

Rotterdam Loopt!

Ontwerpwijzer Voetganger



Gemeente
Rotterdam

Rotterdam Loopt!

Ontwerpwijzer Voetganger

Juni 2023

Colofon

Meer info: www.rotterdam.nl/lopen

De Ontwerpwijzer Voetganger is een product van het projectteam Rotterdam Loopt:

- José Besselink – Stadsontwikkeling RW&M
- Kalinka de Bruijn-van Deursen - Stadsontwikkeling ROA
- Franka Fontijn – Stadsontwikkeling ROA
- Melissa Jessurun – Stadsontwikkeling Mobiliteit
- Merel Scheltema – Stadsontwikkeling RW&M
- Karen van der Spek – Programmacoördinator Rotterdam Loopt!
- Suzan de Wispelaere – Stadsontwikkeling ROA
- André de Wit – Stadsontwikkeling Mobiliteit

Dit document is opgesteld door Stadsontwikkeling gemeente Rotterdam in samenwerking tussen de afdelingen Mobiliteit, ROA, RW&M.

Foto cover: Eric Fecken





Inhoudsopgave

Ontwerpwijzer Rotterdam Loopt! In het kort	4
Aanleiding & Ambitie	6
Iedereen is voetganger	8
Wat beweegt de voetganger?	10
Stappenplan voor ontwerpers	12
1 Analyse	14
1.1. Het voetgangersnetwerk	16
1.2. Data analyse	19
1.3. Gebruik en gedrag van de voetganger	21
2 De Maatgevende Voetganger	22
2.1. De menselijke maat	24
2.2. Hoe bepaal ik de benodigde voetgangersruimte?	27
2.3. De stoep	31
2.4. Mengen voetganger en fietser	35
3 Loopcondities	38
3.1. Toegankelijk & Leesbaar	40
3.2. Veilig & Comfortabel	46
3.3. Inclusief	54
3.4. Gezond	58
3.5. Aantrekkelijk	64
Bronnenlijst	70
Bijlagen	72

Ontwerpwijzer Rotterdam Loopt! In het kort

1 Bepaal de positie van de plek of route in het netwerk en raadpleeg beschikbare data.

Een voetgangersvriendelijke stad heeft een fijnmazig en goed aaneengesloten netwerk van prettige looproutes en (verblijfs)plekken. De belangrijkste bronpunten en bestemmingen zijn met elkaar verbonden, zodat deze door middel van een directe route kunnen worden bereikt. Het voetgangersnetwerk bestaat uit een basisnetwerk en een hoofdnetwerk.

Het basisnetwerk moet voldoen aan de ontwerpprincipes en bestaande richtlijnen voor toegankelijkheid, deze zijn overal van toepassing. En overal gaan we uit van een minimale obstakelvrije loopruimte van 2 meter.

Het hoofdnetwerk kent veel gebruikers, voorzieningen en de dynamiek is hoog. De routes en plekken vereisen daarom maximale inzet op alle loopcondities: het is toegankelijk, leesbaar, veilig en welkom voor iedereen, gezond én aantrekkelijk.



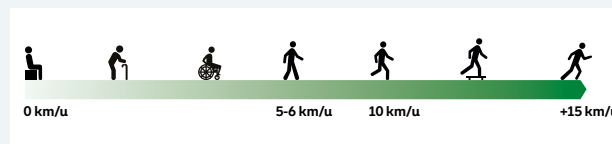
Netwerkaart Voetganger

2 Analyseer het gebruik en gedrag van de voetganger.

Er zijn verschillende redenen om te gaan lopen. We zetten daarom in op het faciliteren en stimuleren van zowel functioneel en recreatief lopen als verblijven. Het gaat dan om looproutes, maar ook om een fijne inrichting van verblijfsplekken op of langs die routes. Een prettige route kan ervoor zorgen dat mensen eerder geneigd zijn om te gaan lopen.



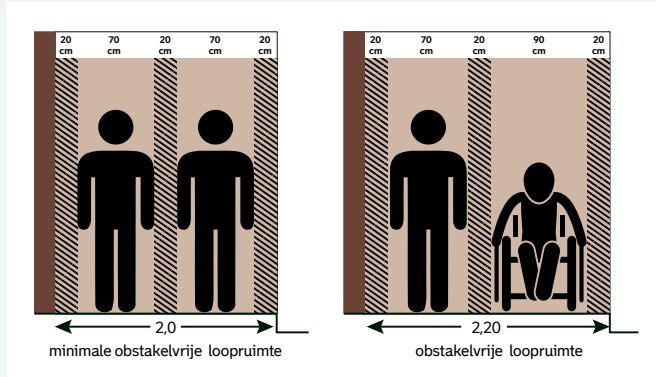
Er zijn verschillende type voetgangers met verschillende motieven en snelheden die de straat gebruiken. Om de benodigde voetgangersruimte en type inrichting te kunnen bepalen, kijken we naar het gebruik van een straat of plek. Praat in het planproces met bewoners en gebruikers en laat zonodig onderzoek doen.



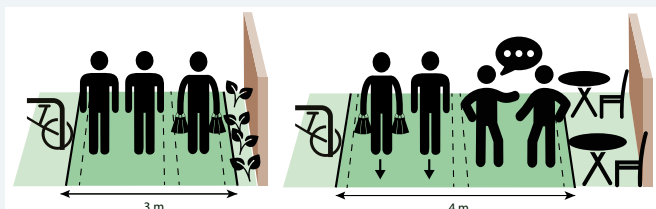
3 Bepaal de ruimte en inrichting voor de voetganger.

De stoep is het domein van de voetganger. Op de stoep is voldoende ruimte om te lopen, maar ook voor ontmoeting, zodat mensen elkaar kunnen passeren of even stil kunnen staan voor een praatje.

De minimale obstakelvrije loopruimte is 2 meter. Bij 2 meter obstakelvrije loopruimte kunnen twee personen zonder hulpmiddel of accessoire elkaar passeren. Dit is nadrukkelijk een minimale maat.



De benodigde obstakelvrije loopruimte hangt af van het gebruik van de straat, de voetgangersintensiteit en de maat en schaal van straat/bebouwning. Er zijn een aantal breedte-categorieën bepaald voor straten uit de Rotterdamse Stijl. Er zijn ook andere type inrichtingen mogelijk, zoals een erf of mengvormen van fietsers en voetgangers.



4

Neem de loopcondities als uitgangspunt in het ontwerp.

“Iedereen kan meedoen en de gewenste bestemming bereiken”

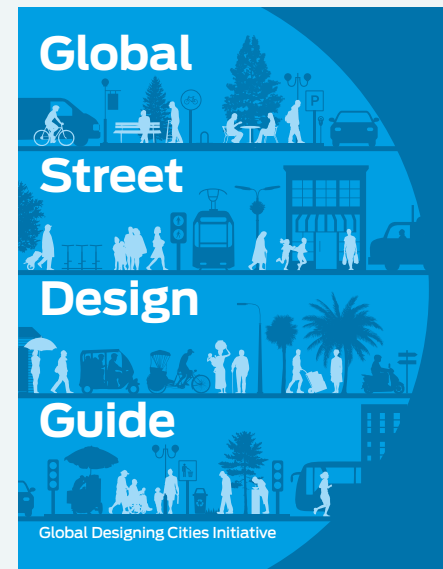
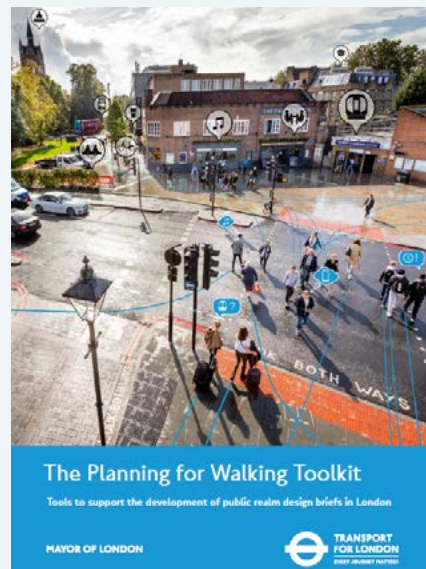
“De voetganger heeft voldoende ruimte en keuzevrijheid om veilig en ongehinderd te lopen en te verblijven”



“De openbare ruimte nodigt uit tot bewegen en gezond gedrag én is ook een gezonde plek voor mensen om te verblijven”

“Lopen is meer dan alleen verplaatsen. Routes en plekken zijn aantrekkelijk en nodigen uit om er te verblijven”

Het uitgangspunt
Loopcondities
Ontwerpprincipes



Figuur 1: Handboeken zoals LOOP! van Annemiek Molster en beleidsstukken van andere steden zijn inspiratie geweest voor de Ontwerpwijzer Rotterdam Loopt.

Wie is de voetganger?
In de Van Dale staat het als volgt:



voet·gan·ger

(de; m,v,x; meervoud: voetgangers)

iemand die te voet op weg is



lo·pen

(liep, heeft, is gelopen)

zich door middel van de benen of poten voortbewegen

Onder voetgangers verstaan we iedereen die zich te voet in de openbare ruimte bevindt, al dan niet gebruik makend van loop- of sta hulpmiddelen. Zoals mensen in een rolstoel of scootmobiel en mensen die met hulpmiddelen lopen zoals een rollator of blindengeleidestok.

We gebruiken in dit document de termen lopen en wandelen door elkaar. We zien het als synoniemen, wetende dat lopen vaak meer functioneel bedoeld is, terwijl wandelen meer recreatief is.

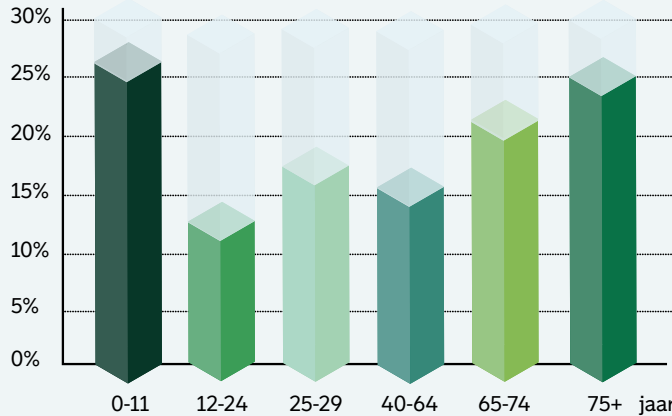
Aanleiding en ambitie

We vinden het belangrijk om in een fijne, aantrekkelijke, groene en veilige buitenruimte te investeren: Rotterdammers hebben de buitenruimte sinds de Coronacrisis herontdekt en opnieuw leren waarderen, er komen steeds meer Rotterdammers bij en ook mensen met een beperking of oudere Rotterdammers die wat slechter ter been zijn moeten fijn kunnen verblijven, wandelen en fietsen.

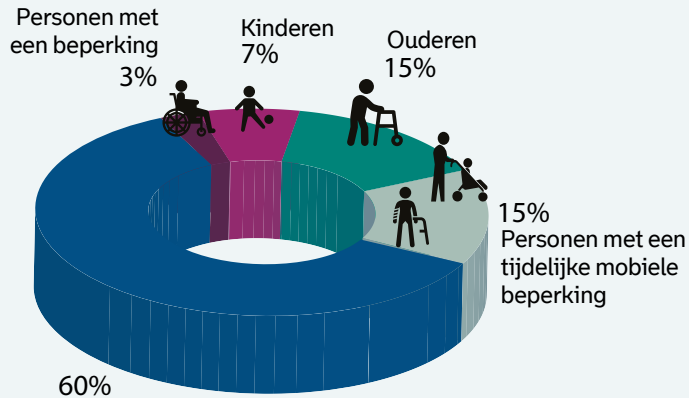
Het is de ambitie van het college om alle modaliteiten (fiets, auto, OV én lopen) op een slimme manier in balans te brengen om een prettige en bereikbare stad te blijven. Met meer aandacht voor de voetganger als verkeersdeelnemer maken we van Rotterdam een gezonde, groene, veilige en aantrekkelijke stad. Een stad waar voorzieningen zoals OV maar ook winkels en zorg voor meer mensen goed bereikbaar zijn.

Wat betekent dat voor het ontwerp? Er zijn al verschillende Rotterdamse en landelijke richtlijnen en principes voor de voetganger en deze hebben we in één document gebundeld. De ontwerpwijzer Rotterdam Loopt is een inspirerend handboek voor ontwerpers in Rotterdam en geeft met name landschapsontwerpers, verkeersontwerpers en stedenbouwkundigen handvatten en richtlijnen mee voor een goed ontwerp voor de voetganger in de stad.

Iedereen is voetganger



Figuur 2: Leeftijd van het aandeel voetgangers, bron: De Haas en Hamersma (2008) via Molster (2020)



Figuur 3: Het aandeel mensen met een beperking kan oplopen tot 35%, bron: Mobiel Brussel (2008) via Molster (2020)

Niet iedereen heeft toegang tot het OV, een auto of een fiets, maar lopen kan en doet vrijwel iedereen. Lopen maakt ook het grootste deel uit van de modal split in Rotterdam die als volgt verdeeld is: 34% lopen, 21% fiets, 31% auto, 10% OV. Dit is gebaseerd op afzonderlijke 'ritten' als onderdeel van de totale verplaatsingen tussen herkomst en bestemming (OVIN 2021).

In stad voor alle Rotterdammers ontwerpen we voor iedereen: alle mensen die gebruik willen maken van de openbare ruimte, ongeacht hun motief, afkomst, inkomen, fysieke en mentale conditie. Dus hoewel we het in de Ontwerpwijzer wel over de voetganger hebben, is de voetganger extreem heterogeen.

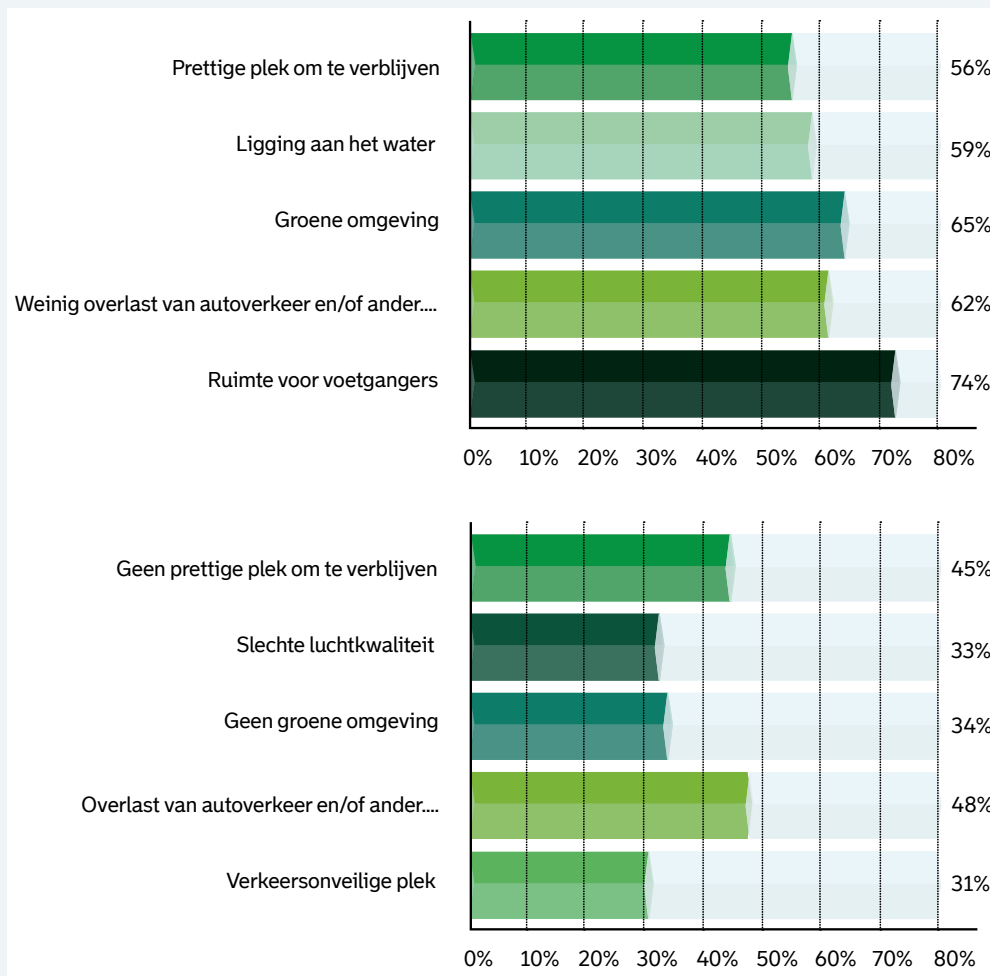
En wie lopen er allemaal? Voor een groot aandeel van de mensen is lopen een opgave: ze hebben een rolstoel, wandelstok of rollator nodig. Het aandeel mensen met een beperking kan oplopen tot wel 35%, zie figuur 3. Voor hen is de toegankelijkheid van routes en plekken van groot belang (Molster, 2020).

"In één Rotterdam staan we open voor alle mensen en ontwerpen we voor iedereen"

Rob Methorst laat met zijn proefschrift 'Exploring the Pedestrians Realm' (2021) zelfs zien dat meer dan 50% van de bevolking niet voldoet aan het algemene beeld van de fitte, gezonde volwassene van 25 - 55 jaar. En bovendien heeft niet iedereen daadwerkelijk de vrije keuze om te gaan lopen omdat het bijvoorbeeld te inspannend is.

Lopen is voor jong en oud: kinderen onder de 12 jaar en ouderen vanaf 65 jaar lopen relatief veel in vergelijking met andere leeftijdsgroepen, zie figuur 2. Lopen is voor veel mensen de eerste en laatste manier waarop ze zich zelfstandig voort kunnen bewegen. Daarom is het zo belangrijk dat de inrichting van de stad dit voor deze kwetsbare groepen ook écht mogelijk maakt (Molster, 2020).

Verder weten we uit het onderzoek van Ramboll over Gender and (Smart) Mobility (2021) dat vrouwen vaker lopen dan mannen. Ook gebruiken ze de stad anders dan mannen, ze bewegen zich bijvoorbeeld meer kriskras en combineren meer activiteiten op een dag. Mensen met een niet-westerse migratieachtergrond lopen bijna twee keer zoveel als autochtonen en mensen zonder auto lopen meer dan autobezitters. En tot slot speelt inkomen een rol. Hoe lager het inkomen is, hoe meer iemand loopt (Molster, 2020).



Onderzoek Wil je met me lopen (2020)

Figuur 4: In Rotterdam heeft het onderzoek 'Wil je met me lopen' (2020) laten zien dat mensen het vooral prettig vinden om te lopen als er genoeg ruimte is. Lopen doet men het liefst in een groene omgeving en overlast van auto's of gemotoriseerd verkeer en de bijkomende slechte luchtkwaliteit maken lopen een stuk minder prettig.



Bij het maken van een keuze om wel of niet te gaan lopen, spelen vier factoren een rol: context, menselijke- en voetgangers-behoefte, vaardigheden en kunden en het aanbod wat betreft de omgeving en de inrichting van de stad (Methorst, R. 2021). Deze laatste factor is relevant vanuit het perspectief van ontwerp. We spreken vaak over 'een buitenruimte die uitdaagt tot bewegen.' Daarbij gaat het er allereerst om dat de basis op orde is. De openbare ruimte moet toegankelijk, leesbaar en veilig zijn, zodat mensen *kunnen* lopen. Daarnaast zijn er ook factoren die ervoor zorgen dat mensen *willen* lopen. Dit zijn omgevingsfactoren die het prettig en leuk maken om een wandeling te maken. Naast een goede basis willen we daarom ook investeren in de kwaliteit van routes en plekken van het netwerk, zodat het er aantrekkelijk en gezond is en iedereen zich er veilig en welkom voelt. In de afbeelding hiernaast zijn deze zogenaamde satisfiers en dissatisfiers opgenomen op basis van het onderzoek onder Rotterdammers 'Wil je met me lopen?'.

Naast omgevingsfactoren spelen ook persoonlijke redenen een rol. Zo blijkt bijvoorbeeld uit het stadspanel Rotterdam (2019) dat mensen vooral gaan lopen om buiten te zijn, om te ontspannen/hun hoofd leeg te maken of om gezondheidsredenen. Het weer en haast spelen een grote rol in de overweging om juist niet te gaan lopen. En het internationale 'Make Walking Count'-onderzoek van Walk21 (2019) laat zien dat een veelgenoemd reden om niet te gaan lopen tijdgebrek is, of dat lopen te lang duurt, te inspannend is en/of bestemmingen niet op loopafstand liggen, zie ook figuur 4.

Wat beweegt de voetganger?

Er zijn verschillende redenen om te gaan lopen. Het is goed om je daar als ontwerper bewust van te zijn. Lopen kan recreatief zijn, maar ook functioneel. Mensen lopen bijvoorbeeld om de hond uit te laten, maken een ommetje door de wijk om een frisse neus te halen of maken een lange wandeling door de stad of naar een buitengebied. Voetgangers lopen ook doelgericht naar het station om bij hun werk te komen, naar school of naar de supermarkt. Eén wandeling kan natuurlijk wel bestaan uit verschillende typen lopen, zie figuur 5. Op de heenweg kun je kiezen voor de meest snelle, functionele route terwijl de terugweg ook met een omweg



Figuur 5: Een wandeling kan bestaan uit verschillende typen lopen.

langs een groene, meer recreatieve route kan zijn, zie onderstaande figuur.

Rob Methorst maakt in zijn proefschrift 'Exploring the Pedestrians Realm' (2021) onderscheid naar vier typen lopen, zie figuur 6:

- lopen van A naar B;
- lopen als voor- en natransport bij reizen met een andere modaliteit;
- 'circulatie', lopen van A terug naar A, het maken van een ommetje of wandeling;
- verblijven in de publieke ruimte.

Volgens dit onderzoek maken de eerste twee functionele vormen van lopen elk slechts 13% uit van de voetgangerstijd. Een voetganger besteedt wel 32% van z'n tijd aan 'circulatie' en zelfs 40% aan verblijven.

We zetten daarom in op het faciliteren en stimuleren van zowel functioneel en recreatief lopen als verblijven. Het gaat dan om looproutes, maar ook om een fijne inrichting van verblijfsplekken op of langs die routes.



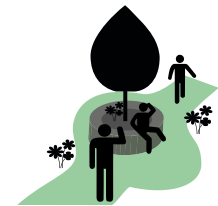
Lopen van A naar B



Lopen als voor-, en na transport



Het maken van een ommetje of wandeling



Verblijven in de publieke ruimte

Figuur 6: vier typen lopen

Acceptabele loopafstanden	
Bestemmingen	Acceptabele loopafstand
huis - supermarkt	450-1.000 meter (5-11 min)
huis - bushalte	200-500 meter (2-6 min)
huis - metrohalte	700 meter (8 min)
huis - tramhalte	450 meter (5 min)
huis - schoollocatie	250-900 meter (3-10 min)
huis - sportlocatie	300-900 meter (4 - 10 min)
huis - park of groene ruimte	300 meter* (3-4-min)

Figuur 7: Acceptabele loopafstand tot voorzieningen en ov-stations (CROW.)

* Een ambitie gebaseerd op "koele plekken" Rotterdams Weerwoord

Bereikbaarheid voor iedereen

Als dagelijkse voorzieningen op loopafstand van huis liggen, is de keuze om dingen te voet te ondernemen makkelijker gemaakt. Zo kan lopen beter worden geïntegreerd in de dagelijkse routine. Door functiemenging en compactheid toe te passen ontstaan gebieden waar lopen een aantrekkelijke optie is. Dit sluit ook aan bij het gedachtengoed van de 15-minutenstad, waarbij bewoners de basisvoorzieningen kunnen bereiken binnen een kwartier lopen of fietsen. De verstedelijkingsopgave in Rotterdam waar veel nieuwe woningen en voorzieningen bijkomen kan hieraan bijdragen.

Een hoge stedelijke dichtheid en het plannen van voorzieningen op de juiste locaties dragen bij aan een voetgangersvriendelijke stad.

Het CROW (2021) heeft inzichtelijk gemaakt welke afstanden mensen bereid zijn om lopend af te leggen, zie figuur 7 hiernaast. Deze absolute loopafstanden zijn een feit en kunnen we meten (zie

ook figuur 8 voor de verschillende snelheden van voetgangers). Maar het is de aantrekkelijkheid van de route die van grote invloed is op de beleving en daarmee op de loopafstand en looptijd zoals mensen die ervaren.


Schoon en slim reizen

Een prettige route kan ervoor zorgen dat mensen eerder geneigd zijn om te gaan lopen. En daarnaast is ook de aantrekkelijkheid van de bestemming zelf van invloed op de afstand die mensen bereid zijn om te lopen. Denk bijvoorbeeld aan een aantrekkelijke plint, een groene route of een variatie aan verschillende functies waardoor het leuker wordt om te gaan lopen. Zo heeft Helge Hillnhütter van de Norwegian University of Science and Technology onderzocht dat aantrekkelijke looproutes van en naar OV-stations het aantal reizigers dat gebruik maakt van een OV-station kunnen verdriedubbelen (Hilnhütter, 2019).



Figuur 8: Verschillende snelheden van voetgangers, van zitten tot hard rennen (bewerking van CROW en NACTO street design guide)

Stappenplan voor ontwerpers



Bepaal de positie van de plek of route in het netwerk en raadpleeg beschikbare data.

1

> Hoofdstuk 1.1: Het voetgangersnetwerk

> Hoofdstuk 1.2: Data analyse

1. Raadpleeg de Netwerkaart Voetganger om te zien welke positie de plek of route heeft binnen het netwerk voor de voetganger.
2. Er is veel data beschikbaar via het gemeentelijke GISweb of via een platform zoals Strava. We beschrijven twee producten die kunnen helpen om inzicht te verkrijgen: de Signaalkaarten Voetganger en de LoopMonitor.



Analyseer het gebruik en gedrag van de voetganger.

2

> Hoofdstuk 1.3: Gebruik en gedrag van de voetganger

1. Zet de mens centraal en bestudeer het gebruik en gedrag van de mensen op de betreffende plek. Door te observeren, met mensen te praten en mensen te betrekken in het ontwerpproces maak je een prettige plek voor de huidige en potentiële gebruikers.
2. Doe waar nodig aanvullend onderzoek om meer inzicht te verkrijgen in hoe mensen de route of plek ervaren.

Bepaal de ruimte en inrichting voor de voetganger.

> Hoofdstuk 2: De maatgevende voetganger

1. Bepaal de positie van de voetganger en het daarbij passende maatvoering en inrichtingsprincipe voor een straat of plek. Hoeveel ruimte heeft de voetganger nodig en voor welk type inrichting kies je?
2. Raadpleeg het Handboek Rotterdamse Stijl: heb je te maken met een lijn of plek binnen de Hoofdstuctuur, Stadsdeelstructuur of een gebied? Dan is de typologie binnen de Rotterdamse Stijl mede bepalend voor het kwaliteitsniveau en de inrichting.

3

Neem de loopcondities als uitgangspunt in het ontwerp.

> Hoofdstuk 3: De loopcondities

Zoom nu verder in op de plek zelf en maak voor het ontwerp gebruik van de Loopcondities: Toegankelijk & Leesbaar, Veilig & Comfortabel, Inclusief, Gezond en Aantrekkelijk. De loopcondities kun je inzetten als checklist om de omgevingskwaliteit voor de voetganger te onderzoeken en de opgave te bepalen. De onderliggende ontwerpprincipes geven invulling aan de ontwerpogave.

4



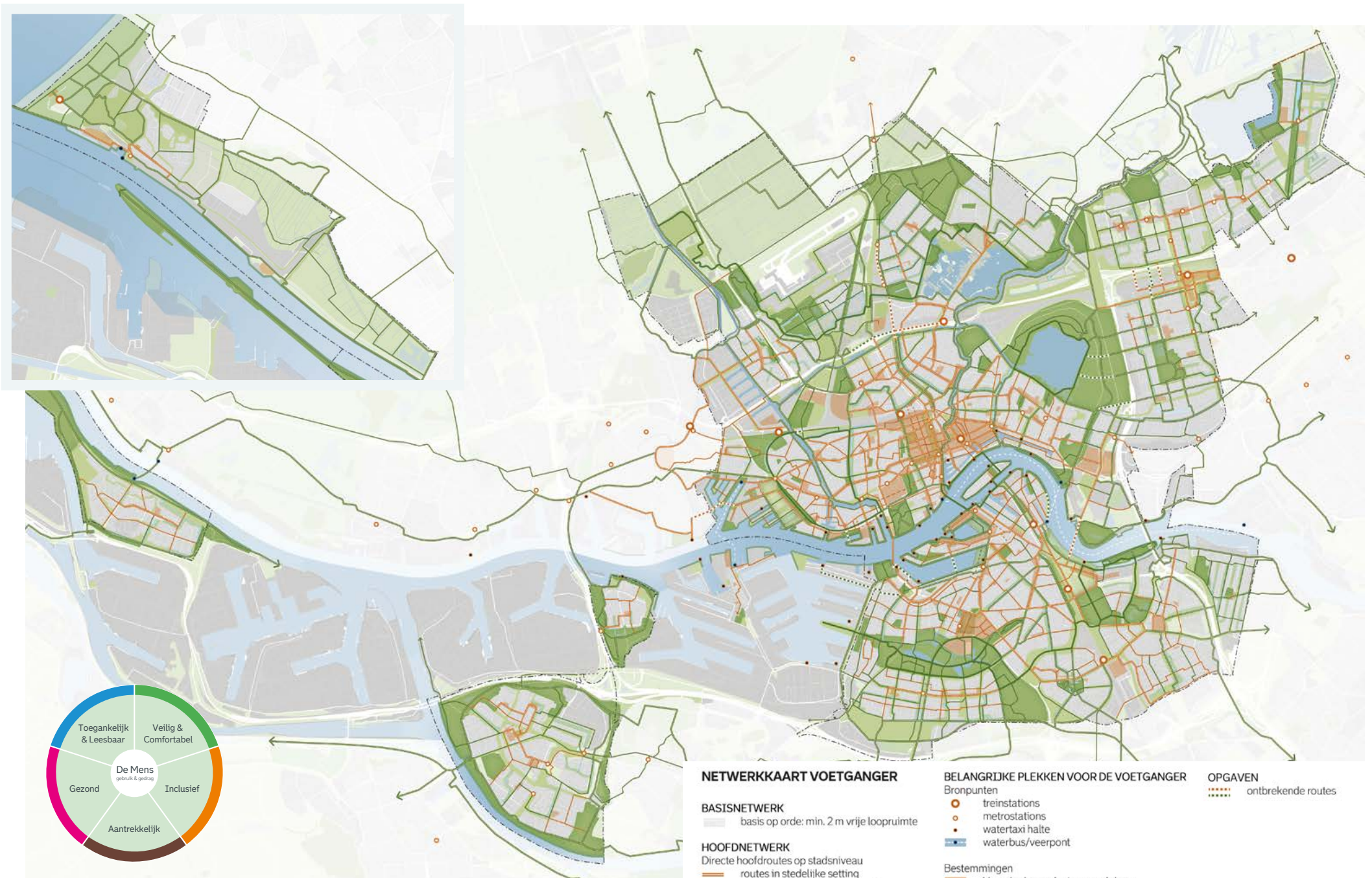
1. Analyse

Voor de start van het ontwerpproces is een analyse van de locatie en het gebruik en gedrag van belang. Dit is een standaard onderdeel van het vak van ontwerper. Om het perspectief van de voetganger hierin goed mee te kunnen nemen, geeft dit hoofdstuk een aantal hulpmiddelen.

In hoofdstuk 1.1 gaan we in op de positie van de voetganger in het netwerk: is het een belangrijke route of plek waar we een hoge kwaliteit willen of is de locatie onderdeel van het basisnetwerk? Daarnaast is er data beschikbaar die kan helpen bij het verder bepalen van de opgave. Dit leggen we uit in hoofdstuk 1.2. Niet alleen data helpt bij het maken van een ontwerp, juist de analyse van het gebruik en gedrag

van mensen op de locatie zelf is cruciaal bij het maken van een prettige route of plek. Waar lopen mensen? Wie zijn de gebruikers en wat doen zij op deze plek? In hoofdstuk 1.3 geven we wat inspiratie mee voor hoe je dit aan kunt pakken.

De doorvertaling van deze kennis naar maatvoering en ontwerp volgt in de hoofdstukken 2 en 3.



Figuur 9: Netwerkaart Voetganger

1.1. Het voetgangersnetwerk

Een voetgangersvriendelijke stad heeft een fijnmazig en goed aaneengesloten netwerk van prettige looproutes en (verblijfs)plekken. De belangrijkste bronpunten en bestemmingen zijn met elkaar verbonden, zodat deze door middel van een directe route kunnen worden bereikt. Het voetgangersnetwerk bestaat uit een basisnetwerk en een hoofdnetwerk.

Het basisnetwerk

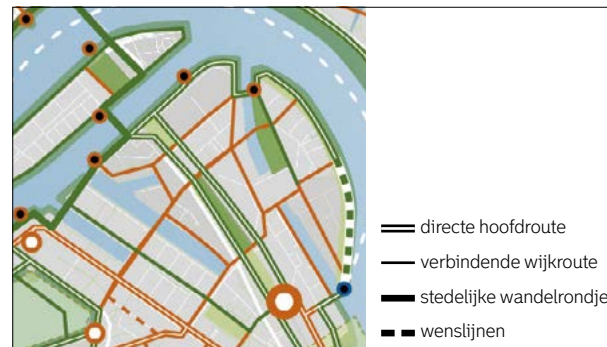
Lopen kun je overal en het start al bij de voordeur, daarom is ons uitgangspunt dat in alle straten de basis op orde moet zijn. Dat betekent een minimale vrije loopruimte van 2 meter, de mogelijkheid om kriskras te kunnen oversteken en regelmatig een rustpunt. Het basisnetwerk moet voldoen aan de ontwerpprincipes en bestaande richtlijnen voor toegankelijkheid, deze zijn overal van toepassing.

Het hoofdnetwerk

Het hoofdnetwerk kent veel gebruikers, voorzieningen en de dynamiek is hoog. Het is een samenhangend geheel van routes die de belangrijkste bronpunten en bestemmingen met elkaar verbinden. De routes en plekken vereisen daarom maximale inzet op alle loopcondities: het is toegankelijk, leesbaar, veilig en welkom voor iedereen, gezond én aantrekkelijk. De maaswijdte van het hoofdnetwerk is afhankelijk van de stedenbouwkundige opzet en de concentratie aan voorzieningen en bestemmingen. Zo is de maaswijdte van het hoofdnetwerk in de binnenstad kleiner dan in de tuinsteden.

Netwerkaart Voetganger

De Netwerkaart Voetganger* (figuur 9) is een ambitiekaart op stedelijk schaalniveau en laat met name het hoofdnetwerk zien. Voor de routes wordt onderscheid gemaakt in directe hoofdroutes, verbindende routes op wijkniveau en stedelijke rondjes. Er zijn ook een aantal wenslijnen opgenomen om verbeteringen op netwerkniveau te agenderen, zie figuur 10.



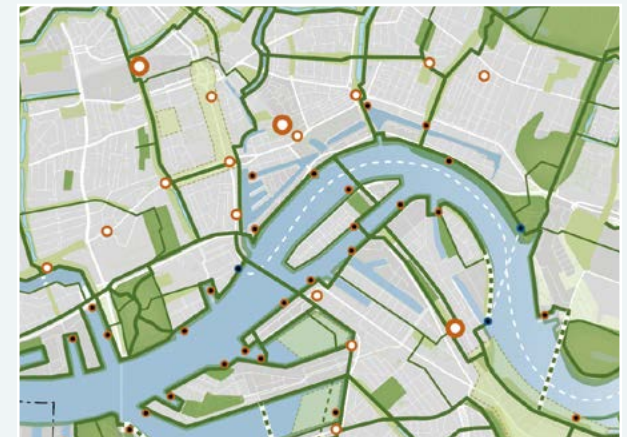
Figuur 10: Opbouw van routes in de Netwerkaart Voetganger

Het karakter van een route hangt voor een groot deel af van de omgeving. Om dit inzichtelijk te maken zijn ze verdeeld in 'routes in een stedelijke setting' zoals een stadsstraat en 'routes in een landschappelijke setting' zoals een waterboulevard, zie figuur 11 en 12.

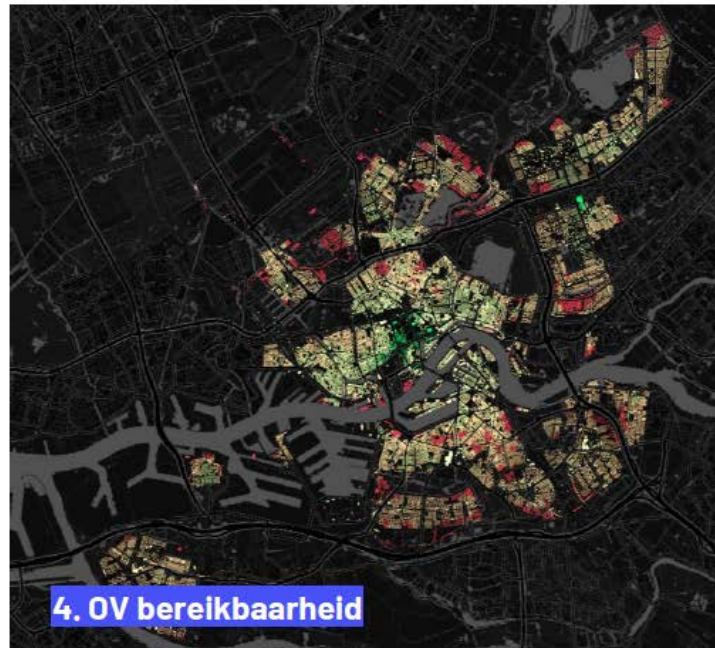
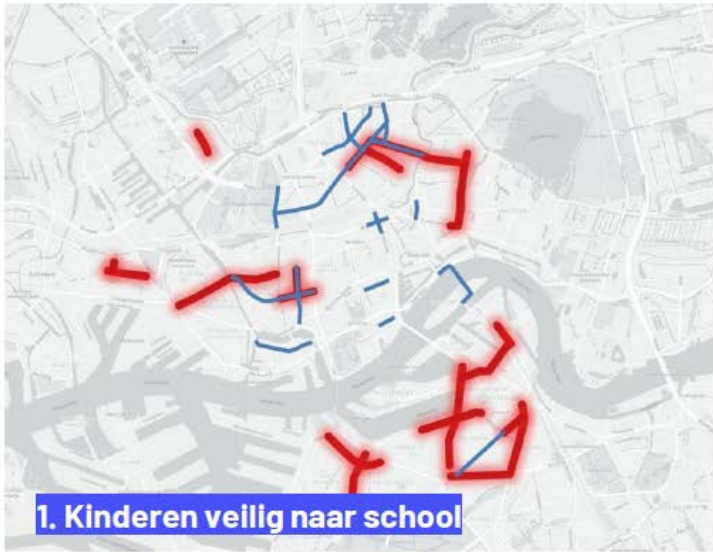
** De Netwerkaart Voetganger is een van de kaartlagen in de multimodale netwerkaart die helpt bij het meer in balans brengen van de verschillende modaliteiten.*



Figuur 11: het netwerk in stedelijke setting bestaat uit directe verbindingen tussen belangrijke bronpunten en bestemmingen, waaronder stedelijke knooppunten, ov-haltes (trein, metro en watertaxi) en voorzieningenclusters (winkelgebieden, pleinen, horeca, zorg en onderwijs) en straten met veel voorzieningen, waaronder alle stadsstraten en een selectie boulevards.



Figuur 12: het netwerk in landschappelijke setting bestaat uit de belangrijkste routes naar en door stadsparken, singels, lanen en rivieroeveren; routes langs de grote waterstructuren (Maas, Rotte en Schie) en de verbindingen van en naar het buitengebied en 'Stedelijke wandelrondjes': wijkoverstijgende recreatieve routes zoals het Rondje Stadionpark.



Figuur 13: Weergave van de op 4 thema's gebaseerde Signaalkaarten

1.2. Data analyse

Naast de positie in het netwerk, kan het ook helpen om data te gebruiken bij het bepalen van de ontwerpogave. Denk aan gegevens over de breedte van de stoep of de locatie van bankjes of bomen in de buurt. Deze datasets zijn via GISweb te raadplegen. En via platforms zoals Strava is ook data beschikbaar over loopstromen. Hoe kun je deze informatie gericht inzetten?

De LoopMonitor

De LoopMonitor is een datagedreven analyseplatform dat inzicht geeft in de voetganger en het voetgangersnetwerk. Het geeft informatie op wijk- of stadsniveau en toont de intensiteit, capaciteit en kwaliteit voor voetgangers op straatniveau, zie figuur 14. De LoopMonitor helpt vragen te beantwoorden als: waar lopen mensen wel en waar lopen ze juist niet? Wat is de waarde van groen of brede trottoirs? Met deze kennis kunnen we gericht maatregelen nemen om lopen aantrekkelijker te maken. De tool is ontwikkeld voor de binnenstad van Rotterdam. Opscaling van het model naar de hele stad volgt (Witteveen & Bos, 2022).

Signaalkaarten

In 2022 zijn 4 thematische signaalkaarten ontwikkeld voor delen van de stad, zie figuur 13. Daarbij zijn verschillende combinaties van datasets op de kaart weergegeven om inzichtelijk te maken waar we impact kunnen maken voor de voetganger. Op de kaarten is te zien waar in Rotterdam op netwerkniveau de grootste opgaven en kansen liggen als

we investeren in de voetganger. Dit is niet uitputtend, maar geeft aan hoe data ingezet kan worden. Achterliggende datasets zijn op aanvraag beschikbaar voor gebruik. Er zijn 4 thema's:

1. Kinderen veilig naar school

Deze kaart laat zien wat nabij scholen de risicostraten zijn voor kinderen. En waar koppelingen zijn met de veilige en gezonde stratenaanpak.

2. Hoe gezond is lopen in Rotterdam?

Deze kaart laat zien welke straten in het hoofdnetwerk een slechte omgevingskwaliteit hebben: hitte, geluid en weinig groen.

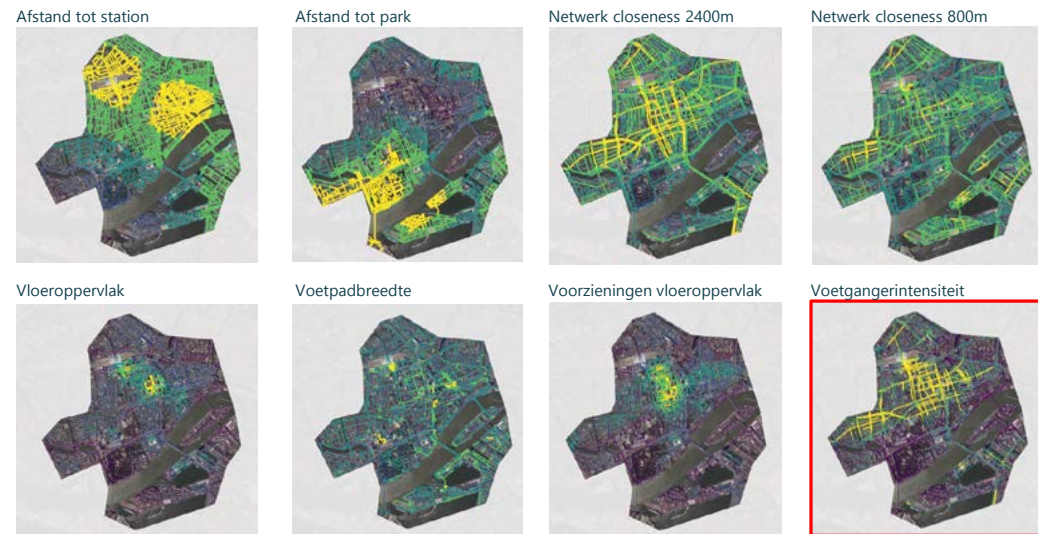
3. Van verplaatsen naar verblijven

Deze kaart laat zien in welke straten de ruimte anders kan worden benut waardoor ruimte te winnen is voor de voetganger (of fiets), groen en ontmoeting.

4. OV-bereikbaarheid

Deze kaart laat de bereikbaarheid van OV-haltes zien: welke bus- en tramhaltes zijn binnen een afstand van 400 meter bereikbaar te voet en wat is het bereik van metrohaltes binnen 800 meter?

In de bijlage zijn grotere uitsneden van de kaarten te vinden. Meer informatie is op te vragen bij de coördinator voetganger van de afdeling mobiliteit.



Figuur 14: Weergave van de LoopMonitor



Betrek gebruikers van een plek bij het maken van plannen, zoals hier bij het Driehoeksplein



Figuur 15: screenshot van een loopstromenonderzoek rondom het Meentplein, Tool voor Goede Publieke Ruimte Analyse Humankind



1.3. Gebruik en gedrag van de voetganger

Voor een buitenruimte die voor iedereen aantrekkelijk is én waar verschillende groepen zich welkom voelen, is het belangrijk om te weten hoe de gebruikers en omwonenden een plek ervaren en gebruiken. Dat doe je door het gebruik en gedrag van bewoners én bezoekers als uitgangspunt te nemen. Wie zijn zij? Hoe gebruiken ze de plek? En zijn er bijvoorbeeld groepen die we nu nog geen plek geven, maar die hier wel graag zouden willen komen? Praat in het planproces met bewoners en gebruikers en laat zonodig onderzoek doen.

Observerend onderzoek

Voor een beperkt aantal plekken in de stad is data beschikbaar over loopstromen. Als dat niet het geval is, kan het waardevol zijn om zelf op een aantal momenten tellingen uit te voeren om een gevoel te krijgen van het gebruik door verschillende modaliteiten (zie hoofdstuk 2.2). En door te observeren wie gebruik maken van de plek en waar mensen lopen. Ook kun je bijvoorbeeld nagaan waar de obstakels op de stoep staan, hoe mensen oversteken en of er knelpunten zijn. Daarnaast is het interessant om te bestuderen of het gebruik overeenkomt met de huidige inrichting en waar aanpassingen wenselijk zijn.

Voor een uitgebreid onderzoek kun je ook een externe partij inschakelen die gespecialiseerd is in dit soort onderzoeken.

Belevingsonderzoek

Naast eigen observaties kan het ook handig zijn om meer inzichten te verkrijgen in de beleving van mensen. De Loopcondities uit Hoofdstuk 3 kun je als kapstok gebruiken om de analyse aan op te hangen. Toegankelijk & Leesbaar, Veilig & Comfortabel, Inclusief, Gezond en Aantrekkelijk zijn allemaal belangrijke voorwaarden voor een prettige route of plek voor de voetganger.

Een belevingsonderzoek kan een kwantitatief en kwalitatief oordeel vellen. Vragen naar beweerd gedrag, zoals aantal verplaatsingen, het aantal ongevallen en aantal bezoekers is min of meer een kwantitatief onderzoek. Meningingen, waarderingen, het functioneren en grove verhoudingen zijn uitkomsten van een kwalitatief onderzoek.

Een belevingsonderzoek kun je uitvoeren door:

- Stellingen waar bewoners en bezoekers een score tussen 1 en 10 aan kunnen geven. Door stellingen te groeperen in thema's en ze positief te formuleren, kun je een gemiddeld waardeoordeel geven aan een thema, zoals toegankelijkheid. Zie figuur 16 voor een aantal voorbeeldvragen over toegankelijkheid.
- Een enquête. De antwoorden op de vragen kunnen een slechte of goede score in een algemeen waardeoordeel uit het onderzoek met de stellingen verklaren en kunnen helpen om aanbevelingen te doen voor het ontwerp. Zo kunnen de vragen 'Wat spreekt u het meest aan' en 'wat spreekt u het minst aan' helpen verklaren waarom men zo graag ergens komt of waarom men een plek vermijdt. Uiteraard zijn per project verschillende vragen relevant.

1 = helemaal mee oneens 10 = helemaal mee eens

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Stellingen

Ik kan makkelijk andere voetgangers inhalen als ik dat wil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik kan tijdens een wandeling in deze straat goed mijn weg vinden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik kan de voorzieningen (tramhalte, winkels, etc.) makkelijk bereiken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ik ervaar weinig hinder van obstakels op de stoep wanneer ik door deze straat loop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figuur 16: Voorbeeld van stellingen tbv een belevingsonderzoek, gebaseerd op onderzoek studenten TU Delft onder begeleiding van Goudappel



ZONE
P
ZONE
30

7A-C

2. De maatgevende voetganger

In een drukker wordende stad moeten gericht keuzes worden gemaakt, waarbij het gaat over balans in ruimtegebruik. Hoeveel ruimte is vanuit toegankelijkheid nodig voor de voetganger en hoe breng je alle modaliteiten slim met elkaar in balans? We geven handvatten mee om de ruimte voor de voetganger te kunnen bepalen.

In hoofdstuk 2.1 wordt uitgelegd hoeveel ruimte een of meer voetgangers nodig hebben en in hoofdstuk 2.2 welke factoren nog meer van invloed zijn op de benodigde voetgangersruimte. In hoofdstuk 2.3 lichten we de stoep als voetgangersruimte toe en ook de erfinrichting komt aan bod: wanneer en hoe passen we de erfinrichting nog toe?

en in hoofdstuk 2.4 gaat het over mengen van fietsers en voetgangers en in welke situatie je dit wel en niet kunt doen. In dit hoofdstuk staan ook aanbevelingen voor een juiste inrichting van een straat voor de verschillende mengvormen.

2.1. De menselijke maat

We ontwerpen voor iedereen en om dat goed te kunnen doen geven we ontwerpers wat meer uitleg over de ruimte die verschillende voetgangers innemen. Welke ruimte nodig is vanuit toegankelijkheid, om ontspannen te kunnen bewegen en welke loopruimte minimaal is zodat voetgangers elkaar kunnen passeren.

Effectieve loopruimte

De effectieve loopruimte is de daadwerkelijke ruimte die de voetganger inneemt en die verschilt per persoon, zie figuur 17. Een voetganger zonder accessoire of hulpmiddel neemt gemiddeld 70 cm

aan ruimte in. Dat geldt lang niet voor iedereen. Voetgangers met een hulpmiddel zoals een rollator of rolstoel en voetgangers met een kinderwagen of boodschappentassen hebben meer ruimte nodig. Een persoon in een rolstoel neemt gemiddeld 90 cm ruimte in. We nemen dit als uitgangspunt voor de standaardmaat voor een voetganger met hulpmiddel of accessoires.

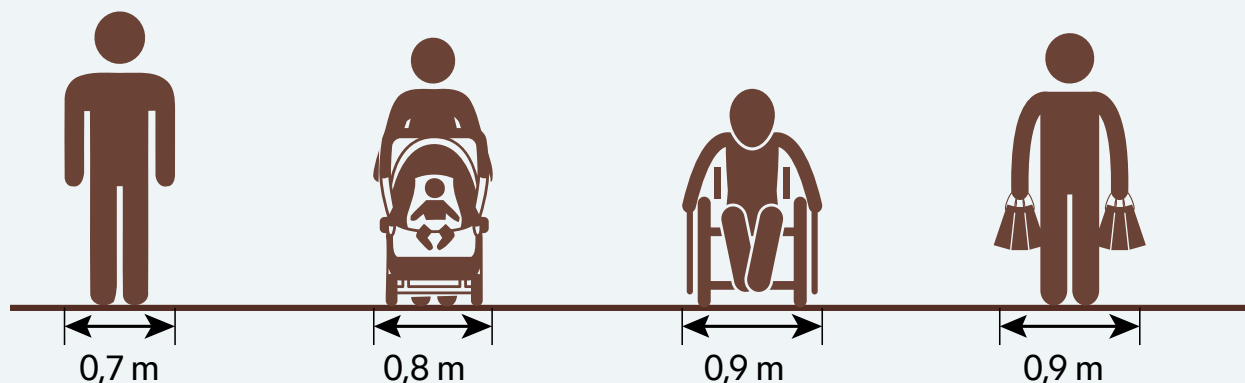
Passeerafstanden

De effectieve loopruimte is niet voldoende om ontspannen te kunnen bewegen. De beschikbare loopruimte wordt namelijk sterk beïnvloed door de

omgeving. Voetgangers houden afstand tot andere voetgangers, tot gevels en tot objecten. We gaan daarbij uit van een gemiddelde passeerafstand van 20 cm. In onderstaande tabel (figuur 18) staat een overzicht van deze maten. Wanneer je de passeerafstanden bij de effectieve loopruimte optelt, kom je uit op de obstakelvrije loopruimte.

Obstakelvrije loopruimte

Om ervoor te zorgen dat twee personen elkaar altijd kunnen passeren volgen we de nieuwste landelijke CROW-richtlijnen voor een minimale obstakelvrije loopruimte van 2 meter (ASVV, 2021).



Figuur 17: De effectieve loopruimte die verschillende voetgangers innemen

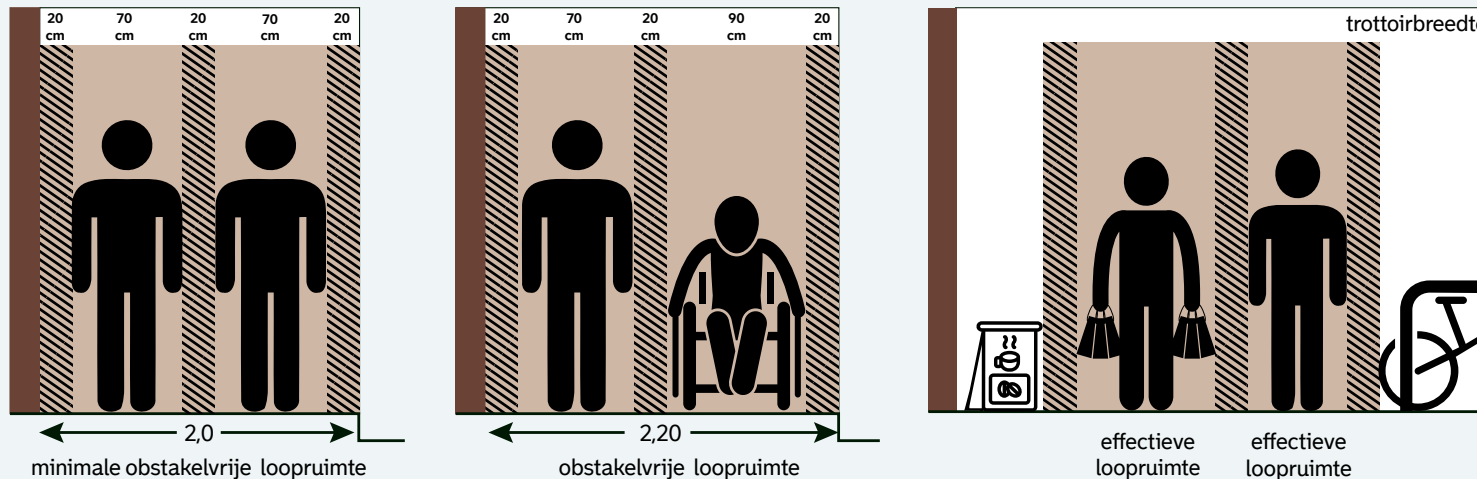
Maatvoering voetganger en passeerafstanden	
Beschrijving	Breedte
Gemiddelde passeerafstand tot gevel, objecten en andere voetgangers	20 cm
Standaard breedte voor een voetganger met accessoire of hulpmiddel	90 cm
Standaard breedte voor een voetganger zonder accessoire of hulpmiddel	70 cm

Figuur 18: Maatvoering van de voetganger en passeerafstanden

Bij 2 meter obstakelvrije loopruimte kunnen twee personen zonder hulpmiddel of accessoire elkaar passeren, zie figuur 19. Dit is nadrukkelijk een minimale maat, want wanneer een persoon in rolstoel zit, met een kinderwagen of een rollator loopt of tassen draagt is meer ruimte nodig om elkaar te kunnen passeren.

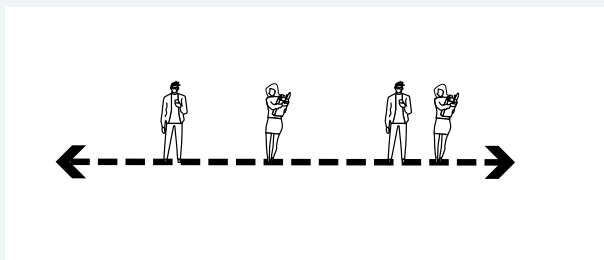
De benodigde obstakelvrije loopruimte hangt samen met het gebruik van de straat en de voetgangersintensiteit. Dat leggen we in het volgende hoofdstuk uit.

Eerder gold een minimale obstakelvrije loopruimte van 1,80 m, maar deze is vergroot naar 2,0 m in verband met toegankelijkheid en een ruimere passeerafstand bij gevels en objecten. De nieuwe richtlijn geeft uitvoering aan het door Rotterdam ondertekende VN verdrag inzake de rechten van personen met een handicap, zoals omschreven in artikel 9 over toegankelijkheid. Voor straten met horeca en terrassen gelden de richtlijnen volgens de Kwaliteitseisen Terrassen.



Figuur 19: De obstakelvrije loopruimte is een optelsom van de effectieve loopruimte + de passeerafstand tot gevels en objecten. Als de obstakelvrije loopruimte aan een rijweg grenst dan wordt de trottoirband hierin meegerekend.

De minimale obstakelvrije loopruimte is 2 meter en gaat uit van twee voetgangers zonder hulpmiddel met een tussenafstand van 20 cm. Wanneer je iemand in bijvoorbeeld een rolstoel wilt kunnen passeren, is 2,20 meter een meer optimale maat.



Doelgericht verplaatsen: mensen zijn onderweg van A naar B. Het looptempo is hoog en in rechte lijn. Mensen zijn vaker alleen onderweg en het gedrag is meer voorspelbaar.



Verblijven en verplaatsen: mensen flaneren, spelen, winkelen, ontmoeten en maken een praatje etc. Dit is vaak het geval in gebieden met een hogere functiemix en daardoor een grote diversiteit aan gebruikers. Het looptempo van mensen is er vaak lager, er is meer sociale interactie, veel kriskrasbewegingen en meer onvoorspelbaar gedrag.

Figuur 20: functies van een straat voor voetgangers. (Bewerking CROW, Mengen fietsers en voetgangers, 2022)

Lage voetgangersdichtheid

< 180 voetgangers/uur/meter



Gemiddelde voetgangersdichtheid

180-360 voetgangers/uur/meter



Hoge voetgangersdichtheid

>360 voetgangers/uur/meter



Figuur 21: 3 niveaus voetgangersdichtheden gebaseerd op de Pedestrian Comfort Levels van Transport For London (Bewerking Transport for London, 2019)

2.2. Hoe bepaal ik de benodigde voetgangersruimte?

Om de benodigde voetgangersruimte te kunnen bepalen, kijken we naar het gebruik van een straat of plek. Zo kent een stadsstraat een andere dynamiek dan een woonstraat. Bovendien zijn er verschillende type voetgangers met verschillende motieven en snelheden die de straat gebruiken. Van flaneren tot rennen en van even stilstaan voor een praatje tot juist heel doelgericht lopen naar een OV-halte. De maat en schaal van een straat spelen ook een grote rol.

Voetgangersintensiteit en -dichtheid

Hoe drukker een route, hoe meer ruimte nodig is om elkaar op een comfortabele wijze te kunnen passeren. De benodigde effectieve loopruimte wordt mede bepaald door het aantal mensen dat er komt. Er zijn verschillende methoden om dit te berekenen.

Een bekende is de Levels of Service-methode van Fruin. Deze geeft op basis van het aantal voetgangers per minuut per meter aan in hoeverre de doorstroming, comfort en veiligheid onder druk staan. Deze methode geldt alleen voor heel drukke straten en is bruikbaar voor crowdmanagement. Deze methode wordt toegelicht in de [Leidraad Voetgangersruimte Amsterdam \(2017\)](#).

Het CROW hanteert een methode gebaseerd op de Pedestrian Comfort Guidance van Transport for London. De voetgangersdichtheid wordt bepaald door het aantal voetgangers per uur te tellen op het drukste moment van de drukste dag in de week (het maatgevende uur) en dat te delen door de effectieve loopruimte. Deze methode wordt verder toegelicht in het document [Mengen fietsers en voetgangers \(2022\)](#)

$$\text{Voetgangersdichtheid} = \frac{\text{aantal uren voetgangers per uur}}{\text{effectieve loopruimte}}$$

Voor de voetgangersdichtheid heeft het CROW vervolgens 3 niveaus bepaald:

- lage voetgangersdichtheid: <180 voetgangers/ uur/meter
- gemiddelde voetgangersdichtheid 180-360 voetgangers/ uur/meter
- hoge voetgangersdichtheid: > 360 voetgangers/ uur/meter

Deze niveaus geven een inzicht in drukte en kunnen sturing geven aan de inrichting van de voetgangersruimte, zie figuur 21.

De voetgangersdichtheid is niet allesbepalend voor de inrichting. Ook rustige voetpaden kunnen namelijk als oncomfortabel worden beschouwd als ze te smal zijn om andere voetgangers zonder hinder te passeren. Daarom maken we de keuze om ongeacht het aantal voetgangers altijd de minimale obstakelvrije loopruimte van 2 meter te hanteren.

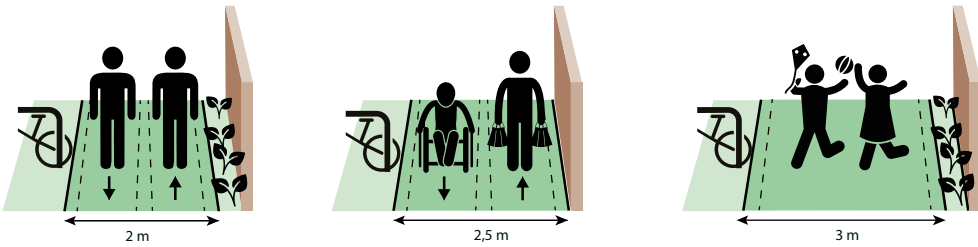
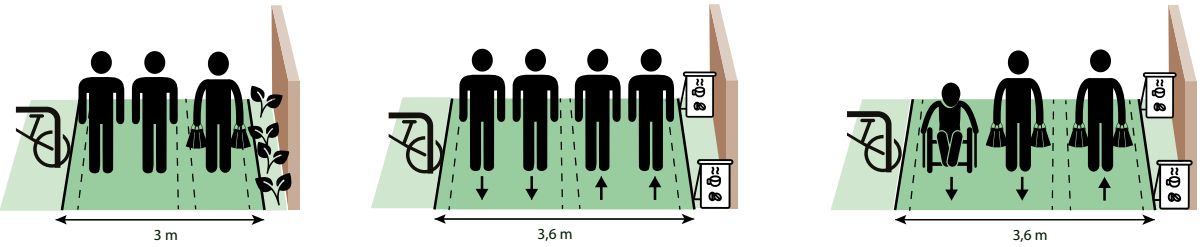
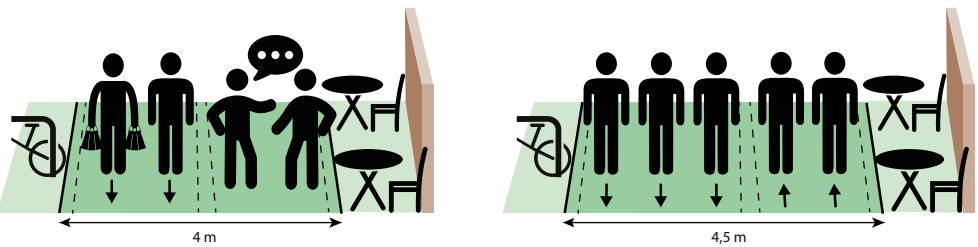
Voor meer informatie en toelichting over beoordelingsmethoden voetgangersruimte verwijzen we naar de [Leidraad Voetgangersruimte Amsterdam \(2023\)](#).

Verblijfsfuncties en gedrag voetgangers

Naast de hoeveelheid voetgangers is ook het gedrag van de voetganger zeer bepalend in de hoeveelheid ruimte die nodig is. Dit is afhankelijk van het type en het aantal aanwezige voorzieningen. Straten met veel en diverse verblijfsfuncties - en dus bestemmingen - kennen een hogere dynamiek. Hier gebeurt van alles: er is sprake van veel sociale interactie en het gedrag van mensen is veelzijdig. Er wordt geslenterd, stilgestaan, gewacht, winkels in- en uitgelopen of een praatje gemaakt. Er zijn veel kriskrasbewegingen en er is meer onvoorspelbaar gedrag, zie figuur 20. Dit vraagt om een inrichting die daar ruimte aan biedt.

De voetgangersintensiteit en de verblijfsfuncties zijn meebepalend geweest in het opstellen van 3 breedtecategorieën voor obstakelvrije loopruimte. (zie volgende pagina)

Breedtecategorieën obstakelvrije loopruimte

Straattypologieën	Beschrijving van gebruik door voetgangers
<p>Basis niveau straat minimaal 2 meter obstakelvrije loopruimte</p> <p>Er geldt een minimale obstakelvrije loopruimte van 2 meter voor alle straten. In rustige (woon)straten met een lage voetgangersintensiteit zonder belangrijke voorzieningen of bestemmingen kan dit voldoende zijn om comfortabel te kunnen doorlopen. Wanneer meer ruimte wordt geboden, kunnen kinderen beter op de stoep spelen.</p>	<p>Bij 2 meter obstakelvrije ruimte kunnen 2 mensen elkaar passeren. Vanaf 2,5 m kunnen ook mensen met een hulpmiddel of met tassen elkaar passeren. Bij drukte of wanneer mensen in groepen lopen, wordt het oncomfortabel. Bij meer ruimte ontstaat er een plek voor burens om elkaar te ontmoeten. Vanaf 3 meter obstakelvrije loopruimte kun je spreken van een speelstoep.</p> 
<p>Stadsstraten en lanen 3 meter obstakelvrije loopruimte</p> <p>In stadsstraten is meer ruimte nodig, door de aanwezige voorzieningen en daarmee samenhangende hogere voetgangersintensiteit. Er is ruimte nodig om winkels in- en uit te lopen, stil te staan en te wachten en mensen te kunnen laten passeren. Lanen hebben een belangrijke functie in het verbinden van wijken en hebben ook een recreatieve functie. In deze straten wil je met z'n tweeën een derde persoon kunnen passeren.</p>	<p>Vanaf 3 meter kunnen drie mensen naast elkaar lopen, ook als iemand extra ruimte nodig heeft. Mensen kunnen in groepen lopen en er is ruimte om winkels in- en uit te lopen, stil te staan en te praten. Er is meer ruimte nodig als er veel kriskrasbewegingen zijn of veel mensen staan stil en verzamelen zich, zoals op toeristische plekken.</p> 
<p>Boulevards 4 meter obstakelvrije loopruimte</p> <p>Boulevards zijn straten met veel bezoekers en bestemmingen en hebben een belangrijke verbindingsfunctie tussen bestemmingen. Er komen ook veel toeristen en je wilt de ruimte kunnen bieden aan grote groepen mensen. De Cool-singel is zo'n plek, een binnenstadboulevard.</p>	<p>Vanaf 4 meter obstakelvrije ruimte kunnen 4 mensen gemakkelijk naast elkaar lopen. Ze kunnen iets meer ruimte innemen en stilstaan om een praatje te maken. Vanaf 4,5 meter kan een groep van 3 personen een groep van twee passeren.</p> 

Figuur 22: Breedtecategorieën obstakelvrije loopruimte



©Peter Schmidt

De Karel Doormanstraat is een stadsstraat. Er zijn veel winkels, horeca met terrassen en uitstillingsborden en er is ruimte voor plantschalen, bomen en fietsnietjes in de inrichtingszone.



©Jan van der Ploeg

De Coolsingel is een binnenstadboulevard. De stoepen zijn heel breed waardoor er voldoende ruimte is voor banken en inrichtingselementen. Er moet wel in de gaten worden gehouden dat terrassen en borden geen obstakel vormen in de vrije loopruimte.

Breedtecategorieën obstakelvrije loopruimte

Naast aantallen mensen en de dynamiek in een straat kijken we ook naar de maat en schaal van een straat, inclusief de bebouwing, om zo een passende maat van de stoep en de obstakelvrije loopruimte te bepalen.

In figuur 22 op de vorige pagina zijn breedtecategorieën voor de obstakelvrije loopruimte opgenomen op basis van drie straattypologieën. De voetgangersintensiteit en verblijfsfuncties, maar ook de maat en schaal van de straten zijn hierin meegenomen. De breedtecategorieën geven aan hoeveel voetgangersruimte minimaal nodig is om op een comfortabele wijze te kunnen lopen en passeren. Daardoor bieden ze inzicht in wat dit betekent voor het gebruik en het aantal voetgangers dat naast elkaar kan lopen.

Voor een straat op basisniveau geldt een minimale obstakelvrije loopruimte van 2 meter.

In stadsstraten en lanen is meer ruimte nodig doordat deze straten een belangrijkere verbindingfunctie hebben met een hogere voetgangersintensiteit en een hoger voorzieningenniveau. Hier is de dynamiek groot: er komen veel verschillende typen voetgangers met verschillende looptempo's samen, waarmee de ruimte voor de voetganger sneller in het gedrang kan komen. Dit type straten vraagt dus om extra aandacht in de inrichting zodat voldoende obstakelvrije loopruimte wordt gereserveerd.

De hoogste breedte-categorie geldt voor de boulevards. Daar zijn veel bezoekers, groepen mensen en bestemmingen waar veel verschillende gebruikers samenkomen. Je wilt hier ruimte bieden aan verschillende gedragingen zoals uitkijken over het groen/water, sporten, hardlopen en ontspannen.

Het is geen zoektocht naar een zo breed mogelijke vrije loopruimte, maar naar een passend profiel dat aantrekkelijk en toegankelijk is voor de voetganger en ruimte biedt aan de inpassing van transitieopgaven.

Voor een meer precieze uitwerking van alle typologieën zijn in het Handboek Rotterdamse Stijl profielen opgesteld. De verschillende stedelijke opgaven voor onder andere mobiliteit, klimaat en gezondheid zijn hierin samengebracht.



In de Bloklandstraat is er voldoende ruimte op de stoep voor mensen om een praatje met elkaar te maken en gepasseerd te worden. Ook is er ruimte voor brede geveltuinten.



Op de Zwaerdecroonstraat in het Nieuwe Westen zijn de fietsnietjes netjes tussen het groen geplaatst, in de inrichtingszone. Er blijft voldoende loopruimte vrij door de smalle geveltuintjes. Het groen wordt hier ook in de hoogte gezocht d.m.v. klimplanten.



De parkeerruimte kan ook gebruikt worden voor andere doeleinden, zoals groen, wat een flinke verrijking kan opleveren in een stenige straat. In de Hoogstraat is hiermee geëxperimenteerd waar in samenwerking met de buurt de straat éénrichtingsverkeer werd en waar parkeerplaatsen werden getransformeerd tot groene plekken.



In de Hoogstraat heeft het tijdelijke inrichting geresulteerd in een permanente transformatie van een aantal parkeervakken naar groen. Daarnaast is de straat nu definitief éénrichtingsverkeer voor auto's.

2.3. De stoep

De stoep is het domein van de voetganger: de plek waar de voetganger zich veilig kan bewegen, afgezonderd van andere snellere verkeersdeelnemers. Bij 30 km/u straten is daarom altijd een stoep. Op de stoep is voldoende ruimte om te lopen, maar ook voor ontmoeting, zodat mensen elkaar kunnen passeren of even stil kunnen staan voor een praatje. Op de stoep worden ook inrichtingselementen geplaatst, waarbij rekening moet worden gehouden met voldoende loop- en verblijfsruimte.

Wat is het?

De stoep is een verhoogd en verhard voetpad en beslaat de breedte van gevel of - in het geval van een voortuin - van erfafscheiding tot en met trottoirband. De stoep bestaat niet alleen uit loopruimte maar het heeft ook een sociale functie. Bankjes zijn bijvoorbeeld een belangrijk onderdeel van de stoep en dragen bij aan de levendigheid van de stad. Trottoir is de juridische term voor stoep.

Waarborgen van loopruimte!

De stoep wordt ook gebruikt voor het plaatsen van objecten zoals straatverlichting, bomen, parkeermeters en verkeersborden. Er worden fietsen en tegenwoordig ook deelvoertuigen gestald. En er komen steeds meer obstakels bij, zoals laadpalen voor elektrische voertuigen. Dit betekent dat de ruimte voor de voetganger op de stoep in het gedrang komt.

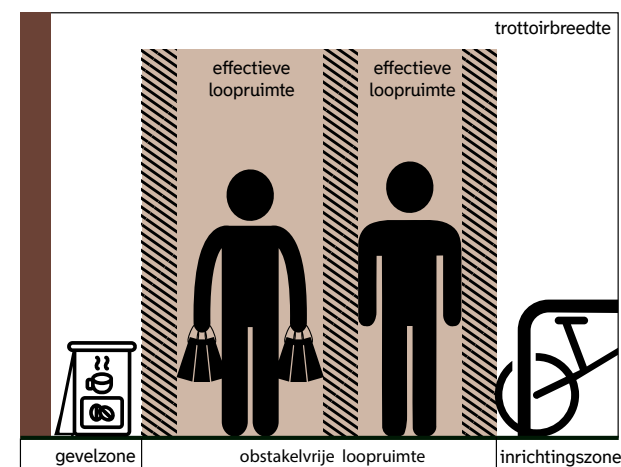
Een manier om voldoende loopruimte voor de voetganger te waarborgen, is om ten eerste vast te houden aan een minimale maat voor de obstakelvrije loopruimte, en ten tweede om objecten buiten

deze loopruimte te plaatsen, zie hoofdstuk 2.2. Door de objecten vervolgens te zoneren, zie figuur 23 wordt voorkomen dat objecten een obstakel worden voor voetgangers en blijft de route leesbaar, ook voor slechtzienden!

Een stoep kan worden opgedeeld in verschillende zones: een obstakelvrije loopruimte (hoofdstuk 2.1), een gevelzone en een inrichtingszone:

- De gevelzone is de zone grenzend aan de gevel. Voorbeelden van objecten die zich in een gevelzone kunnen bevinden zijn geveltuinen, gevelterrassen of een drempelzone.
- De inrichtingszone is een zone waarin inrichtingselementen zoals fietsbeugels, bomen, banken en overterrassen kunnen staan. De inrichtingszone is niet altijd aanwezig. Wanneer er op de stoep alleen lichtmasten zijn, is er sprake van puntvernauwing en kan je de ruimte waar de lichtmast staat rekenen tot de vrije loopruimte. De ABC richtlijn Toegankelijkheid doet een uitspraak over toegestane puntvernauwingen, zie hoofdstuk 3.1 Toegankelijk & Leesbaar voor de richtlijnen.

Er komen meer en meer inrichtingselementen en nieuwe vormen van (deel)mobiliteit bij. Niet alle ruimte kan worden gezocht op de stoep. Als de parkeerdruk het toelaat kunnen parkeervakken worden gebruikt voor inrichtingselementen, fietsparkeerplekken, verblijfsplekken of deelmobiliteitsparkeerplekken, waardoor op de stoep voldoende ruimte overblijft voor de voetganger.



Figuur 23: Een stoep kan worden opgedeeld in een obstakelvrije loopruimte, een gevelzone en een inrichtingszone.



In Bloemhof zijn stoepen soms zo smal, dat voetgangers er geen gebruik van kunnen maken. De rijweg wordt daarom gebruikt door voetgangers om op te lopen. Dit is een voorbeeld van een straat waar een erfinrichting ruimte kan bieden aan de voetganger.

De stoep als domein van de voetganger waarborgt de veiligheid van voetgangers. Bij een toegestane snelheid van 30 km/u of meer dient er altijd een stoep te zijn met een minimale obstakelvrije loopruimte van 2 meter. Wanneer de stoep afwezig is, of te smal is moet gekeken worden naar oplossingen om de stoep te verbreden of toe te voegen. Wanneer dit niet mogelijk is, kan worden gekozen voor verlagings van de toegestane snelheid. In dat geval wordt een erfinrichting toegepast met een toegestane snelheid van 15 km/u.

Erfinrichting

Bij een erfinrichting zijn er geen gescheiden domeinen voor de voetganger, fietser of auto, dus is er ook geen stoep. Zeker in woonstraten kan een erfinrichting uitkomst bieden om meer ruimte te geven aan de voetganger. In een erf staat de verblijfsfunctie centraal. De ontwerper ontwerpt dus een verblijfsruimte, geen verkeersruimte. De ruimte is primair bedoeld voor voetgangers, fietsers en spelende kinderen; auto's mogen er rijden, maar zijn te gast.

Redenen om een erfinrichting toe te passen:

1. Wanneer de stoep zodanig smal is dat de toegankelijkheid van de straat en woningen voor een voetganger niet gegarandeerd kan worden. Een signaal is wanneer voetgangers noodzaak op de rijweg lopen i.p.v. op de stoep.
2. Het is de moeite waard om te onderzoeken of een erfinrichting mogelijk is wanneer bewoners de wens hebben om van hun straat een erf te

- maken.
3. De erfinrichting biedt uitkomst wanneer er een ambitie is om straten te maken waar de verblijfsfunctie voorop staat en de weg geen functie (meer) heeft voor doorgaand rijverkeer.

Een erf kan het volgende opleveren:

- Ruimtelijke winst: doordat auto, fiets en voetganger gebruikmaken kunnen maken van dezelfde oppervlakte. Zeker wanneer stoepen te smal zijn om te lopen (met een hulpmiddel) en daardoor de toegankelijkheid niet is gewaarborgd, kan een erf uitkomst bieden.
- Verblijfskwaliteit: er ontstaat meer ruimte voor groen, water en verblijfsplekken. De ruimte wordt daardoor aantrekkelijk om te verblijven en te ontmoeten. Ook de sociale cohesie wordt hierdoor versterkt.

Voorwaarden waar de straat aan moet voldoen:

1. De straat krijgt voornamelijk een verblijfsfunctie en heeft geen functie voor doorgaand rijverkeer (auto én fiets). Wegen binnen een erf hebben slechts een functie voor verkeer dat zijn bestemming of zijn vertrekpunt binnen het erf heeft. Daarbij mag de intensiteit van het verkeer het karakter van het erf niet aantasten.
2. De maximale toegestane snelheid wordt 15 km/u en kan worden afgedwongen. Een erfbord is niet voldoende, ook door een geloofwaardige inrichting houdt het autoverkeer zich aan de snelheid.

Inrichtingseisen erven:

- Vermijd de indruk dat de weg is verdeeld in rijbaan en trottoir. Er mag daarom geen doorlopend hoogteverschil bestaan.

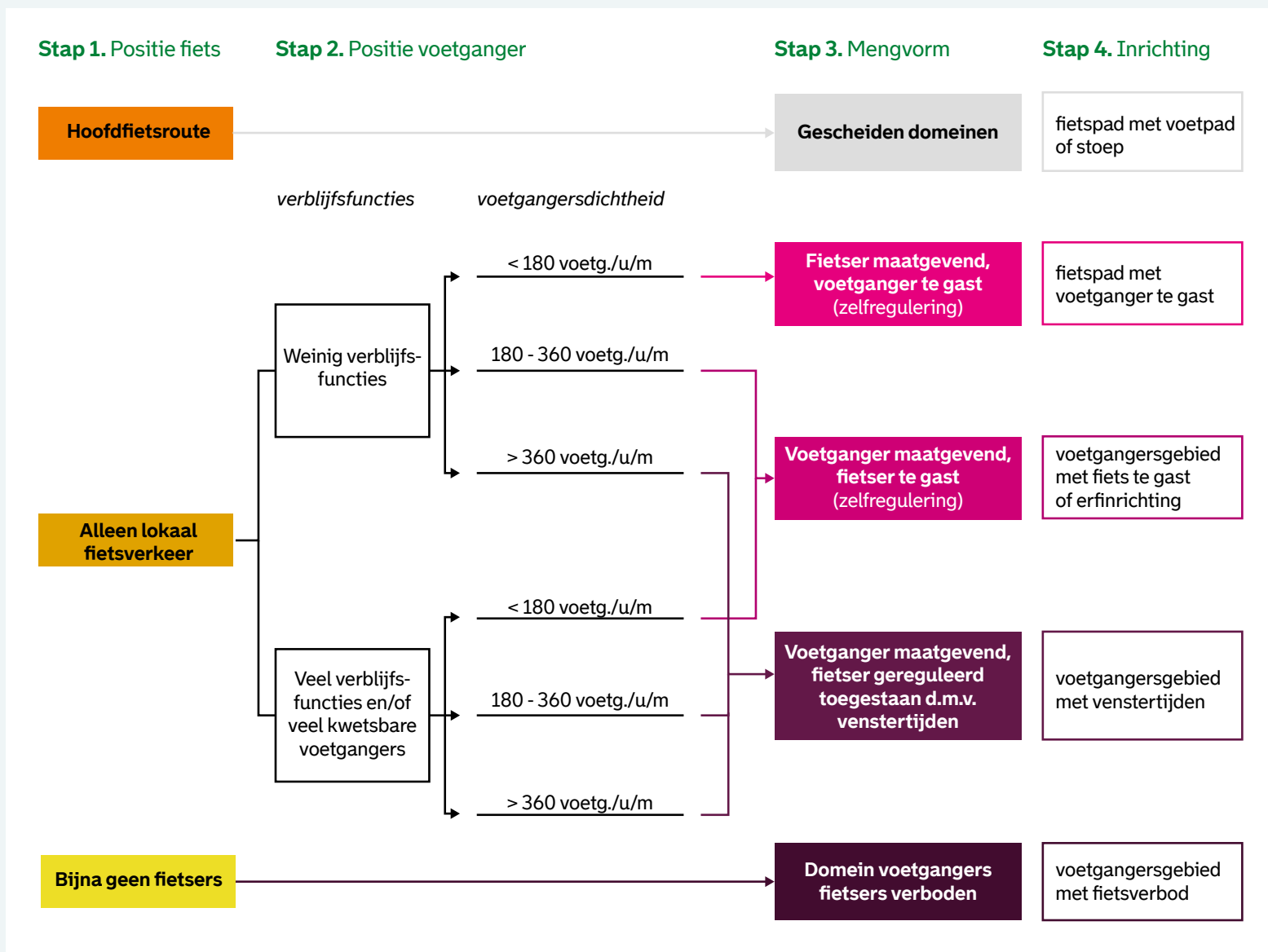
- De inrichting bestaat uit snelheidsverlagende voorzieningen waardoor als vanzelf langzaam wordt gereden. (Zie 'Inrichten op lage snelheid' op pagina 55)
- Parkeerplaatsen zijn aangeduid met P-tegel of een P-bord.
- In- en uitgangen zijn, voor zover ze door motorvoertuigen kunnen worden gebruikt als in- en uitrit uitgevoerd.
- Begin en eind van een erf worden aangegeven met bord G5 (begin erf) en G6 (einde erf)

Meer gedetailleerde inrichtingseisen voor een erf zijn te vinden in de [ASVV 21, HF 11.1.1](#). In het [Handboek Mobiliteit](#) zijn inrichtingseisen specifiek voor erven in Rotterdam opgenomen.



Links: In Park 16hoven zijn alle "binnenwerelden" ingericht als erf. Dit zijn geen doorgaande routes, enkel bewoners en bezoekers rijden hier met hun auto. Er zijn geen stoepen aanwezig, maar voetgangers lopen over de rijloper.

Rechts: De Jongkindstraat is een straat in het centrum waar het erf-regime geldt. Het is 1-richtingsverkeer en er komt alleen autoverkeer met een bestemming, met name bussen met toeristen. De inrichting is gelijkvloers, maar door het onderscheid in kleur van de verharding wordt autoverkeer over een middenstrook geleid. Voetgangers en fietsers kunnen daarentegen wel van de gehele breedte gebruik maken.



Figuur 24: Stappenplan Mengen fietsers en voetgangers (Bewerking CROW, Mengen fietsers en voetgangers, 2022)

2.4. Mengen voetganger en fietser

Onder welke condities kunnen voetgangers en fietsers samen van dezelfde ruimte gebruik maken zonder dat de veiligheid en het comfort voor beide groepen in het geding komt? De keuze voor het wel of niet mengen van fietsers en voetgangers en de daaraan gekoppelde maatregelen, wordt beïnvloed door de gewenste positie van de fiets, het gewenste loop- en verblijfsklimaat, de mate van aanwezigheid van kwetsbare voetgangers en de voetgangersdrukte.

Het volgende stappenplan is een hulpmiddel om de meest geschikte mengsituatie voor een stuk straat, pad, park of plein (wegvak) te bepalen, zie figuur 24. Het stappenplan begint met de positie van de fiets vanwege de grote impact van stromen fietsers op de ruimte. Maar, zeker bij het bepalen van een gewenste mengsituatie bij een (her)inrichting, is het ook mogelijk om te starten vanuit de gewenste positie van de voetganger.

Er zijn 5 mogelijke mengvormen op basis van het rapport 'Mengen fietsers en voetgangers - eerste versie van een stappenplan' opgesteld door het CROW in januari 2022.

- gescheiden domeinen fietsers en voetgangers;
- fietsers maatgevend, voetganger te gast (zelfregulering);
- voetganger maatgevend, fietser te gast (zelfregulering);
- voetganger maatgevend, fietser gereguleerd door middel van venstertijden;
- domein voetgangers, fietsers verboden.

Doorloop de volgende stappen uit het schema op de vorige pagina om tot de geschikte mengvorm te komen:

stap 1) Bepaal de positie van de fietsers.

Bepaal de functie binnen het fietsroutenetwerk. Het is immers belangrijk om fietsers te faciliteren wanneer er sprake is van een functionele fietsroute. Wel kan worden gekeken naar de mogelijkheid voor alternatieve fietsroutes en kun je de positie van de fietser eventueel veranderen.

Is er sprake van een hoofdfietsroute? Dan wil je hinder tussen voetganger en fietser vermijden en richt je het wegvak zo in dat er gescheiden domeinen zijn voor de verschillende gebruikers. Bij lokaal fietsverkeer is mengen mogelijk afhankelijk van de positie van voetgangers en wanneer er bijna geen fietsverkeer is, kan een voetgangergebied in worden gericht waar de fietser niet is toegestaan.

stap 2) Bepaal of mengen vanuit het perspectief van de voetganger gewenst is.

Dat doe je door te kijken naar aanwezigheid van verblijfsfuncties en het bijkomende loopgedrag van voetgangers én het aantal voetgangers/u/m. Bij

grote aantallen voetgangers en veel verblijfsfuncties gedragen voetgangers zich onvoorspelbaar en maken ze meer kriskras bewegingen. Het mengen van fietsers met voetgangers is (op drukke momenten) dan minder gewenst zie hoofdstuk 2.2. voor de berekening van de voetgangersdichtheid.

stap 3) Bepaal de meest geschikte mengvorm en bestudeer de voorwaarden en aanbevelingen op de volgende pagina's.

stap 4) Bepaal de inrichting en andere maatregelen:

- Neem passende maatregelen op netwerkniveau (zoals een alternatieve fietsroute)
- Zorg voor een passende inrichting (o.b.v. de maatgevende gebruiker)
- Kies een passend juridisch regime en officiële bebording waarop kan worden gehandhaafd.
- Kies eventuele aanvullende maatregelen zoals nudging of extra bebording/informatie.

Gescheiden domeinen fiets en voetganger:

Voorwaarden en aanbevelingen:

- Duidelijk herkenbare domeinen creëren voor de fietser en voetganger, door het gebruik van afwijkend materiaal (soort materiaal/kleur) en een duidelijke markering van de domeinen.
- Het maken van een hoogteverschil in de domeinen door middel van een trottoirband.
- Het gebruik van schuine stoepranden wordt afgeraden: deze worden minder goed gezien door voetgangers, waardoor de kans op val- en zwikongevallen groter is.
- Alleen bij uitzondering maken we geen hoogteverschillen tussen het voetgangers- en fietsdomein: als sprake is van grote voetgangersdrukttes (bijvoorbeeld tijdens piektijden in het winkelbezoek) en voetgangers moeten uitwijken richting de rijloper. Gescheiden domeinen zonder hoogteverschil noemen we voetstroken en fietsstroken. Zie het stroomschema 'Mengen fiets & Voetganger, CROW' om te bepalen wanneer de voetgangersstroom groot genoeg is.

Voetganger maatgevend, fietser te gast (zelfregulering)

Voorwaarden en aanbevelingen :

- Creëer geen hoogteverschillen om duidelijk te maken dat de fietser geen eigen domein heeft. Dat zorgt ook voor flexibiliteit als we later venstertijden willen toepassen. Vermijd ontwerpelementen die fietsers het idee geven dat ze een eigen domein hebben, zoals trottoirbanden of een rijloper in een afwijkende materiaalsoort.
- Plaats objecten slim (zoneren), zodat de beschikbare ruimte voor voetganger en fietser maximaal is en de objecten de gewenste looproutes ondersteunen en leesbaar maken.
- Gebruik markeringen in de bestrating om fietsers te vertellen dat ze zich in voetgangersgebied bevinden.
- Verleid fietsers om de fiets aan de rand van het wegvak te stallen door goede fietsparkeervoorziening te bieden. Overweeg een fietsparkeerverbod in te stellen in het voetgangersgebied.
- Richt kruispunten met andere voetgangersstraten geheel in op de voetganger.

Deze mengvorm kan worden uitgewerkt in het verkeersregime van een erfinrichting. In dat geval is de auto toegestaan, maar moet wel aan een aantal voorwaarden worden voldaan (zie pagina 33 en 34).



©Joep Boute
Boompjeskade



©Peter Schmidt
Dolf Henkesplein en Rijnhavenbrug

Fietsers maatgevend, voetgangers te gast

In de binnenstedelijke omgeving zal deze situatie zich (bijna) niet voordoen, maar als voetgangersdichtheden laag zijn (< 180 voetgangers / uur / meter) kan ervoor gekozen worden dat voetgangers te gast zijn op een fietspad en er niet wordt voorzien in een apart voetpad. Binnen de bebouwde kom zal dit sneller leiden tot gevaarlijke, hinderlijke of onprettige situaties. Deze mengsituatie wordt hier daarom niet verder uitgewerkt in richtlijnen.

Voetganger maatgevend, fietser gereguleerd door middel van venstertijden

Voorwaarden en aanbevelingen:

- Een hoofdfietsroute in een gebied met venstertijden gaat niet samen. Leg een parallelle of concurrerende route aan en maak deze bekend bij bewoners en gebruikers
- De inrichting moet uitstralen dat voetgangers prioriteit hebben.
- Zorg ervoor dat de venstertijden logisch zijn voor gebruikers: dicht tegen drukke momenten aan of in een breed tijdvenster dat voorspelbaar is.
- Vermijd bevoorrading van winkels op momenten dat er veel fietsers en voetgangers zijn.

Domein voetgangers, fietsers verboden

Voorwaarden en aanbevelingen:

- Maak voor doorgaand fietsverkeer een aantrekkelijke alternatieve parallelle route beschikbaar. Een fietsverbod is immers lastig te handhaven.
- Maak voldoende fietsparkeerruimte aan de randen van het voetgangersgebied. Eventueel kan lopen met de fiets aan de hand worden toegestaan, mits gestalde fietsen geen hinder veroorzaken en buiten de strook van de obstakelvrije loopruimte blijven.
- De inrichting van het voetgangersgebied moet zodanig zijn dat het fietsverbod als logisch



Lijnbaan



Maasstadweg, IJsselmonde



Loopcondities

Een voetgangersvriendelijke stad waar de mens centraal staat...

...is toegankelijk en leesbaar zodat iedereen kan meedoen en de gewenste bestemming kan bereiken.

...is veilig en comfortabel en bestaat uit routes en plekken waar de voetganger voldoende ruimte en keuzevrijheid heeft om ongehinderd te lopen en te verblijven

...is inclusief: de straten, pleinen en parken zijn van en voor iedereen.

...is gezond om in te verblijven én nodigt uit tot bewegen en gezond gedrag.

...is aantrekkelijk en uitnodigend: je wilt er graag verblijven.

- Het uitgangspunt
- Loopcondities
- Ontwerpprincipes

Figuur 25: Diagram met Loopcondities en bijbehorende ontwerpprincipes

3. Loopcondities

De keuze om wel of niet te gaan lopen is een afweging die te maken heeft met iemands persoonlijke situatie of conditie en wordt daarnaast ook voor een groot deel bepaald door de omgeving. Er zijn allerlei omgevingsfactoren van invloed en hier hebben we als ontwerpers een bepalende rol: hoe kunnen we de buitenruimte zo inrichten dat we mensen stimuleren om te gaan lopen? Wij noemen dit de **loopcondities**. Deze zijn verbeeld in figuur 25 op de vorige pagina.

Allereerst is het van belang om te zorgen dat de basis op orde is en te investeren in een goede basiskwaliteit zodat mensen kunnen lopen. Daarnaast gaat het om het toevoegen van factoren die het leuk en prettig maken, zodat mensen ook willen lopen. We kunnen de verschillende loopcondities dan ook onderverdelen in de zogenaamde satisfiers en dissatisfiers. Toegankelijkheid, veiligheid en je ergens welkom voelen zijn dissatisfiers: als dit niet op orde is, zal iemand minder snel geneigd zijn om te gaan lopen. Andere factoren geven juist net dat positieve extraatje: aantrekkelijkheid en een gezonde omgeving zijn de satisfiers die het leuk en prettig maken om te gaan lopen.

In het algemeen kunnen we zeggen dat de richtlijnen harder moeten zijn als het gaat om dissatisfiers en zachter als het gaat om satisfiers. Ook zijn

de richtlijnen harder als het gaat om belangrijke looproutes en plekken uit het hoofdnetwerk zoals op de 'Netwerkkarta Voetganger' is terug te vinden.

Per loopconditie zijn **ontwerpprincipes** opgesteld voor de inrichting van de buitenruimte. Hierbij hebben we input en inspiratie opgenomen uit landelijke kaders zoals de CROW-richtlijnen en het boek Loop! van Annemieke Molster. Daarnaast bestaan veel van de ontwerpprincipes uit interne Rotterdamse richtlijnen of beleid zoals de Standaard Wegenbouwdetails, ABC Buitenruimte Richtlijnen of het Handboek Verkeersontwerp (nog in concept). Wanneer dit vastgestelde richtlijnen zijn, is sprake van een harde eis. Verder gaat het om maatwerk per locatie. Waar in de ene straat gezondheid een relevant thema is, kan op op een andere plek juist een investering in aantrekkelijke of veilige looproutes aan de orde zijn. Uiteindelijk is ontwerp altijd maatwerk afhankelijk van de opgave op een specifieke locatie, daarbij kunnen de loopcondities als instrument worden gebruikt.

3.1. Toegankelijk & Leesbaar

'De openbare ruimte is toegankelijk en leesbaar zodat iedereen kan meedoen en de gewenste bestemming kan bereiken.'

Iedere Rotterdammer moet mee kunnen doen aan de samenleving. We gaan daarom uit van het principe om te ontwerpen voor iedereen, waarbij de mensen die het meeste moeite hebben om te participeren de norm zijn. Als de buitenruimte voor hen goed wordt ingericht, is het automatisch goed voor iedereen. Routes hebben zo min mogelijk obstakels en onoverbrugbare hoogteverschillen en er zijn onderweg voldoende plekken om te rusten. Ook zijn routes leesbaar zodat iedereen gemakkelijk en op een directe manier zijn of haar weg kan vinden. Als de buitenruimte goed is ingericht kunnen mensen ook op een natuurlijke en logische wijze hun weg vinden in de stad.



© David Rozing



bibliothèque

Ontwerpprincipes voor toegankelijk en leesbaar



Voldoende ruimte voor de voetganger



Begaanbare en obstakelvrije routes

Er moet op straat **voldoende ruimte voor de voetganger** zijn. De minimale vrije loopruimte is een voetgangerszone waar geen inrichtingselementen of uitstallingen in zijn geplaatst en waarbij twee voetgangers elkaar gemakkelijk kunnen passeren. De passeerafstand tot gevels, obstakels en opsluitband wordt hierin meegerekend. De obstakelvrije voetgangersruimte die nodig is in een straat, wordt beïnvloed door de drukte (voetgangersintensiteit) en het gebruik van de straat (verblijfsfuncties). Maat en schaal van een straat speelt ook een rol. Raadpleeg ook het Handboek Rotterdamse Stijl en hoofdstuk 2. 'De maatgevende voetganger' voor de passende maatvoeringen. *Raadpleeg ook de ABC toegankelijkheidsrichtlijnen, deze worden in 2023 geüpdate.*

Houdt de loopruimte vrij van obstakels en voorkom vernauwingen. Bij een plaatselijke vernauwing van de obstakelvrije loopruimte door lantaarnpalen, bomen, verkeersborden enzovoort in de looproute, is sprake van puntvernauwing. De ABC richtlijnen Toegankelijkheid zijn van toepassing en doen een uitspraak over toegestane puntvernauwingen:

- Plaatselijke vernauwing tot 120 cm over maximaal 10 m;
- Minimum vrije breedte van 90 cm bij plaatselijke vernauwingen over maximaal 50 cm

Oplossingen om de loopruimte vrij te houden en puntvernauwingen te voorkomen zijn:

- Combineer objecten of bevestig lampen en borden waar mogelijk aan gevels.
- Reserveer en markeer een duidelijke zone voor inrichtingselementen (de inrichtingszone) en uitstalling (gevelzone).
- Benut mogelijkheden voor dubbel ruimtegebruik: verzink objecten in de grond op momenten dat ze niet nodig zijn.
- Het parkeren van fietsen en deelvoertuigen kan een obstakel vormen voor voetgangers. Daarom wordt ingezet op: in de openbare

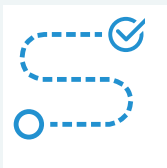
ruimte zoveel mogelijk fietsparkeren in de parkeerzone, aanvullend op logisch geplaatste fietsnietjes op plekken waar voldoende ruimte is; in woonstraten zoveel mogelijk inpandige buurtstallingen faciliteren om fietstrommels te voorkomen; fietstrommels alleen bij hoge uitzondering buiten de zone van een parkeervak plaatsen of een parkeervak omzetten in trottoir; aparte parkeervakken voor deelvervoer hubs.

- Als het gaat om een voetgangersgebied: fietsparkeren faciliteren op de plek van bestemming of aan de randen, om parkeren op ongewenste plekken te voorkomen; aangewezen plekken afbaken, voor deelvervoer liefst door middel van geofencing. *Zie ook Obstakels op voetpaden van het CROW.*

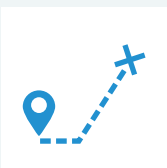
Zorg voor **begaanbare routes** door:

1. Het gebruik van goede materialen: het loopoppervlak is stroef en vlak. Richt op plekken die bestaan uit minder toegankelijke materialen comfortstroken in, bijvoorbeeld op kades. Beperk rolweerstand en struikelgevaar, zo gaan halfverharding en rolstoelen en rollators slecht samen en zijn grasbetonstenen slecht toegankelijk voor mensen die minder goed ter been zijn.
2. Te zorgen voor zo min mogelijk hoogteverschillen. Maak hellingen goed begaanbaar zodat ze te overbruggen zijn met wielen en voldoen aan de ABC richtlijnen.
3. Op cruciale punten, en bij voorkeur elke 200 meter, te voorzien van een trottoirafrit in de route. Bij voorkeur zijn dit verlaagde trottoirbanden met een helling van maximaal 1:12;
4. Rekening houden met het onderhoud van het loopoppervlak. Zorg bijvoorbeeld voor zo min mogelijk oneffenheden in het tegelwerk.
5. Beheerbewust ontwerp als belangrijk uitgangspunt

Meer richtlijnen voor begaanbare routes zijn te vinden in ABC richtlijnen Toegankelijkheid, SWD Voetpaden, SWD Voetpaden en Bushalte en de ASVV



Zoveel mogelijk natuurlijke gidslijnen



Geleidelijnen waar nodig

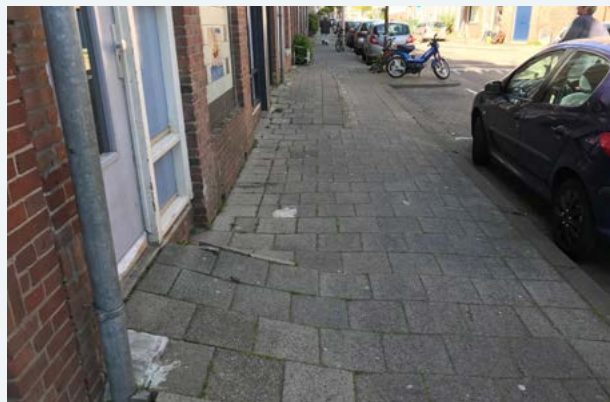
De buitenruimte moet zo zijn ingericht dat looproutes vrij blijven van obstakels en gebruik gemaakt kan worden van **zoveel mogelijk natuurlijke gidslijnen** zoals gevels, gazonranden, lijngoten enzovoort. Natuurlijke gidslijnen worden steeds vaker onderbroken, bijvoorbeeld door uitstallingen of geveltuinen. Dat is onwenselijk. In dat geval kan een voelbare looproute worden aangebracht voor mensen met een visuele beperking, in de vorm van voelbaar afwijkende bestrating of een lijngoot. Deze route kan samenvallen met de grens van de uitstallingszone/gevelzone. Bij nieuwe ontwikkelingen moeten de gevelzones (geveltuintjes en dergelijke) vooraf worden meegenomen in het ontwerp om te voorkomen dat er onregelmatigheden ontstaan langs de gevel en de natuurlijke gidslijnen verdwijnen.

In principe plaatsen we **geleidelijnen waar nodig**. De algemene richtlijnen voor geleidelijnen uit de ABC richtlijnen blindengeleidelijnen zijn van toepassing en luiden:

- Als gebruik van een natuurlijke gidslijn niet mogelijk is, dan kunnen geleidelijnen nodig zijn.

- Belangrijke publieke en sociale voorzieningen worden met behulp van geleidelijnen verbonden met de dichtstbijzijnde OV-halte. Belangrijke publieke en sociale voorzieningen zijn: openbaar vervoer, bibliotheek, stadhuis, gemeentekantoren, ziekenhuizen, zwembaden en sporthallen.
- Geleidelijnen worden toegepast bij knooppunten van openbaar vervoer om overstappen tussen openbaar vervoersvoorzieningen te faciliteren. Bij overige OV-haltes gebruiken we geleidelijnen vanaf de halte tot aan een natuurlijke gidslijn of veilige route in de directe nabijheid.
- Geleideroutes zijn opgebouwd uit verschillende elementen: lijnen, attentievlakken, waarschuwings- en instapmarkeringen, eventueel voorzien van rateltickers bij verkeerslichten.
- Aan weerszijden van een geleidelijn moet 60 cm vrije ruimte zijn.

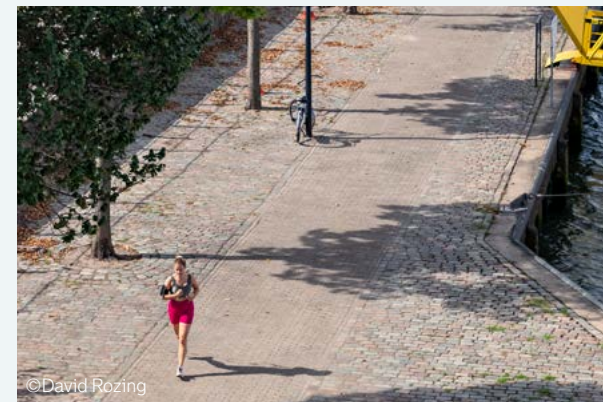
Voor de manier van toepassing: Toolbox geleidelijnen (bijlage 1 van ABC richtlijnen blindegeleidelijnen) en Routegeleiding voor mensen met een visuele beperking (PBT Consult).



Dwars liggende helling is te steil en een struikelgevaar.

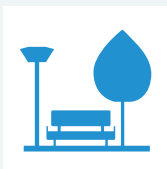


Als een stoep te smal is voor fietsparkeren, kan een parkeerplek worden gebruikt. Dat doen we in Rotterdam al d.m.v. een fietsvlonder.



Comfortstroken op de kades maken de kades toegankelijk voor iedereen en maken activiteiten zoals hardlopen ook mogelijk.

Ontwerpprincipes voor toegankelijk en leesbaar



Voldoende comfortabele zitmogelijkheden



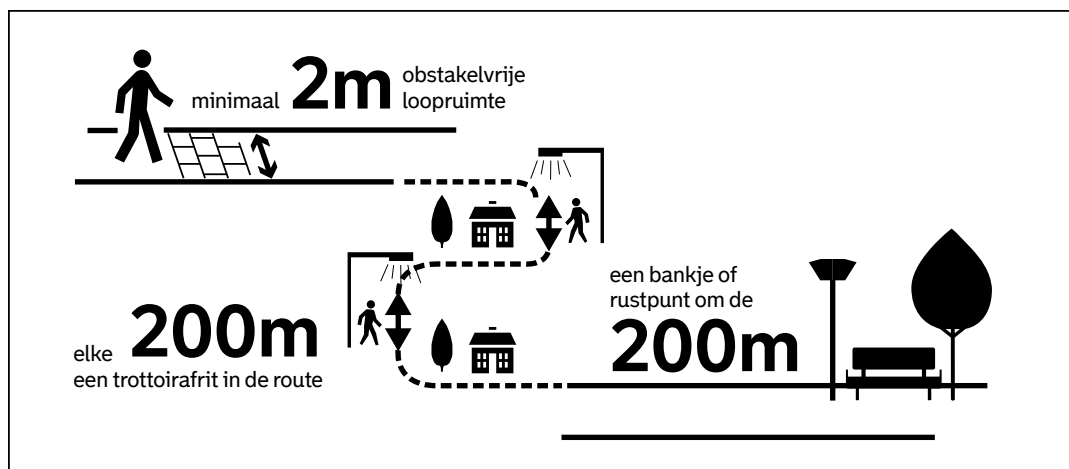
Optimaal ingerichte plusroutes

Er moeten **voldoende comfortabele zitmogelijkheden** zijn. Bankjes, maar ook randjes, blokken en trappen kunnen als zitgelegenheid dienen. Een prettige afstand is 200 meter. Plaats ze op logische plekken waar mensen graag willen verblijven. Zorg ervoor dat er ook altijd bankjes zijn met rug- en arMLEUNINGEN, zeker op routes en plekken waar veel voetgangers lopen en verblijven, zoals de Plusroutes. Daar is de maximale afstand tussen zitmogelijkheden met arm- en rugleuning 200 meter.

Optimaal ingerichte Plusroutes. Om sneller een aanzienlijke verbetering van de toegankelijkheid te bereiken, zijn de Plusroutes bedacht. Plusroutes zijn veelgebruikte routes die langs voorzieningen als scholen, bibliotheken, zwembaden en Huizen van de Wijk lopen en waar ook veel ouderen komen. Deze routes worden optimaal ingericht volgens de ABC richtlijnen Toegankelijkheid. Naast de basisvoorwaarden, zoals goede afritjes, minimale onregelmatigheden in bestrating enzovoort, voldoen deze ook aan plusrichtlijnen.

De plusrichtlijnen luiden:

- De afstand tussen zitmogelijkheden is maximaal 200 meter. De zithoogte van banken is tussen 45 en 50 cm. Het zitelement heeft een rugleuning en arMLEUNINGEN.
- Vanaf de natuurlijke gidslijn lopen geleidelijnen naar de oversteek.
- Er zijn rateltickers en de verkeerslichten staan langer op groen.
- Aanwezigheid van een openbaar toilet en de toegankelijkheid van openbare gebouwen en voorzieningen aan de route.
- Eerder ingrijpen bij oneffenheden dan bij de standaard ingrijpmaatstaf.
- Ten minste elke 75m een keerruimte van minimaal 210 cm, die voldoende groot is om te keren met een rolstoel of scootmobiel. Bij plaatselijke vernauwingen in de looproute door een object, geen afwijkende bestrating, wel zoveel mogelijk kleurcontrast toepassen.



Figuur 26: De de 2-200-200 vuistregel is ontwikkeld om 3 essentiële bestaande richtlijnen voor toegankelijkheid onder de aandacht te brengen bij de ontwerpers.

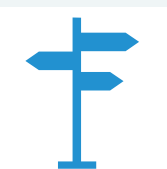
De 2-200-200-vuistregel luidt als volgt:

- Vanuit de woning heeft iedere voetganger 2 meter obstakelvrije loopruimte.
- Op cruciale punten, en bij voorkeur elke 200 meter, te voorzien van een trottoirafrit in de route. Bij voorkeur zijn dit verlaagde trottoirbanden met een helling van maximaal 1:12;
- Om de 200 meter is er een bankje of een rustpunt.*

*Deze regel is gekoppeld aan de abc-richtlijnen voor Plusroutes, waar de om de 200 meter een bank met rug- en arMLEUNINGEN moet zijn.



Toegankelijke verblijfs- en speelplekken



Leesbare routes

Raadpleeg de *ABC richtlijnen Toegankelijkheid en -Plusroutes*

We streven naar zoveel mogelijk **toegankelijke verblijfs- en speelplekken**: Voor alle centrale en stedelijke ontmoetingsplekken groter dan 5.000 m² geldt: ze zijn 100% welkom voor iedereen, 70% toegankelijk en 50% bespeelbaar. Daarbij gaat het om bereikbaarheid, terreininrichting en gebruiksmogelijkheden:

- voldoende en duidelijke entrees;
- verharde ondergronden;
- rolstoeltoegankelijke doorgangen;
- toegankelijke mogelijkheden voor spel en sport of toestellen voor mensen met een beperking.

Raadpleeg ook de *Integrale Visie Kom op naar buiten!* en het *Inspiratieboek: Spelen en ontmoeten voor iedereen*.

Het is ook belangrijk om **leesbare routes** te maken. Dit betekent:

- Consistent gebruik van materialen en layout van straten maakt deze herkenbaar en voorspelbaar. De *Toolkit Rotterdamse Stijl* geeft aan welke materialen of kleuren in de verschillende gebie

den worden toegepast. Daarnaast zijn er standaardmaterialen voor voetpaden, fietspaden en straatmeubilair, enzovoort.

- Voor mensen met een visuele beperking is er aandacht voor kleurcontrast in het vloeroppervlak;
- Verschil in maat, positie en materiaal brengt onderscheid aan in verschillende type routes en maakt een gebied leesbaarder.
- Over het algemeen wordt bewegwijzering beperkt toegepast. In drukke voetgangersgebieden zoals het centrum en in historische stadsdelen is bewegwijzering wél van toegevoegde waarde vanwege de vele nieuwe bezoekers. In andere gebieden moet een weloverwogen keus worden gemaakt en goed worden afgestemd tussen functioneel technisch beheer en stadsontwikkeling. Let op dat wegwijzers geen obstakel vormen!

In de *ABC richtlijnen Toegankelijkheid* zijn een paar richtlijnen over bewegwijzering opgenomen.



© Joep Boule

Voor de mensen die banken écht nodig hebben zijn rug- en armleningen essentieel.



© Jan de Groen

Geleidelijnen, waarschuwingsmarkeringen en verlaagde banden op de Coolsingel, zodat iedereen veilig en comfortabel kan oversteken



© Joep Boule

De speeltuin op de Müllerkade is goed toegankelijk door de verharde ondergrond en speelaanleidingen die door iedereen kunnen worden gebruikt.

3.2. Veilig & Comfortabel

'Het voetgangersnetwerk bestaat uit routes en plekken waar de voetganger voldoende ruimte en keuzevrijheid heeft om ongehinderd te lopen en te verblijven. In het ontwerp staat de veiligheid van de voetganger voorop'

Voetgangers en fietsers zijn kwetsbare verkeersdeelnemers en het creëren van een veilige omgeving voor hen is de insteek van de Rotterdamse verkeersveiligheidsaanpak.

Als we lopen willen stimuleren, is veiligheid een belangrijke randvoorwaarde. Dit betekent voldoende ruimte geven aan de voetganger, maar ook anticiperen op de gewenste looplijnen zodat onveilige situaties kunnen worden vermeden. Oversteekplekken worden veilig en comfortabel vormgegeven en we houden hierbij rekening met de meest kwetsbare groepen zoals ouderen en kinderen.





Ontwerpprincipes voor veilig en comfortabel



Straten voor voetgangers



Anticipeer op ouderen en kinderen

Maak **straten voor voetgangers**. We kennen straten in Rotterdam waar relatief weinig ruimte is voor mensen om te lopen. Soms zijn straten zo smal dat voetgangers genoodzaakt zijn om op straat te lopen. Dat kan voor onveilige situaties zorgen. Meer ruimte maken voor de voetganger kan door kleine aanpassingen. Hieronder volgt een aantal methoden die meer ruimte geven aan de voetganger:

- Schuiven met parkeervakken. De ruimte van een parkeervak kan worden gebruikt om het trottoir te verbreden en/of oversteken te versmallen, straatmeubilair in te plaatsen of groen toe te voegen. Ga op zoek naar schuifruimte binnen de mogelijkheden die de parkeerdruk biedt.
- Versmallen van een twee- naar een eenrichtingsweg. Door een weg in te richten als eenrichtingsweg kan de wegbreedte worden versmald. Zo blijft ruimte over die kan worden toegevoegd aan het trottoir. Het instellen van een eenrichtingsweg heeft effect op de verkeerscirculatie van het gebied, neem dit mee bij het bekijken van deze optie.
- Flexibele stroken/zones toepassen. Flexstroken zijn gedeelten van de weg die multifunctioneel gebruikt kunnen worden: voor groen, parkeren, laden en lossen of voor bijvoorbeeld een terras. Zo kan je een straat aanpassen aan de behoefte en/of laten meegroeien in de toekomst. Flexstroken kunnen ook helpen om parkeren in een straat langzaam te verminderen. Een voorbeeld van een flexstrook is te vinden op de Keileweg in M4H. Een flexzone is een variabel gebruik van de gehele straat. Voetgangers krijgen extra ruimte op tijden dat het druk is met voetgangers en fietsers krijgen extra ruimte wanneer het druk is met fietsers. Een voorbeeld hiervan is te vinden in de binnenstad van Groningen (ontwerp door gemeenten Groningen in samenwerking met Molster Stedenbouw).
- Kiezen voor een geheel nieuw profiel op a-niveau (één niveau, zonder hoogteverschillen). Wanneer het niet mogelijk is om meer

ruimte voor de voetganger te creëren met behulp van de bovenstaande opties, kan een geheel nieuw profiel overwogen worden waarin je de volledige ruimte benut voor de voetganger of deelt met de fiets en/of auto op a-niveau. Denk aan een voetgangersstraat of erfinrichting. De hoofdstukken 2.3 en 2.4 geven hier meer informatie over.

Anticipeer op kwetsbare gebruikers: ouderen en kinderen.

We ontwerpen voor iedereen en houden rekening met de meest kwetsbare gebruikers. Daar heeft uiteindelijk iedereen profijt van. Voorbeelden van kwetsbare gebruikers zijn senioren en kinderen. Senioren en kinderen zien en gebruiken de ruimte anders dan fitte (jong)volwassenen:

Senioren zijn zich niet altijd bewust van hun fysieke beperkingen. Ze zullen zich niet altijd aan het verkeersgedrag aanpassen of kunnen de verkeerssituatie niet goed inschatten. Andere senioren zijn echter juist extra voorzichtig. Senioren hebben een langere reactietijd en tragere loopsnelheid. Ook het zicht kan beperkt zijn. Tevens gebruiken senioren vaak ondersteunende middelen, zoals een wandelstok, rollator of rolstoel.

Kinderen hebben nog weinig ervaring, kunnen (complexe) verkeerssituaties niet goed beoordelen, hebben doordat ze klein zijn minder overzicht en verplaatsen zich vaak spelenderwijs met weinig aandacht voor het overige verkeer. Ouders laten kinderen niet alleen naar school gaan, als er (gevoelsmatig) onveilige barrières op de route zijn. Deze onveilige barrières in een wijk kunnen er ook voor zorgen dat kinderen minder (kunnen) buitenspelen.

Vooral op plaatsen waar veel kinderen of ouderen lopen en oversteken, kunnen we hier in een ontwerp op anticiperen door:

- Invalidenopritten en geleidelijnen aan te brengen (zie hoofdstuk toegankelijkheid).
- de groentijd bij verkeerslichten te verlengen.
- Te ontwerpen vanuit de blik van een kind of een rolstoelgebruiker.
- Een schoolomgeving aan te duiden.
- Creëren van tijdelijke autovrije straten rondom scholen
- Barrières weg te nemen op looproutes naar scholen of andere belangrijke voorzieningen.
- 30- en 15 km-gebieden uit te breiden. Hiermee zorg je voor een groter speelbereik voor kinderen.
- Te zorgen voor 'transparante' woonstraten, waarbij ruimte is om kriskras te kunnen oversteken met voldoende zicht tussen de straat en de stoep. Dit kan bijvoorbeeld door parkeervakken niet allemaal achter elkaar te situeren maar met tussenruimtes tussen de vakken. Zo kunnen automobilis-

ten kinderen zien spelen op de stoep en kinderen zullen auto's sneller zien aankomen.

- Oversteekplaatsen zo kort mogelijk, overzichtelijk en eenvoudig te begrijpen in te richten. Of door kinderen via een andere route te leiden als dat nodig is. Kruispunten of drukke oversteeklocaties kunnen voor kinderen tot 12 jaar te ingewikkeld zijn. Voor kinderen is het lastig om de ruimte tussen twee passerende auto's in te schatten of een rotonde te begrijpen.
- Uitloophekken bij scholen en speelplaatsen te plaatsen, zodat kinderen niet direct de straat op rennen.
- Te zorgen voor voldoende veilige speelruimte en speelaanleiding in de straat en/of in de buurt. [Meer te vinden over ontwerpen voor senioren en kinderen in CROW publicaties 'Seniorenproof wegontwerp' en Handboek 'Ontwerpen voor kinderen'](#)

De schoolmeesterknop:

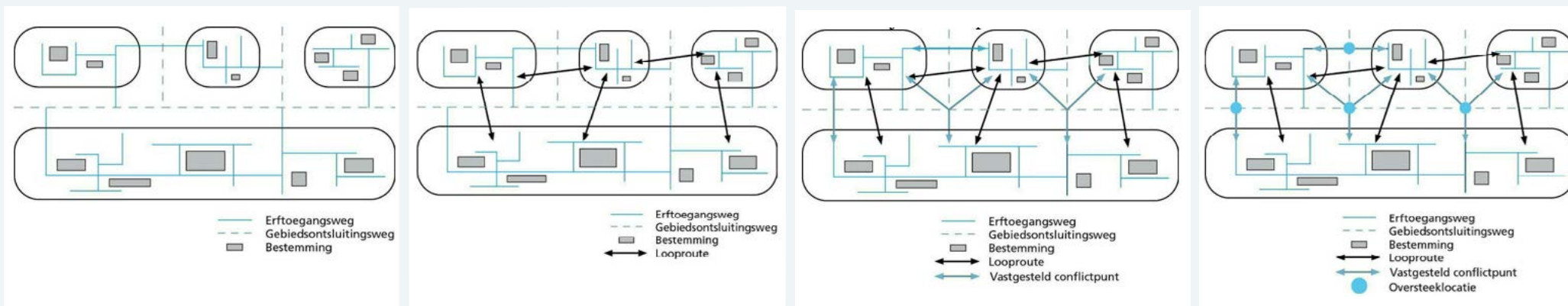
Op een kruispunt waar veel klassen oversteken om bijvoorbeeld naar de gymzaal te lopen kan een schoolmeesterknop geïmplementeerd worden. De begeleider houdt de knop van het voetgangerslicht ingedrukt, waardoor het licht langer op groen blijft staan en de gehele klas in een keer veilig kan oversteken (Info: cluster verkeersmanagement afdeling mobiliteit, Rotterdam).



Flexibel stroken Keileweg. De stroken tussen het groen kunnen multifunctioneel gebruikt worden.



Opvallend aangegeven schoolomgeving op de Krabbendijkestraat.



Stap 1:

Bepalen attractiepunten - verzorgingsgebied.

Teken een cirkel met een straal van 200 tot 300 meter vanaf het middelpunt van een gebouw of locatie dat voetgangers trekt (parken, voorzieningen, commerciële instanties).

Stap 2:

Vaststellen looproutes.

Op basis van de attractiepunten kun je de looproutes in kaart brengen. Dit kan op twee manieren:

1. Stroomdiagram: teken in welke routes de mensen daadwerkelijk lopen (ga naar het gebied en observeer de voetgangers, spreek bewoners aan).
2. Steranalyse: teken de hemelsbrede relaties tussen herkomst en bestemmingen in. Bundel deze tot mogelijke looproutes. Houd hierbij rekening met meerdere doelgroepen. Deze analyse resulteert in een aantal korte looproutes die je kunt samenvoegen tot één hoogwaardige looproute.

Stap 3:

Bepalen conflictpunten met overige manieren van vervoer

Nu je de looproutes in kaart hebt gebracht, kun je ook de oversteekpunten in beeld brengen. Wat zijn daar de conflict- en knelpunten? Analyseer de oversteek en verzamel gegevens zoals over ongevallen, het type weg, conflicterende modaliteiten, snelheid, kenmerken voetgangers, onveiligheidsgevoel, wachttijden, enzovoort. Breng de (potentiële) conflictpunten in kaart.

Stap 4:

Vaststellen locaties oversteekvoorziening.

Bepaal de oversteeklocaties. Kijk of het mogelijk en logisch is om oversteekplaatsen te bundelen tot één oversteekplaats of bij een kruispunt. Belangrijk is dat de oversteek kwalitatief goed wordt ingericht. Is een oversteeklocatie niet wenselijk, maak dan oversteken op deze locatie onmogelijk en/of pas de gewenste looproutes aan.

Figuur 27: Stappenplan voor het achterhalen van logische oversteeklocaties (CROW *Veilig oversteken? Vanzelfsprekend!*)



Oversteekplaatsen op
gewenste looproutes



Oversteekplekken
voor voetgangers

Faciliteer **oversteekplaatsen op gewenste looproutes**.

Wanneer oversteken op de juiste locaties liggen, voorkom je dat voetgangers op ongewenste en onveilige plekken gaan oversteken. Het CROW geeft in vier stappen weer hoe je logische oversteekplaatsen kunt achterhalen. Op de vorige pagina (figuur 27) vind je een korte toelichting op het stappenplan. Een uitgebreide versie kan je vinden in de CROW-publicatie *'Veilig oversteken? Vanzelfsprekend!'*

Voordat je het stappenplan gaat volgen, is het belangrijk om te weten dat een voetganger bijna altijd kiest voor de (in zijn/haar perceptie) kortste en prettigste route. Een omleiding vergt voor mensen met een mobiliteitsbeperking extra inspanning. Een voetganger is bereid een iets langere route te nemen, als deze route bijzonder aantrekkelijk en/of comfortabel is.

Maak **oversteekplekken voor voetgangers**. Het gaat niet alleen om het aanleggen van oversteken op de juiste locaties. Ook is het belangrijk om veilige en overzichtelijke oversteken te creëren en te ontwerpen vanuit het oogpunt van kwetsbare verkeersdeelnemers.

Olifantenpadjes

Olifantenpaden zijn niet aangelegde paden die langzaam ontstaan omdat deze door de voetganger (of fietser) vaak wordt gebruikt. Het geeft voornamelijk aan dat de route korter is dan de beschikbare route en dus een onderdeel kan uitmaken van een langere gewenste looproute. Wanneer de route wordt gefaciliteerd maak je het pad comfortabeler, toegankelijker en voorkom je struikelongevallen. Olifantenpadjes kunnen ook ontstaan op locaties die niet aansluiten op een veilige looproute. Het gebruik ervan kan worden tegengegaan door een veiligere route aan te geven dan wel (in het uiterste geval) het plaatsen van barrières.



©Arnoold Verhey

Verbeterde veilige oversteek op de Pleinweg voor voetgangers (en fietsers) aansluitend op de gewenste looproute in de wijk.



Gelijkvloerse oversteek d.m.v. een drempel in combinatie met een VOP.



Een olifantenpad op de Groeninx van Zoelenlaan getransformeerd naar een comfortabele en veilige oversteek.



Ontwerpprincipes voor verkeersveiligheid

- Naast het zorgen voor een oversteek op de gewenste looproute kun je de oversteek zo direct mogelijk inrichten. Manieren om dit te doen zijn:
 - 1) Maak gelijkvloers oversteken voor voetgangers mogelijk met plateaus of uitritconstructies.
 - 2) Onderbreek oversteeklengtes langer dan 7 meter met een steunpunt in het midden (middeneiland) en combineer deze eventueel met een zebra-pad. Deze oplossing verdient, vanwege de veiligheid, de voorkeur boven enkel een zebra-pad. De oversteekruimte is korter en voetgangers hoeven zich maar op één richting te focussen. De wachttijd is korter omdat het makkelijker is om een hiaat in het verkeer te vinden en in te schatten. Een middeneiland heeft een minimale lengte van 1,8 m en een minimale breedte van 2,5 m.
 - 3) Verbreed het trottoir in de lijn van geparkeerde auto's (oortje). Oversteken gebeurt dan niet vóór de geparkeerde auto's, maar in de lijn van geparkeerde auto's. Hierdoor ontstaat beter zicht en een kortere

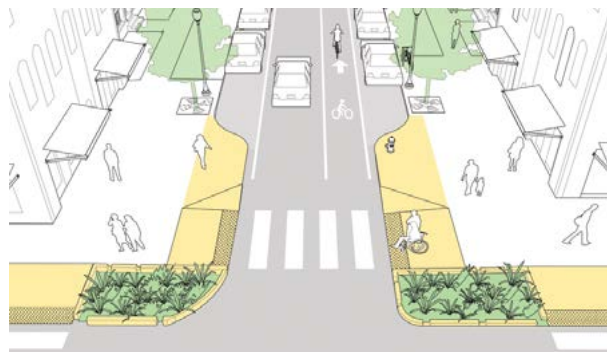


Toepassing middeneiland verkort de oversteeklengte, de wachttijd en is comfortabeler oversteken. Burg. de Josselin de Jonglaan.

oversteek.

4) Versmal de rijbaan ter hoogte van een oversteek. Ook het verkleinen van bochtstralen kan een oversteek verkleinen. Grote bochtstralen zijn voornamelijk nodig voor vrachtverkeer. Voorkom groot vrachtverkeer in wijken door het aanbieden van pakketpunten/wijk-buurthubs en het clusteren van vuilcontainers.

- Je kunt voorrang geven aan de voetganger door een voetgangersoversteekplaats (VOP) aan te leggen. Belangrijk is dat de VOP tijdig te zien is door een automobilist of fietser. Zorg daarom dat een VOP goed zichtbaar is. Je kunt een VOP door trekken over het fietspad wanneer er tussen de weg en het fietspad niet genoeg ruimte is om een kinderwagen of rolstoel op te stellen. De toegestane snelheid, auto- en voetgangersintensiteiten en omgevingskenmerken bepalen of een voetgangersoversteekplaats passend is op een bepaalde plek.



Het verlengen van de stoep bij een oversteek heeft meerdere voordelen. De oversteek wordt korter en het zicht verbetert. (Afbeelding: Nacto.org)

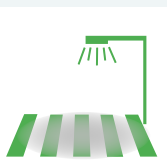
Overleg dit altijd met een verkeerskundige.

- Verkort de wachttijd bij verkeerslichten. Op een kruispunt waar veel voetgangers en gemotoriseerd verkeer bij elkaar komen, is het plaatsen van een verkeerslicht vaak onontkoombaar en veiliger voor de voetganger. Door de voetganger prioriteit te geven en een zo kort mogelijke wachttijd voor voetgangers in te stellen, voorkom je dat zij oversteken bij rood licht. Door voetgangers te informeren over de wachttijd, hoeveel tijd ze hebben om over te steken en door een groene golf toe te passen bij het oversteken van meerdere delen, kan je het wachten en oversteken comfortabeler maken. Verleng de oversteektijd op plekken waar veel senioren en mindervaliden oversteken en op belangrijke voetgangersroutes. Het instellen/wijzigen van verkeerslichten vergt maatwerk en kan kostbaar zijn, bespreek de mogelijkheden altijd met een verkeersmanagement adviseur.

- Bij conflicten door zeer druk verkeer en/of verkeer met hoge snelheden, brede rijbanen of een barrière door spoorlijnen, kun je kiezen voor een ongelijkvloerse oversteek zoals een tunnel of voetgangersbrug. Deze oplossing is veilig, maar minder comfortabel en toegankelijk gezien de te overbruggen hoogte. Tunnels kunnen tevens als sociaal onveilig worden ervaren. Pas een brug of een tunnel daarom alleen toe als er écht geen andere mogelijkheden zijn om een oversteek veiliger te maken (bijvoorbeeld door de intensiteit van het verkeer te verlagen of auto's via een tunnel te leiden, zodat voetgangers á niveau kunnen oversteken).



Inrichten op lage snelheid



Voldoende zicht en licht

Voorbeelden van ongelijkvloerse oversteken zijn onder andere de beurstraverse in Rotterdam-Centrum en de Gust Romijnbrug in de Waalhaven. Meer informatie over ongelijkvloerse kruisingen kan je vinden in de [CROW-publicatie 'Veilig oversteken? Vanzelfsprekend!'](#)

Inrichten op lage snelheid

Voetgangers en fietsers zijn de meest kwetsbare verkeersdeelnemers. Een aanrijding met een auto kan groot letsel met zich meebrengen en zelfs dodelijk zijn. Hoe lager de snelheid van het verkeer hoe kleiner de kans op groot letsel.

Met ons programma veilige en gezonde straten zetten we in op de veiligheid van kwetsbare verkeersdeelnemers.

Door de snelheid bij kruispunten en wegvakken te verlagen, verbeter je de oversteekbaarheid en verlaag je de kans op ongevallen met voetgangers. Het is van belang om de rijweg en de oversteek zo in te richten, dat de automobilist zich aan de toegestane snelheid houdt.

De inrichting moet aansluiten op de geldende snelheidsnorm. Snelheidsreducerende inrichtingsprincipes zijn:

- wegversmallingen en optische versmallingen.
- in-/uitritconstructie.
- drempels en plateaus (bij oversteken zorgen drempels, naast snelheidsreducering, ook voor een betere zichtbaarheid en waarneembaarheid van de oversteekplek en de voetgangers).
- wegverspringingen.
- bebording en markeringen die attenderen op oversteekpunten en gevaarlijke kruispunten.

Let bij het toepassen van snelheidsreducerende maatregelen op neveneffecten. Te veel/hoge drempels kunnen trillingen veroorzaken en zijn door het vele optrekken en gas geven slechter voor het milieu. Zorg dat een weg altijd toegankelijk blijft voor hulpdiensten.

Zorg voor **voldoende zicht en licht**.

- Een bestuurder moet een voetganger tijdig kunnen zien en andersom. De zichtlijn die nodig is wordt bepaald door de benodigde oversteektijd, de snelheid van het naderende voertuig en stop- of remzicht (de afstand die nodig is om een obstakel op de rijbaan te kunnen waarnemen, herkennen en hierop te reageren door af te remmen en tot stilstand te komen). Meer uitleg hierover is te vinden in de [CROW-publicatie 'Veilig oversteken? Vanzelfsprekend!'](#)
- Let op objecten die het zicht ernstig kunnen belemmeren, zoals geparkeerde auto's, bloembakken, heggen, containers, muurtjes, enzovoort. Let daarbij ook op de ooghoogte. Voor mensen in een rolstoel en kinderen is de zichtlengte anders dan bij volwassenen met een gemiddelde lengte. Bij het ontwerpen van een oversteek waar veel kinderen gebruik van maken, beoordeel je het zicht daarom vanaf de ooghoogte van een kind.
- Houd oversteekpunten overzichtelijk. Te veel informatie belemmert het zicht, maar verstoort vooral ook de aandacht van de bestuurder. Door de vele prikkels kunnen automobilisten overstekende voetgangers te laat opmerken.
- Zorg dat een looproute en oversteekplaats voldoende worden verlicht.
- Volgens het CROW dient het lichtniveau op een rotonde, kruispunt of een zebrapad minstens 1.5 keer het niveau te hebben van het licht op de aansluitende wegen. Bij een zebrapad is het van belang dat ook het trottoir aan beide zijden goed verlicht wordt en het zicht op de voetganger niet wordt belemmerd. Bestuurders kunnen dan niet verrast worden door overstekende voetgangers. Let op: een te groot contrast in verlichting kan zorgen voor verblinding.
- Creëer transparante verblijfstraten. Meer ruimte tussen geparkeerde auto's en het trottoir zorgt voor meer zicht tussen de weg en het trottoir waardoor voetgangers die willen oversteken beter zichtbaar zijn en passerend verkeer kunnen zien aankomen.

3.3. Inclusief

“De openbare ruimte is van en voor iedereen”

De openbare ruimte is van iedereen. Daarom moeten we inzetten op een sociaal veilige en sociaal toegankelijke omgeving waar mensen zich veilig én welkom voelen. De omgeving moet uitnodigen om naar buiten te gaan, niet alleen voor noodzakelijke activiteiten zoals naar de supermarkt gaan, maar juist ook om te ontmoeten en voor het maken van een wandeling in de buurt. Als de omgeving oproept om naar buiten te gaan, dan kom je de buurvrouw vaker tegen of zie je vaker bekende gezichten op straat. Dat maakt een wijk prettiger om in te wonen en vergroot het gevoel van verbinding met de buurt.

Lopend als voetganger op straat ben je kwetsbaar. Een onveilig gevoel of straatintimidatie proberen we met het ontwerp zoveel mogelijk te voorkomen. De ZETA-richtlijnen zijn daarbij een handig hulpmiddel. Dan gaat het bijvoorbeeld over ‘zien en gezien’ worden en goede verlichting in de avonduren.





WELKOM IN
ROTTERDAM.
MAKE IT HAPPEN.

SON

Ontwerpprincipes voor inclusief



Ontwerp voor diversiteit



Sociaal-toegankelijke verblijfsplekken

Ontwerp voor diversiteit.

We ontwerpen voor alle Rotterdammers en niet voor een meerderheid of een gemiddelde. Een inclusieve stad faciliteert ontmoetingen tussen verschillende gebruikers met verschillende behoeften. Je kunt hierop inspelen door:

- Een goede analyse te maken van het gebruik van het gebied en het gedrag van mensen uit de buurt en op de betreffende plek.
- Betrek en werk samen met de (potentiële) gebruikers en zorg ervoor dat het ontwerp is afgestemd op een verscheidenheid aan gebruikers.
- Speciale aandacht te geven aan het ontwerpen vanuit het perspectief van vrouwen en meisjes en de LGBTQIA+-gemeenschap, zodat iedereen zich veilig en prettig voelt op straat. Gender bepaalt namelijk voor een groot gedeelte hoe mensen de openbare ruimte ervaren en uit onderzoek blijkt dat deze groepen zich vaker onveilig voelen op straat dan anderen.
- De ruimte in te richten voor iedereen van 0 tot 100.

Ontwerp **sociaal-toegankelijke verblijfsplekken** waar mensen zich welkom voelen door:

- Een divers aanbod te programmeren, met variatie binnen een verblijfsplek maar ook aandacht voor variatie in de inrichting ten opzichte van andere plekken in de buurt. Jongens vinden vaak andere dingen leuk dan meisjes. Het is belangrijk om te onderzoeken wat meisjes aantrekt en hoe je een (speel)plek ook voor meisjes kan inrichten.
- Vrije ruimte te creëren, voor tijdelijk/multifunctioneel gebruik zoals evenementen en eigen inrichting en gebruik. Wanneer ruimte vrij wordt gelaten, is er plek voor eigen invulling en activiteiten zoals dansen en verschillend sporten.
- Verschillende soorten zitplekken te maken (individueel of groepen) en deze verschillend te positioneren. Zo blijkt uit onderzoek dat

meisjes bijvoorbeeld liever tegenover elkaar zitten dan dat ze uitkijken in de verte. Een ouder heeft daarentegen graag zicht op zijn of haar spelende kinderen. Anderen willen liever naar het groen kijken of met vrienden samen zitten.

- Creëer speelaanleidingen, naast traditionele toestellen. Door middel van speelaanleidingen kun je verblijfsplekken inrichten voor kinderen, maar sluit je geen andere groepen uit. Bovendien kun je speelaanleidingen vrij interpreteren en kunnen die door verschillende groepen op verschillende manieren worden gebruikt.
- Houd waar mogelijk rekening met het faciliteren van openbare toiletten, zodat verblijf voor de jongsten en oudsten goed mogelijk is.

Raadpleeg ook de Integrale visie Kom op naar Buiten!

We kunnen de sociale veiligheid verbeteren door te ontwerpen en beheren volgens de ZETA-richtlijnen, een vertaling van het internationaal geaccepteerde CPTED-benadering (Crime Prevention through Environmental Design). ZETA staat voor: Zichtbaarheid, Eenduidigheid, Toegankelijkheid en Aantrekkelijkheid. Deze laatste twee zijn verder uitgewerkt in hoofdstukken 3.1 en 3.5. Zie ook de ZETA en ABC richtlijn sociale veiligheid



Zien en gezien worden



Eenduidigheid

Zichtbaarheid kan omschreven worden als **'zien en gezien worden'**. Het gevoel van veiligheid wordt vergroot als je kunt zien wat zich afspeelt in de omgeving en als je erop kunt vertrouwen dat anderen dit ook zien en weten. Houd hierbij rekening met het verschil tussen de seizoenen en tussen dag en nacht.

Zichtbaarheid is te verbeteren door:

1. Zichtlijnen: zorg voor zichtlijnen vanuit omringende bebouwing zodat een natuurlijke surveillance ontstaat, plaats zitmeubilair in het zicht en voorkom dode hoeken.
2. Overzicht: zorg voor overzicht over de omgeving, bijvoorbeeld dat de in- en uitgangen van openbare ruimtes zichtbaar zijn en heb speciaal de aandacht voor overzicht, doorzicht en verlichting in tunnels (met een geleidelijke overgang van licht naar donker).
3. De aanwezigheid van mensen en toezicht: hoe meer voorzieningen en/of bedrijvigheid, hoe meer levendigheid op straat gedurende dag en nacht waardoor meer sociale controle ontstaat.
4. Verlichting:
 - Verlichting op de juiste plekken en langs belangrijke wandelrou-

tes. Voorkom wel schijnveiligheid, want verlichting alléén biedt niet voldoende veiligheid.

- Voorkom het catwalk-effect. In een park betekent dit dat voetgangers op een helder verlicht voetpad de omgeving niet kunnen overzien terwijl ze zelf uitermate zichtbaar zijn.
- Voorkom verblinding. Breng overgangszones aan tussen gebieden met een hoog en een lager lichtniveau om de ogen te laten wennen aan veranderende lichtniveaus.

Bekijk ook het [Lichtplan Rotterdamse Stijl](#).

Eenduidigheid

Heldere grenzen en routes geven mensen een gevoel van controle omdat hierdoor de omgeving en de gebruiksnormen begrepen worden. Er is bijvoorbeeld duidelijk waar je wel of niet kunt lopen en of het gaat om publieke of private openbare ruimte.



Een voorbeeld van een verblijfsplek met veel vrije ruimte waar veel verschillende gebruikers op af komen is de Vredestuin bij Park Pompenburg.



©Eddy Kaiser

Ring of Swings in het Prinsenpark, iedereen is hier welkom.



©Hans Wilschut

Kunst in de vorm van verlichting kan het gevoel van sociale veiligheid vergroten

3.4. Gezond

‘De openbare ruimte nodigt uit tot bewegen en gezond gedrag én is ook een gezonde plek voor mensen om te verblijven.’

Een gezonde leefomgeving is belangrijk voor iedereen. Spelen, sporten, bewegen en ontmoeten, dat willen we mogelijk maken in het ontwerp, want het is leuk om naar buiten te gaan! Voor een wandeling, een rondje hardlopen of om buiten te spelen. Groen en water worden het meest genoemd als factoren die het lopen prettiger maken en kunnen de kwaliteit van een gebied verbeteren. Tegelijkertijd kan bijvoorbeeld (geluid)hinder een reden zijn om niet te gaan lopen. Daarom werken we aan een omgeving die uitnodigend is en tegelijkertijd ook een gezond leefklimaat heeft, met veel groen en bescherming tegen warmte, wind, geluid en met een goede luchtkwaliteit.



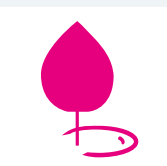
© Eric Fecken



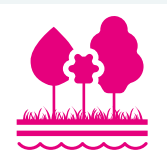
Ontwerpprincipes voor gezond



Aanleiding tot gezond gedrag



Koele routes en plekken



Groenblauwe wandelroutes

Voldoende **aanleidingen tot gezond gedrag** in de omgeving dragen bij aan de gezondheid van de Rotterdammer. Uitgangspunt is een aantrekkelijke en groene buitenruimte waardoor mensen graag op pad gaan en kinderen graag buiten spelen. De speelvisie 'Kom op naar Buiten!' uit 2016 is gericht op de volgende ruimtes die uitdagen tot bewegen: stedelijke ontmoetingsplekken, centrale ontmoetingsplekken in de wijk, sport- en speelplekken, bespeelbare woonomgeving, pocketparks en stoepen en netwerken. Daarbij zijn de netwerken van looproutes essentieel in het verbinden van sport, spel en bewegen in een buurt.

De Rotterdamse norm voor buitenspeelruimte (2008) is van toepassing in gebieden met woonfunctie en regelt dat op de juiste locaties voldoende ruimte is voor speel-, sport- en ontmoetingsplekken.

De norm heeft 3 kernpunten en luidt als volgt:

- Binnen barrières als watergangen, sporen of 50 km-wegen is altijd minstens één centrale sport- en speelplek van minimaal 5.000 m². In kleine barrièreblokken (<15 ha) kan volstaan worden met één grote sport- en speelplek van minimaal 1.000m², én
- Grotere sport- en speelplekken van minimaal 1.000m² om de maximaal 300 meter t.o.v. van de centrale sport- en speelplek. In dichtbebouwde wijken (vanaf 75 woningen/ha) om de maximaal 200m, én
- Een bespeelbare stoep (3-5m breed) aan ten minste één straatzijde van de weg.

De aanwezigheid van watertappunten en toiletvoorzieningen maakt het aantrekkelijker voor mensen om buiten te sporten en te verblijven. Zie ook de [ABC richtlijn Toilet](#) (in ontwikkeling) en [ABC richtlijn watertappunt](#)

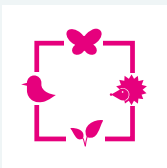
Raadpleeg voor meer informatie: [De Handleiding Rotterdamse norm voor buitenspeelruimte](#), [De Rotterdamse integrale visie op spelen, sporten, bewegen en ontmoeten: Kom op naar Buiten!](#) en zie ook de [Checklist Gezonde leefomgeving voor meer tips voor een gezonde leefomgeving](#) (op te vragen bij team Gezond010).

Versterk **groenblauwe wandelroutes** volgens de principes van 'uitbreiden, koesteren, verbeteren en verbinden'. Groen en water worden het meest genoemd als factoren die het lopen prettiger maken en kunnen de kwaliteit van een gebied vergroten. Groen (natuur) is rustgevend en stress verminderend en draagt bij aan de gezondheid van mensen en de stad. Dit is dus onmisbaar voor de voetganger, maar ook als middel tegen klimaatverandering en het vergroten van de biodiversiteit.

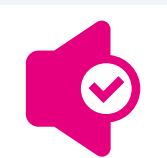
Zet in op voldoende **koele routes en plekken**:

- Tenminste één zijde van de straat heeft een koel trottoir, vooral langs hoofdroutes. Koelte ontstaat door schaduw en groen.
- Koele wachtplekken voor stoplichten van drukke kruisingen.
- Koele routes naar het buitengebied.
- Zorg voor 40% schaduw op belangrijke looproutes op het heetst van de dag.
- Transformeer verharde buurtpleinen in koele plekken.
- Meer aandacht voor schaduw in het ontwerp en waardering en behoud van oudere bomen in het plangebied.
- Ga uit van de norm van de bereikbaarheid van koele plekken binnen 300 meter.
- Zorg voor minstens 30% schaduw op verblijfsplekken (ook schoolpleinen).
- Op plekken met veel en kwetsbare (oudere) voetgangers moeten extra maatregelen genomen worden tegen hittestress, zoals vernevelaars.

Raadplaag de website van het Rotterdams WeerWoord op <https://rotterdamsweerwoord.nl/> voor meer informatie. [De potentiekaart koele plekken 2030](#) zorgt ervoor dat we bij losse projecten en wijkaanpakken binnen de gemeente goed zicht krijgen op de kansrijke plekken om te vergroenen en verkoelen. [De Koele Verblijfsplekkenkaart](#) maakt inzichtelijk welke verblijfsplekken koel zijn en welke niet, en de kaart



Biodiversiteit



Aangename geluidsbeleving

Afstanden tot koele verblijfsplekken laat zien welke gebieden op meer of minder dan 300 meter van een koele plek liggen.

Biodiversiteit is essentieel voor de natuur, de mens en de economie. Achteruitgang van biodiversiteit is samen met klimaatverandering een bedreiging voor de leefbaarheid in de stad voor mens en dier. Betrek daarom altijd een ecoloog bij het ontwerp.

Uitgangspunt is om in de openbare ruimte, groengebieden en wijken de diversiteit van planten en dieren in de stad te koesteren, verbeteren én uit te breiden. Diversiteit is het hoofdprincipe die wordt gediend door de uitvoering van alle 4 V's (Verbinding, Voedsel, Verblijven en Veiligheid):

- Kies voor afwisseling in en binnen gebieden, habitats, vegetatiestructuren, hoogteverschillen en maak geleidelijke overgangen; houd rekening met gradiënten tussen zon en schaduw, nat en droog en verschillende oppervlakken; verhoog diversiteit van beplanting en boombestand (leeftijdsverschillen, diversiteit in soorten, verschillen in bloeitijd en verschillen in dichtheid en hoogte) en streef naar gelaagdheid in beplanting (3-laags).
- Verbindingen: zorg voor goede groenblauwe verbindingen op

straat- en stadsniveau en naar het ommeland; (onverlichte) verbindingen via verharde oppervlakken, vegetatie, water en bodem en hef barrières in routes voor dieren op.

- Voedsel: zorg voor jaarronde aanwezigheid van voedsel en vocht voor gidssoorten, voeg kruidenrijk gras toe als voedsel voor insecten en pas bodem- en groeiplaatsverbetering toe.
- Verblijven: ontwikkel rust- en verblijfplaatsen, zodat (gids)soorten kunnen uitrusten, overwinteren en voortplanten,
- Veiligheid: zorg voor rust en veiligheid voor dieren door natuurvriendelijke verlichting, donkere verbindingen en schuilmogelijkheden tegen predatoren.

De opgave, inrichting en beheerprincipes per gebied zijn afhankelijk van de type kernbiotop en locatie t.o.v. ecologische structuur in de stad. Kijk hierbij ook naar de context van aangrenzende omgeving, gebouw en openbare ruimte. Raadpleeg RIO voor: *Plantenlijst Biodiversiteit*, *Uitvoeringsagenda Biodiversiteit*, *de Kernbiotopenkaart en meer informatie over het bijenlandschap*.



Door openbare sportvoorzieningen zoals een renbaan, voetbalvelden en tennisvelden bij Schuttersveld wordt sporten toegankelijker.



De Pretoriaaan biedt ruimte aan verblijf, ontmoeting en groen.



Groenblauwe schoolplein bij basisschool De Vlinder zorgt ervoor dat kinderen meer buiten zijn en bewegen én zorgt voor verkoeling.

Ontwerpprincipes voor gezond



Goede luchtkwaliteit



Voorkom windhinder en windgevaar

Zorg voor een **aangename geluidsbeleving**.

De waardering van de openbare ruimte wordt niet alleen bepaald door hoe het eruitziet, maar juist ook hoe het klinkt. Geluid kan een positief effect hebben op het gevoel van mensen. Anderzijds kunnen trillingen en verkeerslawaai een negatief effect hebben op de gezondheid. Er zijn verschillende manieren om geluidshinder te voorkomen of verminderen:

1. Een grote kans om geluidshinder te verminderen is het verlagen van de toegestane snelheid naar ten minste 30 km/u binnen de bebouwde kom.
2. Om het verkeer te dwingen om langzaam te rijden, zijn borden niet voldoende. Ook de inrichting moet aansluiten op de toegestane snelheid. Door de weg (eventueel alleen optisch) te versmallen of het blikveld van bestuurders te verkorten, dwingen we langzaam rijden af. Pas wel op met te veel bochten, drempels en dergelijke, waardoor mensen moeten remmen en optrekken. Dit draagt bij aan fijnstof en milieuvervuiling door slijtage van de autobanden en kan geluidsoverlast veroorzaken. Meer informatie hierover is te vinden in het hoofdstuk Veilig & Comfortabel.
3. Neem het geluidsaspect mee in de keuze van het materiaal van het wegdek. Stil asfalt is de beste optie voor geluidsreductie in decibellen.
4. Hoewel elementverharding vanuit het oogpunt van geluidshinder niet aan te bevelen is, heeft het qua uitstraling toch vaak de voorkeur omdat men dit over het algemeen associeert met langzaam rijden. In sommige delen van de stad lopen nu nog pilots met de 'stille klinkers'.
5. De rijweg en de omgeving daarvan kunnen zo worden ingericht dat geluid van gemotoriseerd verkeer wordt afgeschermd, gedempt of gemaskeerd:
 - Door muurtjes, taluds en hagen langs de rijweg kan geluid worden afgeschermd.
 - Groene gevels, zachte bodems en bomen kunnen geluid absorbe-

ren waardoor er minder geluid wordt weerkaatst.

- Geluiden kunnen worden gemaskeerd door aangenaam geluid toe te voegen zoals het kabbelende en stromende geluid van water of stimuleer biodiversiteit (vogelgeluiden).
- Door een variatie aan materialen te gebruiken ontstaan varianten in klank en weerklank. Eentonig geluid van autoverkeer wordt daardoor minder prominent en storend. Pas bijvoorbeeld verschillende bodemoppervlakken toe en creëer hoogteverschillen, waardoor een aantrekkelijke akoestische omgeving kan ontstaan.

Voor meer informatie over de stille klinker, zie <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/stille-klinker/>. Voor meer informatie over geluid in Rotterdam, zie <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/geluid/>

Zorg voor een **goede luchtkwaliteit**:

Heb in het ontwerp extra aandacht voor opgroeiende kinderen, ouderen en mensen met een longaandoening. Direct of indirect ervaart iedereen de effecten van luchtkwaliteit

Slim ontwerpen en ruimte voor groen gaan vaak samen met een betere luchtkwaliteit:

- Positioneer voetpaden bij voorkeur niet langs een drukke doorgaande weg. Zorg dat de afstand tot (vaar)wegen zo groot mogelijk is.
- Het positieve effect van bomen op de luchtkwaliteit is beperkt in vergelijking tot de uitstoot van het verkeer. Bomen zijn dus geen oplossing voor luchtvervuiling.
- Denk goed na over de positionering van bomen in de straat zodat er een goede doorstroom van lucht kan plaatsvinden. Voorkom dat de uitstoot van voertuigen blijft hangen onder het bladerdek.

Voorkom windhinder en windgevaar

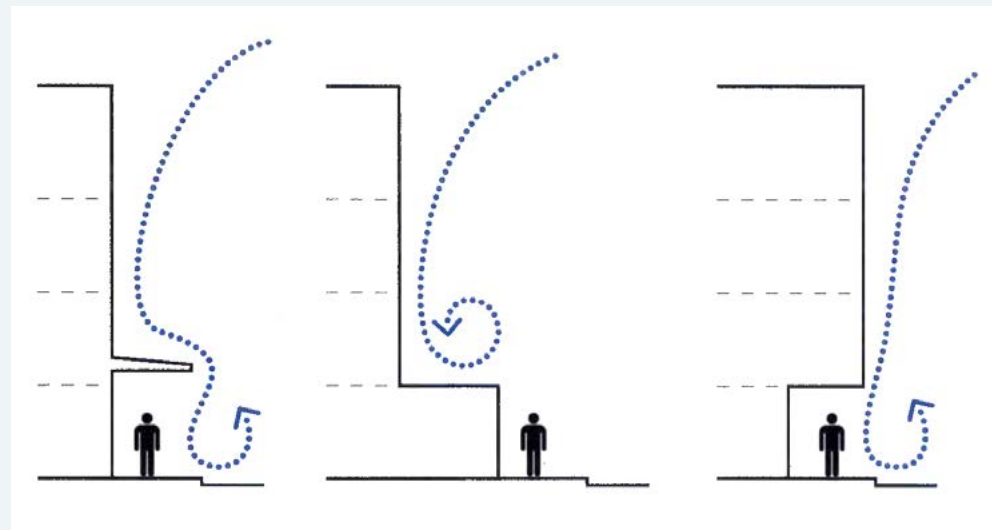
Wind is van grote invloed op het verblijfsklimaat op straat en het

gebruik van de openbare ruimte. Harde wind kan storend zijn voor een voetganger. Het kan er een stuk frisser door worden, je haar gaat door de war of je pet waait af, maar het kan ook gevaarlijk worden. Hoe de wind door de stad waait, hangt voor het grootste deel af van de plaatsing, oriëntatie, hoogte en vorm van de gebouwen. Dit thema vraagt dus afstemming tussen stedenbouwkundigen, architecten en landschapsarchitecten. Wind is vooral een belangrijk thema bij hoogbouw, maar ook lagere gebouwen kunnen windhinder of windgevaar veroorzaken. Hier is sprake van als lokaal de drempelsnelheid te vaak wordt overschreden. Windgevaar is nooit toegestaan.

Voorkom windhinder en ga als volgt te werk:

- Koppel vooraf een specifieke kwaliteit aan een plek (loop-, slenter- of verblijfskwaliteit) zodat er vooraf, tijdens en achteraf in het ontwerpproces gericht onderzoek kan worden gedaan naar de effecten van (hoge) gebouwen op wind. De gewenste kwaliteiten komen naar voren op een windkwaliteitsklassenkaart (WKKK), zie Hoogbouwvisie 2019.
- Doe vroeg in het ontwerpproces van gebiedsontwikkelingen en (hoge) gebouwen windonderzoek, voordat de volumes van de gebouwen bepaald worden.
- Oplossingen voor windhinder en windgevaar worden eerst gezocht in volumes van het stedenbouwkundig plan, vervolgens wordt gekeken naar het gebouwvolume. Als het probleem daarmee niet op te lossen is, worden maatregelen zoals luifels overwogen, zie figuur 28;
- Het is in principe niet de bedoeling dat windproblemen die veroorzaakt worden door gebouwen, opgelost worden met maatregelen in de openbare ruimte, zoals vegetatie en schermen. Dit is (vaak) niet haalbaar, constant en effectief genoeg.

Raadpleeg *Handleiding Windhinder en Windgevaar* en *Hoogbouwvisie Rotterdam* voor meer informatie over wind, windonderzoeken en oplossingen.



Figuur 28: Vrijstaande torens veroorzaken valwinden die op het maaiveld vallen. Set-backs en luifels kunnen deze valwinden opvangen mits ze georiënteerd zijn op de dominante zuidwestelijke windrichting, zie Handleiding Windhinder en Windgevaar. (bron: Molster, 2020)



Geluidsbeleving is bepalend in of het ergens prettig is om te verblijven.



Stromend water van de trap in het Dakpark is een leuke speelaanleiding voor kinderen, zorgt voor verkoeling op hete dagen én dempt omgevingsgeluiden.

3.5. Aantrekkelijk

"Lopen is meer dan alleen verplaatsen. Routes en plekken zijn aantrekkelijk en nodigen uit om er te verblijven."

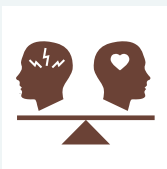
Door rekening te houden met de menselijke maat en de wijze waarop mensen hun omgeving ervaren, kunnen routes en plekken aantrekkelijk worden ingericht om zo mensen te verleiden om ook daadwerkelijke te gaan lopen.

In het onderzoek Wil je met me lopen? kwam naar voren dat routes langs groen-blauwe netwerken erg geliefd zijn. Daarom willen we die versterken. Plekken waar men tot rust kan komen, maar ook plekken met reuring zijn aantrekkelijk: een goede balans is van belang. De reuring, of levendigheid, kan vergroot worden door actieve plinten, activiteiten en een divers aanbod aan voorzieningen. Daarnaast nodigen een goed onderhouden buitenruimte, met een aanbod van bijvoorbeeld kunst en variatie in de beleving, de voetganger uit om te wandelen en te verblijven.





Ontwerpprincipes voor aantrekkelijk



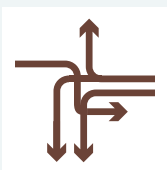
Balans in prikkels & variatie



Diversiteit aan functies op loopafstand



Verzorgde omgeving



Alternatieve routes

In een aangename voetgangersomgeving is een **balans in prikkels & variatie**. Berlyne (1971) onderzocht hoe gevoelens die in een ruimtelijke context ontstaan, zijn gekoppeld aan de mate van prikkels. Hij concludeerde dat de plezierigste omgevingen plekken zijn waar voldoende prikkels zijn maar niet te veel. In de diagram in figuur 29 is verbeeld hoe de voetgangersemoties samenhangen met de mate van prikkeling.

De ideale balans in prikkels is afhankelijk van de persoon en de situatie. Leeftijd speelt een rol: hoe ouder de persoon, hoe lastiger prikkels worden verwerkt. Een andere belangrijke factor is het motief om te lopen: mensen die recreatief lopen - voor hun plezier - houden van een prikkelrijkere omgeving dan mensen die doelgericht lopen van A naar B.

De volgende ruimtelijke karakteristieken roepen aangename emoties op:

- Voldoende prettige activiteiten/plekken aan een route: een gezellig plein of een mooie laan kunnen bepalend zijn voor ons plezier in een route.
- Een afwisselende en verrassende route: zo'n route loopt bijvoorbeeld door verschillende zones en sferen van een woonstraat, een plantsoen en een plein.
- Prikkels die de zintuigen op de route prettig prikkelen. Dat kan onder andere door aangename geuren en geluiden, te ontwerpen met de beleving van de seizoenen en het aanbrengen van sfeervolle verlichting/lichtaccenten.

Zie voor een uitwerking van deze karakteristieken en meer informatie over aantrekkelijke looproutes [Uitwerking kwaliteitseis aantrekkelijkheid van looproutes, CROW](#)

Een grote **diversiteit aan functies op loopafstand** zorgt voor levendigheid van een gebied. Jane Jacobs noemde in haar boek Dood en leven van grote Amerikaanse steden al een aantal voorwaarden voor diversiteit in de wijk:

- Functiemix met aandacht voor het aantal voorzieningen in plaats van de omvang van de voorzieningen.
- Korte bouwblokken zodat veel interactie kan ontstaan.
- Het waarborgen van diversiteit in gebouwen.
- Voldoende dichtheid en concentratie van mensen.

[Uitwerking kwaliteitseis aantrekkelijkheid van looproutes, CROW](#)

Een **verzorgde omgeving** wordt mooier gevonden en ook schoon gehouden. Mensen voelen zich er sneller op hun plek en relateren het aan sociale veiligheid. Neem het onderhoud en beheer altijd mee in het ontwerp(proces) en zorg ervoor dat het uitgevoerde ontwerp goed beheerd kan worden.

Het voetgangersnetwerk bestaat uit **alternatieve routes**. Om tegemoet te komen aan de diversiteit van de verschillende voetgangers (doelgroepen) met verschillende motieven om te lopen, is het belangrijk om een gevarieerd voetgangersnetwerk aan te leggen. Op die manier kan de voetganger zelf bepalen op welke route hij/zij zich nu het fijnste voelt. Afhankelijk van het moment, de sfeer of andere karakteristieken van de route. Snelle en directe routes zijn nodig om snel weer thuis te zijn. Dat zijn routes die goed in verbinding staan met bijvoorbeeld OV-haltes. Daarnaast zijn leuke slingerpaden door een groene omgeving een toevoeging. Mensen kunnen kiezen voor een ontspannen route voor het uitlaten van de hond of om een speeltuin te bereiken.



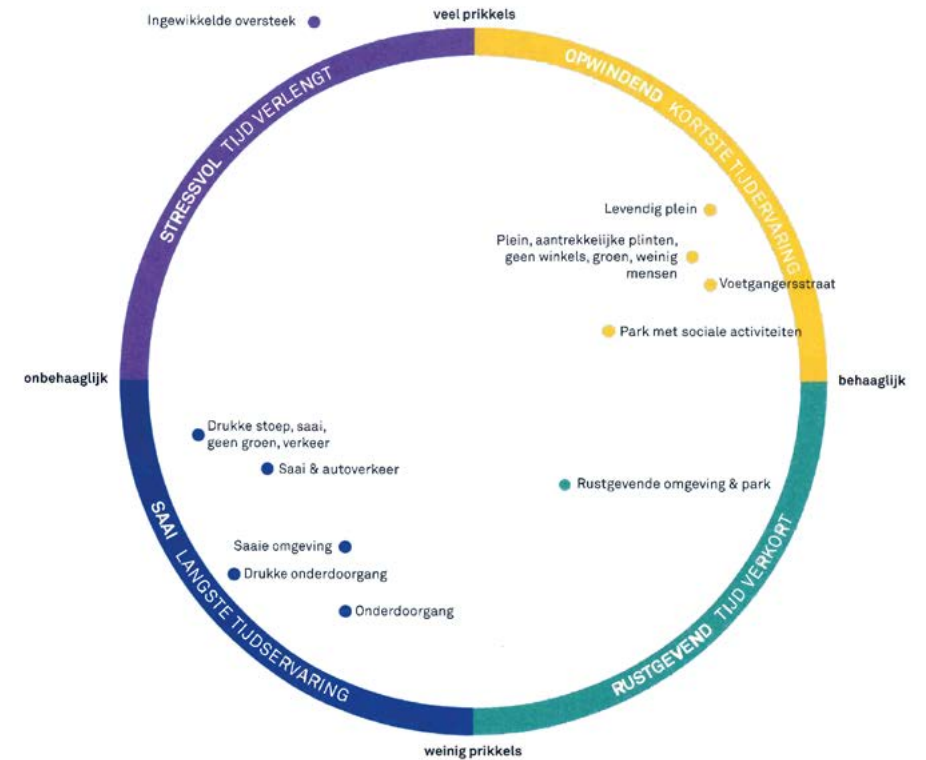
Plinten van hoge kwaliteit

Zorg voor **plinten van hoge kwaliteit**. De plint is beeldbepalend voor de kwaliteit op straat: het is Rotterdam op ooghoogte, aangezien voetgangers met name de eerste 3 meter van een gebouw beleven, zie figuur 30. Het gaat er om de koppeling van de plint met de openbare ruimte als integrale ontwerp opgave te benaderen. De grote schaal van veel bouwvolumes maakt de noodzaak voor een fijnmazige, op interactie en de menselijke maat afgestemde plinten des te belangrijker.

De plint moet voldoen aan de volgende kenmerken:

- Royale verdiepingshoogte om kwaliteit toe te voegen en flexibiliteit in programma te kunnen opnemen;
- Een kwalitatief hoogwaardige uitstraling en zorgvuldige detaillering;
- Duidelijk herkenbare entrees en voldoende entrees voor een levendige straat;
- Mix aan functies: commercieel, cultureel en maatschappelijk;
- Om leegstand in de plint te voorkomen wordt een tijdelijke invulling gevraagd.

Plinten met hoge kwaliteit: Vuistregels voor bouwen



Figuur 29: Diagram van voetgangersemoties en mate van prikkeling. Bron: Molster (2020), ontleend aan Hillnhütter (2016)



Rondje Stadionpark is herkenbaar door een eigen ontwikkelde stijl van belijning en plaatsgebonden figuren op de wandelroute.



De menselijke maat gaat vaak verloren bij hoge en grote gebouwen. Er zijn dan te weinig prikkels en er is te weinig variatie op ooghoogte.



Het dakpark heeft veel zitplekken om samen te komen waardoor sociale interactie wordt gestimuleerd.



Bij Little C is veel aandacht besteed aan de plint en de overgangzone is mee-ontworpen: hier gaan grote raampartijen samen met een gevelzone.



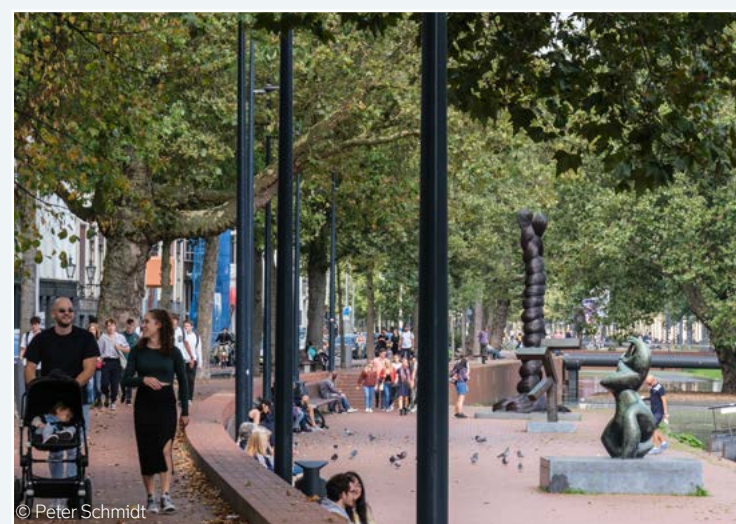
© Joep Boute

Street-Art kan onaantrekkelijke plekken verrijken in identiteit en er een interessante plek van maken



© Peter Schmidt

Het schouwburgplein laat veel vrije ruimte voor tijdelijke inrichting en evenementen. De tijdelijk geplaatste zitblokken zijn in trek bij groepen jongeren.



© Peter Schmidt

De Beeldenroute langs de Westersingel maakt deel uit van de Culturele as. Door deze profilering komen er veel bezoekers en toeristen op af.



goed ontworpen overgangszones



Kunst & beeldbepalende objecten

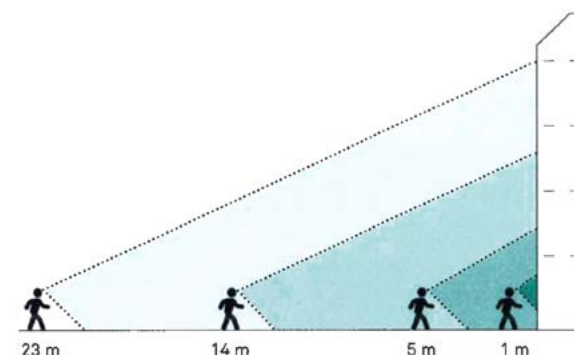
Naast een goede plint, zijn ook **goed ontworpen overgangszones** beeldbepalend voor de kwaliteit op straat. De vormgeving van de plint in combinatie met de gevelzone kunnen permanent geblindeerde ramen voorkomen en sociale interactie stimuleren:

- De gevelzone kan bijvoorbeeld bestaan uit een voortuin, Delftse stoep, geveltuin of plantvak en creëert afstand tot voorbijgangers. Het kan zowel een private als openbare ruimte zijn. Let bij nieuwbouw extra op voor het reserveren van ruimte voor een overgangszone in het bouwblok als hier in de openbare ruimte geen plaats voor is.
- Een borstwering en de omvang van een raam zijn ook bepalend voor de mate van privacy die wordt ervaren en privégevoelige functies aan de voorzijde van de woning moeten zoveel mogelijk worden vermeden. Wanneer deze functies wel aan de voorzijde zijn gelegen mag het ontwerp van de gevel geen negatief effect op de openbare ruimte hebben. Dit vraagt specifieke aandacht: de grootte van het raam en gevoel van privacy in de woning zijn daarbij essentieel.

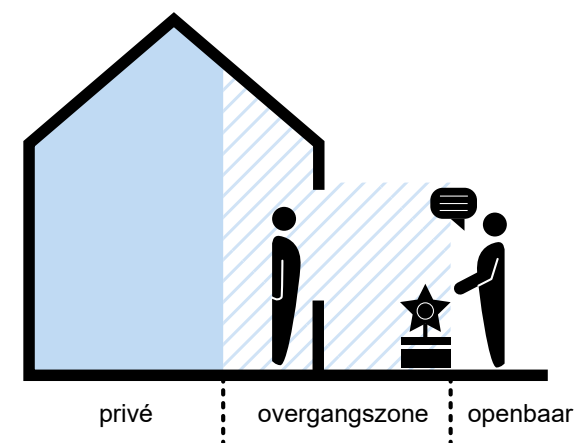
De overgangszone speelt een belangrijke rol in het stimuleren van sociale interactie, zie figuur 31. In de Hoogbouwvisie, maar eigenlijk bij elke ontwikkeling, willen we een directe verbinding tussen garage en woning zoveel mogelijk voorkomen. Dit om anonimiteit te verkleinen en ontmoetingen in de lobby te stimuleren. Bovendien stimuleert het loopbewegingen als je via de hoofdentree of de straat toegang hebt tot de garage.

Raadpleeg: *Ontwerpwijzer Overgangszone en Hoogbouwvisie*

De aanwezigheid van **kunst en beeldbepalende objecten** kunnen een diepere betekenis geven aan de plek en geschiedenis en verhalen zichtbaar maken. Dat kan zijn in de vorm van kunstbeelden, maar ook streetart speelt een rol in het aantrekkelijk maken van routes en plekken.



Figuur 30: Met name de plint wordt door de voetganger beleefd, bron: Molster (2020), ontleend aan Gehl et al. (6).



Figuur 31: De vormgeving van de plint in combinatie met de overgangszone kunnen permanent geblindeerde ramen voorkomen en interactie stimuleren, bron: Heussen, Ulden, & Ham, (2015), via Molster (2020).

Bronnenlijst

- ASVV (2021)
- Berlyne (1971), Aesthetics and psychobiology
- CROW (2011), Seniorenproof wegontwerp.
- CROW (2000), Handboek ontwerpen voor kinderen.
- CBS (2021) Onderweg in Nederland (ODiN)
- CROW (2021), Inzicht in acceptabele loopafstanden.
- CROW (2021), Uitwerking kwaliteitseis aantrekkelijkheid van looproutes
- CROW (2022), Mengen fietsers en voetgangers?
- CROW (2021), Obstakels op voetpaden.
- Gehl, J., Kaefer, L. J., & Reigstad, S. (2006) Close encounters with buildings. *Urban design international*, 11(1), 29-47.
- Gemeente Rotterdam, Stille klinkers. Geraadpleegd van: <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/stille-klinker/>.
- Gemeente Rotterdam, Geluid. Geraadpleegd van: <https://www.rotterdam.nl/geluid>.
- Gemeente Rotterdam (2020), Wil je met me lopen?
- Heussen, D., Van Ulden, E., Van der Ham, S. (2015), De stoep, ontmoetingen tussen huis en straat.
- Hihnutter, H. (2019), Walk21 presentation.
- Methorst, R. (2021), Exploring the Pedestrians Realm. An overview of insights needed for developing a generative system approach to walkability.
- Molster, A. (2020), Loop! Tien ontwerpprincipes voor een loopvriendelijke omgeving.
- NACTO (2016 First edition), Global Street Design Guide.
- Onderzoek en Business Intelligence Rotterdam (2019), Lopen in Rotterdam, Meting via Digitaal Stadspanel Rotterdam.
- PBT Consult, Routegeleiding voor mensen met een visuele beper-

king.

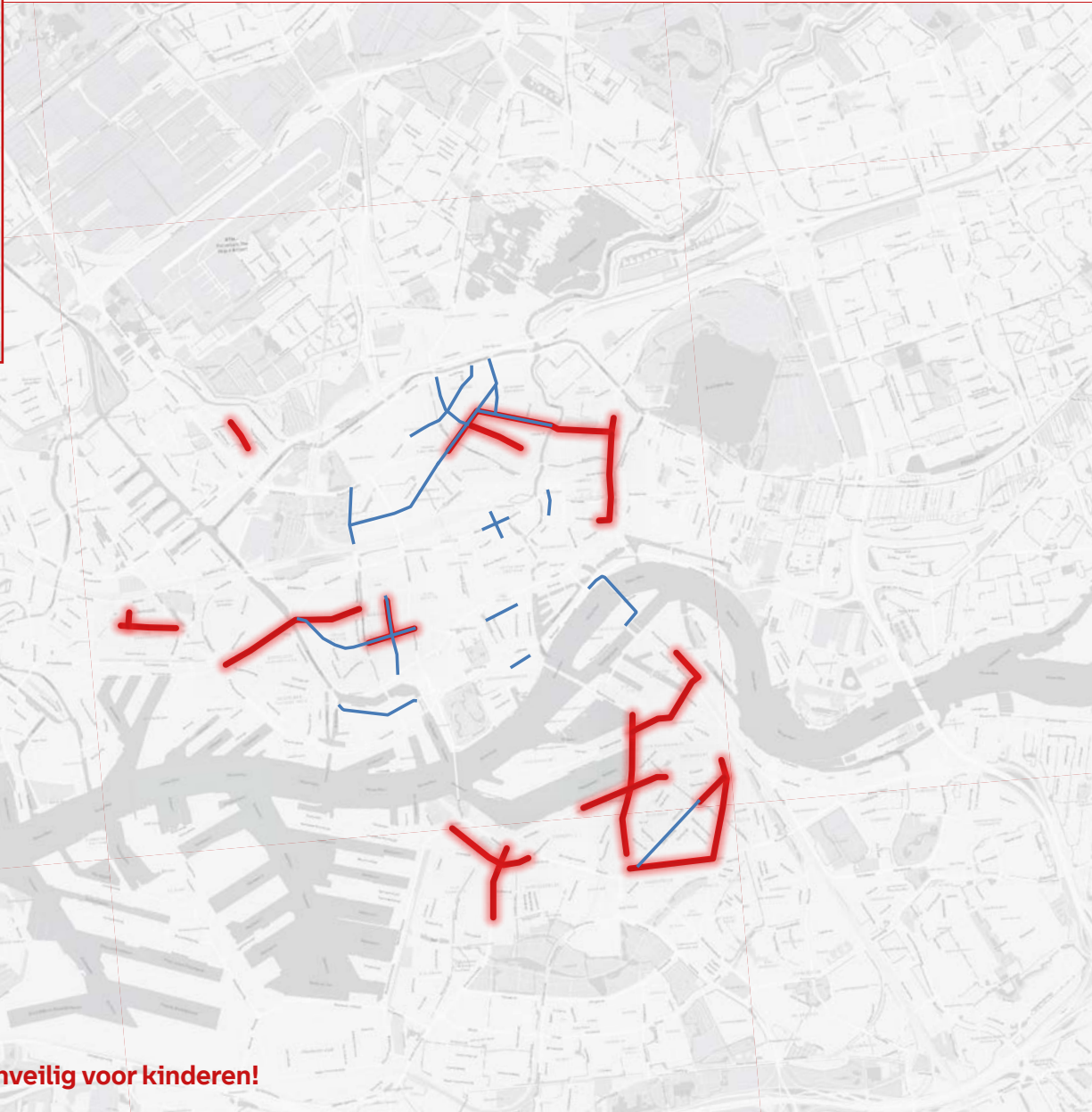
- Ramboll (2021), Green paper: Gender and (smart) mobility.
- Transport for London (2019), Pedestrian comfort guidance for London.
- Transport for London (2020), The planning for walking toolkit.
- Walk21 (2019), Make walking count.
- Witteveen & Bos en gemeente Rotterdam (2022), LoopMonitor Binnenstad Rotterdam.

Doorverwijzingen naar Rotterdamse visies:

- De Rotterdamse integrale visie op spelen, sporten, bewegen en ontmoeten: kom op naar buiten! 2016
- Het Inspiratieboek: Spelen en ontmoeten voor iedereen.
- Hoogbouwvisie 2019
- Lichtplan Rotterdam 2011
- Rotterdam Loopt 2025
- Rotterdamse Mobiliteitsaanpak 2019
- Uitvoeringsagenda Biodiversiteit 2020
- Visie Openbare Ruimte

Doorverwijzingen naar Rotterdamse richtlijnen:

- ABC richtlijnen buitenruimte
- Handboek Ontwerp Mobiliteit (voor voetganger, fietsers, openbaar vervoer, auto en hulpdienstvoertuigen) *nog in ontwikkeling*.
- Kernbiotopenkaart
- Ontwerpwijzer overgangszone
- Plantenlijst biodiversiteit
- Standaard Wegenbouwdetails
- Toolkit Rotterdamse Stijl
- Vuistregels voor het bouwen



Rood: signaal dat er onveilige straten zijn rondom schoolomgevingen nog zonder aanpak

Blauw: aangewezen veilige & gezonde straten om voor 2023 naar 30km/u te gaan. (dec. 2021 door de raad vastgesteld)

Risicostraten met en zonder aanpak:

Noord:

- Rodenrijselaan/Bergweg
- Boezemstraat/Jonkerfransstraat
- Vierambachtstraat/Mathenesserweg
- Claes de Vrieselaan/Mathenesserlaan deel
- Franselaan/Hogenbanweg
- Crooswijksestraat
- Zaagmolenstraat
- Zwart Janstraat
- Walenburgerweg
- Bergweg
- Abtsweg

Zuid:

- Oranjeboomstraat
- Vuurplaat
- Hillelaan/Maashaven Oostzijde
- Brielselaan
- Polderlaan
- Beijerlandsestraat
- Strevelsweg
- Doklaan
- Dorpsweg
- Wolphaertsbocht

22 straten rondom scholen zijn onveilig voor kinderen!



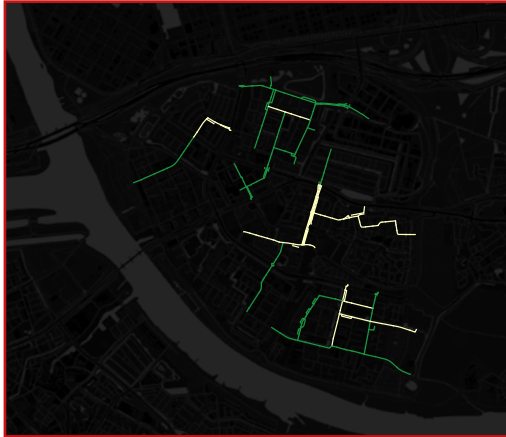
Rood: ongezonde straten met slechte omgevingskwaliteit. Deze straten scoren slecht op de grenswaarden van het RIVM voor 3 thema's: groen, geluid en hitte.

<30% groen leidt tot slechte beleving

>60DB geluidsoverlast is slecht voor de gezondheid

>45 graden ervaren mensen extreme hittestress

ca. 60 km van het hoofdvoetgangersnetwerk scoort extreem slecht op basis van groen, geluid en hitte



Deze kaart toont de straten waarin de straatgebruiksbalans aangeeft dat er ruimte is voor het creëren van meer verblijfsruimte en het anders inrichten van de straat.

Groen: beperkt autogebruik en kansen en ruimte voor verblijfskwaliteit.

Geel: kansen op basis van ambitie

Rood: weinig ruimte voor kansen zonder transitie.

Straatgebruiksbalans:

Deze wordt berekend door de benuttingsgraad (hoeveelheid auto's i.r.t. breedte van de rijbaan) te delen door de straatbreedte (gevel tot gevel).

De uitkomst geeft aan waar ruimte is om ander gebruik te prioriteren en aanpassingen te maken in het straatprofiel.

