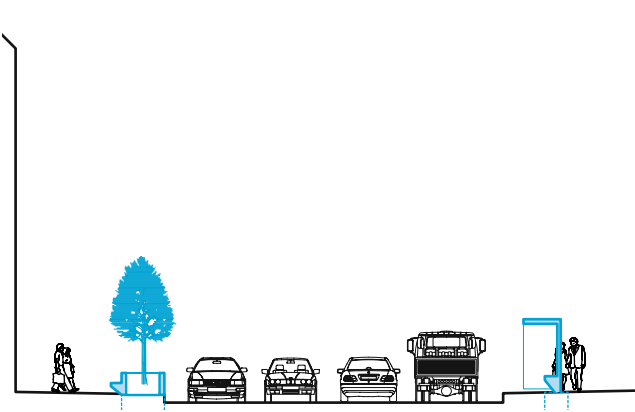
↑ Banken voor de Norges Bank, Oslo



## Specifiek meubilair

Dit type inrichting combineert specifieke stedelijke meubelelementen (banken, bushokjes, bloembakken, enz.) om te beschermen, maar ook om te voldoen aan de functionaliteiten van het stadsleven (op een bus wachten, in de zon zitten, rusten, enz.). Het komt het best overeen met het in paragraaf 4.2 aangekondigde beginsel van de dubbele functionaliteit op lange termijn.

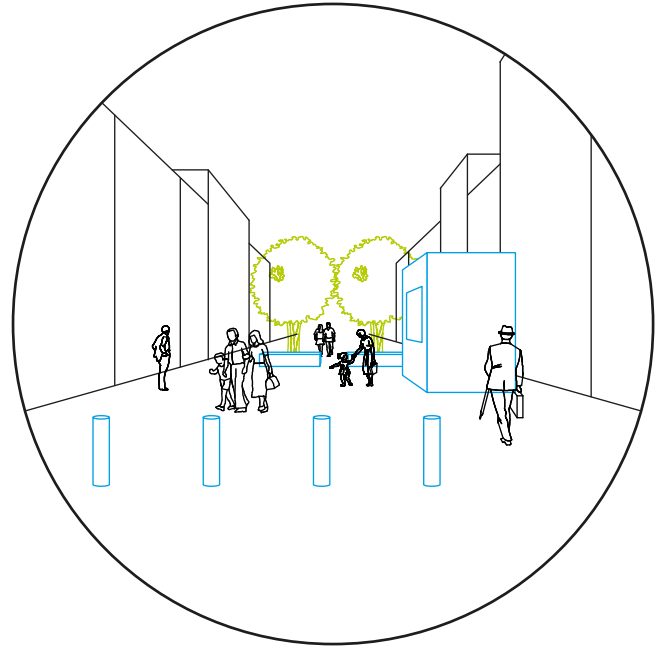
Merk op dat sommige van deze meubelementen nieuwe typologieën hebben aangenomen als reactie op de terroristische dreiging, zoals de vuilnisemmers met beugel en zichtbare zak.



↑ King's Cross Square, Londen

## 5.2.2 Voetgangerszone

Sommige Brusselse gemeenten hebben voetgangersstraten. De situatie zou echter kunnen evolueren naar meer straten die geheel of gedeeltelijk bestemd zijn voor voetgangers en actieve vervoerswijzen. De voetgangerszone is ook een inrichtingsinstrument waarmee de auto uit bepaalde gebieden kan worden geweerd. Ze is dus ook op zich een instrument voor de inrichting en de beveiliging van straten.



### 5.2.2.1 Inrichtingsprincipes

#### Controle en beperking van de toegang van voertuigen tot de voetgangerszone

Een eerste beveiligingsniveau voor een voetgangerszone is de duidelijke afbakening van de grenzen en de toegangscontrole. In een stedelijke ruimte worden de grenzen doorgaans bepaald door de gebouwen die langs de rooilijnen zijn ingeplant.

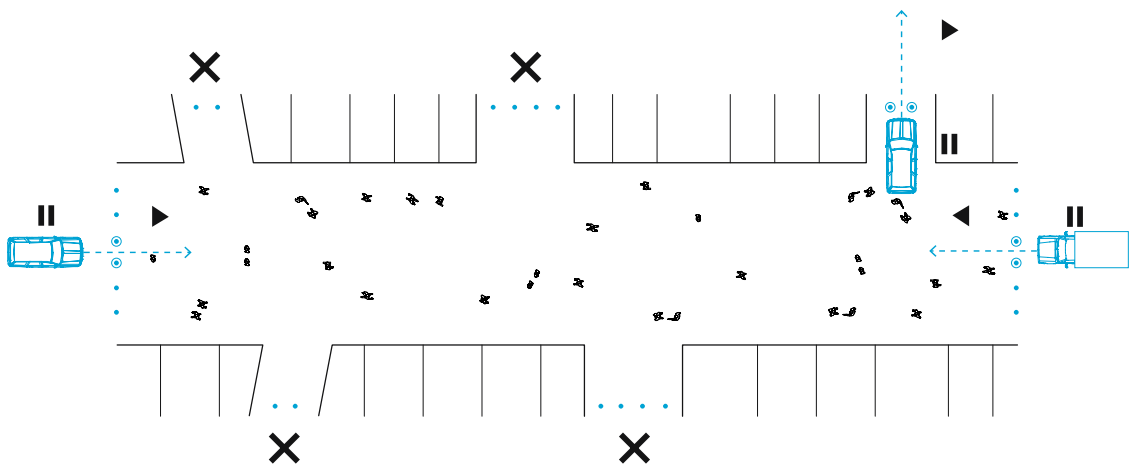
Indien dit type fysieke grens plaatselijk niet bestaat, kan ze worden gedefinieerd door de toepassing van een principe dat eigen is aan de voorzieningen voor de bescherming van de voetpaden.

De toegangen tot de voetgangerszone moeten worden gecontroleerd en beveiligd. Dit kan de installatie van toegangspalen, ANPR-camera's (zie hoofdstuk 7), verkeersborden of verdeelkasten (technische cabine) omvatten. Deze voorzieningen worden zoveel mogelijk geïntegreerd in het stadsmeubilair, in kiosken, of kunnen in ondergrondse kasten worden geplaatst.

In voorkomend geval kan men de toegangen hiërarchisch te rangschikken en prioriteit geven aan bepaalde toegangen voor lokale dienstverlening, logistiek en de doorgang van hulpvoertuigen.

Wat de zijstraten betreft die geblokkeerd worden door vaste of beweegbare palen zijn de aanbevelingen van de brandweer van toepassing:

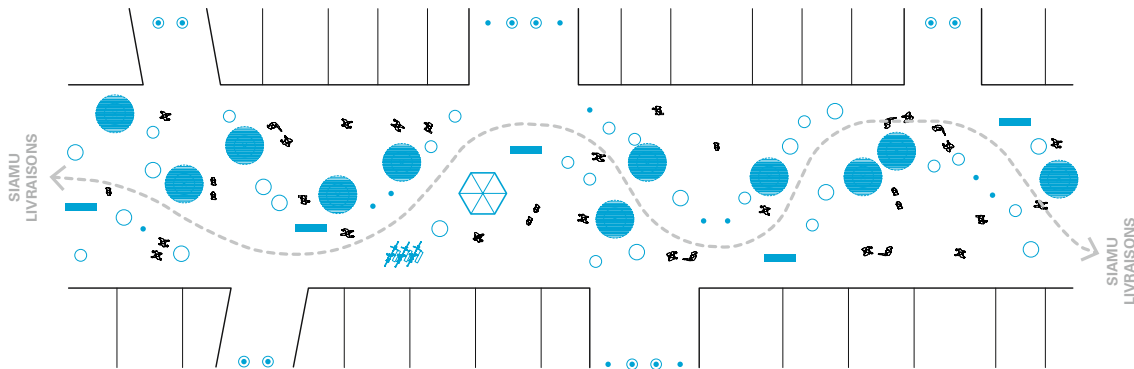
1. Doodlopende straten zo veel mogelijk beperken (dit impliceert het plaatsen van intrekbare paaltjes);
2. Als er alleen vaste paaltjes zijn: Een straat niet halverwege blokkeren. Alle woningen van een straat moeten toegankelijk zijn vanaf dezelfde locatie
3. Als de straat halverwege wordt geblokkeerd, raadt de brandweer sterk aan om ze door middel van intrekbare voorzieningen toegankelijk te maken.



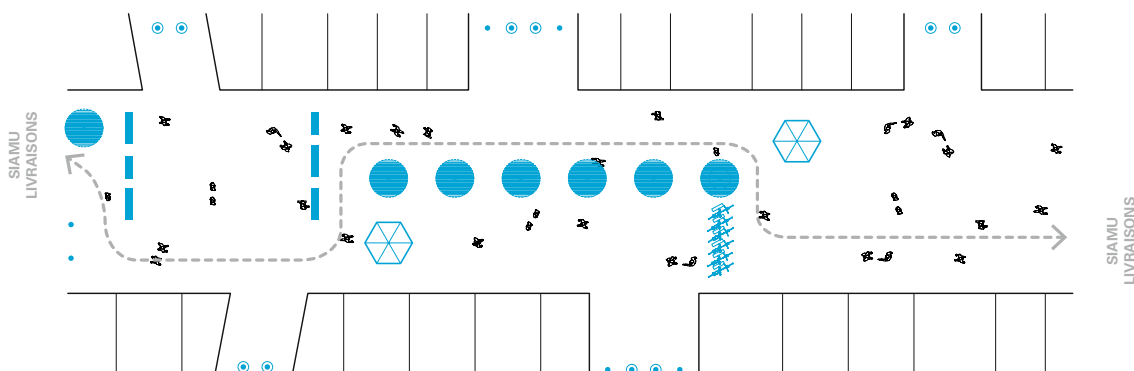
## De voetgangerszone inrichten om de dreiging van ramvoertuigen te vermijden

Binnen een voetgangerszone kunnen obstakels worden geplaatst om te voorkomen dat een voertuig sneller gaat rijden. Deze hindernissen kunnen dicht op elkaar (hyp. 1) of sequentieel (hyp. 2) worden geplaatst.

In alle gevallen wordt bij de inrichting rekening gehouden met de afstanden ten opzichte van de gevels, afhankelijk van hun hoogte, en met de draaicirkel van de hulpvoertuigen.



hypothese 1: dichte inrichting en doorgang van voertuigen in bochten



hypothese 2: sequentiële inrichting en doorgang van voertuigen in bajonet



↑ Seoul Skygarden, Seoul

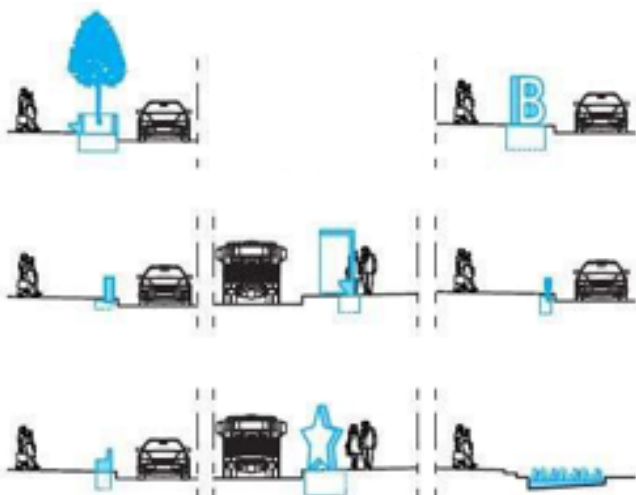


## 5.2.2.2 Voorzieningen die men in de openbare ruimte kan integreren

### De verschillende voorzieningen voor de beveiliging van wegen (zie 5.2.1.2)

De verschillende opgesomde voorzieningen voor de beveiliging van wegen zijn relevante referenties voor de bescherming van de toegang tot voetgangerszones of voor het definiëren van obstakels binnen deze zones. De meeste van deze voorzieningen vallen onder de term "stadsmeubilair" van de GSV, namelijk "het geheel van de voorwerpen of de voorzieningen die op de openbare weg zijn geïnstalleerd, die eigendom zijn van publiekrechtelijke rechtspersonen en die verband houden met een dienst aan de gebruikers zoals met name: het rustmeubilair (banken, bankjes, stoelen, tafels), de voorwerpen die bijdragen tot de netheid van de stad (vuilnisbakken, vuilnismanden, openbaar sanitair), het

informatie- en communicatiemateriaal (straatborden, aanplakking van gewestelijke, gemeentelijke of culturele informatie, oriënteringstafels), de speeltoestellen voor kinderen, de voorwerpen die nuttig zijn voor het verkeer van voertuigen of de beperking ervan (paaltjes, barrières, zuilen, parkeerautomaten, fietsbergplaatsen), de boomroosters, -korven en -steunstaken, de wachthuisjes voor de gebruikers van het openbaar vervoer". In dit verband is het nuttig te herinneren aan artikel 22, §1, van de GSV: Stadsmeubilair mag niet aan kruispunten, zebapaden en haltes van het openbaar vervoer geplaatst worden als het de zichtbaarheid van alle weggebruikers belemmert".

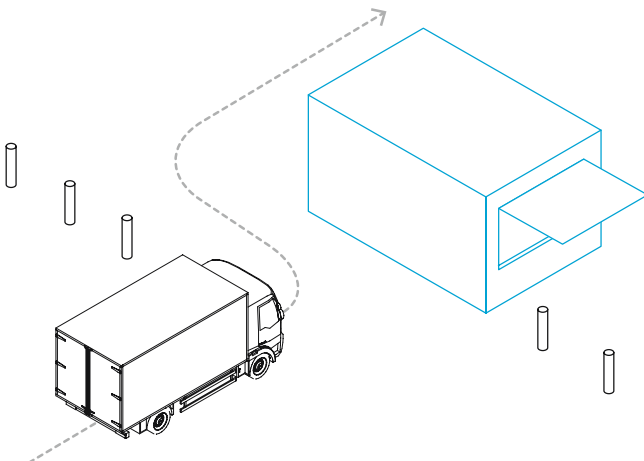


↑ Palen, New York Stock Exchange (NYSE)

### Bouw van een gebouw

De intelligente inplanting van een klein gebouw in de openbare ruimte in het algemeen of in een voetgangerszone in het bijzonder kan een vorm van bescherming voor deze zone

zijn. Het gebouw wordt dan eveneens beschouwd als een obstakel dat oordeelkundig moet worden ingeplant.

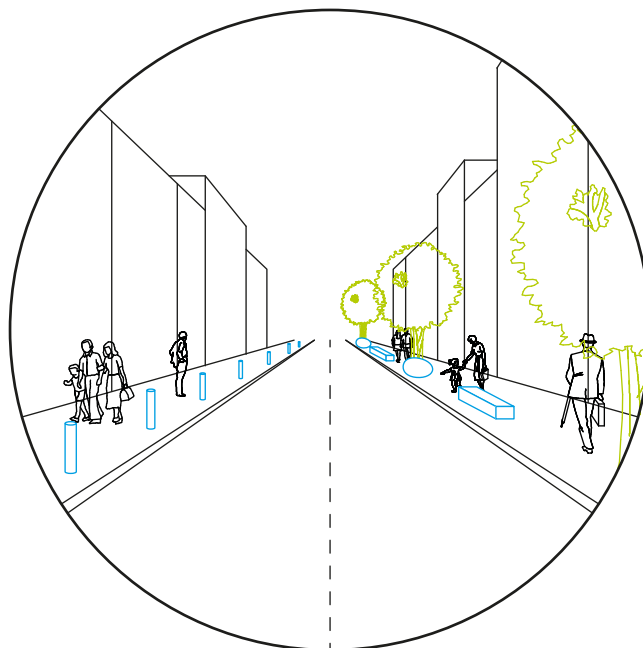


↑ Paviljoen Rubensmuseum, Antwerpen

## 5.2.3 Pleinen

Pleinen zijn unieke openbare ruimten die in het netwerk van de openbare ruimten symbolische, commerciële of verzamel functies hebben. Deze typologie van openbare ruimten concentreert per definitie een groot aantal voetgangers en vereist dus een meer specifieke bescherming.

De beveiliging van elk plein moet worden opgevat uit het perspectief van een algemene aanleg. De inrichting van deze ruimten mag niet van louter veiligheidsvereisten vertrekken maar moet worden opgevat als een project dat de veiligheidsvoorzieningen zo discreet mogelijk integreert. De veiligheid moet uiteraard aanwezig zijn, maar mag het stedelijke karakter van deze plaatsen niet beperken.

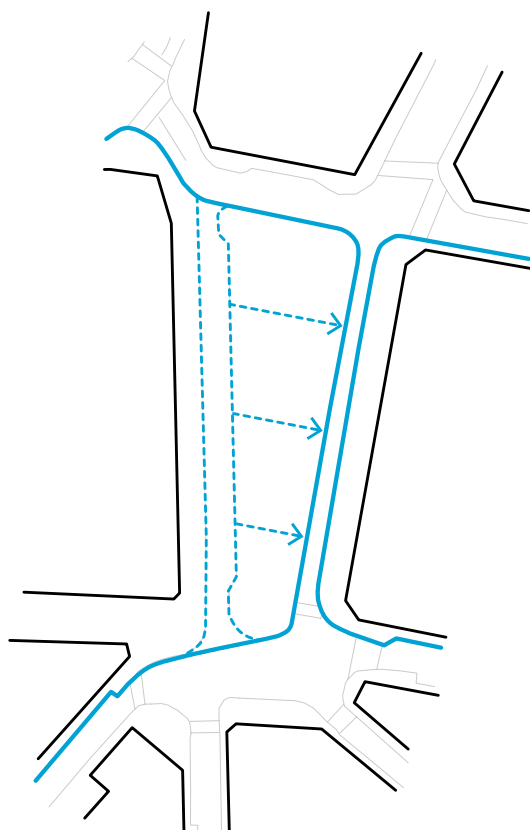


### 5.2.3.1 Inrichtingsprincipes

#### De voertuigstromen concentreren door beschermde zones te definiëren

Een plein als voetgangerszone inrichten, is zeker een maatregel om het te beschermen. De meeste pleinen van de stad zijn echter knooppunten die mobiliteitsstromen verbinden en herverdelen. Het is dus moeilijk om de doorgang van deze stromen te beperken.

Daarom is de concentratie van het autoverkeer aan één zijde van een plein een minimale beschermingsmaatregel. De concentratie maakt het in elk geval mogelijk om een beschermde zone te creëren die binnen haar grenzen moet worden beveiligd.

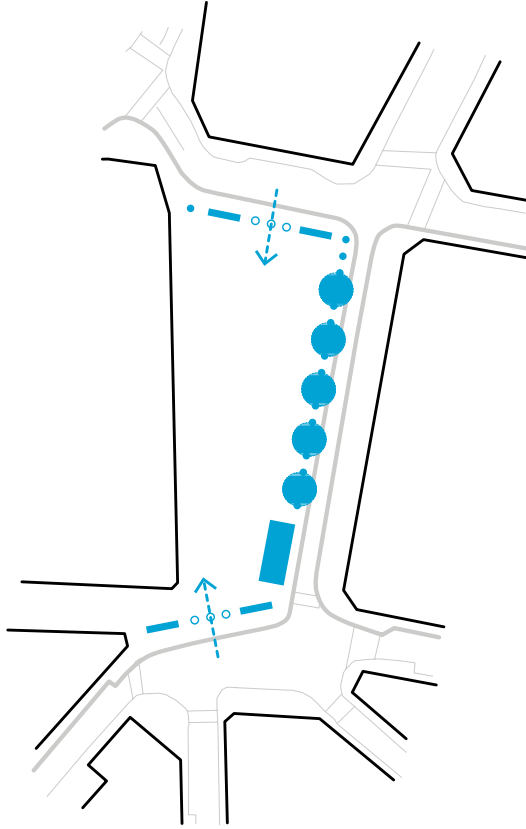


↑ Place de la République, Voor/Na, Parijs

## Geconcentreerde toegang tot beschermde zones

De maatregelen voor de bescherming van de grenzen van het plein zijn van dezelfde aard als de hierboven beschreven maatregelen voor de bescherming van de voetpaden. Binnen

deze fysieke grenzen moet men beveiligde toegangscontroles voor leveringen, verhuizingen en hulpvoertuigen voorzien.



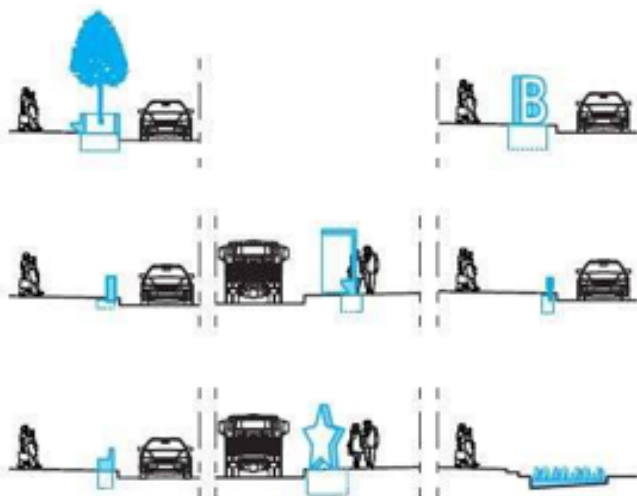
↑ King's Cross Square, Londen

### 5.2.3.2 Voorzieningen die men in de openbare ruimte kan integreren

#### De verschillende voorzieningen voor de beveiliging van wegen (zie 5.2.1.2)

De verschillende voorzieningen die genoemd worden voor straatbeveiliging zijn relevante referenties voor de bescherming van de toegangen tot het plein. De meeste van deze voorzieningen vallen onder de term "stadsmeubilair" van de GSV, namelijk "het geheel van de voorwerpen of de voorzieningen die op de openbare weg zijn geïnstalleerd, die eigendom zijn van publiekrechtelijke rechtspersonen en die verband houden met een dienst aan de gebruikers zoals met name: het rustmeubilair (banken, bankjes, stoelen, tafels), de voorwerpen die bijdragen tot de netheid van de stad (vuilnisbakken, vuilnismanden, openbaar sanitair), het informatie- en communicatiemateriaal (straatborden,

aanplakking van gewestelijke, gemeentelijke of culturele informatie, oriënteringstafels), de speeltoestellen voor kinderen, de voorwerpen die nuttig zijn voor het verkeer van voertuigen of de beperking ervan (paaltjes, barrières, zuilen, parkeerautomaten, fietsbergplaatsen), de boomroosters, -korven en -steunstaken, de wachthuisjes voor de gebruikers van het openbaar vervoer". In dit verband is het nuttig te herinneren aan artikel 22, §1, van de GSV: Stadsmeubilair mag niet aan kruispunten, zebra's en haltes van het openbaar vervoer geplaatst worden als het de zichtbaarheid van alle weggebruikers belemmert".

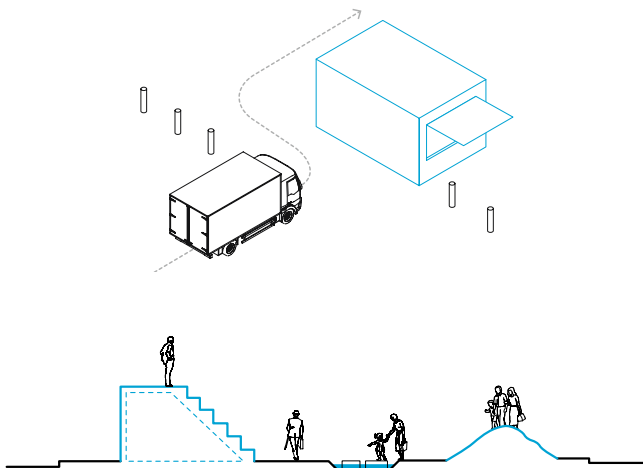


↑ Landschapsknooppunt, Tasingeplads, Kopenhagen

#### Constructie van een gebouw en/of een topografie

Net als bij een voetgangerszone kan de intelligente inplanting van een klein gebouw (bijvoorbeeld een frituur of kiosk) op het plein een interessante manier zijn om het te beschermen.

Op een plein maakt de beschikbaarheid van open ruimten het mogelijk om na te denken over andere benaderingen van de beveiliging, bijvoorbeeld door te spelen met driedimensionaliteit en topografie.



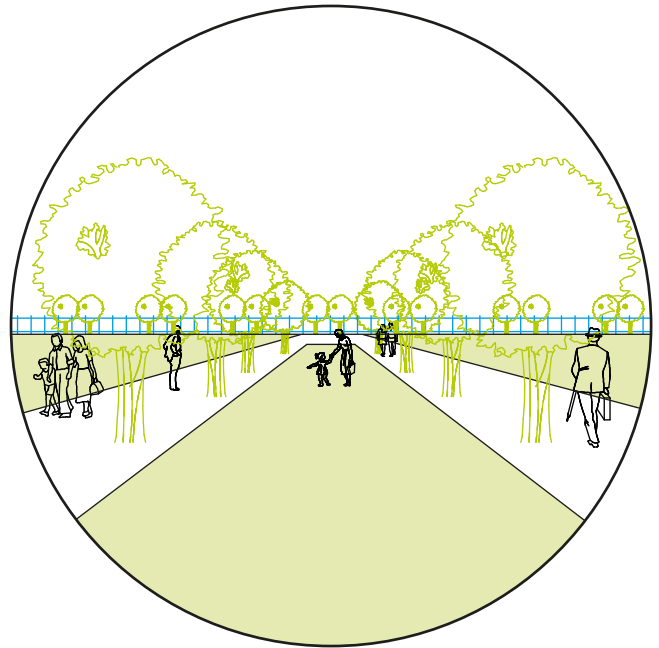
↑ Tribunes en waterspelen, Israelplass, Kopenhagen

## 5.2.4 Parken

Parken zijn unieke plaatsen die moeten worden beveiligd, maar waarvan het karakter van gezelligheid, vrijetijdsbesteding, landschapsdiversiteit, biologisch erfgoed en stedelijkheid moet worden behouden.

In sommige wijken hebben de parken ook sterke historische en erfgoeddimensies die gerespecteerd en versterkt moeten worden. Als men goed kijkt, bezit deze typologie van openbare ruimten vaak kenmerken die al een beschermingsmiddel vormen: in parken zijn er waterpartijen, natuurlijke hellingen, trappen, opmerkelijke bomen (door hun afmetingen), enz.

Deze ruimten moeten daarom worden beschermd met maatregelen die intelligent geïntegreerd zijn in de bestaande landschappelijke context.

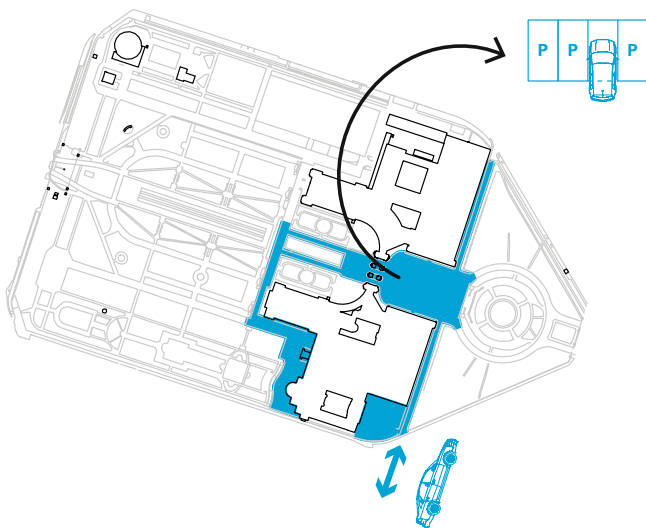


### 5.2.4.1 Inrichtingsprincipes

#### Het parkeren in parken afschaffen

Deze maatregel lijkt ons essentieel om aanslagen in parken te controleren en te voorkomen. Hoe vreemd (en anachronistisch) het ook mag lijken, een aantal parken van het Brussels Gewest bevat nog steeds parkeerplaatsen. De afschaf-

ping of hoe dan ook een gecoördineerd en ordelijk beheer van deze parkeerplaatsen is een essentiële beschermingsmaatregel voor deze sites.



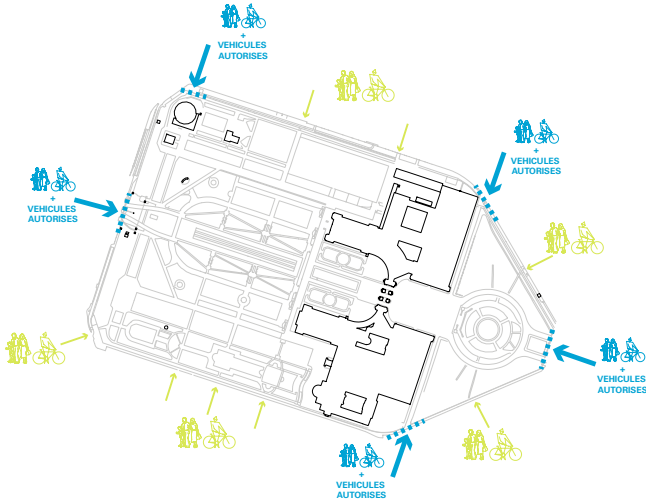
↑ Parking in het Jubelpark



## Controle en prioritering van de soorten toegang tot de parken

Parken zijn noodzakelijkerwijs toegankelijke plaatsen, open voor hun omgeving. Om ze te beschermen, moet men de toegang tot de parken controleren en prioriteren volgens

zijn type: alleen voor actieve vervoerswijzen (voetgangers, fietsers) of voor alle vervoerswijzen. Men moet bijgevolg toegangspaaltes (al dan niet verwijderbaar) installeren.



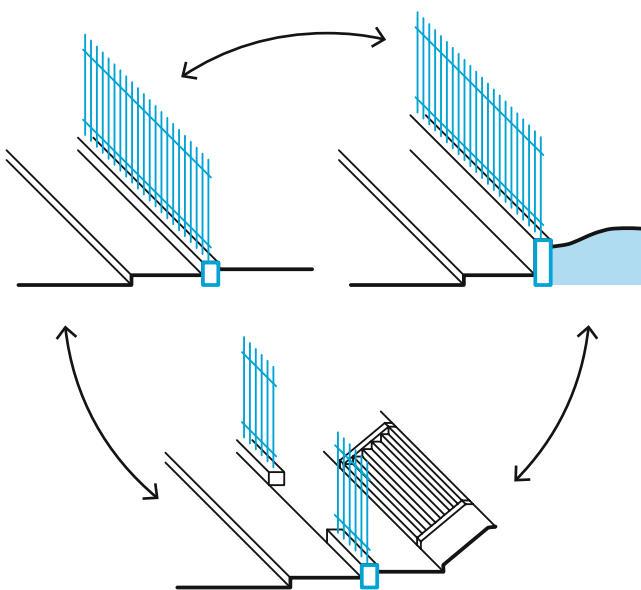
↑ Paaltjes bij de toegangen voor voetgangers aan het Canadese parlement, Ottawa

### 5.2.4.2 Aanpak van de beveiliging van de parken

#### Externe grenzen: De configuratie van de omheiningen controleren

Men moet dezelfde analyse toepassen op de hekken: kijken wat er bestaat en waar bijkomende beschermingsmaatregelen echt noodzakelijk zijn.

Men kan bijvoorbeeld de voetpaden extra beschermen. In dat geval kan men het al beschreven principe van de "beveiligde vakken" toepassen.

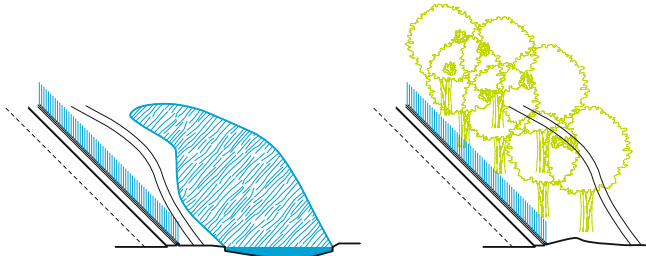


↑ Verschillende configuraties van omheiningen van Brusselse parken

## Interne grenzen: Natuurlijke obstakels overwegen

De in het vorige punt beschreven beschermingsmaatregelen moeten worden aangepast en geïmplementeerd volgens de bestaande configuratie van de locatie. Een onderzoek van de grenzen van de parken toont immers aan dat de meeste

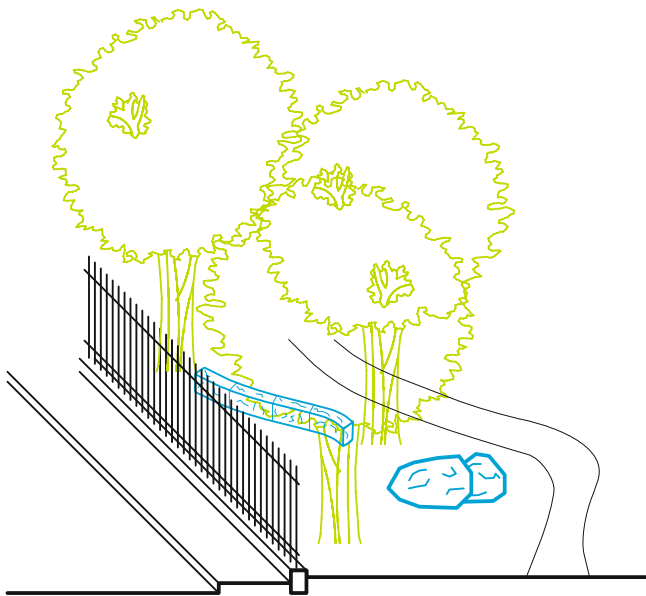
parken in hun landschapsonwerp al over beschermingsmechanismen beschikken. Sommige ingangen worden beschermd door trappen, aanzienlijke niveauverschillen, de aanwezigheid van waterpartijen, enz.



↑ Leopoldpark, de vijver als binnengrens van het park

## Contextuele benadering: Versterking van de bescherming met integratie in de voorzieningen van het park

Ten slotte kan men de parken ook beschermen met een landschapsarchitectuur die de bestaande inrichting aanvult.



↑ Projet President Park South, The Ellipse, Washington

# 6. KENMERKEN VAN DE FYSIEKE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

Zoals beschreven in punt 5.1. De tijdelijke fysieke voorzieningen, een oplossing op *korte termijn en voor noodsituaties*, zijn niet het belangrijkste aandachtspunt van deze gids. Deze voorzieningen zijn meestal niet gecertificeerd of verankerd in de grond. Als een gemeente besluit om dit type beveiliging te gebruiken, is het sterk aanbevolen om ten minste dynamische berekeningen of computersimulaties uit te voeren om het gedrag van deze voorzieningen te begrijpen in het geval van een aanslag met een ramvoertuig. Dit type beveiliging is gebaseerd op enerzijds het gewicht van de voorziening en anderzijds de accumulatie van de

voorzieningen, zodat ze samen bestand zijn tegen een aanval (het ui-principe).

De specifieke hulpmiddelen die tijdens een evenement kunnen worden gebruikt, zoals een buffervoertuig, Friese ruiters, Jersey-barrières, enz. worden hier buiten beschouwing gelaten. Hoewel het nut van dergelijke hulpmiddelen voor specifieke evenementen wordt erkend, passen ze niet in een ontwikkelingsvisie op lange termijn. Zeer weinig voorzieningen van dit type zijn gecertificeerd.



↑ Illustraties van tijdelijke (niet verankerde) fysieke beveiligingsvoorzieningen

Permanente fysieke voorzieningen kunnen in grote lijnen worden onderverdeeld in twee categorieën: gecertificeerde en niet-gecertificeerde voorzieningen. Hoewel gecertificeerde voorzieningen het voordeel bieden dat ze in de praktijk getest zijn, is het productaanbod op de markt relatief klein. Aan de andere kant maken niet-gecertificeerde maar op maat gemaakte voorzieningen een potentieel onbeperkte waaier aan voorzieningen mogelijk waarvan het gebrek aan certificering kan worden gecompenseerd door dynamische computersimulaties. Het is hoe dan ook sterk aanbevolen om deze voorzieningen met een goed ontworpen fundering in de grond te verankeren.

Gezien het ontbreken van referenties voor niet-gecertificeerde voorzieningen en de vertrouwelijkheid van de studies inzake hun schokbestendigheid, zal deze gids zich richten op gecertificeerde en algemeen gekende voorzieningen. Er zijn drie types: vast, intrekbaar en verwijderbaar. Alle drie de types zijn verkrijgbaar met een diep veranke-

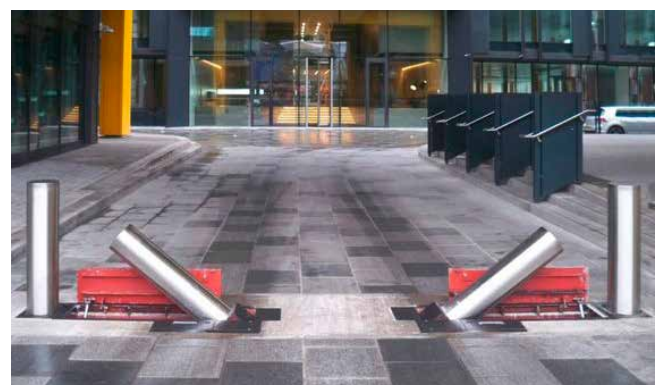
ringspunt (1 m) maar ook met ondiepe ankers (30 cm) voor openbare ruimten met volle bodems. Deze laatste hebben een fundering met vloerplaat of "biscuit" die het mogelijk maakt om de palen met elkaar te verbinden.

De mobiele paaltjes of deuren kunnen worden geactiveerd met een ANPR-camera, een badge of handmatig met een speciale sleutel. Dit impliceert een centrum voor het beheer van de deuren, in het ideale geval op gewestelijk niveau. Deze deuren moeten vergezeld gaan van een elektriciteitskast en een passende verkeerssignalisatie.

In de categorie van de intrekbare paaltjes zijn er ook modellen met geringe verankeringsdiepten (zowel kantelend als verplaatsbaar). In plaats van in de grond te zinken, schuiven deze paaltjes opzij om een doorgang te openen. Het feit dat het openen van deze paaltjes slechts 2 tot 5 seconden duurt, rechtvaardigt hun gebruik, ook wanneer het toegestane verkeer matig is.



↑ Voorbeelden van intrekbare en telescopische paaltjes



↑ Voorbeeld van verplaatsbare of opvouwbare paaltjes

Tot op heden bestaat er geen officieel Europees of Belgisch certificaat al bindend kader voor de eigenschappen van een beveiligingssysteem tegen aanvallen met ramvoertuigen. De internationale norm IWA 14-1, ontwikkeld door ISO (International Standardisation Organisation), is echter de recentste (2013) en ook de meest gebruikte ter wereld. Hij is gebaseerd op de voorwaarden waarnaar wordt verwezen in de normen ASTM F 2656, CWA 16221, PAS 68 en PAS 69.

De norm **IWA 14-1** heeft de volgende formule ontwikkeld om de kenmerken van veiligheidsvoorzieningen te definiëren:

$$V / 7200[N3C] / 80 / 90 : 4,2$$

Waarin

V: het type test dat de veiligheidsvoorziening heeft ondergaan (hier met een voertuig)

7200: het gewicht in kg van het voertuig (inclusief lading)

[N3C]: het type voertuig (hier, een ongeladen vrachtwagen)

80: de snelheid die het voertuig tijdens de impact heeft bereikt (in dit geval 80 km/u)

90: de invalshoek van de impact

4,2: de afstand in meter die het voertuig binnendringt in de beschermde zone.

De veiligheidsaudit zal dus op deze basis de bedreiging voor de openbare ruimte moeten identificeren, zodat de gemeentelijke opdrachtgever kan beoordelen of de door de aannemer voorgestelde voorzieningen overeenstemmen met de aanbevelingen van de veiligheidsaudit.






Onderstaande tabel geeft een gedeeltelijke vergelijking tussen de CPNI-tests en de Amerikaanse DoS-norm (Department of State).

**TABEL 1**

Nominale impactsnelheid [km/h] [mph]	Toelaatbare impactsnelheid [km/h] [mph]	Kinetische energie [J] [ft-lb]	Weerstands-niveau
80 km/h 50 mph	45 ≥ 75.0 km/h 47.0-56.9 mph	1695000 J 1250000 ft-lb	K12
64 km/h 40 mph	60.1-75.0 km/h 38.0-46.9 mph	1085000 J 800000 ft-lb	K8
48 km/h 30 mph	45.0-60.0 km/h 28.0-37.9 mph	610000 J 450000 ft-lb	K4

Hierna volgt een voorbeeld van een classificatie van gecertificeerde veiligheidsvoorzieningen:

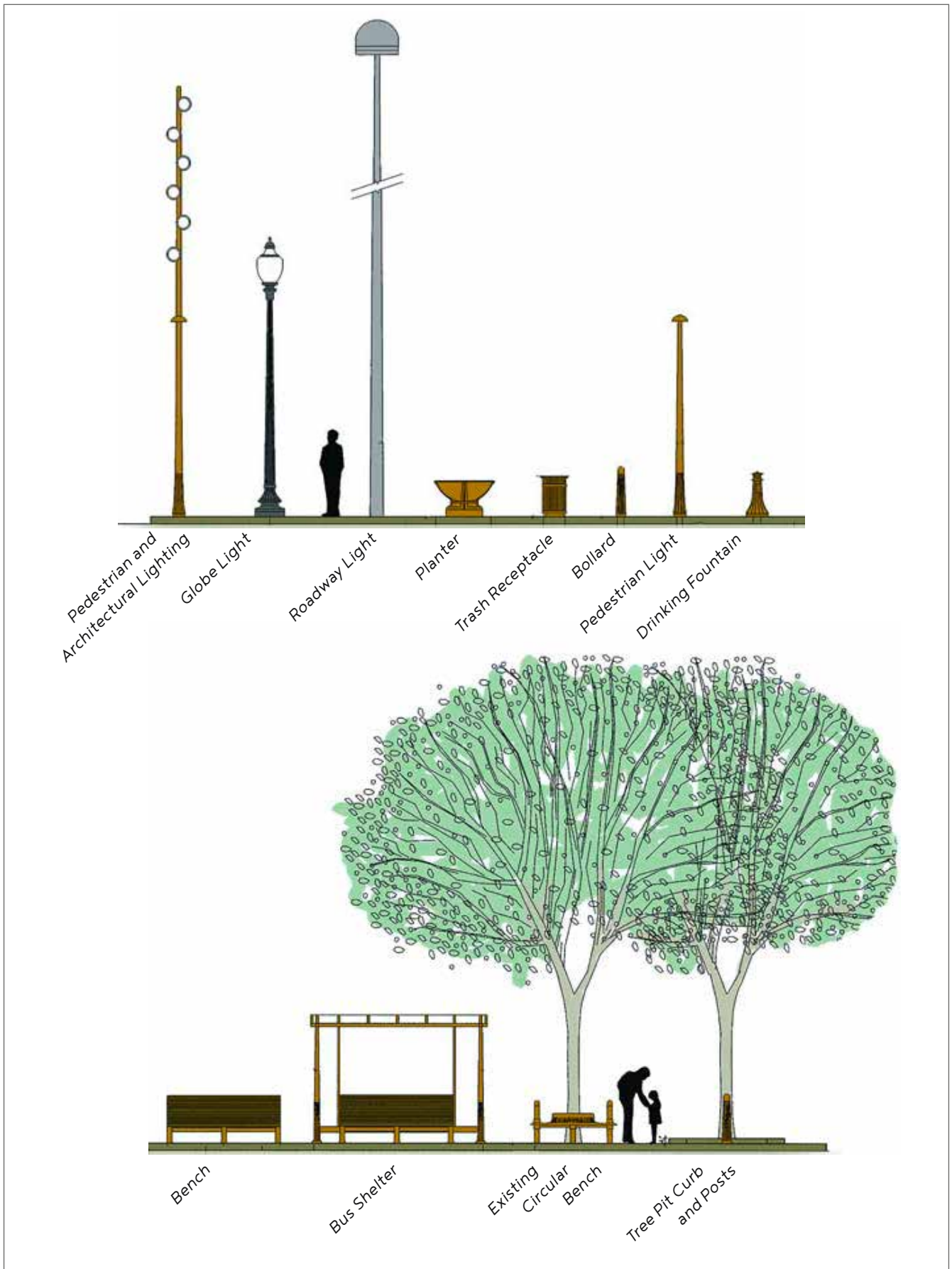
## Furniture Selection Matrix

			Average Road Speed	Marshalls Protective Product
<b>Bollards</b> 	<b>Standard</b>	Up to 30mph	RhinoGuard™ 15/30 Protective Core	
		30-40 mph	RhinoGuard™ 25/40 Protective Core RhinoGuard™ 75/40 Protective Core	
		40-50mph	RhinoGuard™ 75/50 Slimline Protective Core RhinoGuard™ 75/50 Protective Core	
	<b>Shallow Mount</b>	Up to 30mph	RhinoGuard™ 75/30 Shallow Mount Protective Core	
		30-40 mph	RhinoGuard™ 25/40 Shallow Mount Protective Core RhinoGuard™ 75/40 Shallow Mount Protective Core RhinoGuard™ 72/50 Shallow Mount Protective Core	
<b>Seating</b> 	Up to 30mph	E05 75/30 Protective Seat		
	30-40 mph	RhinoBlok™ 72/40 Protective Seat Igneo 75/40 Protective Seat		
<b>Planters</b> 	Up to 40mph	75/40 Protective Planters		
	40-50mph	75/50 Protective Planters		
<b>Litter Bins</b> 	Up to 30mph	GEO Litter bin		
	30-40 mph	GEO Litter bin		
	40-50mph	GEO Litter bin		
<b>Cycle Stands</b> 	Up to 30mph	Cycle Stand		
	30-40 mph	Cycle Stand		
	40-50mph	Cycle Stand		

↑ Weerstand PAS 68 van verschillende stedelijke voorzieningen (bron: JRC Guide, 2019)

De prijzen van de voorzieningen verschillen natuurlijk van fabrikant tot fabrikant. Zo varieert de prijs van een vaste paal bijvoorbeeld van € 12.000 tot € 15.000 incl. btw (inclusief installatie).

Hierna volgt een staalkaart van verschillende beveiligingsvoorzieningen die in de openbare ruimte zijn geïmplementeerd.



↑ Soorten stadsmeubilair die, mits goed gedimensioneerd, een rol kunnen spelen in de beveiliging van openbare ruimten (bron: NCPD).



↑ Kantsteen als bescherming  
Karel de Grotelaan, Brussel



↑ Plein beschermd door verschillende voorzieningen  
King's Cross Square, London



↑ Onoverbrugbare grens tussen weg en park  
Billancourt park, Boulogne-Billancourt







↑ Verkeerspaaltje als inrichtingselement  
Vieux-Port, Marseille



↑ Massief meubilair  
Banken langs quais de la Sambre, Charleroi – Gemeenteplein te Molenbeek – Place Verte te Charleroi



↑ Kantsteen + bank die een openbare ruimte beschermt  
Atomium, Brussel





# 7. PRINCIPES EN KENMERKEN VAN VIDEOBEVEILIGING

De installatie van camera's is een mechanische bewakingsmaatregel die het beginsel van natuurlijke toezicht versterkt (zie punt 3.1.).

Het effect van camera's hangt sterk af van de lokale context, de categorie van de criminaliteit, de complexiteit van het

probleem en het al dan niet toepassen van andere maatregelen. In dit opzicht mogen de effecten van criminaliteit die zich buiten het gezichtsveld van de camera verplaatst of de invloed van de keuze van het stadsmeubilair, het type verlichting en beplantingen op de effectiviteit van de camerabewaking niet worden verwaarloosd.

Een videobeschermingssysteem bestaat uit 3 elementen:



Bron : Wikipedia <https://fr.wikipedia.org/wiki/Vid%C3%A9osurveillance>

## 7.1 ONTVANGSTAPPARATUUR (CAMERA'S)

Wanneer men voor camerabewaking kiest, moet men eerst correct definiëren wat men wil controleren en met welk doel. Op basis hiervan zal men het beste type camera en de meest geschikte plaatsingslocatie kunnen kiezen.

Het te plaatsen cameramodel hangt met name af van de wens om een globaal beeld te hebben van een omgeving, een breed zicht op een rijbaan, of de details van een risicogebied...

Zo kan men het type camera definiëren dat moet worden ingezet.

- > Vaste camera (met beperkt zicht op een ruimte)
- > PTZ-camera (Pan, Tilt, Zoom), die 360° kan draaien
- > 360°-camera (zogenaamde fish-eye)
- > Multi-lens camera

In sommige gevallen kan het nuttig zijn om meerdere camera's te combineren om de gewenste doelstellingen te bereiken..



Bron: Prefectuur van Parijs - meerdere types camera's geïntegreerd in een stedelijk systeem

Resolutie:

Nadat het cameratype gedefinieerd is, moet het gewenste doel worden gedefinieerd, om de te kiezen resolutiegraad te bepalen. Er zijn vier opties mogelijk:

- > Opsporing
- > Herkenning
- > Identificatie
- > Identificatie van een kentekenplaat (zie ook de onderstaande paragraaf over de automatische uitlezing van de kentekenplaat)



Een persoon detecteren



Een persoon herkennen



Een persoon identificeren



Een nummerplaat herkennen

Bron: CIBG

Aan de hand van deze criteria kan men de minimale cameraresolutie bepalen. De resolutie bepaalt het aantal pixels van het beeld dat de camera maakt. De momenteel meest courante resoluties zijn:

- > HD of 1,3 megapixel
- > Full HD of 2 megapixel
- > 4K of 8 megapixel
- > Grote megapixel > 20 megapixel

De keuze van de resolutie hangt vooral samen met het bekijken van de beelden achteraf. De meeste camera's hebben namelijk een zoomfunctie waarmee men in realtime op het beeld kan inzoomen om details te zien. Nadat het beeld geregistreerd is, kan men echter alleen digitaal zoomen, wat afhangt van het aantal beschikbare pixels.

De ideale locatie van de camera wordt bepaald aan de hand van bovenstaande criteria, maar ook rekening houdend met de wens om al dan niet nachtzicht te hebben (bestaande straatverlichting of noodzaak om een infraroodverlichting toe te voegen) en de afstand tot het doel volgens de zichtbaarheidscriteria van de camera (zoom, type lens).

Zodra dit alles vastgesteld is, zal de technische studie op het terrein het mogelijk maken om technologisch toepasbare oplossingen voor te stellen, rekening houdend met de 3 beperkingen die verbonden zijn aan elke camera-installatie, namelijk:

- > De mogelijkheid om de camera (bestaande of toe te voegen paal, gevel, brug,...) te bevestigen, rekening houdend met de toegankelijkheid van zowel de camera als zijn technische doos als bescherming tegen vandalisme;
- > De beschikbaarheid van een stroombron;
- > De toegang tot een netwerk voor de transmissie van de videobeelden van de camera naar het beheersysteem (ondergrondse glasvezel, glasvezel op de gevels, radioverbinding, enz.)



Bron: AC Molenbeek - vaste camera + PTZ-camera + radioverbinding + technische doos + klimbeveiligingssysteem

Gezien de complexiteit en diversiteit van de oplossingen is het sterk aanbevolen om een beroep te doen op specialisten of zelfs een gespecialiseerd studie bureau. Het CIBG kan ook zijn expertise in dit soort projecten ter beschikking stellen.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voert ook een strategische studie uit om samen met zijn partners de best mogelijke dekking met videobewaking te bepalen, teneinde een globaal en coherent beeld te krijgen, rekening houdend met een goede integratie in de openbare ruimte door het zoeken naar een passend ontwerp.

Tijdens de installatie moet worden gecontroleerd of de installatie in overeenstemming is met de wetgeving en hiervoor:

- > De installatie aangeven bij de Federale Overheidsdienst Binnenlandse Zaken;
- > Een wettelijk pictogram aanbrengen (zichtbaar maar zonder negatieve gevolgen voor het landschap);
- > Privé-zones vervagen met respect voor de privacy.

## 7.2 BEHEERSUITRUSTING

Sinds 2015 beschikt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest over een gewestelijk platform voor videobescherming dat op termijn alle videobeelden zal verzamelen die door de openbare camera's worden genomen (geplaatst, volgens de wettelijke bepalingen, in open of gesloten ruimten die toegankelijk zijn voor het publiek).

Dit platform wordt gehost in de gewestelijke datacenters en biedt veel technologische voordelen:

- > Volledig redundant en beveiligd;
- > Opslagcapaciteit van alle beelden gedurende de wettelijke periode van 30 dagen met de mogelijkheid om deze periode te verlengen volgens de veranderingen in de wet;
- > Beveiligd en gedupliceerd glasvezelnetwerk tussen de datacenters en naar elke partner van het gewestelijke project;

- > Uitgerust met technologisch geavanceerde software voor beeldbeheer (VMS: Video Management Software);
- > Evolutief, om te voldoen aan de groeiende behoeften van de stedelijke videobescherming;
- > Beheer van de operatoren op basis van een specifieke Active Directory die een nauwkeurige definitie van de gebruikersprofielen en een controle van hun activiteiten mogelijk maakt, om de naleving van de regels voor het gebruik van videogegevens te garanderen.

Het ontwerp, de uitvoering en het onderhoud van het platform voor videobescherming zijn volledig in overeenstemming met de geldende GDPR-voorschriften.

## 7.3 VISUALISATIE-UITRUSTING

Het bekijken van videobeelden moet voldoen aan de geldende wet- en regelgeving. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen realtime bekijken (Live) en uitgesteld bekijken (opgenomen beelden). In alle gevallen zal alleen bevoegd personeel toegang hebben tot de beelden.

Het CIBG heeft het gewestelijke platform opgericht als technologisch instrument voor de projectpartners. De verantwoordelijkheid voor de verwerking van en de toegang tot de beelden (gegevens) blijft bij elke partner. Daarom beschikt elke partner over visualisatieposten (Live) en zoekposten (uitgesteld bekijken) waarmee zijn medewerkers de gegevens volgens de wettelijke voorschriften kunnen verwerken.

Realtime visualisatie (Live) is tegenwoordig vooral reactief en wordt dus gebruikt om een geplande of eenmalige gebeurtenis te volgen. Deze situatie zou in de nabije toekomst moeten evolueren naar een meer proactief gebruik in het kader van het onderzoek naar bepaalde gedragingen, gevolgd door alarmen die worden gegenereerd door de hierna besproken software voor beeldanalyse, enz.



Bron: Videomuur bij de ZDP van de Brusselse Politiezone West

Het uitgesteld bekijken wordt strikt omkaderd door de wetgeving. Maar ook hier moet software voor beeldanalyse de gebruikers in staat stellen om gebeurtenissen beter te beheersen en vooral veel tijd te besparen in het zoeken.

## 7.4 “SLIMME CAMERA’S” EN OPLOSSINGEN VOOR BEELDANALYSE

### ANPR : Automatic Number Plate Recognition

Automatische nummerplaatherkenning maakt gebruik van zogenaamde intelligente camera's die, in tegenstelling tot videobeschermingscamera's, geen doorlopende scène filmen, maar in het beeld de aanwezigheid van een nummerplaat detecteren. Het systeem geeft de uitlezing van de nummerplaat, samen met twee foto's (zwart-wit foto van de plaat en kleurenfoto van de context).



Bron: ANPR-camera's gemonteerd op de paal van een verkeerslicht in Koekelberg

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft een globaal plan geïmplementeerd voor de uitrol van ANPR in het kader van de lage-emissiezone (LEZ) en de politiedoeleinden (opsporen van voertuigen).

Andere toepassingen die gebruik maken van deze technologie kunnen worden overwogen, zoals trajectcontrole (snelheidscontrole op een bepaald traject, enkele snelheid en op meer dan 500 meter) of zones met beperkte toegang (ZBT). De toepassing van deze technologie volgt in grote lijnen de hierboven vermelde installatievereisten. Het belangrijkste verschil zit in de plaatsing van de camera om voldoende pixels voor de herkenning van de nummerplaat te verkrijgen.

### Beeldanalyse

Op het gewestelijke platform is al software voor beeldanalyse beschikbaar en in de toekomst zal nieuwe software worden toegevoegd, afhankelijk van de technologische vooruitgang en de behoeften van de gebruikers.

Beeldanalyse moet een meer proactieve analyse mogelijk maken op basis van gebeurtenissen die automatisch worden gedetecteerd en voorgesteld aan de operatoren zoals een weg in de verboden richting nemen, wildparkeren, sluiksorten, enz.

Een goede beeldanalyse vereist een stabiele en constante opname van de scène en dus in het ideale geval vaste camera's op een redelijke afstand van het doelwit. Hiermee moet dus ook rekening worden gehouden bij de eerste formulering van de behoeften.

# 8. STEDENBOUWKUNDIGE PROCEDURES

## 8.1 STEDENBOUWKUNDIGE VERGUNNINGEN

Als algemene regel geldt dat voor alle werken inzake bouw, sloop, renovatie, verbouwing, transformatie en verandering van de bestemming van een gebouw een voorafgaande stedenbouwkundige vergunning nodig is. De algemene regel is dus de verplichting om een stedenbouwkundige vergunning te verkrijgen. Vrijstellingen zijn uitzonderlijk.

De aanpassing van de inrichting van de openbare ruimte is een van de projecten waarvoor een stedenbouwkundige vergunning vereist is.

Voor tijdelijke maatregelen en sommige kleinere werken kan echter een vrijstelling van vergunning worden verleend op voorwaarde dat de maatregelen of werken in overeenstemming zijn met de GSV.

### Voorafgaand aan de indiening van de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning:

Het is sterk aanbevolen om contact op te nemen met het gewestelijke bestuur dat bevoegd is voor stedenbouw (BSE-DS-cel "Openbare ruimte") alvorens de vergunningsaanvraag in te dienen. Vervolgens kunnen technische vergaderingen worden georganiseerd in aanwezigheid van Brussel Mobiliteit, de wegbeheerder en BPV, die de ordediensten (politie, brandweer, enz.) coördineert om een hele reeks aspecten in het project te integreren die hoe dan ook in de vergunningsprocedure aan bod zullen komen. Deze methode faciliteert in de vergunningsprocedure de contacten met de instanties, die het project immers al kennen.

### Procedure voor een stedenbouwkundige vergunning:

De procedures verschillen volgens het belang en de impact van het project (GBP en miniem belang).

Als de aanvraag geen deel uitmaakt van handelingen en werken van zogenaamd miniem belang (het besluit inzake miniem belang wordt momenteel gewijzigd en zal van toepassing worden met het nieuwe BWRO), omvat de procedure de volgende onderzoekstaken:

- > Bevestiging van de ontvangst van het volledig verklaarde dossier (30 dagen na ontvangst van het dossier)
- > Vraag om advies van de instanties (BM, vereniging van PBM, MIVB, Vivaqua,...) en organisatie van het 30 dagen durende openbaar onderzoek door de gemeente;
- > Na afloop van het openbaar onderzoek komen de leden van de overlegcommissie (gemeente, BSE, BM, LB, DML en CityDev) bijeen om een advies uit te brengen. De gemeente heeft na het openbaar onderzoek 30 dagen om een advies uit te brengen. Na afloop van deze 30 dagen kan de gedelegeerde ambtenaar de vergunning afgeven indien hij in het bezit is van het advies van de instanties en het advies van het overlegcomité.

Deze procedure kan tot 175 dagen duren vanaf de datum van de indiening van de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning.

Deze termijnen kunnen met ongeveer 30 tot 60 dagen worden verkort, afhankelijk van de complexiteit van de aanvraag en de onderzoekshandelingen. Als de aanvraag betrekking heeft op een beschermd goed of als de aanvrager besluit zijn initiatiefplannen te wijzigen of als de gedelegeerde ambtenaar verzoekt om een wijziging van de plannen, kan de procedure worden verlengd.

Als de aanvraag deel uitmaakt van de zogenaamde handelingen en werken van miniem belang, worden de procedure en haar duur verkort. De gedelegeerde stedenbouwkundige ambtenaar kan de aanvraag vrijstellen van de vergunningsplicht, op voorwaarde dat Brussel Mobiliteit een gunstig advies geeft (duur van de procedure 15 dagen). De aanvraag kan worden vrijgesteld van bepaalde onderzoekstaken, zoals speciale regelen van openbaarmaking (openbaar onderzoek en overlegcommissie), advies van de KCML, enz. die de duur van de procedure tot 45 dagen kunnen beperken.

De vrijstelling van de stedenbouwkundige vergunning of de stedenbouwkundige vergunning ontslaat niet van de verplichting om andere vergunningen te verkrijgen, in het bijzonder het advies van de DBDMH of de vergunning van de wegbeheerder.

## 8.2 ANDERE ADMINISTRATIEVE PROCEDURES

De ordonnantie van 19 mei 2011 betreffende het beheer van de verkeersveiligheid van weginfrastructuur en haar uitvoeringsbesluiten voorzien in de uitvoering van een verkeersveiligheidsaudit voor alle inrichtingen op de wegen van het primaire netwerk.

De sneeuwruimingsmachines van de Regie der Wegen van Brussel Mobiliteit vereisen een obstakelvrije breedte van 1,50 m voor de toegang tot fietspaden, voetpaden en

bushaltes. De raadpleging van het Gewestelijk Agentschap voor Netheid bij de ontwikkeling van een project voor de openbare ruimte wordt sterk aanbevolen.

Ook wordt aanbevolen om de politiediensten te raadplegen zodat zij kunnen adviseren bij de uitwerking van het veiligheidsproject.



# BIJLAGE 1

## BEHEER EN COÖRDINATIE VAN DE BOUWPLAATS

Binnen Brussel Mobiliteit beheert de Directie Coördinatie van de Bouwplaatsen de coördinatie van de bouwplaatsen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Deze directie verzorgt ook het secretariaat van de Commissie voor coördinatie van de bouwplaatsen.

De coördinatie van de bouwplaatsen op de openbare weg heeft twee belangrijke doelstellingen, namelijk de uitvoering van deze bouwplaatsen mogelijk maken via een vergunningsprocedure en de bruikbaarheid van de weg tijdens de uitvoering van de werken vrijwaren.

De coördinatie van de bouwplaatsen op de openbare weg wordt momenteel geregeld door de ordonnantie van 3 juli 2008 betreffende de bouwplaatsen op de openbare weg en haar uitvoeringsbesluiten van 11 juli 2013 en 30 januari 2014.

Om aan de wettelijke vereisten te voldoen, is Osiris, als databank, sinds april 2014 de verplichte stap voor alle administratieve procedures met betrekking tot de organisatie van bouwplaatsen op de openbare weg in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Deze gegevensbank, die werd ontwikkeld om bij te dragen tot de beperking van de overlast die werken op de openbare weg met zich meebrengen, is een samenwerkingsplatform dat via elektronische weg de invoer, verwerking, uitwisseling en opvolging mogelijk maakt van informatie en documenten betreffende lopende en toekomstige projecten, afgesloten projecten en bepaalde evenementen op de gemeente- en gewestwegen.

Het systeem maakt het mogelijk om de bouwplaatsen te structureren, van de planning van de werken tot en met het herstel van de rijweg.

Alle bouwplaatsen moeten via Osiris een uitvoeringsvergunning van de wegbeheerder ontvangen, tenzij in een naar behoren gemotiveerde noodsituatie (waarvan de wegbeheerder de gegrondheid beoordeelt) of wanneer de aard van de locatie het terrein vrijstelt van een vergunning (bv. een eenmalige interventie). In de twee laatste gevallen kunnen de bouwplaatsen het voorwerp uitmaken van een bouwplaatsakkoord.

De institutionele concessiehouders (die zich moeten bekendmaken bij de Coördinatiecommissie van de Bouwplaatsen) zijn verplicht om Osiris te gebruiken om de gegevens te registreren die nodig zijn voor de vervulling van de formaliteiten opgelegd door de gewestelijke regelge-

ving inzake werken op de openbare weg, behalve voor wat het beroep bij de regering betreft.

Niet-institutionele verzoekers hebben de keuze om Osiris te gebruiken voor dezelfde doeleinden. In dat geval kunnen zij de gegevens zelf invoeren of dat doen via een tijdelijk loket, het unieke loket, dat momenteel wordt beheerd door de Confederatie van de Bouwnijverheid en wordt gesubsidieerd door het Gewest. Zij kunnen er ook voor kiezen om geen gebruik te maken van Osiris; in dat geval moeten zij de stukken van hun vergunningsaanvraagdossier aan de beheerder bezorgen.

Ongeacht de bouwplaats moet alle algemene informatie over de bouwplaats worden ingevoerd in Osiris. Dat wil zeggen:

- > Het adres van de bouwplaats
- > De aard en omvang van de geplande werken
- > De oppervlakte van de bouwplaats
- > De termijnen (begin- en einddatum, duur)

Op basis van deze gegevens bepaalt Osiris het type procedure.

### Er zijn verschillende types procedures:

- > **Type P1:** bouwplaatsakkoord voor dringende werken. Dit type procedure is alleen van toepassing in geval van direct gevaar. In dat geval moet de concessiehouder de wegbeheerder uiterlijk de eerste dag na de aanvang van de werken in kennis stellen van de start van de bouwplaats.
- > **Type E:** bouwplaatsakkoord om binnen een termijn van 5 dagen te werken. Voor dit type bouwplaats is geen vergunning nodig vanwege zijn geringe belang (bv. het openen van een kast).
- > **Type P2:** bouwplaats waarvan de dringendheid wordt ingeroepen, maar waarvoor een vergunning vereist is (de termijnen voor het onderzoek van de aanvraag en de afgifte van de vergunning worden gehalveerd);
- > **Type A:** bouwplaats waarvoor toestemming vereist is maar geen coördinatie nodig is;
- > **Type PCA:** bouwplaats onderworpen aan voorafgaande coördinatie en vergunning (bouwplaats waar meerdere concessiehouders bij betrokken zijn).

De aanvragen voor vergunningen of bouwplaatsakkoorden worden via Osiris bij de wegbeheerders ingediend. Dit kan gaan om:

- > Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest als het gaat om een gewestweg,
- > Een Brusselse gemeente wanneer de weg waarop de bouwplaats betrekking heeft een gemeentelijke weg is.
- > Meerdere beheerders wanneer de wegen waarop de bouwplaats betrekking heeft, zich in meerdere gemeenten bevinden en/of wanneer ze zowel gewestelijk als gemeentelijk zijn.

Volgens de ordonnantie van 2008 is een bouwplaats die geheel of gedeeltelijk gelegen is op een gewestweg of op een gemeenteweg die van manifest belang is voor het verkeer op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, onderworpen aan het advies van de Commissie voor de coördinatie van de bouwplaatsen.

De gemeentelijke bouwplaatsen zijn dus onderworpen aan het advies van de Commissie wanneer het gaat om gewestelijke en/of gemeentewegen die van manifest belang zijn voor het verkeer op het grondgebied van Brussel.

De Commissie voor de coördinatie van de bouwplaatsen coördineert de werken die de concessiehouders voorstellen op, onder of boven de openbare weg, in de tijd en in de ruimte, met name door de locatie, de duur, de startdatum en de eventuele begeleidende maatregelen die de mobiliteit van alle gebruikers garanderen, vast te stellen.

De Commissie verstuurt de adviezen over een aanvraag voor een bouwplaatsvergunning binnen de 20 werkdagen na ontvangst van het dossier, of binnen de 25 werkdagen in geval van een hoorzitting, aanvullende informatie of externe adviezen.

De Commissie verstuurt de adviezen over een aanvraag of een voorstel van corrigerend advies binnen de 15 werkdagen na de verzending van de aanvraag of het voorstel.

### De procedure voor de aanvraag van een vergunning voor de uitvoering van een bouwplaats:

- > Indiening van het aanvraagdossier voor een bouwplaatsvergunning
- > Binnen de 20 werkdagen na de ontvangst van het aanvraagdossier levert de wegbeheerder een ontvangstbevestiging af aan de bouwplaatsbeheerder.
- > Indien het dossier onvolledig is, nodigt de wegbeheerder de concessiehouder uit om de ontbrekende informatie of documenten binnen de 20 werkdagen op te sturen.
- > In het geval van een bouwplaats op een gewestweg of op een gemeenteweg van gewestelijk belang, sturen de wegbeheerders het dossier binnen 20 werkdagen na de ontvangstbevestiging naar de Commissie voor coördinatie van de bouwplaatsen.

> De Commissie stuurt haar advies aan de wegbeheerder binnen de 20 werkdagen nadat het dossier aan de Commissie voor de coördinatie van de bouwplaatsen is toegezonden of binnen 25 werkdagen in het geval van hoorzittingen, aanvullende informatie of externe adviezen.

- > De wegbeheerder stuurt zijn beslissing door naar de bouwplaatsbeheerder:
  - Procedure met tussenkomst van de Commissie: binnen de 20 werkdagen na de verzending van het advies van de Commissie voor de coördinatie van de bouwplaatsen;
  - Procedure zonder tussenkomst van de Commissie: binnen de 30 werkdagen na verzending van het ontvangstbewijs.

Tussen de ontvangst van de vergunning voor de uitvoering van de bouwplaats en de voltooiing van de werken kunnen bepaalde voorwaarden veranderen. De toestemming om de bouwplaats uit te voeren, kan dan het voorwerp uitmaken van een corrigerend advies.

De concessiehouder moet vóór elke bouwplaats die een impact kan hebben op of beïnvloed kan worden door kabels, leidingen of kanalen, een informatieverzoek indienen over de kabels, leidingen en kanalen in de zone van zijn bouwplaats, en dit ten minste 40 dagen voor de aanvang van de uitvoering. Het KLIM-CICC is het beheersysteem voor kabels, leidingen en kanalen in België.

Tweemaal per jaar vinden de programmeringssessies plaats. De concessiehouders bereiden alle bouwplaatsprojecten voor die zij minstens in het komende jaar voornemens zijn uit te voeren en kondigen ze aan. Zo kan men een inschatting maken van de toekomstige bouwplaatsen en hun mogelijke onverenigbaarheid.

De institutionele concessiehouders moeten eveneens hun bouwplaatsen coördineren. Zij moeten alle andere institutionele concessiehouders raadplegen wanneer zij een bouwplaats op hetzelfde deel van de weg willen uitvoeren. De coördinatie is bedoeld om het aantal opeenvolgende bouwplaatsen op hetzelfde deel van de weg te beperken.

De concessiehouder die een bouwplaats wenst uit te voeren, stuurt een coördinatieattest naar de andere institutionele concessiehouders. Wie niet wil coördineren, moet dan wachten tot de volgende cyclus om zijn bouwplaats uit te voeren.

De coördinatieprocedure van de concessiehouders omvat 15/20 dagen voor de oproep tot coördinatie, plus 15/20 dagen voor de verzending van het vereenvoudigde dossier voor de vergunningsaanvraag voor de uitvoering van de bouwplaats.

Binnen de 2-3 weken na ontvangst van de volledige aanvraag gaat het dossier naar de commissie.

Zodra de uitvoeringsvergunning is afgeleverd en/of de verklaring van opstarting is verzonden, kan de concessiehouder zijn bouwplaats uitvoeren volgens de door de bevoegde autoriteiten voorgeschreven procedures.

In het beheer van de bouwplaats moet de concessiehouder van begin tot einde alles in het werk stellen om de integriteit en bruikbaarheid van de weg te vrijwaren. Hij ontwerpt en organiseert de bouwplaats zodanig wijze dat het verkeer van de weggebruikers mogelijk is.

Op het einde van de bouwplaats voorziet de verordening in een garantieperiode van 3 jaar waarin de concessiehouders alle herstelwerken aan de bouwplaats in de zone van de bouwplaats en haar onmiddellijke omgeving moeten uitvoeren.

Bij de sluiting van een gecoördineerde bouwplaats wordt het gedeelte van de rijweg waarop een gecoördineerde bouwplaats is uitgevoerd, drie jaar lang een bevroren zone. Dit betekent dat gedurende drie jaar vanaf de datum van de sluiting van de bouwplaats geen gecoördineerde bouwplaats op hetzelfde deel van de weg kan worden uitgevoerd.

Het secretariaat van de Commissie voor de coördinatie van de bouwplaatsen biedt alle belanghebbenden gratis uitgebreide opleidingen over de coördinatie van de bouwplaatsen aan. Meer informatie over de inschrijvingen: [bmtraining.be](http://bmtraining.be)

#### Inschrijvingsvoorwaarden voor de opleidingen:

- > Gratis opleidingsaanbod (op kosten van het Gewest) voor de actoren die betrokken zijn bij de coördinatie van bouwplaatsen
- > De inschrijvingen zijn beperkt tot 8 personen per sessie (behalve voor module 1)
- > Zo nodig kunnen bijzondere organisatorische regelingen worden overwogen.
- > De gebruikers zullen in aanmerking worden genomen in de volgorde van hun inschrijving.
- > De deelnemers die zich hebben ingeschreven voor een module zullen een bevestigingsmail met de datum en plaats van de opleiding ontvangen.
- > Er zijn minstens 5 inschrijvingen nodig voor het organiseren van de opleiding. De aanvragers worden tijdig op de hoogte gesteld als de opleiding niet doorgaat.
- > Gebruikers die niet kunnen worden ingeschreven, zullen een e-mail ontvangen. Zij zullen op de hoogte worden gehouden van de komende opleidingsessies.

Het opleidingsmateriaal wordt ter beschikking gesteld van het publiek op de website van Brussel Mobiliteit.

#### Andere begeleidende maatregelen

Het beheer, het onderhoud, de verantwoordelijkheden en de eigendom van de voorzieningen die in het openbaar domein worden geïnstalleerd, moeten worden overeengekomen met de wegbeheerders (Brussel Mobiliteit en de betrokken gemeenten).

De aanwezigheid van nutsleidingen en ondergrondse infrastructuur kan de mogelijkheid om veiligheidsvoorzieningen te installeren drastisch beperken. Een meer gedetailleerde analyse van de ondergrondse infrastructuur is van geval tot geval noodzakelijk. Brussel Mobiliteit kan op verzoek informatie verstrekken over wegen- of metro/traminfrastructuur.

# BIJLAGE 2

## TABEL VAN AFKORTINGEN

<b>ANPR</b>	Automatic Number Plate Recognition (automatische nummerplaatherkenning)
<b>ASTM</b>	American Society for Testing Material
<b>BHG</b>	Brussels Hoofdstedelijk Gewest
<b>BM</b>	Brussel Mobiliteit
<b>BNIP</b>	Bijzonder Nood- en Interventieplan
<b>BPB</b>	Brussels Planbureau (Perspective)
<b>BPV</b>	Brussel Preventie en Veiligheid
<b>BSE</b>	Brussel Stedenbouw en Erfgoed (Urban)
<b>BWRO</b>	Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening
<b>CCTV</b>	Closed-Circuit TeleVision
<b>CEIO</b>	Commissaris voor Europa en de Internationale Organisaties
<b>CIBG</b>	Centrum voor Informatica voor het Brussels Gewest
<b>CPNI</b>	Centre for the Protection of National Infrastructure
<b>CPTED</b>	Crime Prevention Through Environmental Design
<b>CPTED</b>	Crime Prevention through Environmental Design (Veilig ontwerp en beheer)
<b>CWA</b>	CEN (Centre Européen de Normalisation) Workshop Agreement
<b>DBDMH</b>	Dienst voor Brandweer en Dringende Medische Hulp
<b>DML</b>	Directie voor Monumenten en Landschappen
<b>GDPR</b>	General Data Protection Regulation
<b>GSV</b>	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening
<b>HVM</b>	Hostile Vehicle Mitigation
<b>IWA</b>	International Workshop Agreement
<b>JRC</b>	Joint Research Centre (gemeenschappelijk onderzoekscentrum van de Europese Commissie)
<b>KCML</b>	Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen
<b>KLIM</b>	Federaal meldpunt voor kabels en leidingen
<b>LB</b>	Leefmilieu Brussel
<b>LEZ</b>	Low Emission Zone
<b>MIVB</b>	Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer te Brussel
<b>OCAD</b>	Coördinatieorgaan voor de dreigingsanalyse
<b>PAS</b>	Publicly Available Specification (for vehicle security barriers)
<b>PBM</b>	Personen met beperkte mobiliteit.
<b>RBHG</b>	Regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
<b>SBD</b>	Security by Design
<b>ZBT</b>	Zone met Beperkte Toegang
<b>ZDP</b>	Zonale dispatching

# BIJLAGE 3

## REFERENTIES

- Cozens, P., and T. Love. (2015). "A Review and Current Status of Crime Prevention through Environmental Design (CPTED)." *Journal of Planning Literature* 30 (4), pp. 393-412
- United Nations (2015) Programme UN-Habitat - Safer cities - For a better urban future, I make my city safer, I'm a city changer, Toolkit, 46 p.
- Union des Municipalités du Québec (2009). *Ma ville en toute confiance, Guide des meilleures pratiques pour un aménagement sécuritaire destiné aux municipalités et à leurs partenaires*, Union des Municipalités du Québec, 25 p.
- Safer places: the planning system and crime prevention, Office of the Deputy Prime Minister - Creating sustainable communities, Home Office, February 2004, 107 p.
- Brussel Preventie en Veiligheid (2017). *Globaal preventie- en veiligheidsplan 2017-2020*, Brussel Preventie en Veiligheid, Brussel, Brussel-Hoofdstedelijk Gewest, België, 63p.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken (2016). *Kadernota Integrale Veiligheid 2016-2019*, Brussel, België, 08/06/2016.
- Global Counter Terrorism Forum (2017). *Antalya Memorandum on the Protection of Soft Targets in a Counterterrorism Context*, GCTF, 14 p.
- Forum européen pour la sécurité urbaine (2012). *Sécurité, démocratie et villes: Manifeste d'Aubervilliers et Saint-Denis*, EFUS, 51 p.
- Forum européen pour la sécurité urbaine (2017). *Sécurité, démocratie et villes: Coproduire les politiques de sécurité urbaine*, EFUS, 43 p.
- Les questions à se poser et les indicateurs pertinents à construire pour un environnement urbain égalitaire, Guide référentiel, Mairie de Paris, Paris-October 2016, 79 p.
- CPTED, MANUAL FOR CPTED POLICE OFFICERS, PROJECT No. HOME/2012/ISEC/AG/400000004321
- "Development of existing urban design, planning and crime prevention methods and introduction of new ones to improve living environment safety (CPTED)", 76 p.
- Openbare ruimte, gender en onveiligheidsgevoel met de steun van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Laura Chaumont en Irene Zeilinger, ASBL Garance, 2012, 21 blz.
- Centre for the Protection of National Infrastructure (2010). *Hostile Vehicle Mitigation Guide*, CPNI, United Kingdom
- Centre for the Protection of National Infrastructure (2011). *Integrated Security: a public realm design guide for hostile vehicle mitigation, version 1.0*, CPNI, United Kingdom
- Karlos, V., Larcher M., Solomos G. (2017). *Review on vehicle barrier protection guidance*, European Commission - JRC, Ispra, Italy
- Karlos, V., Larcher M., Solomos G. (2018). *Review on soft target/public space protection guidance*, European Commission - JRC, Ispra, Italy
- Europese Commissie COM (2017). *Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's - Actieplan ter ondersteuning van de bescherming van openbare ruimten*, Brussel, België, 18.10.2017
- NACTSO (2017). *Crowded Places Guidance*, United Kingdom
- Centre for the Protection of National Infrastructure (2012). *Protecting Crowded Places: Design and Technical Issues*, United Kingdom
- Terrorisme bestendig plannen, ontwerpen en beheren van Design Against Terrorism: Veilig Ontwerp en Beheer tegen ram-raiders, Stichting Veilig Ontwerp & Beheer (15 mei 2018 definitief concept PvS), 8 blz.
- Urbanisme conception et gestion des espaces pour prévenir la malveillance - Manuel - Politecnico di milano, DiAP, Laboratorio Qualità Urbana e Sicurezza & IAU Ile-de-France, Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France, Mission Etudes Sécurité & Regione Emilia Romagna - Action SAFEPOLIS financée par la Commission européenne - Directorate-Général Justice, Liberté et Sécurité, 2007, 53 53 p.

