Richtlijn routegeleiding,

in en om gebouwen

Kennis Over Zien

v1.0 juni 2026

Inhoud

Inleiding 4

Strekking van deze richtlijn **4**
Leeswijzer **5**
Toepasselijke wet- en regelgeving **5**
Beschikbaarheid, herziening en bronnen **6**

Deel 1

1 Begrijpen 8

1.1 Hoe mensen waarnemen, navigeren en betekenis geven **8**
1.2 Gebruikersreis **9**
1.3 Communicatie **10**
1.4 Terminologie **13**
1.5 Basisprincipes **16**
1.6 Proportionaliteit en schaal **17**
1.7 Helderheidscontrast – basiseis **18**
1.8 De herkenbare ingang **21**
1.9 Fasering bouwproces **22**

Deel 2

2 Geleiden 24

2.1 Overgangszone buiten–binnen **24**
2.2 Start en einde van de geleiding **25**
2.3 Verloop van de geleiding **28**
2.4 Objecten op de route **32**
2.5 Technische specificaties **42**

Deel 3

3 Gidsen 49

3.1 Gidsprincipes **49**
3.2 Gidslijnen **50**
3.3 Herkenningspunten **53**
3.4 Informatiepunten **55**
3.5 Zichtlijnen **58**
3.6 Akoestiek **59**
3.7 Beheer en onderhoud **60**

Bijlagen

Bijlage A – Checklist routegeleidingbinnenruimte 62

Deel 1 – Begrijpen **62**
Deel 2 – Geleiden **62**
Deel 3 – Gidsen **62**

Bijlage B – Beslisregels bij conflicterende eisen 64

1. Helderheidscontrasteis geleidelijnen niet haalbaar op bestaande vloer **64**
2. Ruimtegebrek bij waarschuwingsmarkering **64**
3. Monumentaal gebouw of beschermde vloer **65**
4. Geleidelijn onderbroken door vaste obstakels **65**
5. Geen vaste trap naast of nabij de roltrap beschikbaar **65**
6. Eerste aanspreekpunt vóór toegangssluizen **66**
7. Eerste aanspreekpunt is digitaal of bevindt zich buiten **66**
8. Draaideur niet volgens NEN 9120, geen ruimte voor alternatieve deur **66**
9. Gidslijn onderbroken door tijdelijke situatie **67**
10. Helderheidscontrasteis en esthetisch ontwerp botsen **67**
11. Akoestisch oriëntatiepunt conflicteert met omgevingsgeluid **67**
12. Gidsomgeving zonder bewegwijzering **68**

Inleiding

Universeel ontwerp heeft als doel dat iedereen – ongeacht fysieke, zintuiglijke of cognitieve mogelijkheden – zich veilig, zelfstandig en comfortabel kan verplaatsen én volwaardig kan deelnemen aan activiteiten en aan de samenleving. Toegankelijkheid is daarvoor een voorwaarde. Een goed ontworpen gebouw vergroot de zelfredzaamheid en het welzijn van bezoekers, bewoners en medewerkers, vermindert fysieke en mentale drempels en verhoogt de gebruiksvriendelijkheid voor iedereen.

Routegeleiding is één van de bouwstenen van universeel ontwerp. Deze richtlijn vertaalt dat naar concrete, toetsbare eisen en voorbeelden voor gebouwen en hun voorterrein: wat moet worden aangelegd en hoe. Door vanaf het begin consequent te sturen op voorspelbaarheid, eenduidigheid en eenvoud, blijven kostbare aanpassingen achteraf meestal overbodig en blijft het gebouw toekomstbestendig bij veranderende gebruikersbehoeften.

Voor de wetenschappelijke en theoretische onderbouwing verwijzen wij naar de *Grondslagen Universeel Ontwerp* (Kennis Over Zien, 2026). Wie ontwerpkeuzes wil verantwoorden tegenover een opdrachtgever of toetsingsinstantie vindt in deze Grondslagen de argumenten hiervoor; wie wil weten wat er precies moet worden gemaakt, vindt dat hier.

Voor situaties waarin eisen uit deze richtlijn botsen met praktische beperkingen, biedt ‘Bijlage B – Beslisregels bij conflicterende eisen’ een eerste oriëntatie.

Strekking van deze richtlijn

De richtlijn dekt expliciet:

- De route over het eigen voorterrein van het gebouw (van terreingrens tot entree).
- De overgangszone van buiten naar binnen (entree, drempel, eerste meters).
- De geleidingsroute van entree naar het eerste aanspreekpunt (balie, receptie).
- De gidsomgeving vanaf het eerste aanspreekpunt naar de eindbestemming.
- Specifieke elementen op de route: deuren, liften, trappen, roltrappen, interactiepunten, toegangssluizen.

Buiten de strekking valt:

- De openbare buitenruimte en het openbaar vervoer (zie *Richtlijn routegeleiding 2021*, PBT).
- De inrichting van kantoorruimtes en werkplekken.
- Digitale toegankelijkheid.
- Ontruimingsroutes en vluchtwegsignalering (bewust buiten de scope gelaten om de kwaliteit en beheerbaarheid van deze richtlijn te waarborgen; raadpleeg een deskundige partij).
- Verlichting, anders dan de overgangszone (2.1 Overgangszone buiten-binnen) en de aanbevolen lux-waarden.
- Bewegwijzering en informatievoorziening, anders dan 3.4 Informatiepunten.
- Apparatuur (koffieautomaten, betaalterminals e.d.) en de European Accessibility Act voor zover niet benoemd in deze richtlijn.

Leeswijzer

Deze richtlijn bestaat uit drie delen.

Deel 1 – Begrijpen legt uit hoe waarneming en navigatie werken, en geeft de kaders die nodig zijn om routegeleiding goed te ontwerpen: van gebruikersreis en communicatie tot terminologie, basisprincipes, proportionaliteit, contrast, de herkenbare ingang en fasering in het bouwproces.

Deel 2 – Geleiden beschrijft vervolgens de technische uitvoering van de geleidingsroute: de overgangszone buiten–binnen, start en einde, verloop, objecten op de route en de technische specificaties.

Deel 3 – Gidsen geeft de principes en eisen voor verdere oriëntatie vanaf het eerste aanspreekpunt, met gidsprincipes, gidslijnen, herkenningspunten, informatiepunten, zichtlijnen, akoestiek en beheer/onderhoud.

Ontwerpers en adviseurs lezen de richtlijn integraal. Opdrachtgevers en beheerders vinden de toetsbare eisen samengevat in Bijlage A. Voor situaties waarin eisen uit deze richtlijn botsen met praktische beperkingen, biedt *Bijlage B – Beslisregels bij conflicterende eisen* een eerste oriëntatie.

Toepasselijke wet- en regelgeving

Theorie: European Accessibility Act (EAA)

Voor specifieke bedrijven en functies van ruimten moeten digitale middelen, zoals oproepknoppen, informatiezuilen, intercoms en aanmeldsystemen, voldoen aan de European Accessibility Act (EAA), van kracht per 28 juni 2025. Dit houdt onder meer in dat iemand met minimaal twee zintuigen informatie moet kunnen invoeren én ontvangen: bijvoorbeeld door te spreken of te typen, en door te horen of te lezen. De EAA geldt niet specifiek voor liften en liftknoppen als zodanig, maar wel voor de communicatie-middelen die aan een liftbediening gekoppeld zijn. Raadpleeg de actuele EAA-richtlijn voor de volledige eisen.

De EAA valt als geheel buiten de strekking van deze richtlijn; alleen waar EAA-eisen direct raken aan geleidingselementen die hier worden beschreven, wordt ernaar verwezen. Deze richtlijn is geen vervanging voor een directe EAA-check door de opdrachtgever.

Theorie: – NEN 9120 – Toegankelijkheid van de gebouwde omgeving
De eisen in deze richtlijn zijn leidend voor routegeleiding. Voor uitvoeringseisen die hier niet zijn beschreven, zoals maatvoering van liften, deurbreedtes en vluchtroutes, geldt NEN 9120. Deze norm is beschikbaar via NEN.nl. Raadpleeg altijd de actuele versie. Specifieke artikelnummers worden in deze richtlijn niet geciteerd, omdat nummering en inhoud kunnen wijzigen bij herziening van de norm. Waar in deze richtlijn staat ‘zie de norm’, wordt NEN 9120 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

Beschikbaarheid, herziening en bronnen

Kennis Over Zien is het samenwerkingsverband van de expertiseorganisaties Koninklijke Visio, Bartiméus en de Robert Coppes Stichting en de belangenorganisaties Oogvereniging en MaculaVereniging. Samen ontwikkelen en delen we kennis over visuele beperkingen. De richtlijn is beschikbaar via kennisoverzien.nl.

Als bronnen zijn *Grondslagen Universeel Ontwerp* (Kennis Over Zien, 2026), ISO/FDIS 23599, de NEN 9120 en de in Nederland gehanteerde systematiek gebruikt. De richtlijn is in lijn met de ISO-norm, maar niet alle inhoud uit ISO/FDIS 23599 is overgenomen: de norm laat variaties toe die botsen met de kernwaarden van deze richtlijn (voorspelbaar, eenvoudig, eenduidig, veilig). Daarom is deze richtlijn bewust beperkter in scope en scherper geformuleerd op uniforme toepassing. Voor routegeleiding in de openbare buitenruimte en het openbaar vervoer verwijzen wij naar Richtlijn routegeleiding 2021, PBT.

Deze richtlijn wordt periodiek herzien op basis van nieuwe inzichten, technologieën en gebruikerservaringen. Van elke herziening wordt een lijst met wijzigingen bijgehouden via dezelfde vindplaats.

Deel 1

1 Begrijpen

1.1 Hoe mensen waarnemen, navigeren en betekenis geven

Wie een gebouw binnenstapt, vormt direct een verwachting van de ruimte, op basis van wat diegene ziet, hoort, voelt of ruikt: een silhouet, een kleurvlak, een voelbare rand of een vertrouwde klank. Ieder signaal dat deze verwachting bevestigt is een plus: energie bespaard, handelen vanzelfsprekend. Ieder signaal dat afwijkt is een min; het onderbreekt het proces en vraagt actieve interpretatie. Opeenstapelingen van minnen, zoals routes die wisselen, contrast dat ontbreekt of informatie die te laat of op de verkeerde plek komt, maken navigeren zwaarder. Op kritieke momenten zoals overgangen, beslispunten en interactiepunten is de balans het meest bepalend. Hoe meer iemand kan waarnemen en begrijpen, hoe minder ‘minnen’ er ontstaan en hoe vanzelfsprekender handelen wordt.

Hoe en in welke mate iemand die signalen kan waarnemen en interpreteren, varieert sterk: niet alleen tussen personen, maar ook per moment. Vermoeidheid, stress en onbekendheid beïnvloeden bijvoorbeeld wat iemand opmerkt en hoe snel informatie verwerkt wordt. Dit is **functievariatie**: de natuurlijke verschillen in eigenschappen én behoeften. Niemand is identiek, die variatie is niet de uitzondering, maar de norm.

Het antwoord op die variatie is **universeel ontwerp**: omgevingen zo inrichten dat ze voor zoveel mogelijk mensen bruikbaar en acceptabel zijn, zonder aparte aanpassingen. Het vertrekpunt is niet de modale gebruiker, maar de functiebehoeften die mensen in een situatie hebben. Een ontwerpkeuze past binnen universeel ontwerp als op drie toetsvragen met “ja” kan worden geantwoord:

- **Heeft iemand het nodig om mee te kunnen doen?** Is deze keuze essentieel om niemand uit te sluiten?
- **Is het niets of niemand noemenswaardig tot last?** Beperkt het ontwerp niet de bruikbaarheid of beleving voor anderen?
- **Is het voor iedereen voldoende veilig?** Draagt het bij aan fysieke, sociale en psychologische veiligheid?

Toegankelijkheid voor visuele functievariatie is het strategische vertrekpunt van deze richtlijn; niet omdat het over zien gaat, maar omdat het over betekenisgeving gaat. Wie ontwerpt voor mensen die niet of wisselend op zicht kunnen vertrouwen, wordt gedwongen tot onderscheid, logica en meervoudige signalering via zicht, tast, gehoor en ruimtelijke structuur. Wat nodig is voor sommigen, helpt vrijwel iedereen. Voor de wetenschappelijke onderbouwing, zie *Grondslagen Universeel Ontwerp* (Kennis Over Zien, 2026). Routegeleiding helpt mensen niet alleen de weg te vinden, maar ook betekenis te geven aan de ruimte: ze weten waar ze zijn, waar ze naartoe gaan en wat ze kunnen verwachten.

1.2 Gebruikersreis

De gebruikersreis beschrijft de stappen die iemand doorloopt van het vertrekpunt tot de eindbestemming in een gebouw. Deze richtlijn organiseert de gebruikersreis in drie fasen die als leidraad dienen voor de opbouw:

- **Fase 0** – Voorbereiden (stap 1–2): van voorbereiding thuis tot aankomst bij het terrein.
- **Fase 1** – Geleiden (stap 3–7): van aankomst bij het terrein tot het eerste aanspreekpunt.
- **Fase 2** – Gidsen (stap 8): van het eerste aanspreekpunt tot de eindbestemming.

Tabel 1: Overzicht van de gebruikersreis. Van voorbereiding thuis tot eindbestemming

Stap	Wat gebeurt er?	Instrument	In deze richtlijn
1. Voorbereiding thuis	Bezoeker zoekt informatie over route, toegankelijkheid en wat te verwachten.	Toegankelijke website of app; route- en toegankelijkheidspagina	1.3 Communicatie
2. Reis naar de locatie	Bezoeker reist naar de locatie tot aan halte of taxistandplaats nabij het gebouw.	Routeplanning/ OV-informatie	Buiten scope (zie *Richtlijn Buitenruimte*)
3. Aankomst op terreingrens	Doorlopende geleidelijn vanaf de primaire toegang via de toegankelijke route naar de entree; bewegwijzering ondersteunt de keuze.	Geleidelijn en bewegwijzering	2.2 Start en einde van de geleiding
4. Oversteek op eigen terrein (indien van toepassing)	Veilige oversteek over rijbaan of parkeerterrein met duidelijke waarschuwing.	Waarschuwingsmarkering en attentievlak	2.4 Objecten op de route
5. Interactiepunt vóór entree (indien aanwezig)	Gebruik van intercom, passcanner of deurbel met duidelijke visuele en auditieve feedback.	Objectmarkering en auditieve/visuele feedback	2.4 Objecten op de route
6. Overgang buiten–binnen	Bezoeker betreedt het gebouw. De overgangszone vraagt aandacht voor lichtadaptatie (valrisico is hier het grootst).	Overgangszone-ontwerp	2.1 Overgangszone buiten–binnen
7. Geleiden naar eerste aanspreekpunt	Geleidelijn leidt de bezoeker rechtstreeks naar de balie of receptie.	–	2.2–2.5
8. Gidsen naar eindbestemming	Vanaf het eerste aanspreekpunt neemt gidsen over.	Gidslijnen, herkenningspunten en informatiepunten	3.1–3.7

Voorbeeld gebruikersreis – van thuis tot eindbestemming

Onderstaand voorbeeld laat zien hoe de gebruikersreis er in de praktijk uitziet. Het illustreert de stappen uit de tabel en laat zien hoe geleiding en gidsen naadloos op elkaar aansluiten.

1. Vertrek vanuit huis
Vooraf zoekt de bezoeker informatie over de route, de toegankelijkheid van het gebouw en de voorzieningen ter plaatse. Toegankelijke websites en apps ondersteunen deze voorbereiding. Eisen aan de inhoud en vorm van deze communicatie staan in *1.3 Communicatie*.

2. Reis naar de locatie
De bezoeker reist naar een halte of taxistandplaats nabij het gebouw. OV-toegankelijkheid en de openbare buitenroute vallen buiten de scope van deze richtlijn; hiervoor geldt de Richtlijn routegeleiding 2021, PBT.

3. Aankomst op het terrein en entree
Op de terreingrens begint de toegankelijke route over het eigen voorterrein (zie *2.2 Start en einde van de geleiding*). De route is gemarkeerd en obstakelvrij. Bij de entree biedt de overgangszone lichtadaptatie via verhoogde verticale verlichting (zie *2.1 Overgangszone buiten–binnen*). De hoofdingang is herkenbaar door visueel helderheidscontrast en ruimtelijke aankondiging volgens *1.8 De herkenbare ingang*.

4. Entree en eerste aanspreekpunt in het gebouw
Bij binnenkomst eindigt de geleidelijn bij het eerste aanspreekpunt: de plek waar de bezoeker zich kan melden voor informatie, ondersteuning of doorverwijzing. Bij voorkeur is dit een bemande balie of receptie. Als het aanspreekpunt zich buiten bevindt of digitaal is, gelden aanvullende eisen voor beschutting, wachtruimte en toegankelijkheid (*zie 1.4 Terminologie*).

5. Navigatie naar de eindbestemming
Vanaf het eerste aanspreekpunt begeleidt de gidsomgeving de bezoeker naar de eindbestemming (zie *3.1 Gidsprincipes*). Gidslijnen en herkenningspunten (zie *3.2 Gidslijnen* en *3.3 Herkenningspunten*) bieden houvast. Informatiepunten (zie *3.4 Informatiepunten*) geven locatie-informatie onderweg. De route is verlicht en voorzien van tactiele en visuele hulpmiddelen volgens de eisen in *3.1 Gidsprincipes* tot en met *3.5 Zichtlijnen*.

6. Aankomst op de eindbestemming
De bezoeker arriveert op de eindbestemming. De ruimte is toegankelijk ingericht en afgestemd op de behoeften van diverse gebruikers, met aandacht voor comfort, veiligheid en gebruiksgemak.

1.3 Communicatie

Stap 1 van de gebruikersreis, de voorbereiding thuis, wordt grotendeels bepaald door wat de organisatie online beschikbaar stelt. Communiceer proactief over de geleidingsroute, zowel online vóór het bezoek als ter plekke. Dit vermindert onzekerheid en verhoogt de zelfredzaamheid van bezoekers.

Websitecommunicatie

Zorg dat de website voldoet aan de Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), te vinden via www.w3.org. Raadpleeg ook de actuele wetgeving voor digitale toegankelijkheid. Zorg dat in elk geval de volgende informatie vindbaar is op de website van de organisatie:

- Wat is de route vanaf de openbare weg, bushalte en/of taxistandplaats naar het eerste aanspreekpunt, en wat komen bezoekers daarbij tegen (drempel, scanner, draaideur)?
- Zet bij elke relevante pagina een kop, zoals ‘Contact’ en ‘Routebeschrijving’, een extra stuk met toegankelijkheidsinformatie. Bundel ook alle informatie onder een vaste kop ‘Toegankelijkheid’ en verwijs er websitebreed naar.
- Hoe zijn essentiële plekken zoals toiletten en liften te vinden vanaf het eerste aanspreekpunt?
- Wie kunnen bezoekers bereiken als het niet lukt om bij het eerste aanspreekpunt te komen, en hoe?

Vijf principes voor toegankelijke routebeschrijvingen

Tabel 2: Vijf principes voor toegankelijke routebeschrijvingen

Principe	Toelichting
Schrijf in de tweede persoon enkelvoud	Richt je direct tot de bezoeker. Niet: 'De bezoeker loopt naar links'. Wel: 'Loop naar links'.
Gebruik afstandsmaten, geen vage tijdsaanduidingen	Niet: 'Loop even door'. Wel: 'Loop ongeveer 20 meter door'.
Gebruik vaste referentiepunten, niet alleen links/rechts	Gebruik een tactiel of auditief herkenbaar referentiepunt: 'Houd de muur rechts van je tot de inham, dit is de ingang van de lift'.
Bevestig positie op herkenbare punten	Voeg positiebevestigingen toe: 'Je staat nu voor de hoofdingang. Hier begint de geleidelijn.'
Sluit af met wat te verwachten is bij het eindpunt	Niet: 'De balie is aan het einde van de route'. Wel: 'Aan het einde van de geleidelijn staat de balie aan je rechterhand. Een medewerker helpt je verder.'

Voorbeeld routebeschrijving

Voorbeeld: van de ingang naar de balie (middelgroot kantoorgebouw)
Je staat op de stoep vóór de ingang. De deur voor je is de hoofdingang, herkenbaar aan de donkere omlijsting.

Loop rechtdoor door de schuifdeuren naar binnen. Op de vloer voor je begint direct een geleidelijn. De geleidelijn is voelbaar en zichtbaar.

Volg de geleidelijn rechtdoor, ongeveer 15 meter. Je passeert een mat, de lijn loopt gewoon door.

Na de mat buigt de lijn licht naar rechts. Volg de bocht, de lijn loopt nog ongeveer 8 meter door.

Aan het einde van de lijn staat de balie direct voor je. Een medewerker kan je verder helpen.

1.4 Terminologie

In deze richtlijn komen enkele termen stelselmatig terug. Dit hoofdstuk definieert die termen. Het gebruik van de correcte terminologie is essentieel voor eenduidigheid: in heel Nederland worden dezelfde termen gebruikt voor dezelfde elementen. Maten voor alle geleidingselementen staan in 2.5 Technische specificaties.

Oriënteren en navigeren

Oriëntatie in een gebouw is het proces waarbij een persoon zijn of haar positie, richting en relatieve locatie binnen de ruimte bepaalt. Navigeren in een gebouw is het proces waarbij een persoon, op basis van oriëntatie en beschikbare aanwijzingen, een route bepaalt en volgt naar een bestemming.

Geleiden

Geleiden is het begeleiden van een bezoeker via een vaste, gemarkeerde route via tastbare en/of zichtbare elementen op de vloer. Geleidelijnen worden uitsluitend ingezet voor de route van start van het eigen terrein naar het eerste aanspreekpunt.

Afbeelding 1: Overzichtstekening met geleidelijn naar een intercom met objectmarkering. Geleidelijn vanaf de deur naar een balie. Vanaf de balie lopen naar links en rechts gidslijnen. Langs de wand tegenover een gang is een houten paneel gemonteerd als herkenningspunt. Er ligt waarschuwingsmarkering aan de bovenkant van de trap.

Tabel 3: Begrippenlijst voor Geleiden

Term	Definitie
Eerste aanspreekpunt	De plek, de persoon, het functie- of communicatiesysteem waar iemand zich als eerste, op een toegankelijke manier, kan melden voor informatie, ondersteuning of doorverwijzing naar de juiste dienst of persoon en daarmee het startpunt vormt voor verdere begeleiding door het gebouw. De geleidelijn eindigt altijd bij het eerste aanspreekpunt; vanaf dit punt wordt gidsen ingezet. Bij voorkeur is dit een menselijk contactpersoon binnen het gebouw. Als het aanspreekpunt zich buiten bevindt, is de omgeving weerbestendig en voldoende beschut, en is er direct bij de ingang een wachtruimte met zitvoorziening beschikbaar. Dit wordt actief gecommuniceerd door de contactpersoon en vermeld op de website (zie *1.3 Communicatie*). Wanneer het aanspreekpunt een digitaal communicatiesysteem betreft, zoals een intercom, voldoet het aan de eisen van de Europese Toegankelijkheidswet (EAA). Een interactiepunt is niet per definitie een eerste aanspreekpunt (zie definitie 'Interactiepunt').
Geleidelijn	Voelbare en zichtbare lijn op de vloer die de looprichting aangeeft. Ribbelprofiel in de looprichting. Wordt ook wel ribbellijn genoemd, deze richtlijn gebruikt uitsluitend de term geleidelijn.
Waarschuwingsmarkering	Voelbare en zichtbare markering met noppenprofiel. Wijst op een gevaar (bovenaan een trap, bij een oversteek). Wordt ook wel noppentegel genoemd, deze richtlijn gebruikt uitsluitend de term waarschuwingsmarkering.
Attentievlak	Open ruimte tussen twee of meerdere geleidingselementen of tussen een geleidingselement en een gidselement, ook bij richtingsverandering van een geleidelijn. Bestaat uit hetzelfde materiaal als de obstakelvrije ruimte. Het vlak geeft aan dat er een keuze of interactie volgt.
Objectmarkering	Tactiel en visueel afwijkend vlak naast de geleidelijn, ter hoogte van een object dat voor de bezoeker relevant is, zoals een informatiepaal of een deurbediening. Ligt altijd aan de zijde van het betreffende object. Bij voorkeur geel.
Instapmarkering	Voelbare, zichtbare en zo mogelijk hoorbare markering bij een opstapplaats voor taxi, kiss-and-ride of ander persoonsvervoer. Bij voorkeur geel.
Informatielijn	Korte afgeleide geleidelijn die vanuit een objectmarkering naar een interactiepunt leidt dat via de geleidelijn niet direct bereikbaar is.
Obstakelvrije ruimte	Ruimte van 60 cm aan beide kanten van een geleidelijn die vrij zijn van obstakels en een vlakke ondergrond hebben.
Interactiepunt	Object waarbij een actieve handeling vereist is om toegang te verkrijgen tot een gebouw of ruimte, zoals een deurbel of intercom. Een interactiepunt is niet per definitie een eerste aanspreekpunt; het kan ook een doorverwijsmechanisme zijn.

Gidsen

Gidsen omvat alle manieren om te oriënteren en navigeren zonder geleidelijnen. In de context van deze richtlijn vindt gidsen plaats vanaf het eerste aanspreekpunt.

Tabel 4: Begrippenlijst voor Gidsen

Term	Definitie
Gidslijn	Architecturaal of aangebracht element dat houvast biedt langs de looproute, bijvoorbeeld: muur, metalen strip, voelbare materiaalovergang, plint. Heeft geen ribbelprofiel en is geen geleidingselement.
Herkenningspunt	Permanent, niet-verplaatsbaar element langs de gidslijn waarmee iemand zijn positie bepaalt. Voorbeelden: kunstwerk, (water)ornament, plantenbak, uniek wandpaneel. Geen bewegwijzering of informatiebord.
Zichtlijn	Denkbeeldige rechte lijn tussen iemands ogen en een object dat die persoon moet kunnen zien. Deze lijn moet obstakelvrij zijn. Kijkhoogte 110–180 cm.
Informatiepunt	Punt waarop informatie passief beschikbaar is over de ruimte of route: deurnummers, reliëfletters, braille, voelplattegronden, bewegwijzeringsborden. Een informatiepunt vereist geen handeling om toegang te verkrijgen. Zie ook: Interactiepunt.

Routes

Gidsen omvat alle manieren om te oriënteren en navigeren zonder geleidelijnen. In de context van deze richtlijn vindt gidsen plaats vanaf het eerste aanspreekpunt.

Tabel 5: Begrippenlijst voor Routes

Term	Definitie
Hoofdroute	De primaire, volledig toegankelijke route van de entree naar het eerste aanspreekpunt. Voldoet aan de eisen van een toegankelijke route zoals vermeld in de NEN 9120.
Alternatieve route	Een route die wordt ingezet wanneer de hoofdroute een monumentale status heeft en niet aan te passen is, of ter overbrugging van een tijdelijke situatie. Uitsluitend toegestaan bij die twee situaties. Altijd met expliciete communicatie.

1.5 Basisprincipes

In dit hoofdstuk staat beschreven van welke basisprincipes deze richtlijn uitgaat. Net als de rest van deze richtlijn zijn deze basisprincipes ontwikkeld in samenwerking met toegankelijkheidsadviseurs en ervaringsdeskundigen. Bij elke stap in de ontwikkeling zijn mensen met een visuele beperking actief betrokken: via behoefteonderzoek en interviews om uitgangspunten te toetsen, via gebruikersonderzoek om oplossingen in de praktijk te testen, en via workshops om de vertaling naar ontwerpeisen te maken. Inhoudelijke besluiten waarbij experts niet tot consensus kwamen, zijn beslecht op basis van een enquête onder ervaringsdeskundigen. Deze basisprincipes zijn het resultaat van dat proces en gelden als minimale eisen.

Gidsen waar het kan, geleiden waar het moet

Zoveel mogelijk gidsen is essentieel om overzicht in de ruimte te behouden. Geleidelijnen worden uitsluitend ingezet voor de route vanaf de start van het eigen terrein naar het eerste aanspreekpunt.

Dit principe voorkomt een spinnenweb aan geleidelijnen waarbij het doel van de lijnen verloren gaat. Geleiding heeft als doel de gebruiker naar een specifiek punt te leiden. Bij veel geleidelijnen wordt onduidelijk waar ze naartoe lopen. Onderscheid tussen de lijnen is dan niet meer te maken: meer geleidelijnen maken een omgeving niet toegankelijker, maar onduidelijker.

In plaats van extra geleidelijnen wordt ingezet op bewust gebruik van gidslijnen, herkenningspunten, zichtlijnen en contrast. Gidslijnen kunnen van verschillende materialen, vormen en kleuren zijn en zijn daarom goed van elkaar te onderscheiden. Geleidingselementen kunnen dit niet of veel minder. Door bewust gidselementen te gebruiken wordt de omgeving beter leesbaar en daarmee beter bruikbaar.

In de context van deze richtlijn zijn geleidelijnen enkel te gebruiken voor:

- De route vanaf de start van het eigen terrein en het aanspreekpunt bij een locatie.
- Een oversteekplaats op deze route, voorzien van waarschuwingsmarkeringen.
- Een interactiepunt, zoals een intercom of bel op deze route.
- Een opstapplaats voor een taxi of kiss-and-ride, bij voorkeur op de route tussen de openbare ruimte en het eerste aanspreekpunt.

Na het eerste aanspreekpunt zal iemand zich aan de hand van herkenningspunten en gidslijnen door de locatie verplaatsen. Een goed ontworpen gidsplan is daarom van groot belang.

In deze richtlijn is bewust gekozen de geleidelijn binnen een gebouw alleen naar het eerste aanspreekpunt te laten lopen om:

- Eenduidigheid voor de gebruiker te creëren: de geleidelijn heeft altijd dezelfde betekenis en leidt altijd naar hetzelfde type bestemming.
- Eenvoud in de ruimte te behouden: zo min mogelijk geleidelijnen houden de omgeving leesbaar en egaal voor alle gebruikers.
- De adoptiegraad te vergroten: het uitvoeren van de richtlijn blijft eenvoudig en eenduidig. Omdat het geen wetgeving is, verhoogt een lage drempel het aantal plekken dat toegankelijker wordt.

Veilig, eenvoudig en eenduidig

Voor het aanleggen van geleiding gelden drie principes:

- **Veilig:** Geleidingselementen liggen altijd op een veilige plek. Op de plek van deze elementen komt geen ander verkeer.
- **Eenvoudig:** Geleidingselementen zijn zo eenvoudig mogelijk. Een route met geleidings-elementen heeft zo min mogelijk afslagen, bochten, verspringingen of vertakkingen naar meerdere eindbestemmingen.
- **Eenduidig:** door heel Nederland worden deze elementen op dezelfde manier gebruikt in binnen- en buitenruimtes. Afwijken is alleen toegestaan met argumentatie van een deskundige.

Vindbaar, bereikbaar en bruikbaar

Ongeacht de indeling via gidsen of geleiden voldoen ruimtes zelf, evenals de objecten daarbinnen, aan drie principes:

- **Vindbaar:** ruimtes en bruikbare objecten zijn altijd waarneembaar. Verlicht een ruimte of object goed en werk met voldoende helderheidscontrast. Herkenningspunten maken een object of ruimte vindbaar.
- **Bereikbaar:** relevante objecten en ruimtes zijn altijd bereikbaar. Een route zonder gevaarlijke of onbegaanbare obstakels is altijd beschikbaar.
- **Bruikbaar:** als het object of de ruimte bereikt is, is deze ook bruikbaar. Iemand kan de ruimte of het object gebruiken, ongeacht of diegene gebruik maakt van een hulpmiddel.

Fysiek fundament boven digitale aanvulling

Het fysieke ontwerp is het onvoorwaardelijke fundament van deze richtlijn. Gidslijnen, herkenningspunten en geleidelijnen moeten altijd werken: zonder stroom, zonder app, zonder dat de gebruiker beschikt over een apparaat of actieve verbinding. Digitale navigatiehulpmiddelen zoals indoor navigatiesystemen en audiobeschrijvingen kunnen die fysieke basis aanvullen, maar nooit vervangen. De bouwkundige en ruimtelijke eisen uit deze richtlijn gelden onverkort, ongeacht welke digitale voorzieningen aanwezig zijn.

1.6 Proportionaliteit en schaal

Niet elk gebouw vraagt dezelfde mate van geleiding. Welk niveau van geleiding proportioneel is, hangt af van drie inhoudelijke kenmerken van het gebouw en zijn gebruik. Ontwerpers en opdrachtgevers wegen deze kenmerken samen af.

Dimensie 1 – Urgentie en tijdsdruk

Hoe meer stress of tijdsdruk een bezoeker ervaart, hoe groter de behoefte aan duidelijke, onmiddellijk leesbare geleiding. Urgentie is hoog bij medische afspraken (artsenpraktijk, ziekenhuis, ggz, oogpolikliniek) en tijdsgebonden afspraken (overheidsloket, vliegveld, rechtbank), en bij een onbekende omgeving in combinatie met beperkte mobiliteit. Urgentie is laag bij gebouwen zonder tijdsdruk, waar wachten of zoeken geen consequenties heeft (bakker, buurtwinkel).

Dimensie 2 – Hoofddoelgroep en drukte

Hoe groter de groep bezoekers en hoe hoger het aandeel mensen met een toegankelijkheidsbehoefte, hoe zwaarder de geleiding moet zijn. Hoog: ziekenhuizen, gemeentehuizen, ggz-locaties, oogpolikliniek, sportscholen, musea, theaters. Laag: kleine kantoorpanden met uitsluitend intern gebruik.

Dimensie 3 – Dwaalmogelijkheid

Hoe meer ruimte er is om te verdwalen, door de omvang, complexiteit of beperkte leesbaarheid van de routing, hoe meer geleiding vereist is. Hoog: verzamelgebouwen, theaters, musea, grote kantoorverzamel-gebouwen. Laag: kleine gebouwen met één herkenbare looprichting zonder ruimtes langs of aan de route.

Type ingreep

Het type ingreep bepaalt niet de vereiste omvang van de geleiding, maar de uitvoerbaarheid ervan. Onderscheid: (1) Zonder constructieve ingreep: plakken van geleidelijn, opliggende strips, voelbare deurnummers, coating. (2) Met verbouw: aanpassen van vloer, wanden of drempels. (3) Nieuwbouw: geleiding wordt vanaf het ontwerp geïntegreerd. De eisen in deze richtlijn gelden voor alle drie situaties. De uitvoering verschilt per situatie (zie *1.9 Fasering bouwproces* en de inleidende alinea's van Deel 2 en Deel 3).

Gebruik in de praktijk

Beoordeel bij elk gebouw de drie dimensies. Als ten minste één dimensie hoog scoort, geldt het volledige pakket eisen uit deze richtlijn. Als alle drie dimensies laag scoren, mag proportioneel worden afgewogen welke onderdelen van de richtlijn van toepassing zijn, met als onverhandelbaar minimum: een herkenbare ingang (*1.8 De herkenbare ingang*), een geleidelijn naar het eerste aanspreekpunt (Deel 2), en voldoende helderheidscontrast (*1.7 – Helderheidscontrast – basiseis*).

1.7 Helderheidscontrast – basiseis

Helderheidscontrast is een voorwaarde voor de herkenbaarheid en vindbaarheid van elk element in deze richtlijn. Zonder voldoende helderheidscontrast zijn geleide- en gidslijnen onvindbaar voor mensen met een visuele beperking, ongeacht hoe goed ze verder zijn aangelegd.
Helderheidscontrasten worden berekend via de Michelson-formule:

$$K = (L_{max} - L_{min}) / (L_{max} + L_{min})$$

Hierbij is K het helderheidscontrast (uitgedrukt in tienden, dus 0,3 = 30%), Lmax de hoogst gemeten helderheidswaarde en Lmin de laagst gemeten helderheidswaarde. Beide waarden worden gemeten met een luminantiemeter door een deskundige, op de definitieve ondergrond en het definitieve element, bij de laagste te verwachten verlichtingssterkte.

Toelichting: Helderheidscontrast meten

Voor contrastmeting in universeel ontwerp zijn meerdere methoden in omloop, waarvan LRV (Light Reflectance Value) het meest gebruikt. Wetenschappelijk onderzoek toont echter aan dat de Michelson-methode betrouwbaarder is voor praktijksituaties: LRV gaat uit van een vaste reflectiewaarde per kleur en houdt geen rekening met de afwerking (mat of glanzend) of het materiaal waarop een kleur is aangebracht. Beide factoren beïnvloeden de werkelijke reflectie aanzienlijk. De Michelson-methode meet de feitelijke luminantie op het definitieve materiaal in de definitieve omgeving en geeft daarmee een direct en meetbaar resultaat dat onafhankelijk is van kleurklasse of materiaalsoort. Dit betekent dat contrastmeting niet vanachter een bureau kan worden gedaan op basis van kleurstalen of verfcodes. De meting vereist een luminantiemeter, het definitieve materiaal en de laagste te verwachten verlichtingssterkte ter plaatse. Voor de onderbouwing, zie *Grondslagen Universeel Ontwerp* (Kennis Over Zien, 2026).

Tabel 6: Overzicht met helderheidscontrasten

Term	Eis helderheids-contrastwaarde	Onderbouwing
Geleidelijn (Type 1 – geïntegreerde strook)	≥ 0,3 t.o.v. omliggend vloeroppervlak	Grenswaarde voor visuele detecteerbaarheid bij slechtziendheid op loopafstand (2 tot 5 meter). NEN 1814. Strook en ribbels zijn in dezelfde kleur uitgevoerd. Het materiaal hoeft geen tegel te zijn.
Geleidelijn (Type 2 – opliggende ribbels of coating op/in het vloeroppervlak)	≥ 0,4 t.o.v. ondergrond	Verhoogde eis: epoxylijn heeft minder zichtbare oppervlakte dan een tegel. De extra 0,1 compenseert de kleinere zichtbare oppervlakte.
Waarschuwingsmarkering	≥ 0,6 t.o.v. omliggend vloeroppervlak	Hogere eis bij gevaarlijke situaties (trap, oversteek). NEN 1814.
Objectmarkering en instapmarkering	≥ 0,3, bij voorkeur geel	Geel universeel herkenbaar als attentiekleur.
Knoppen, randen, objecten in de omgeving	≥ 0,3 t.o.v. achtergrond	Detecteerbaarheid voor oriëntatie en bediening.
Randmarkering trappen en verhogingen	≥ 0,6 t.o.v. omgeving	Veiligheidseis bij niveauverschillen.
Beeldende informatie (teksten, borden)	≥ 0,6 t.o.v. achtergrond	Leesbaarheid op afstand.
Herkenningspunten en informatiepunten	≥ 0,3 zichtbaar; ≥ 0,6 voor tekst reliëf en braille	Detecteerbaarheid op afstand én op nabijheid.

Attentie: Helderheidscontrast meten
Contrastmeting vereist expertise. Laat helderheidscontrast altijd berekenen en meten door een deskundige partij. Visueel helderheidscontrast alleen is onvoldoende: een geleidelijn met voldoende contrast én voelbaarheid werd door alle deelnemers in gebruikersonderzoek gevonden; een antislipstrook zonder hoogteverschil werd door niemand gevolgd. Voelbaarheid is altijd vereist naast de contrasteis.

1.8 De herkenbare ingang

De entree van een gebouw is het eerste punt waarop een bezoeker actief op zoek gaat. Voor mensen met een visuele beperking begint de navigatie hier, niet bij de balie. Een onvindbare of onherkenbare ingang maakt alle routegeleidingsinfrastructuur daarbinnen zinloos.

Attentie: Hoofdingang markeren
Als er meer dan één ingang is, markeer dan uitsluitend de toegankelijke hoofdingang prominent. Bij-ingangen krijgen geen vergelijkbaar helderheids-contrast of signalering, om verwarring te voorkomen.

Tabel 7: Eisen voor een herkenbare ingang

Principe	Doel	Toepassing
Visueel helderheidscontrast	De deuropening en het gevelvlak rondom de entree springen er visueel uit t.o.v. de rest van de gevel.	Gebruik materiaal- of helderheidscontrast op de deurpost, het kozijn of een luifel. Vermijd een ingang die volledig opgaat in een uniforme glazen pui zonder markering.
Ruimtelijke aankondiging	De architectuur leidt het oog naar de ingang, ook zonder bord.	Gebruik een overkapping, een terugsprong in de gevel of een luifel.
Lichtaccent	De entree is herkenbaar bij avond en bewolkt licht.	Verlicht de entree specifiek met verticale verlichting op de deur of het gevelvlak.
Auditieve aanwijzing	Geluidssignaal biedt oriëntatiehouvast bij complexe terreinen.	Vaste geluidsbron bij de entree (windspel, waterklank of ingangssignaal). Volume afgestemd op de omgeving.

1.9 Fasering bouwproces

Routegeleiding die achteraf wordt toegevoegd is duurder, minder naadloos geïntegreerd en architectonisch soms niet meer realiseerbaar. Vroegtijdige opname in het ontwerpproces levert betere resultaten tegen lagere kosten. Neem daarom inhoudsdeskundigheid en ervaringsdeskundigheid zo vroeg mogelijk in het ontwerpproces mee.

De onderstaande fasering sluit aan op de Standaardtaakbeschrijving (STB 2014) van BNA en NLingenieurs, die in Nederland als standaard wordt gehanteerd bij DNR-opdrachten.

In het ontwerpproces

- **Programma van Eisen (PvE) / initiatieffase:** dit is de meest effectieve fase om toegankelijkheidseisen bindend te verankeren. Neem routegeleidingsprincipes en de verwijzing naar NEN 9120 en deze richtlijn expliciet op in het PvE. Zo is de opdrachtgever vroeg in het proces bekend met de eisen en kunnen routegeleidingsbeslissingen in de juiste fase worden genomen. Raadpleeg een toegankelijkheidsadviseur en ervarings-deskundigen bij voorkeur al in deze fase.
- **Schetsontwerp (SO):** neem de positie van het eerste aanspreekpunt en het verloop van de geleidingsroute al op in de eerste ruimtelijke schetsen. Een geleidelijn die later ingetekend moet worden in een vastgelegd vloerplan leidt vrijwel altijd tot compromissen.
- **Voorlopig ontwerp (VO):** stel de routes, de start- en eindpunten van geleiding en de keuze voor gidsstructuur vast. Leg dit vast in het VO-pakket zodat het de basis vormt voor alle verdere detaillering.
- **Definitief ontwerp (DO):** detailleer alle elementen volgens 2.5 Technische specificaties. Controleer op consistentie: type geleidelijn, helderheidscontrastwaarden, attentievlakken, objectmarkering.
- **Technisch ontwerp (TO) / bestek en aanbesteding:** neem een expliciete verwijzing naar deze richtlijn op in de aanbestedingstekst of opdrachtbeschrijving. Benoem welke delen van de richtlijn van toepassing zijn en stel meetbare acceptatiecriteria vast (helderheidscontrastwaarden, ribbelhoogtes).

In de uitvoeringsfase

- Breng de eisen van de richtlijn actief onder de aandacht van de aannemer bij de start van de uitvoering. Routegeleidingselementen worden regelmatig over het hoofd gezien bij de coördinatie van deelwerkzaamheden.
- Plan een controlemoment vóór oplevering specifiek voor gidsen en geleiden: controleer helderheidscontrastwaarden met een luminantiemeter, ribbelhoogtes en de ligging van gidslijnen.

Bij oplevering en ingebruikname

- Neem de routegeleiding op in het gebouwbeheersplan en de inspectiecyclus (zie *3.7 Beheer en onderhoud*).
- Communiceer de geleidingsroute proactief bij opening of heropening (zie *1.3 Communicatie).*

Hoe later in het proces, hoe beperkter de oplossingsruimte: raadpleeg een toegankelijkheidsadviseur en ervarings-deskundigen bij voorkeur al in de PvE-fase.

Deel 2

2 Geleiden

In deze richtlijn beschrijft het woord geleiden het proces en de bijbehorende elementen waarmee iemand van één punt naar een ander punt wordt begeleid. Hiervoor worden geleidingselementen ingezet. Dit deel beschrijft welke elementen dit zijn en hoe ze worden toegepast. Voor alle situaties geldt: geleiding eindigt bij het eerste aanspreekpunt.

2.1 Overgangszone buiten–binnen

De overgangszone is de zone direct bij de entree, van buiten naar binnen. Dit is het punt met het hoogste valrisico en de grootste kans op desoriëntatie: de aanpassing van het oog van felle buitenbelichting naar kunstlicht kost tientallen seconden. De overgangszone valt expliciet binnen de scope van deze richtlijn. Houd de overgangszone te allen tijde vrij van obstakels.

Tabel 8: Eisenlijst voor de overgang tussen buiten en binnen

Eis	Specificatie	Grondslag
Verticale verlichting overgangszone	Minimaal 300 lux verticaal in de eerste 300 cm na de drempel, bij gelijkmatige spreiding zonder verblinding.	Grondslagen; NEN 9120
Matte materialen in overgangszone	Geen hoogglans steen of reflecterend beton. Kies voor mat of licht gestructureerd oppervlak.	Grondslagen
Geleidelijn doorlopend over droogloopmat	Geleidelijn loopt ononderbroken door over of in de droogloopmat.	2.4 Deuren
Draaideur: altijd alternatief naast	Naast elke draaideur altijd een gelijkwaardige alternatieve deur, contrastrijk en logisch gepositioneerd.	Grondslagen; NEN 9120
Glazen puien: contrastmarkering	Markeer glazen puien volgens NEN 9120 op 90–100 cm én 150–160 cm hoogte.	NEN 9120
Drempel maximaal 1,5 cm	Drempelwaarden bij deuren zijn maximaal 1,5 cm.	Grondslagen; NEN 9120

2.2 Start en einde van de geleiding

De geleidelijn biedt een eenduidige route van entree tot eerste aanspreekpunt, waar de geleiding altijd eindigt. Vanaf dat punt neemt gidsen de oriëntatie en verdere routebegeleiding over (zie *Deel 3 Gidsen*). Deze afbakening houdt de omgeving leesbaar en voorkomt een netwerk van lijnen met verschillende betekenissen.

Startpositie van de geleidelijn

De geleidelijn eindigt bij het eerste aanspreekpunt. Waar deze begint is afhankelijk van de situatie.

Tabel 9: Startpositie voor een geleidelijn

Situatie	Startpunt geleidelijn
Entree direct aan openbare weg; of eigen buitenruimte met slechts één toegankelijke route en geen interactiepunt.	Binnen, direct achter de entree, in het centrum van de entree.
Eigen buitenruimte met meerdere routes naar de entree, of geen toegankelijke route aanwezig.	Vanaf een gidslijn bij de terreingrens van de eigen buitenruimte, via de toegankelijke route naar binnen.
Afzetpunt of kiss-and-ride langs een toegankelijke route.	Vanaf de gidslijn op de hoofdroute tussen openbare ruimte en entree naar het afzetpunt of kiss-and-ride. De geleidelijn loopt niet door naar de entree.
Afzetpunt of kiss-and-ride langs een ontoegankelijke route, of waar meerdere routes mogelijk zijn.	Ontstaat als T-splitsing uit de geleidelijn op de ontoegankelijke route, naar het afzetpunt of kiss-and-ride.
Interactiepunt vóór de entree (intercom, passcanner, deurbel).	Minstens 150 cm vóór het interactiepunt. De geleidelijn start op een gidslijn langs de toegankelijke route, of vanaf de terreingrens bij een ontoegankelijke route. Bij het interactiepunt ligt een objectmarkering; na de interactie loopt de geleidelijn door naar het eerste aanspreekpunt.

Begin en einde van een geleidelijn

Een geleidelijn staat nooit op zichzelf. Hij begint of eindigt altijd bij een gidslijn of bij een geleidingselement, en maakt daarmee deel uit van een samenhangend systeem. Een geleidelijn kan als volgt beginnen of eindigen:

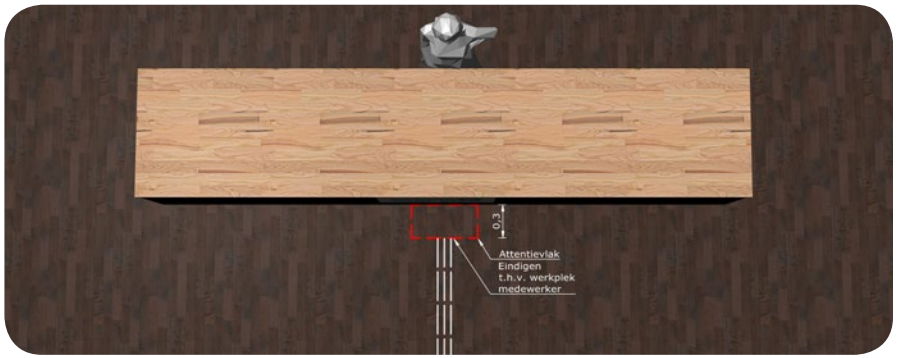
- **Bij een gidslijn of informatiepunt:** bijvoorbeeld waar de geleidelijn overgaat in een gidslijn, of eindigt bij het eerste aanspreekpunt.
- **Bij een waarschuwingsmarkering:** op gevaarlijke punten langs de route, zoals een oversteekplaats, een trap of een afstap, fungeert een waarschuwingsmarkering als begin of einde van de geleidelijn.

Tussen de geleidelijn en een gidslijn, informatiepunt of waarschuwingsmarkering ligt altijd een attentievlak van 30 cm diep en 60 cm breed in de looprichting.

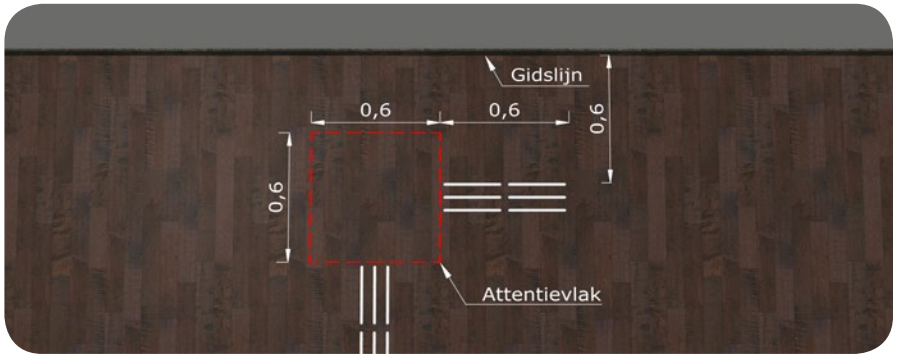
Aansluiting op een gidslijn of informatiepunt

Een geleidelijn koppelt altijd aan een gidslijn, zodat overstappen naar gidsen logisch aanvoelt. Dit kan op twee manieren:

Haaks op een gidslijn: laat een attentievlak van 30 cm diep en 60 cm breed tussen geleidelijn en gidslijn, zodat de gebruiker kan vertragen en de gidslijn kan vinden.
Uitzondering: wanneer de gidslijn maar één kant gevolgd kan worden, bijvoorbeeld omdat de andere kant uitkomt op een doodlopend stuk of wanneer een route wordt aangegeven van een OV-halte naar een zorgcentrum of gemeentehuis, maakt de geleidelijn een hoek in de betreffende richting en loopt daarna minimaal 60 cm parallel aan de gidslijn op 60 cm afstand.

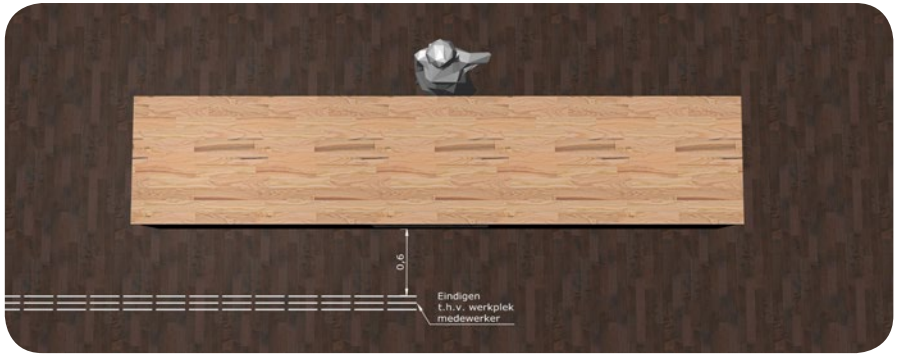


Afbeelding 2: Principe van een haakse aansluiting van geleidelijn op gidslijn met een 30 cm diep attentievlak tussen de gidslijn en geleidelijn.



Afbeelding 3: Principe van een haakse aansluiting van geleidelijn op gidslijn, waarbij iemand maar één kant op kan. Met een attentievlak van 60 cm breed en 60 cm diep die een hoek vormt in de geleidelijn

Parallel aan een gidslijn: de tussenafstand tussen geleidelijn en gidslijn is in dit geval 60 cm; het parallelle deel van de geleidelijn is minimaal 150 cm en overlapt tussen 60 cm en 120 cm met de gidslijn.



Afbeelding 4: Principe van een parallelle aansluiting van geleidelijn op gidslijn met een ruimte van 60 cm tussen de gidslijn en geleidelijn. De geleidelijn eindigt ter hoogte van de werkplek van de medewerker.

2.3 Verloop van de geleiding

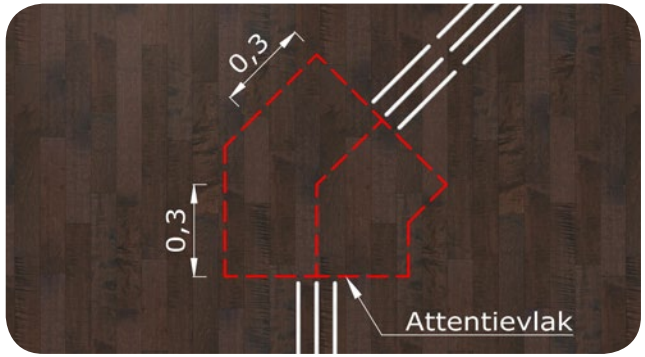
Een geleidelijn wordt zo recht mogelijk aangelegd, met zo min mogelijk afslagen, bochten of verspringingen. Hoe eenvoudiger de route, hoe betrouwbaarder en voorspelbaarder voor de gebruiker.

Van richting veranderen – hoeken

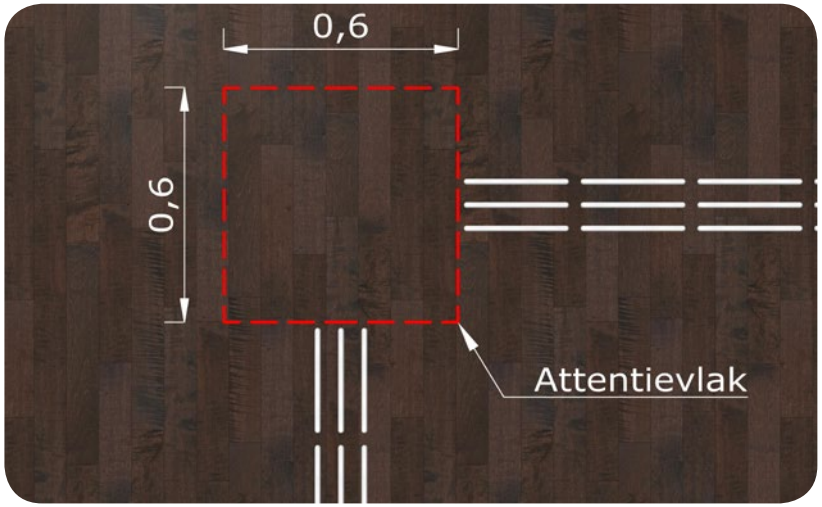
Tabel 10: Specificaties voor het in een hoek aanleggen van geleidelijnen

Situatie	Maatregel
Hoek < 15°	Eenvoudige knik; geen attentievlak vereist. Zie ook afbeelding 5.
Hoek ≥ 15° ≤ 90°	Attentievlak op het buigpunt in een geleidelijn. Het attentievlak buigt mee met de hoek in de geleidelijn heeft een totale lengte van 60 cm aan de buitenkant van de bocht. Hierbij is het attentievlak minimaal 30 cm diep vanaf elke geleidelijn. Deze wordt uitgevoerd in dezelfde vloerafwerking als de obstakelvrije zone.
Hoek 90°	Attentievlak van 60 cm × 60 cm op het buigpunt, uitgevoerd in dezelfde vloerafwerking als de obstakelvrije zone.
Gebogen bocht	Minimale boogstraal 10 meter, gemeten vanuit het hart van de lijn; geen attentievlak. Geef de voorkeur aan een gebogen bocht boven een knik.

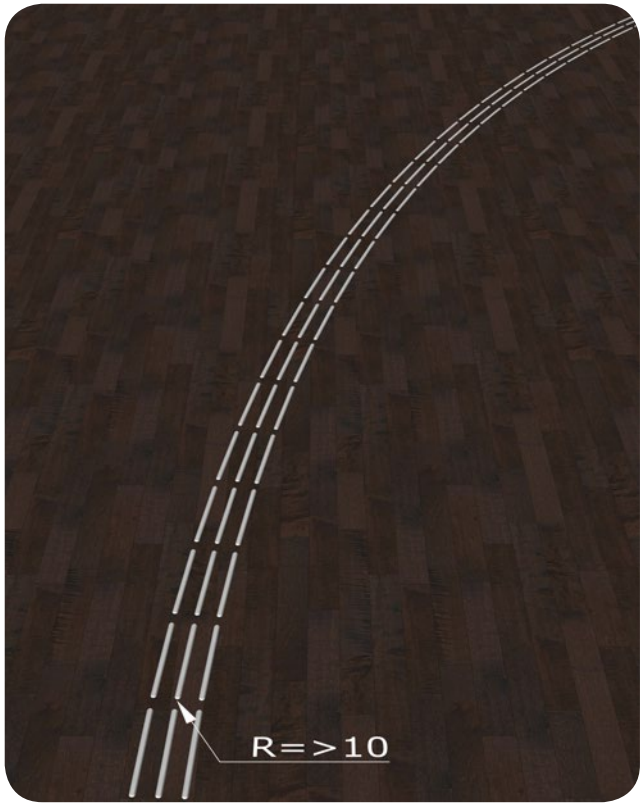
Afbeelding 5: Principe van een bocht van minder dan 15° in een geleidelijn. Zonder onderbreking.



Afbeelding 6: Principe van een bocht van meer dan 15° maar minder dan 90° in een geleidelijn. Onderbroken door een attentievlak die meebuigt met de bocht. De totale lengte aan de buitenkant van de bocht is 60 cm verdeeld over twee keer 30 cm.



Afbeelding 7: Principe van een bocht van 90° in een geleidelijn. Onderbroken door een attentievlak van 60 cm lang en 60 cm breed.



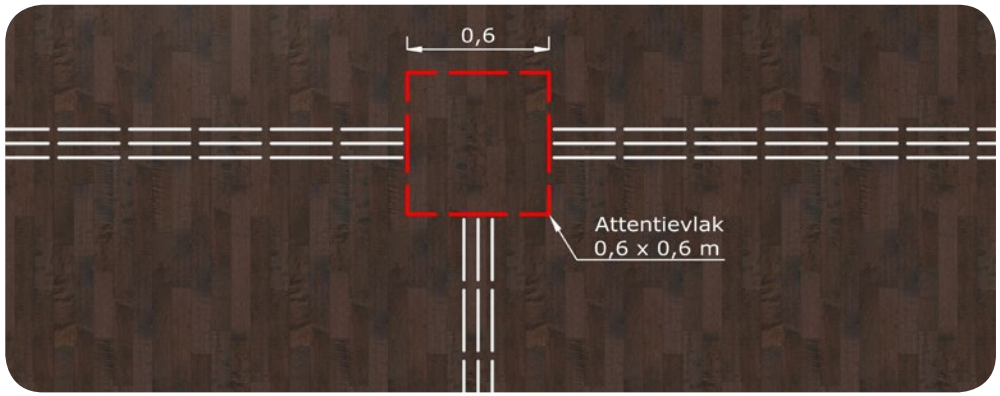
Afbeelding 8: Principe van een ronde bocht met een radius van minimaal 10 meter. Zonder onderbreking.

Splitsingen en kruisingen

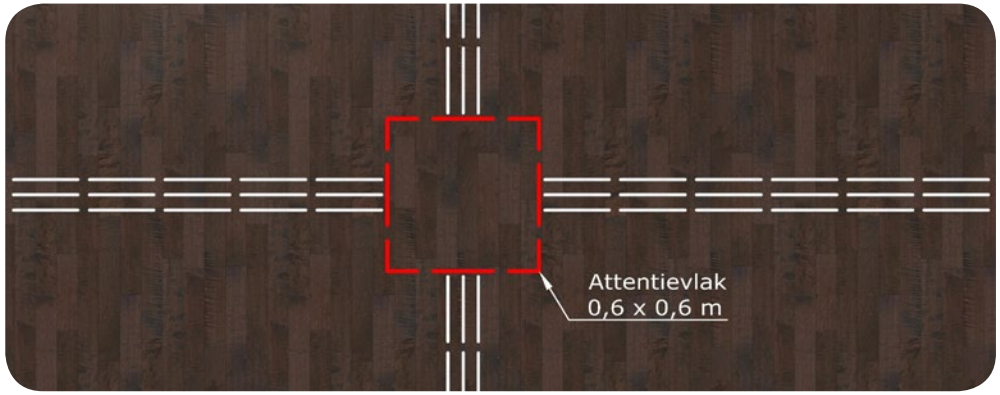
Splitsingen en kruisingen zijn uitzonderlijk. Ze komen voor wanneer op de route naar het eerste aanspreekpunt meerdere aanspreek-punten bereikbaar moeten zijn, wanneer zowel een trap als een lift op de route aanwezig is, of wanneer een afzetpunt of kiss-and-ride op de route ligt. Voorkom splitsingen en kruisingen zo veel mogelijk.

Bij een splitsing in de geleidelijn wordt op het splitsingsmoment altijd een attentievlak van 60 cm diep en 60 cm breed opengelaten, zodat de gebruiker kan vertragen en een keuze kan maken. Laat de nieuwe richting zo haaks mogelijk op de bestaande geleidelijn aansluiten.

Alleen in uitzonderlijke gevallen wordt een geleidelijn kruising toegepast waarbij de geleidelijn vier kanten op loopt; dit is uitsluitend een alternatief voor twee splitsingen kort na elkaar en nooit de standaardoplossing.



Afbeelding 9: Principe van een T-splitsing in een geleidelijn met attentievlak.

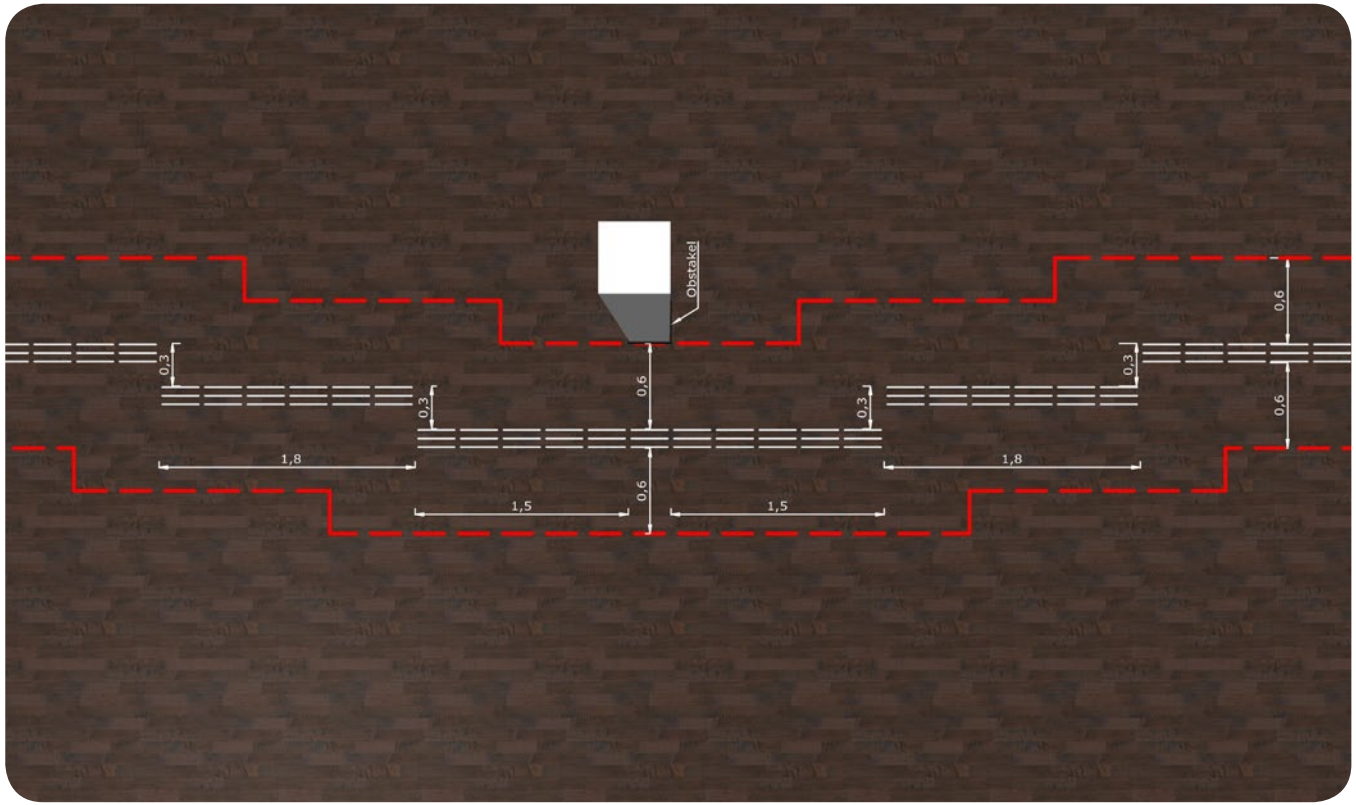


Afbeelding 10: Principe van een kruising in een geleidelijn met attentievlak. Deze wordt afgeraden tenzij absoluut nodig.

Verspringingen

Soms is een verspringing nodig om iemand om een obstakel te leiden. Waar mogelijk heeft een verspringing de voorkeur boven haakse hoeken om een obstakel heen. Een geldige verspringing voldoet aan alle volgende eisen:

- Zijwaartse verspringing minimaal gelijk aan de breedte van de geleidelijn met een minimum van 30 cm.
- Maximaal 3 verspringingen.
- Minimale lengte van het versprongen deel: 150 cm.
- Minimale afstand tot het obstakel in looprichting vanaf een verspringing: 150 cm.



Afbeelding 11: Principe van een verspringing in een geleidelijn met minimumlengte per lijndeel van 150 cm.

2.4 Objecten op de route

Het kan voorkomen dat er op de route objecten aanwezig zijn: oversteekplaatsen, deuren van gebouwen of liften, trappen en hellingbanen, interactiepunten en toegangssluizen. In dit hoofdstuk staat per type object beschreven hoe de geleidelijn wordt uitgevoerd.

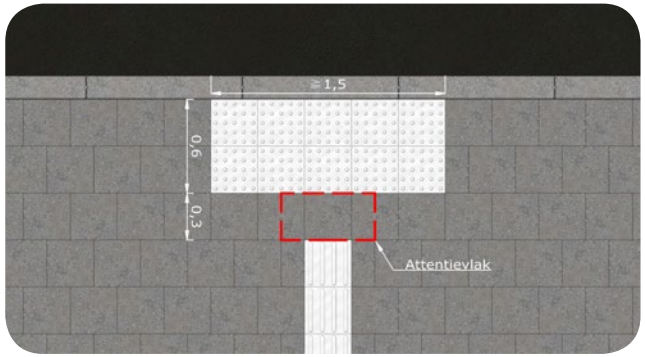
Oversteekplaatsen

Breng een waarschuwingsmarkering aan als er een parkeerplaats of inrit over moet worden gestoken op de route naar de entree. Beperk het aantal oversteken op de route naar de entree tot een minimum.

Binnen de scope van deze richtlijn is de enige acceptabele oversteek, op de route naar de entree, het oversteken van een parkeerterrein of enkelbaans inrit dat tot het eigen terrein van het gebouw behoort.

Tabel 11: Specificaties voor geleiding bij een oversteekplaats

Situatie	Uitvoering
Breedte waarschuwingsmarkering	Gelijk aan volledige oversteekbreedte, minimaal 150 cm.
Diepte waarschuwingsmarkering	60 cm.
Positie waarschuwingsmarkering	15 cm vóór rijbaan. Meestal is dit de ruimte van de trottoirband.
Attentievlak	30 cm diep × 60 cm breed tussen markering en geleidelijn.
Geleidelijn vóór waarschuwingsmarkering	Minimaal 150 cm in de looprichting vóór de waarschuwingsmarkering. Dient als richtingsbepaling.



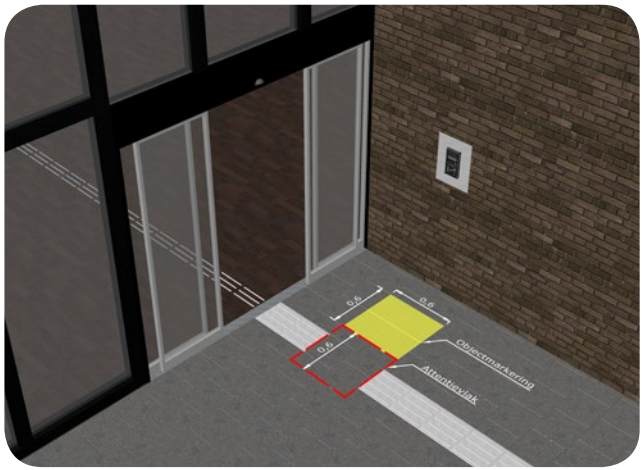
Afbeelding 12: Principe van geleiden bij een oversteek. Met een geleidelijn die overgaat in een attentievlak van 30 cm diep opgevolgd door waarschuwings-markering van 60 cm diep minimaal 1,5 meter breed, liggend 15 cm vanaf de weg.

Deuren

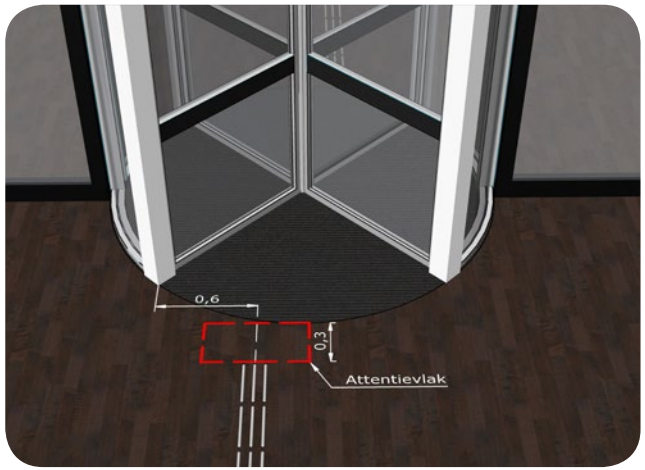
In alle gevallen loopt de geleidelijn ononderbroken door over de droogloopmat of in de droogloopmat.

Tabel 12: Specificaties voor het aanleggen van geleiding bij deuren

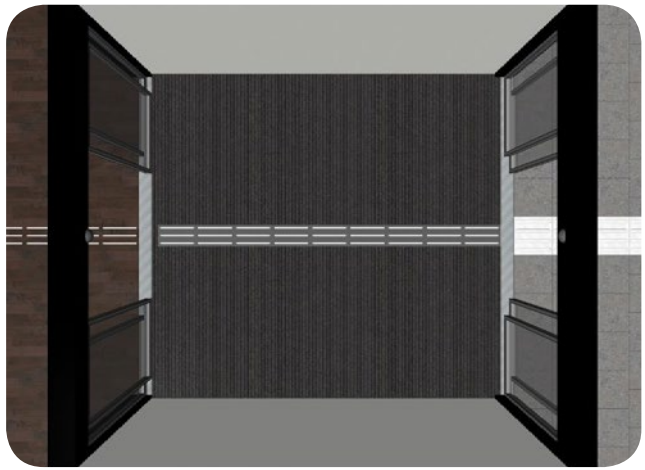
Deurtype	Uitvoering geleidelijn
Handmatig bediende deur	Attentievlak van 60 cm midden in de deuropening. De deurklink contrasteert zichtbaar t.o.v. kozijn en deur (≥ 0,3). Als de klink visueel opgaat in de achtergrond: breng een contrasterend kleurvlak achter de klink aan.
Automatische schuifdeur	Geleidelijn loopt ononderbroken door het midden van de deuropening. Glazen deuren worden gemarkeerd volgens NEN 9120, zodat zichtbaar is waar de deuropening is en of de deur open of gesloten is.
Automatische openslaande deur	Aan de kant waar de deur naartoe draait: een visuele markering op de vloer over het oppervlak van de draaicirkel van de deur, in een contrasterende kleur (helderheidscontrast ≥ 0,3 ten opzichte van de vloer). Geen noppenprofiel. De geleidelijn loopt ononderbroken door, door het centrum van de deur. De deur geeft een auditief signaal tijdens het openen
Automatische deur met activatieknop of scanner	Attentievlak en objectmarkering aan de kant van de knop of scanner. De knop of scanner contrasteert zichtbaar t.o.v. de omgeving (≥ 0,3) en geeft auditieve én visuele feedback bij bediening. De knop bevindt zich minimaal 1 meter vanaf de draaicirkel van de deur. De deur geeft een auditief signaal tijdens het openen.
Handmatige deur met ontgrendelingsknop of scanner	Attentievlak en objectmarkering aan de kant van de knop of scanner. De knop of scanner contrasteert zichtbaar t.o.v. de omgeving (≥ 0,3) en geeft auditieve én visuele feedback bij bediening.
Draaideur volgens NEN 9120	Het hart van de geleidelijn ligt 60 cm vanaf de linkerzijde van de opening van de draaideur en eindigt 30 cm vóór de draaicirkel van de draaideur.
Draaideur niet volgens NEN 9120	Geleidelijn loopt via de alternatieve toegangsdeur naast de draaideur. Deze alternatieve deur voldoet eveneens aan NEN 9120.
Deuren in serie (sluis)	Twee deuren achter elkaar worden behandeld als herhaalde toepassing van het advies voor het betreffende deurtype. Pas het advies toe op elke deur afzonderlijk. Bij deurtypen die niet in deze tabel zijn opgenomen, wordt het advies van een toegankelijkheidsadviseur aanbevolen.



Afbeelding 13: Geleidelijn naar een schuifdeur onderbroken door een attentievlak met objectmarkering bij de intercom.



Afbeelding 14: Principe van een geleidelijn naar een draaideur, met attentievlak van 30 cm diep, met het hart van de lijn 60 cm rechts van de linkerzijde van de draaideuropening.



Afbeelding 15: Geleidelijn door twee op elkaar volgende schuifdeuren, waarbij de geleidelijn door het centrum van de deuren loopt.

Liften en hefplateaus

Een geleidelijn loopt alleen via een lift als deze op de route ligt vanaf de entree naar het eerste aanspreekpunt.

Tabel 13: Specificaties voor aanleggen van geleiding bij liften

Situatie	Uitvoering
1 cabine	Geleidelijn naar midden van liftdeur.
2 cabines	Geleidelijn naar midden van eerste liftdeur.
3 cabines	Geleidelijn naar midden van middelste liftdeur.
Cabines aan twee kanten	Beide kanten volgens bovenstaande regels en splitsing in geleidelijn.
Liftknop	Op een logische en bereikbare plek, helderheidscontrast ≥ 0,3 t.o.v. de achtergrond.
Externe oproepknop	De geleidelijn loopt langs de oproepknop met objectmarkering en houdt vervolgens bovenstaande regels aan. Dit geldt in het bijzonder wanneer de oproepknop zich tussen meerdere liftcabines bevindt. Liftnummers zijn voelbaar zoals benoemd in 3.4 informatiepunten

Afbeelding 16: Geleidelijn naar het centrum van een liftdeur op de toegankelijke route.

Afbeelding 17: Situatie met 2 liftdeuren, waarbij de geleidelijn loopt naar het centrum van de liftdeur die het meest dicht bij de toegankelijke route loopt.

Afbeelding 18: Situatie met 3 liftdeuren, waarbij de geleidelijn loopt naar het centrum van de middelste liftdeur op de toegankelijke route.

Trappen

Een geleidelijn loopt alleen via een trap als deze op de route ligt vanaf de entree naar het eerste aanspreekpunt. De geleidelijn loopt dan altijd naar de rechter bovenkant van de trap vanaf boven gezien én naar de linker onderkant van de trap vanaf onder gezien.

Alle trappen moeten voldoen aan de volgende eisen.

- Per etage wordt bovenaan elke trap een waarschuwingsmarkering aangebracht. Deze is 60 cm diep over de volle breedte van de trap, op de etagevloer, nooit op een trede. De waarschuwingsmarkering ligt 30 cm vanaf de traprand, mits de trapleuning ook 30 cm doorloopt over de etagevloer. Loopt de trapleuning minder dan 30 cm door, dan wordt het openliggende vloergedeelte afgebakend. Zie *2.5 Technische specificaties*.
- Houd bovenaan en onderaan de trap, in de richting van de looproute, minimaal 150 cm vrij van waarschuwingsmarkering en obstakels.
- Een trap die uit meerdere delen bestaat heeft uitsluitend bovenaan de trap, op de etagevloer, een waarschuwingsmarkering, niet op het bordes. De trapleuning loopt in dat geval door over het bordes tussen de trapdelen.
- Bij een trap die zich splitst in meerdere richtingen is op elke relevante trapleuning, ter hoogte van de richtingsverandering, een reliëfplaatje aangebracht met de bestemming. Zie *3.4 Informatiepunten* voor de specificaties van braille en reliëfletters.
- De trapleuning loopt altijd door over het bordes. Deze eis geldt voor alle trappen in het gebouw, ook voor trappen buiten de geleidingsroute.
- Onder en bovenaan een trapleuning is voelbaar op welke etage iemand is. Dit wordt zowel aangegeven in braille als in reliëf. Raadpleeg de NEN 9120 voor specifieke eisen.

Trappen buiten de geleidingsroute van de start van het eigen terrein naar eerste aanspreek-punt krijgen geen geleidelijn, maar wel bovenaan een waarschuwingsmarkering. Zie *2.5 Technische specificaties*.

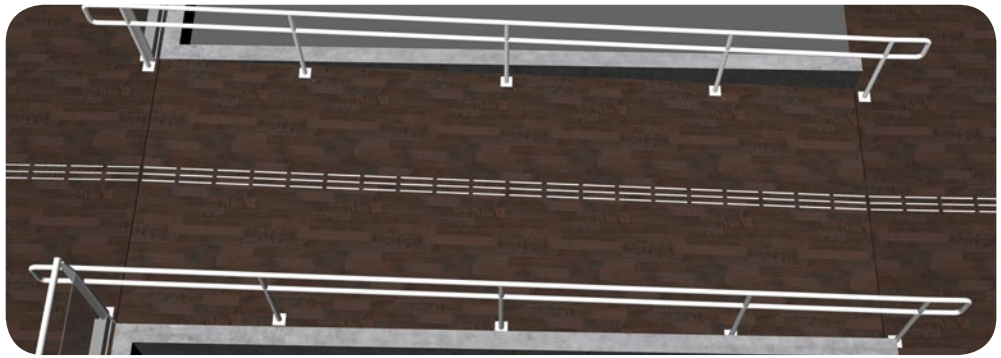
Afbeelding 19: Principe van waarschuwings-markering bovenaan de trap, 30 cm vanaf de bovenste tredeneus.

Hellingbanen

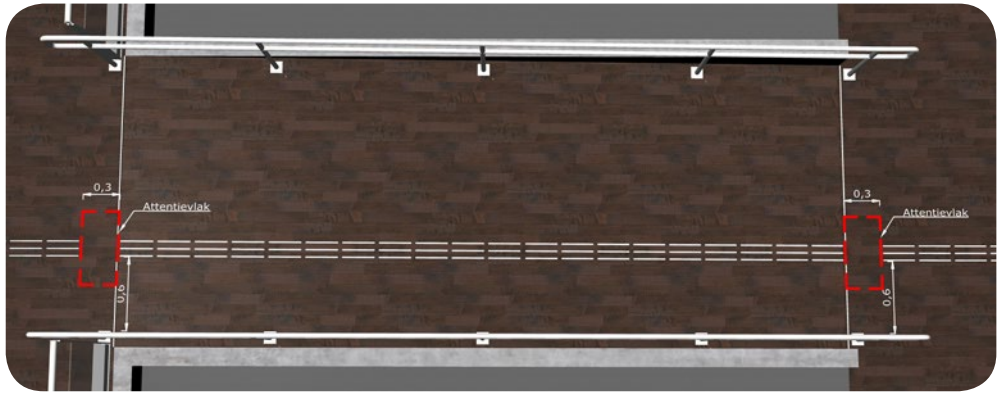
Een geleidelijn loopt alleen via een hellingbaan als deze op de route ligt vanaf de entree naar het eerste aanspreekpunt.

Tabel 14: Specificaties voor geleiding bij hellingen

Situatie	Maatregel
Helling ≤ 1:20 (≤ 5%)	Geleidelijn ononderbroken doorlopend. Leuning aan beide kanten, helderheidscontrast ≥ 0,3.
Helling ≥ 1:20 (≥ 5%)	Attentievlak aan zowel de onderkant als de bovenkant van de helling. Geleidelijn op 60 cm van de leuning, aan de linkerzijde van de helling vanaf onder gezien. Leuning aanwezig aan beide kanten, helderheidscontrast ≥ 0,3 ten opzichte van de achtergrond.



Afbeelding 20: Principe van geleiding op een helling van vlakker dan 1:20. De geleidelijn loopt over het centrum van de hellingbaan.



Afbeelding 21: Principe van geleiding op een helling van steiler dan 1:20. De geleidelijn loopt 60 cm vanaf de rechter bovenzijde van armleuning van de hellingbaan, onderbroken door een attentievlak van 30 cm diep zowel bovenaan als onderaan de helling. De helling is boven en onder over de gehele breedte gemarkeerd.

Roltrappen

Geleidelijnen lopen nooit naar of via roltrappen. Zijn er zowel een lift, een vaste trap en een roltrap aanwezig, dan leidt de geleidelijn naar de lift en de vaste trap volgens de eisen in 2.4 Trappen. Een toegankelijke route loopt nooit via een roltrap.

Een roltrap moet voldoen aan de eisen zoals vermeld in tabel 15.

Tabel 15: Eisen voor roltrappen

Eis	Specificatie
Contrastmarkering instapzone	Contrasterende markering aan het begin van de roltrap. Helderheidscontrast ≥ 0,6 t.o.v. de omgeving.
Looprichting onderscheidbaar	De looprichting (omhoog/omlaag) is onderscheidbaar via een auditief signaal en visuele markering.
Vaste trap altijd naast roltrap	Wanneer een roltrap of hellend rolpad aanwezig is, zijn in de nabijheid ook een toegankelijke lift en een trap nodig. Zie het NEN-kader op pagina 6 voor de normgrondslag.
Geluidniveau	Geluid van de roltrap mag informatieve auditieve oriëntatiepunten niet overheersen. Zie *3.6 Akoestiek* voor meer informatie.

Interactiepunten

Interactiepunten, zoals informatiepunten, aanmeldzuilen, intercoms en passcanners, zijn direct aan de geleidelijn geplaatst en voorzien van een objectmarkering.

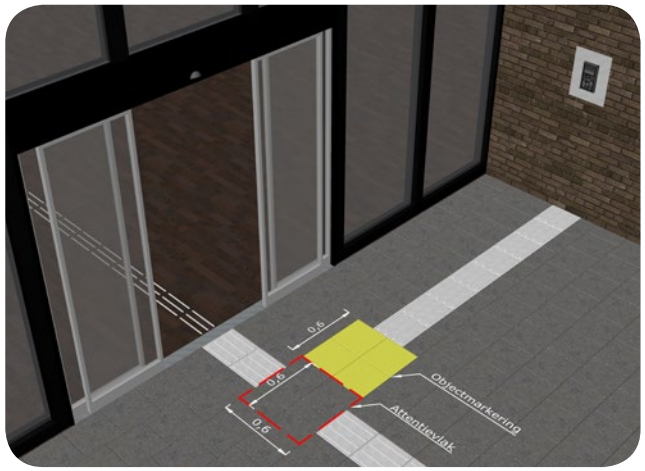
Wanneer directe plaatsing niet haalbaar is, wordt een aparte informatielijn aangelegd. Daarvoor gelden de volgende eisen:

- De informatielijn start vanuit de objectmarkering (60 cm × 60 cm), nooit direct vanuit de geleidelijn.
- Tussen de objectmarkering en het interactiepunt is maximaal één richtingverandering toegestaan.

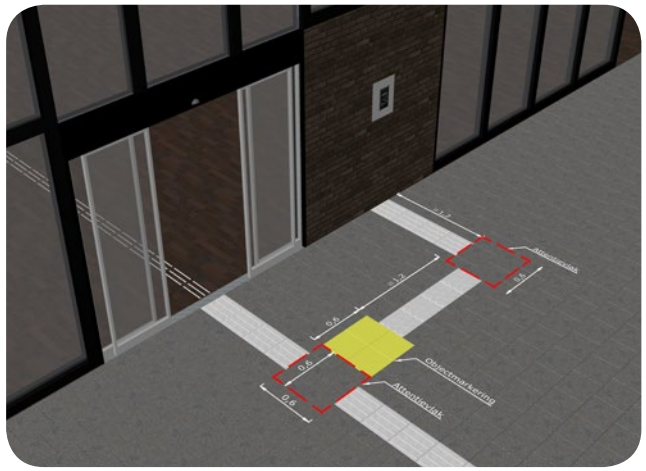
Een interactiepunt kan op twee manieren ten opzichte van de informatielijn worden gepositioneerd:

- **In lijn:** de bedieningsknoppen staan in het verlengde van de informatielijn, aan de zijde waar de gebruiker naartoe beweegt.
- **Aangrenzend:** het interactiepunt bevindt zich direct naast de informatielijn; de knoppen zijn aan dezelfde kant als de lijn gepositioneerd.

Een interactiepunt biedt bij bediening altijd zowel auditieve als visuele feedback.



Afbeelding 22: Principe van een geleidelijn naar een deur, onderbroken door een attentievlak met objectmarkering en een informatielijn direct naar een intercom.



Afbeelding 23: Principe van een geleidelijn naar een deur, onderbroken door een attentievlak met objectmarkering en een informatielijn met één 90° bocht naar een intercom.

Toegangssluizen en passcanners

Onder toegangssluizen wordt verstaan:

- **Beveiligingssluizen:** twee deuren die los van elkaar opengaan, bediend door een systeem of beveiliger.
- **Afgesloten poortjes:** een code, pas of badge is vereist om deze te openen.
- **Open poortjes:** leiden naar een specifiek aanmeldpunt of een specifieke ingang, bijvoorbeeld voor nieuwe gasten versus abonnementhouders, of voor medewerkers versus bezoekers.

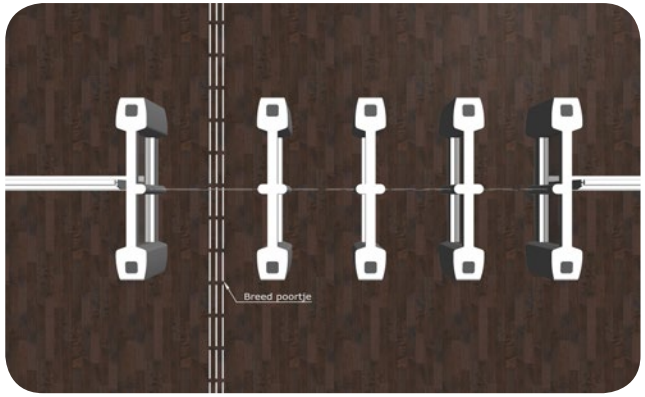
Voor alle toegangssluizen gelden de volgende algemene eisen:

- Voelbaar met taststok op minimaal 2 cm boven de vloer. Dit voorkomt dat een stok eronder kan of blijft hangen.
- Interactiepunt op 90–120 cm hoogte.
- Multizintuigelijk te begrijpen: het doel van het interactiepunt is via minimaal twee zintuigen (bijv. zicht en gehoor) te begrijpen.
- Multizintuigelijke statusfeedback: bijvoorbeeld bij openen, geweigerde pas en foutmeldingen.

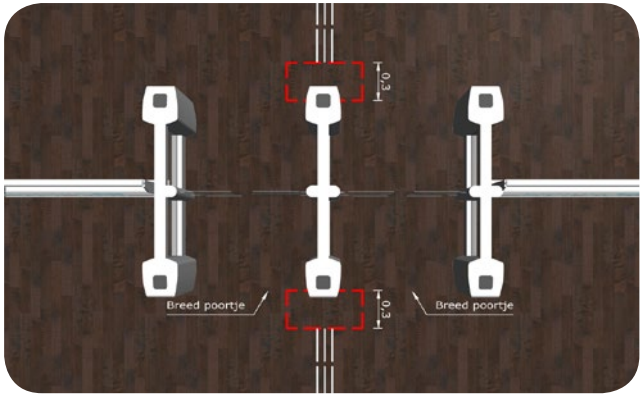
Wanneer het eerste aanspreekpunt zich vóór toegangssluizen bevindt, is advies van een toegankelijkheidsadviseur noodzakelijk.

Tabel 16: Specificaties voor geleiding bij toegangssluizen en poorten

Situatie	Uitvoering geleidelijn
Enkelvoudig (één type poort)	Kies het poortje dat geschikt is voor rolstoelgebruikers. Geleidelijn naar midden. Stopt ter hoogte van het scanpunt.
Meervoudig (twee typen naast elkaar)	Geleidelijn naar de scheiding tussen de twee typen. Stopt 30 cm voor het poortje. Onderscheid multizintuigelijk aangegeven.
Aanmeldzuil zonder poort of sluis	Behandel als interactiepunt volgens 2.4 Interactiepunten.



Afbeelding 24: Geleidelijn door het centrum van het brede poortje bij één type poortjes.



Afbeelding 25: Geleidelijn naar de scheiding tussen twee verschillende type poortjes met brede doorgang met attentievlak van 30 cm tussen de geleidelijn en het poortje.

2.5 Technische specificaties

In dit hoofdstuk staan de technische specificaties van de verschillende geleidingselementen. Voor alle elementen geldt: eenduidig, veilig en voorspelbaar toepassen. Afwijken van deze specificaties is alleen toegestaan met goed onderbouwde argumentatie.

Geleidelijn

Een geleidelijn is een voelbaar en zichtbaar vloerelement, bedoeld om mensen te leiden van en naar een specifiek punt. Op de geleidelijn en op de 60 cm brede obstakelvrije stroken aan beide zijden kan veilig worden gelopen; deze stroken zijn vrij van obstakels.

In deze richtlijn worden twee basistypen onderscheiden.

Type 1 – geïntegreerde strook: De strook en de ribbels zijn in dezelfde kleur uitgevoerd. Het helderheidscontrast van de volledige strook ten opzichte van de omliggende vloerafwerking bedraagt minimaal 0,3. Type 1 wordt doorgaans vervaardigd uit hetzelfde materiaal als de omringende vloer.

Type 2 – opliggende ribbels of coating: Uitsluitend de ribbels worden aangebracht op of in de bestaande vloerafwerking, in een contrasterende kleur of coating (epoxy, PMMA, kunststof). Het helderheidscontrast van de ribbels ten opzichte van de ondergrond bedraagt minimaal 0,4. De hogere contrasteis compenseert het kleinere zichtbare contact-oppervlak van de ribbels.

Type 1 heeft de voorkeur bij nieuwbouw en grotere renovaties waarbij de vloer geheel of gedeeltelijk wordt vervangen. Type 2 is geschikt voor bestaande gebouwen waarbij de vloer niet wordt vervangen, en voor tijdelijke of gefaseerde uitvoering. Let bij Type 2 op: ribbels of coatings die na slijtage loskomen, voldoen niet meer aan de eis (zie *3.7 Beheer en onderhoud*).

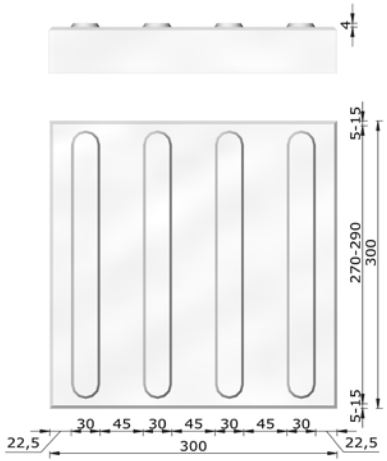
Aanbeveling: voer het type consequent door op de gehele route, inclusief de bijbehorende waarschuwingsmarkering. Wisselen van type is niet wenselijk; afwijken is alleen acceptabel bij aantoonbare noodzaak en vraagt om een goede onderbouwing.

De specificaties in tabel 17 gelden voor beide typen, tenzij anders aangegeven. De tabel beschrijft minimumwaarden; grotere afmetingen of hogere contrasten zijn toegestaan mits de omgeving er niet onoverzichtelijker door wordt.

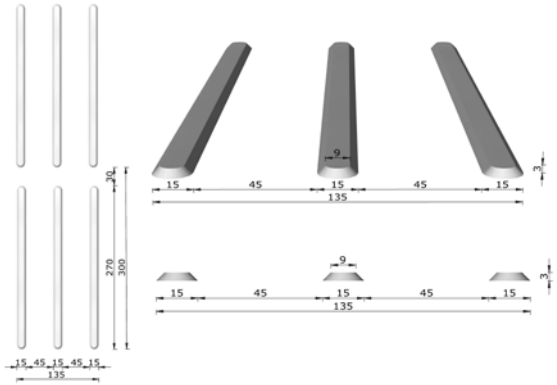
Tabel 17: Technische specificaties voor geleidelijnen

Eigenschap	Eis
Breedte	Binnen: Minimaal 13,5 cm. | Buiten: Minimaal 30 cm.
Ribbelbreedte	Minimaal 15 mm per ribbel.
Ribbelhoogte	Binnen: 3 mm. | Buiten: 5 mm.
Ruimte tussen ribbels	45 mm.
Ribbelrichting	In de looprichting.
Minimumlengte per segment	150 cm (voor zover haalbaar).
Aantal ribbels	Minimaal 3.
Obstakelvrije strook aan beide zijden	60 cm aan weerszijden van de geleidelijn.
Helderheidscontrast Type 1	≥ 0,3 t.o.v. omliggend vloeroppervlak.
Helderheidscontrast Type 2 (ribbels/coating)	≥ 0,4 t.o.v. ondergrond.
Kleur (aanbeveling)	Bij voorkeur wit of licht; bij voorkeur positief contrast (geleidelijn lichter dan omgeving).
Antislip	Voldoet aan NEN 7909 of gelijkwaardig.

Incidentele puntvernauwing is toegestaan: de obstakelvrije ruimte mag tot minimaal 30 cm worden vernauwd, mits de vernauwing onoverkomelijk is. Raadpleeg een toegankelijkheidsadviseur bij aantoonbaar ruimtegebrek.



Afbeelding 26: Geleidelijn type 1 - tegel van 30 cm breed en 30 cm lang met vier geïntegreerde ribbels van 30 mm breed en 270 mm lang en een tussenruimte van 45 mm tussen de ribbels.



Afbeelding 27: Geleidelijn type 2 – Drie losse 270 mm lange lijnen van 9 mm breedte bovenaan en 15 mm breedte onderaan met elk een tussenruimte van 45 mm en totale breedte van 135 mm, aangebracht op een ondergrond.

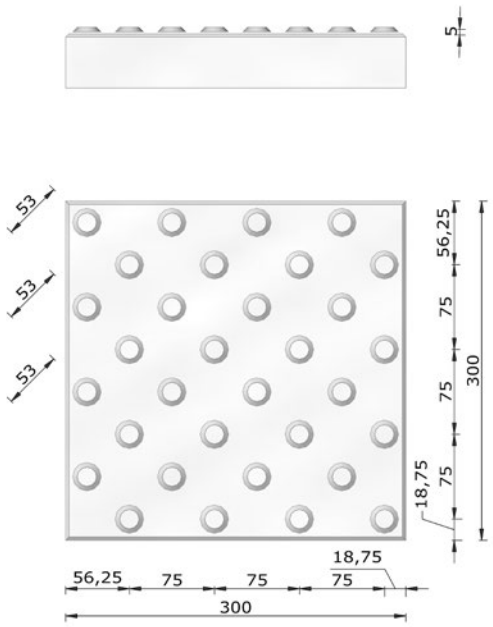
Waarschuwingsmarkering

Een waarschuwingsmarkering is een voelbaar en zichtbaar vloerelement dat een gevaarlijke situatie aankondigt: een niveauverschil, een oversteek of het einde van een vrij loopvlak. De noppenstructuur onderscheidt de waarschuwingsmarkering van de geleidelijn en is herkenbaar op de tast met voet en stok. De uitvoering (Type 1 of Type 2) sluit altijd aan op het type van de bijbehorende geleidelijn op diezelfde route.

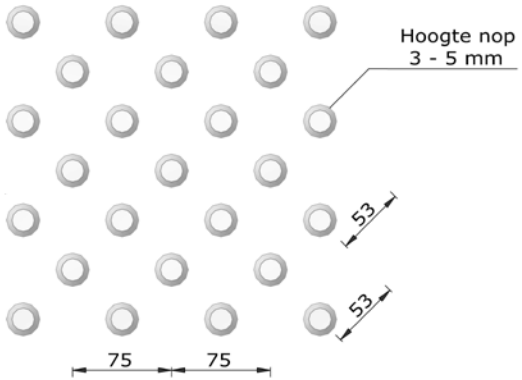
Een waarschuwingsmarkering staat nooit alleen op een route en werkt altijd samen met een geleidelijn die de gebruiker ernaartoe leidt. Uitzondering: trappen buiten de geleidingsroute (zie 2.4).

Tabel 18: Technische specificaties voor waarschuwingsmarkering

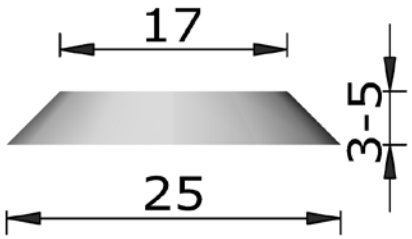
Eigenschap	Eis
Minimale diepte	60 cm.
Uitzondering ruimtegebrek	Bij aantoonbaar ruimtegebrek mag de diepte worden teruggebracht tot minimaal 30 cm, mits goed onderbouwd.
Vrij te houden looproute bij trap	Wanneer een trap uitkomt op een looproute, blijft die looproute minimaal 90 cm breed vrij van waarschuwingsmarkering en andere obstakels.
Breedte	Zo breed als hetgeen waarvoor gewaarschuwd wordt, minimaal 150 cm.
Noppenhoogte	Binnen: 3 mm. | Buiten: 5 mm.
Nopdiameter	25 mm aan onderzijde. 17 mm aan bovenzijde.
Tussenruimte noppen	Horizontaal: 75 mm. | Diagonaal: 53 mm.
Noppenpatroon	Diagonaal rasterpatroon op 45° t.o.v. de ribbels van de bijbehorende geleidelijn.
Helderheidscontrast Type 1	≥ 0,6 t.o.v. omliggend vloeroppervlak.
Helderheidscontrast Type 2 (noppen/coating)	≥ 0,6 t.o.v. ondergrond.
Kleur (aanbeveling)	Bij voorkeur wit.
Positie	Nooit op een helling.
Combinatieregel	Altijd in combinatie met een geleidelijn; het hart van de waarschuwingsmarkering ligt in het verlengde van het hart van de bijbehorende geleidelijn. Uitzondering: trappen buiten de geleidingsroute.



Afbeelding 28: Waarschuwings-markering type 1 - Tegel van 30 cm breed en 30 cm lang met noppen van 5 mm hoog met elk diagonaal 53 mm tussenruimte en horizontaal 75 mm tussenruimte.



Afbeelding 29: Waarschuwings-markering type 2 - Losse noppen van 3mm of 5 mm afhankelijk van binnen of buitengebruik. Tussen elke nop diagonaal 53 mm tussenruimte en horizontaal 75 mm tussenruimte. Aangebracht op een ondergrond.



Afbeelding 30: Waarschuwings-markering nop specificatie met een onderkant van 25 mm diameter en bovenkant van 17 mm diameter.

Attentievlak

Een attentievlak is een vrij vlak, in dezelfde vloerafwerking als de obstakelvrije ruimte om de geleidelijn heen, dat twee geleidingselementen of een geleidingselement en een gidselement van elkaar scheidt. Het biedt de gebruiker ruimte om te vertragen en te oriënteren, en markeert een overgang of keuzemoment. Het attentievlak wordt uitgevoerd in dezelfde vloerafwerking als de obstakelvrije zone rondom de geleidelijn.

Attentie: Attentievlak
Bij een omliggende vloer met zeer ruwe textuur (grove tegels, diepe voegen): voer het attentievlak uit in een vlak materiaal, net als de obstakelvrije zone. Het onderscheid tussen geleidelijn en vloer is anders moeilijk voelbaar.

Tabel 19: Technische specificaties voor attentievlakken

Situatie	Diepte	Breedte
Overgang geleidelijn naar gidslijn (regulier)	30 cm	60 cm
Keuzemoment (splitsing, kruising, hoek ≥ 15°)	60 cm	60 cm
Naast objectmarkering	60 cm	60 cm
Vóór waarschuwingsmarkering bij een oversteek	30 cm	60 cm

Objectmarkering en instapmarkering

Een **objectmarkering** geeft aan dat er een interactiepunt of informatiepunt aanwezig is. De objectmarkering ligt altijd naast de geleidelijn, aan de zijde van het betreffende object, en altijd in combinatie met een attentievlak.

Een **instapmarkering** geeft de plek aan waar iemand een taxi of ander voertuig kan instappen. De markering ligt in de lengterichting van de geleidelijn, ter hoogte van de gefixeerde opstapplaats.

Tabel 20: Technische specificaties voor objectmarkering en instapmarkering

Element	Afmeting	Helderheidscontrast	Extra eisen
Objectmarkering	60 cm × 60 cm	≥ 0,3	Voelbaar, zichtbaar, zo mogelijk hoorbaar, antislip. Bij voorkeur geel.
Instapmarkering	60 cm × 90 cm	≥ 0,3	Voelbaar, zichtbaar, zo mogelijk hoorbaar, antislip. Bij voorkeur geel.

Deel 3

3 Gidsen

Vanaf het eerste aanspreekpunt navigeert de bezoeker verder met behulp van gidslijnen, herkenningspunten, informatiepunten en zichtlijnen. Geleidelijnen worden hier niet ingezet: meer geleidelijnen maken het systeem onleesbaar en doen het doel van de geleidelijn teniet. Dit deel beschrijft per onderdeel hoe gidsen wordt toegepast en aan welke eisen de elementen voldoen.

Bij nieuwbouw of verbouw kan direct worden ontworpen zodat materiaalwisselingen en hoogteverschillen kunnen dienen als gidslijnen. Bij bestaande bouw kunnen zonder constructieve ingreep, bijvoorbeeld door opliggende strips of coating, gidslijnen worden aangebracht. De eisen in *3.2 Gidslijnen* gelden voor beide situaties. Gidslijnen die voelbaar én zichtbaar zijn, hebben altijd de voorkeur. Waar een keuze onvermijdelijk is, gaat een uitsluitend voelbare gidslijn boven een uitsluitend zichtbare gidslijn.

3.1 Gidsprincipes

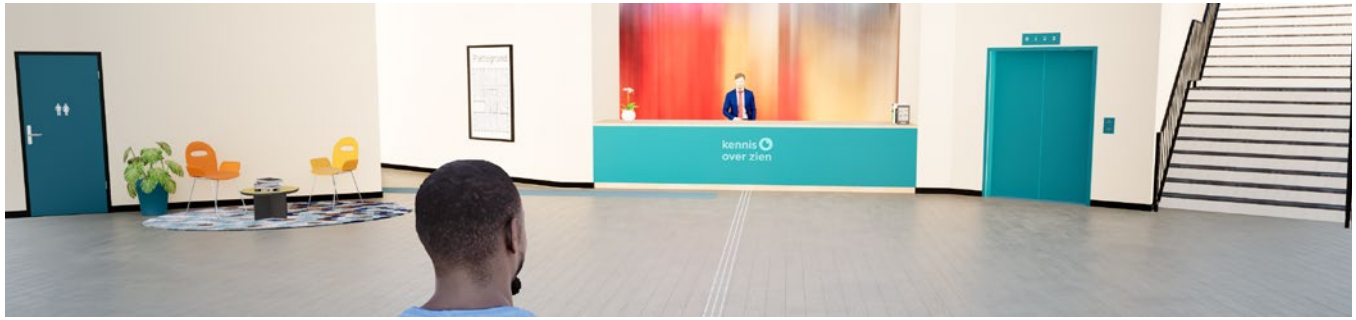
Gidslijnen en herkenningspunten werken het best wanneer ze op basis van twee ontwerpprincipes zijn ontworpen. Daarnaast geldt een prioritering voor gefaseerde realisatie.

Zichtlijnen en de 40°-kijkkegel

Mensen met een beperkt gezichtsveld, zoals tunnelvisus tot ongeveer 40° horizontaal, oriënteren zich binnen die kegel nog steeds primair visueel-ruimtelijk. Elementen buiten die kegel worden niet direct waargenomen.

Tijdens het lopen is de aandacht gericht op een horizontale kijkkegel van ongeveer 40° (ongeveer 20° links/rechts van de looprichting). Dit leidt tot de volgende ontwerpconsequenties:

- Zet herkenningspunten vóór de afslag, aan de juiste zijde, en bevestig direct na het keuzemoment.
- Kijkhoogte: 110–180 cm (zittende en staande personen inbegrepen).
- Zorg dat er steeds een volgend visueel ankerpunt binnen 150–300 cm zichtbaar is, zodat iemand tijdens het lopen altijd een referentiepunt voor zich heeft.



Afbeelding 31: Zichtlijnen uitgebeeld vanuit gezichtspunt van een persoon met in beeld van links naar rechts een toiletdeur, wachtruimte met stoelen, gang, balie, liftdeur en trap.

Tactiele ontwerpprincipes

Een tactiele lijn volgen werkt ook in het donker, bij drukte en voor mensen die niet kunnen zien. Voetcontact met de vloer geeft continu passieve feedback; stokcontact met een plint of strip geeft aanvullende actieve feedback. Daarvoor gelden de volgende ontwerpprincipes:

- **Detectiedrempel:** een hoogteverschil van minimaal 3 mm is bij een gladde vloer voelbaar met de voet; 5 mm biedt goede herkenbaarheid ook bij ruwere ondergrond. Een opstaand randje mét materiaalverschil, zoals een metalen strip op een tegelvloer, is zelfs bij 3 mm uitstekend detecteerbaar door de combinatie van hoogteverschil en hoorbaar stokcontact.
- **Consistentie:** gebruik op een route hetzelfde materiaal en profiel. Wisseling van tactiel materiaal zonder functionele reden verstoort de herkenning.
- **Materiaalverschil versterkt hoogteverschil:** een overgang van tegel naar tapijt of van beton naar hout is vaak voelbaar én hoorbaar (bij stokcontact) zelfs zonder meetbaar hoogteverschil. Gebruik dit bewust op beslispunten.
- **Continuïteit:** tactiele gidslijnen werken alleen als ze ononderbroken zijn of als de onderbreking bewust is (maximaal 120 cm bij deuren).

Prioritering bij gefaseerde realisatie

Wanneer niet alle gidselementen tegelijk gerealiseerd kunnen worden, geldt de volgende volgorde:

- **Gidslijnen langs primaire routes** (muren, materiaalwisselingen) – eerste prioriteit. Zonder gidslijnen werken herkennings- en informatiepunten niet.
- **Herkenningspunten op beslispunten** (afslagen, trappen, liften) – tweede prioriteit.
- **Informatiepunten** (deurnummers, reliëfletters, braille) – derde prioriteit.
- **Zichtlijnen en akoestiek** – vierde prioriteit. Ze versterken het systeem, maar zijn pas effectief als de eerste drie lagen aanwezig zijn. Zichtlijnen en akoestiek worden bij nieuwbouw bij voorkeur als eerste meegenomen in het ontwerp: ze zijn structureel van aard en achteraf duur om aan te passen. In de prioriteringsvolgorde staan ze vierde omdat ze bij bestaande bouw doorgaans het minst haalbaar zijn om te wijzigen. De nummering geeft prioriteit bij gefaseerde aanpak van bestaande gebouwen, niet de ontwerpvolgorde bij nieuwbouw.

Raadpleeg een toegankelijkheidsadviseur om te bepalen welke prioritering in een specifieke situatie proportioneel is.

3.2 Gidslijnen

Zonder herkenbare gidslijnen neemt de kans op dwalen toe. Een gidslijn leidt niet specifiek ergens heen, maar biedt houvast in de ruimte, bijvoorbeeld om rechtdoor te kunnen lopen of om langs de rand van een ruimte te navigeren. In tegenstelling tot geleidingselementen geven gidslijnen ook oriëntatie-informatie: ze vertellen iets over de ruimte. Gidslijnen kunnen van verschillende materialen, vormen en kleuren zijn en zijn daardoor goed van elkaar te onderscheiden.

Elke plek in het gebouw is bereikbaar via gidslijnen: vergaderkamers, pantry's, toiletten, trappen en andere faciliteiten.

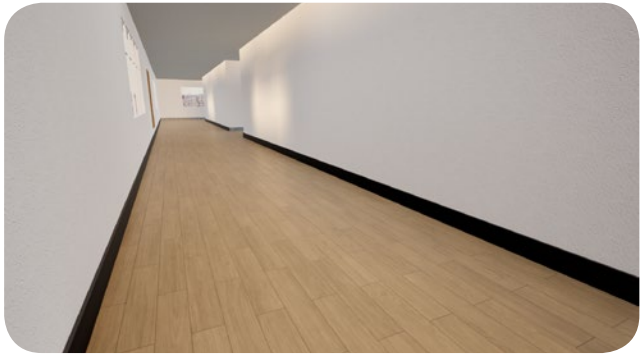
Tabel 21: Technische specificaties voor gidslijnen

Eis	Minimumwaarde of uitvoeringseis
Voelbaar – vloer, strip (binnen)	3 tot 5 mm hoogteverschil bij alleen een voelbare strip.
Voelbaar – vloer, ondergrond (binnen)	Voelbaar verschil in ondergrond zonder hoogteverschil, minimaal 90 cm breed.
Voelbaar – bestrating (buiten)	4 tot 5 mm hoogteverschil op de bestrating in de loopruimte.
Voelbaar – langs loopruimte	≥ 5 cm hoogteverschil (bijv. plint, sokkel, rand).
Zichtbaar	Helderheidscontrast ≥ 0,3 t.o.v. omliggende vloerafwerking.
Obstakelvrij	Loopruimte langs gidslijn vrij van obstakels.
Ononderbroken	Uitzondering: langs deuren of ingangen maximaal 120 cm onderbreking. Houd dit tot een minimum.
Verbonden	Elke gidslijn sluit aan op het volgende segment. Vermijd doodlopende gidslijnen.
Materiaal looproutes	Op primaire looproutes geen hoogglans vloermaterialen.

Gesloten ruimtes – muur als gidslijn

In een gesloten ruimte met een obstakelvrije, ononderbroken muur: gebruik de muur als gidslijn. Zorg dat de plint of de aansluiting van de muur op de vloer voelbaar is en dat de muurafwerking glad is. Wanneer de muur meer dan 120 cm onderbroken is door meubels of objecten, is een alternatieve gidslijn nodig.

Attentie: Veilige gidslijnen
Let op bij ontwerp: een vrije hoogte van meer dan 2,5 cm onder een gidslijn of object maakt dat er een taststok onder vast kan komen te zitten of dat de gidslijn of het object helemaal gemist wordt door een taststok. Daarnaast creëren objecten die verder naar buiten hellen of uitsteken dan hun voet stoot- en valgevaar: voorkom dit.



Afbeelding 32: Muur als gidslijn met houtbruine vloer, zwarte plint en witte muren.

Open ruimtes – alternatieve gidslijnen

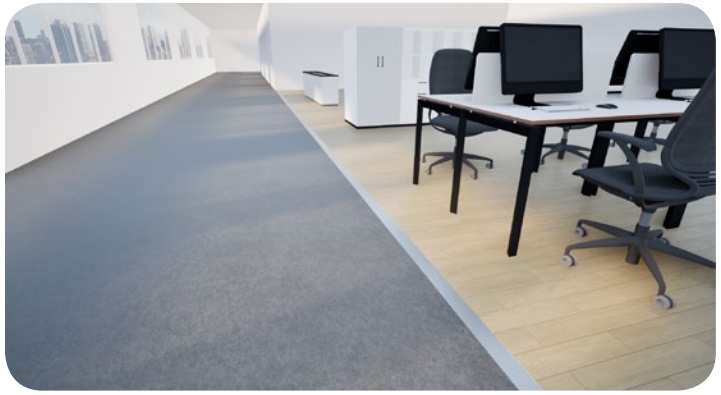
In een open ruimte, wanneer een muur meer dan 120 cm onderbroken is of obstakels langs de muur staan, zijn twee oplossingen mogelijk:

- **Voelbaar verschil in ondergrond** tussen verkeersgebied en verblijfsgebied, minimaal 90 cm breed. Bijvoorbeeld een brede loper van stof over een tegelvloer. Bij voorkeur met hoogteverschil van 3 mm.
- **Opliggende rand langs het verkeersgebied** als hoogteverschil van minimaal 3 mm. Op beloopbaar oppervlak niet hoger dan 5 mm. Bijvoorbeeld een strip van metaal of hard kunststof van 6–8 cm breed: zichtbaar, voelbaar en hoorbaar bij taststokcontact.

Helderheidscontrast zonder hoogteverschil of materiaalverschil volstaat niet als gidslijn in open ruimtes: het biedt onvoldoende tactiele herkenbaarheid.

Voorbeelden van situaties die om een alternatieve gidslijn vragen: een inham in de wand voor printers of een pantry; een flexwerkruimte met werkplekken langs de wanden en een looppad door het midden; een restaurant of aula waar nog geen gedefinieerde verkeersruimte is.

Afbeelding 33: Gidslijn in de vorm van voelbaar verschil in ondergrond tussen verblijfsgebied en verkeersgebied. Glad linoleum en stroef tapijt.



Afbeelding 34: Gidslijn in de vorm van een voelbare rand tussen 3 mm en 5 mm hoog tussen een verkeersgebied en verblijfsgebied.

3.3 Herkenningspunten

Herkenningspunten en informatiepunten vullen de bestaande bewegwijzering aan. Als vuistregel geldt: bewegwijzering geeft richtingsinformatie op knooppunten; herkenningspunten bevestigen dat iemand op de juiste route is; informatiepunten geven locatie gebonden detail. Zorg voor consistentie: herkennings- en informatiepunten communiceren nooit informatie die in tegenspraak is met de bestaande bewegwijzering. Wanneer bewegwijzering wordt vervangen of vernieuwd, worden herkennings- en informatiepunten in hetzelfde proces herzien.

Een gidslijn geeft houvast in de ruimte, maar vertelt niet waar iemand is. Herkenningspunten zijn herkenbare elementen in de omgeving die helpen bij het bepalen van een locatie of richting. Een herkenningspunt is een plek of object dat gebruikt kan worden als referentiepunt: herkenbaar, en bruikbaar om een relatieve richting te bepalen. In de context van deze richtlijn is een herkenningspunt géén bewegwijzering of informatiebord.

Een voorbeeld: iemand wil naar het restaurant in een kantoorpand. Vanaf het eerste aanspreekpunt krijgt die persoon de instructie: ”Volg de gidslijn tot je bij het bruine houten wandpaneel bent. Tegenover dit paneel is de ingang van het restaurant.”

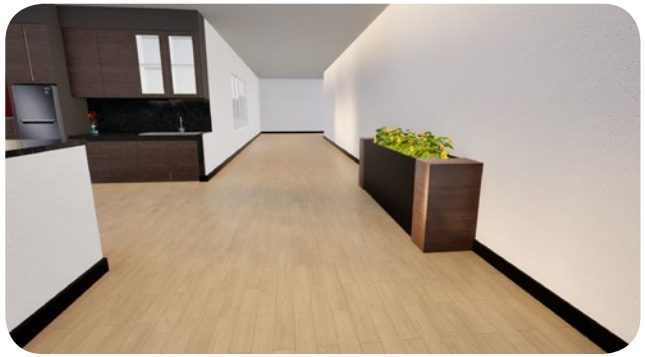
Herkenningspunten kunnen worden geplaatst tegenover de toiletdeur of zijgang, bij de pantry of printerruimte, bij de entree van een open flexwerkruimte, het restaurant of het trappenhuis.

Tabel 22: Eisen voor herkenningspunten

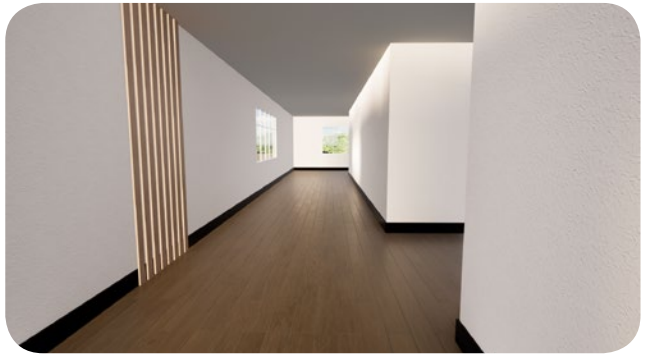
Eis	Toelichting
Vindbaar	Ligt direct langs een gidslijn – niet op het pad zelf, maar naast de loopruimte.
Voelbaar	Te onderscheiden op de tast met stok en/of voet.
Zichtbaar	Helderheid van het object contrasteert met de helderheid van de omgeving (≥ 0,3).
Bij voorkeur hoorbaar	Maakt geluid bij passeren of klinkt anders bij contact met stok of voet. Geluid werkt alleen als herkenningspunt in rustige omgevingen.
Permanent	Niet verplaatsbaar of tijdelijk. Gebruik alleen permanente elementen.
Uniek	Geen veelgebruikt element in de looproute. Voorbeelden: kunstobject, waterpartij, unieke beplanting.
Geen obstakel	Niet breekbaar; geen scherpe randen; minimaal 5 cm hoog of voelbaar op min. 30 cm vanaf de grond; niet eenvoudig verplaatsbaar; minimaal 90 cm doorloopruimte.
Blokkeert geen toegangen	Blokkeert geen toegangen of deuren.

Voorbeelden

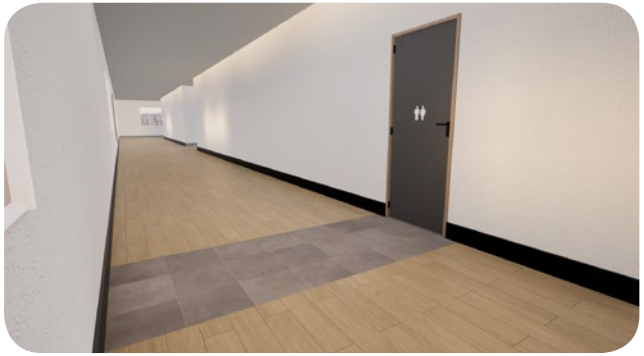
- Een vaste plantenbak of meubel langs de verkeersruimte, tegenover een afslag of zijgang.
- Een kunstobject op sokkel langs de looproute: voelbaar, zichtbaar en bij stokcontact hoorbaar anders dan de omgeving.
- Een wandpaneel van een ander materiaal (hout, steen, stof) dat tot aan de vloer doorloopt, tegenover een zijgang of beslispunt.
- Een voelbare overgang in ondergrond ter hoogte van een toiletdeur, bijvoorbeeld van linoleum naar tapijt.
- Een fontein of waterornament: voelbaar bij stokcontact, zichtbaar én consistent hoorbaar (stromend water).
- Een specifieke geur op een vaste locatie, bijvoorbeeld de geur van koffie bij de ingang van de kantine, of beplanting bij een afslag.
  - Geur mag niet als enige herkenningspunt fungeren.



Afbeelding 35: Herkenningspunt in de vorm van een vaste plantenbak aan de zijkant van een verkeersgebied, tegenover een pantry.



Afbeelding 36: Herkenningspunt in de vorm van een plafond-hoog houten wandpaneel tegenover een hal.



Afbeelding 37: Herkenningspunt in de vorm van voelbaar verschil in ondergrond ter hoogte van een toiletdeur.

Toelichting: Geur
Geur als herkenningspunt vraagt om een genuanceerde beoordeling. Geur werkt alleen als herkenningspunt als de geur locatie specifiek is, consistent aanwezig en onderscheidend van de rest van het gebouw. Een bakkerij naast de entree kan een betrouwbaar geurpunt zijn; een gang met meerdere kantines niet. Test altijd of de geur ook op rustige tijdstippen herkenbaar blijft. Geur kan overprikkelend werken en dient daarom altijd met zorg te worden toegepast.

3.4 Informatiepunten

Informatiepunten helpen bij het bepalen van de huidige locatie of een wenselijke richting. Informatiepunten zijn: informatieborden en navigatieborden, naamborden bij deuren of ruimtes, maquettes of (digitale of voelbare) kaarten, en iconen of nummers op deuren, etages of trapleuningen.

Elk informatiepunt is multizintuigelijk waarneembaar. Dit verschilt per soort, zie tabel 23.

Omdat alle informatie die proactief wordt aangeboden door zoveel mogelijk mensen gebruikt moet kunnen worden, spreekt elk informatiepunt minimaal twee zintuigen aan. Let op dat automatische audiosignalen ook voor overprikkeling kunnen zorgen.

Tabel 23: Zintuigelijke waarneming van informatiepunten

Soort informatiepunt	Zichtbaar	Voelbaar	Hoorbaar
Iconen/nummers, maquettes, kaarten, naamborden bij deuren	Vereist	Vereist	Optioneel
Informatieborden en navigatieborden	Vereist	Optioneel	Bij voorkeur

Toelichting: Digitale navigatie
Digitale aanvulling: digitale navigatiehulpmiddelen zoals indoor navigatie-apps, QR-codes en NFC-tags kunnen het fysieke gidssysteem aanvullen. Ze vervangen het niet: het fysieke fundament moet altijd werken zonder stroom, app of netwerk (zie *1.5 Basisprincipes*). Wanneer digitale informatiepunten als dienst worden aangeboden, vallen zij onder de Europese Toegankelijkheidswet (EAA, zie de inleiding).

Iconen/grafische symbolen

Iconen zijn nuttig ter ondersteuning van schriftelijke informatie, met name voor personen voor wie de tekst in een vreemde taal staat. Een symbool met een matte afwerking en een bord met een grafisch symbool mogen niet aan directe zoninstraling worden blootgesteld en mogen geen verblinding veroorzaken door reflecterend licht. Verlichtingseisen: buiten minimaal 50 lux, binnen minimaal 100 lux.

De grootte van de iconen is afhankelijk van de kijkafstand: de minimale afmeting van de binnen omtrek van het symbool of de icoon-grootte als deze geen omlijsting heeft is 9% van de kijkafstand. Dit geldt voor kijkafstanden van 100 cm tot 1000 cm. Maak zoveel mogelijk gebruik van pictogrammen volgens NEN-ISO 7000, ISO 7001 en NEN-EN-ISO 7010. Gebruik andere pictogrammen alleen wanneer deze aantoonbaar duidelijk zijn. Zie NEN 9120 voor uitvoeringseisen en plaatsing van borden.

Reliëfletters en braille

Voorzie alleen locaties waar mensen op een natuurlijke manier met de handen komen, zoals leuningen en bedieningselementen, van voelbare en zichtbare informatie. Tactiele en braille-informatie moet goed lees- en voelbaar zijn onder diverse omstandigheden: staand, zittend, bij drukte, bij koude. Verticaal voelbare informatie op een bord bevindt zich op een hoogte tussen 120 cm en 160 cm boven de vloer. Horizontaal geplaatste voelbare informatie bevindt zich op een hoogte tussen 85 cm en 100 cm.

Eisen braillepunten:

- Bolvormig.
- Totale hoogte: 0,9 mm.
- Diameter: 2,2 mm.
- Onderlinge afstand binnen één letter: 1,6 mm; ten opzichte van een andere letter: 3,3 mm.

Eisen reliëfletters:

- Uitgevoerd als hoofdletter, in sansserif (sansserif heeft minder voelbare schreefjes die letterherkenning op de tast bemoeilijken).
- Lettergrootte 12–15 mm (van onderkant tot bovenkant).
- Piramidevorm: afronding bovenzijde 0,1 mm, hoek 60°, hoogte 1,3 mm, breedte basis 2,5 mm.
- Omlijsting van 0,8 mm rondom de gehele letter.
- Helderheidscontrast reliëf/braille ten opzichte van achtergrond: gelijk aan of meer dan 0,6 (NEN 9120).

Deurnummers

Elke deur krijgt een nummer. Dit nummer staat naast de deur op 120 cm tot 135 cm hoogte — niet op de deur zelf — aan de niet-scharnierzijde, zodat het nummer ook zichtbaar en voelbaar is wanneer de deur openstaat of wanneer er geen deur aanwezig is.

Als een ruimte een naam heeft, krijgt deze ook altijd een nummer: namen geven bijna nooit een ruimtelijke referentie; nummers wel. Houd voor deuren, deurkozijnen, deurklinken en belettering de contrastwaarden aan zoals beschreven in de NEN 9120.

Afbeelding 38: voelbaar deurnummer naast een deur op 125 cm hoogte vanaf de grond, contrasterend in helderheid met de muur.

Voelmaquette

Een voelmaquette (ook wel tactiele platte-grond) is een driedimensionale of reliëfweer-gave van een gebouw, terrein of ruimte. Door met de handen te voelen kunnen mensen de indeling en herkenningspunten verkennen. Een voelmaquette is geen vereiste, maar wordt nadrukkelijk aanbevolen bij middelgrote en grote of complexe gebouwen. Bij voorkeur op elke etage een maquette voor die specifieke etage.

Tabel 24: specificaties voor voelmaquettes

Eigenschap	Eis
Verlichting	350–450 lux, zonder verblinding.
Afmeting	Maximaal 60 cm hoog × 100 cm breed.
Legenda	Links uitgelijnd onderaan. Braille-indicator aan de linkerkant.
Oriëntatie	Overeenkomend met de oriëntatie van de fysieke ruimte.
Inhoud	Beperkt tot wat essentieel is voor oriënteren en navigeren.
Plaatsing	Direct naast en haaks op toegankelijke routes, zonder niveauverschil (NEN 9120). Bestand tegen weersinvloeden. Op een onderrijdbaar meubel met bladhoogte van 80 cm.

3.5 Zichtlijnen

Houd de ruimte tussen de ogen van een persoon en herkenningspunten, informatie-punten en andere belangrijke objecten obstakelvrij. Deze richtlijn gaat uit van een kijkhoogte tussen 110 cm en 180 cm vanaf de grond, zodat zowel kortere en zittende personen als langere personen bediend worden.

De bepalende vraag bij het ontwerpen van zichtlijnen is: vanaf welk punt moet een persoon een element kunnen zien? Stel daarvoor de volgende vragen:

- Vanaf welk punt moet iemand de balie kunnen zien?
- Vanaf welk punt moet iemand een bewegwijzeringsbord kunnen zien?
- Vanaf welk punt moet iemand een informatiezuil of plattegrond kunnen zien?
- Vanaf welk punt moet iemand een parkerende fiets of auto kunnen zien (relevant bij oversteekplaatsen)?

De antwoorden op deze vragen bepalen de plaatsing en hoogte van elk element op de route.

Contrast deurelementen

Deuren zijn cruciaal op de navigatieroute. De volgende helderheidscontrastnormen gelden specifiek voor deurelementen:

Tabel 25: Contrastnormen voor deurelementen

Element	Helderheidscontrasteis t.o.v.	Norm helderheids-contrast waarde
Deur (deurvlak)	Muur/wand	≥ 0,3
Kozijn	Muur/wand én deurvlak	≥ 0,3
Deurklink / drukplaat	Kozijn of deurvlak	≥ 0,3
Deurnummer / belettering	Achtergrond	≥ 0,6 (3.4 Informatiepunten)

Deuren zonder navigatiefunctie voor bezoekers, zoals bergingen en technische ruimtes, zijn uitgezonderd van bovenstaande contrastnormen.

3.6 Akoestiek

Geluid is een primaire oriëntatiebron. Gehoor kan een grote rol spelen bij het herkennen van objecten en locaties, maar de inzetbaarheid is voorwaardelijk: geluid moet consistent oproepbaar zijn of geactiveerd worden. Consistent aanwezig achtergrondgeluid is vaak onwenselijk – niet omdat het continu is, maar omdat het diffuus is en geen positie-informatie geeft. Geluid heeft de meeste meerwaarde wanneer het geactiveerd wordt bij contact of nabijheid. Wanneer er verwacht wordt dat het geluid regelmatig geactiveerd wordt kan dit voor overprikkeling zorgen. In deze gevallen moet er worden gezocht naar een alternatief.

In tabel 26 staan de drie auditieve lagen die relevant zijn voor oriëntatie en navigatie.

Tabel 26: Eisen en toepassing van audiolagen

Auditieve laag	Toepassing en eisen
Audio-herkenningspunten	Geluid werkt als oriëntatiepunt wanneer iemand er een vaste plek aan kan koppelen: stromend water bij de ingang, het tikken van een rateltikker, de echo van een specifieke doorgang. Wat niet werkt is achtergrondgeluid dat overal aanwezig is, zoals ventilatiegeluid of het zoemen van vele roltrappen, omdat dat geen positie-informatie geeft en subtiele signalen maskeert.
Interactiegeluid	Een korte, herkenbare toon of klik bevestigt bij elk interactiepunt dat een handeling geslaagd is of meldt dat er iets misging. Altijd naast visuele feedback. Auditieve signalen zijn het meest effectief volgens het on-demand principe: ze klinken alleen wanneer nodig, geactiveerd door contact, nabijheid of een bewuste handeling van de gebruiker. Zo blijft de omgevingsakoestiek rustig en blijven natuurlijke oriëntatiegeluiden hoorbaar.
Omgevingsakoestiek	Op plekken waar bezoekers keuzes maken, zoals entree, balie of splitsingen, telt de akoestische kwaliteit het zwaarst. Boven ~65 dB nemen lokalisatievermogen en veiligheidsgevoel aantoonbaar af; streef bij die punten naar < ~60 dB. Beperk nagalm door absorptie op minimaal twee zijden aan te brengen: in een galmende ruimte houdt geluid geen richting. Als norm voor spraakverstaanbaarheid geldt een nagalmtijd van < 0,8 s.

Mensen combineren auditieve en visuele signalen niet automatisch: ze steunen op het kanaal dat op dat moment de meeste zekerheid biedt. Geluid vervangt daarmee nooit zicht of tast, maar versterkt ze. Elke modaliteit moet ook op zichzelf voldoende zijn.

Voor de onderbouwing, waaronder de dB-drempels bij beslispunten, het on-demand principe en de rol van auditieve oriëntatie naast zicht en tast, zie *Grondslagen Universeel Ontwerp* (Kennis Over Zien, 2026).

3.7 Beheer en onderhoud

De functie van geleidelijnen en gidslijnen valt vaak weg door slijtage, vervuiling of verplaatsing van obstakels. Beheer is daarmee geen bijzaak maar een structurele randvoorwaarde voor de werking van de richtlijn.

Tabel 27: Onderhoudseisen voor gidsen en geleiden

Aspect	Eis
Tactiel reliëf na slijtage	Borg minimale ribbelhoogte van 3 mm na slijtage. Koppel de inspectiecyclus aan bestaande inspectiemomenten in het gebouw, zoals jaarlijkse controles voor brandveiligheid en luchtkwaliteit, zodat geen extra stappen nodig zijn. Aanbevolen frequentie: jaarlijkse meting van ribbelhoogtes en contrastwaarden; steekproefsgewijze meting na elke grootschalige schoonmaak of vloeronderhoud. Vervang bij onderschrijding van de gestelde norm.
Fysieke integriteit	Inspecteer visueel op afbrokkelende, losliggende of geheel weggebroken stukken geleidelijn of waarschuwingsmarkering. Dit is een afzonderlijke controle naast de meetcyclus voor ribbelhoogte: breuk of losliggende delen zijn direct zichtbaar en vereisen onmiddellijke vervanging, ongeacht de gemeten hoogte van het resterende profiel.
Contrast na slijtage	Contrastreserve inbouwen: start met helderheidscontrast ≥ 0,10 boven de eis.
Vrij van obstakels	Periodieke inspectie. Schoonmaakprotocol vermeldt obstakelvrije zones.
Reliëf niet dichtgeslibd	Geen waxen of coatings die nop- of ribbelprofielen dichtslibben.
Stroefheid	Voelbare elementen voldoen aan NEN 7909 ook na reiniging.
Inspectiecyclus	Inspecteer in realistische condities: nat en droog, dag en avond, lage en hoge bezoekersdrukte.

Bijlagen

Bijlage A –
Checklist routegeleidingbinnenruimte

Deze checklist biedt een snelle toets voor ontwerpers en toetsingsinstanties. Een vinkje vervangt geen volledige beoordeling op basis van de richtlijn.

Deel 1 – Begrijpen

- Proportionaliteitsafweging gemaakt op basis van drie dimensies: urgentie en tijdsdruk, hoofddoelgroep en drukte, dwaalmogelijkheid (zie *1.6 Proportionaliteit en schaal)*.
- Helderheidscontrastwaarden berekend door expert met luminantiemeter, Michelson-formule (zie *1.7 Helderheidscontrast – basiseis*).
- Ingang herkenbaar: visueel helderheidscontrast, ruimtelijke aankondiging, lichtaccent (zie *1.8 De herkenbare ingang*).
- Communicatie over geleidingsroute beschikbaar: website, kop ‘Toegankelijkheid’, per relevante pagina (zie *1.3 Communicatie*).

Deel 2 – Geleiden

- Overgangszone tussen binnen en buiten: verticale verlichting gelijk aan of meer dan 300 lux, matte vloer, geleidelijn ononderbroken over droogloopmat (zie *2.1 Overgangszone buiten–binnen*).
- Geleidelijn start volgens situatietabel; eindigt bij eerste aanspreekpunt (zie *2.2 Start en einde van de geleiding*).
- Geleidelijn zo recht mogelijk; knikken gelijk aan of meer dan 15° met attentievlak 60 cm × 60 cm (zie *2.3 Verloop van de geleiding*).
- Alle deurtypen volgens 2.4 Objecten op de route; liftbenadering volgens cabineaantal; liftknop helderheidscontrast gelijk aan of meer dan 0,3 en voelbaar.
- Trappen: waarschuwingsmarkering 60 cm diep over volle breedte, op etagevloer; looproute gelijk aan of meer dan 90 cm vrij (zie *2.4 Objecten op de route*).
- Roltrap: helderheidscontrastmarkering instapzone gelijk aan of meer dan 0,6; toegankelijke lift en trap in nabijheid (zie *2.4 Objecten op de route*).
- Interactiepunten met objectmarkering; auditieve en visuele feedback aanwezig; EAA-check voor communicatieapparatuur (zie *2.4 Objecten op de route*).
- Geleidelijn: breedte gelijk aan of meer dan 13,5 cm, helderheidscontrast Type 1 gelijk aan of meer dan 0,3/Type 2 gelijk aan of meer dan 0,4; obstakelvrije stroken 60 cm aan weerszijden (zie *2.5 Technische specificaties*).
- Waarschuwingsmarkering altijd in combinatie met geleidelijn (uitzondering: trap buiten geleidingsroute); helderheidscontrast gelijk aan of meer dan 0,6; noppenpatroon 45° (zie *2.5 Technische specificaties*).
- Attentievlak bij ruwe vloertextuur uitgevoerd in vlak materiaal (zie *2.5 Technische specificaties*).

Deel 3 – Gidsen

- Elke plek in het gebouw bereikbaar via gidslijnen, waaronder: vergaderkamers, toiletten, trappen, liften (zie *3.2 Gidslijnen)*.
- Herkenningspunten binnen 40°-kijkkegel, vóór afslag aanwezig en bevestigd ná keuzemoment (zie *3.1 Gidsprincipes*).
- Herkenningspunten: permanent, uniek, blokkeert geen toegangen of deuren (zie *3.3 Herkenningspunten*).

- Informatiepunten multizintuigelijk volgens tabel 23; NEN 9120 aangehouden voor ontbrekende eisen.
- Deurnummers: niet-scharnierzijde, 120–135 cm hoogte, voelbaar en zichtbaar (zie *3.4 Informatiepunten*).
- Deuren: deurvlak, kozijn en klink contrasteren ten opzichte van omgeving (zie *3.5 Zichtlijnen*).
- Nagalm in entreezone en gangen <0,8 s, of absorptie op minimaal twee zijden aangebracht (zie *3.6 Akoestiek*).
- Beheer: inspectiecyclus vastgelegd; obstakelvrije zones opgenomen in schoonmaakprotocol (zie *3.7 Beheer en onderhoud*).
- Digitale aanvullingen vervangen het fysieke systeem niet; EAA-check bij digitale diensten (zie *3.4 Informatiepunten*).

Bijlage B –
Beslisregels bij conflicterende eisen

Deze bijlage biedt beslisregels voor situaties waarin eisen uit deze richtlijn botsen met praktische beperkingen. De bijlage is niet uitputtend: bouw en gebruik leveren altijd nieuwe situaties op. Raadpleeg bij twijfel een toegankelijkheidsadviseur. De overkoepelende stelregel luidt: veiligheid en voelbaarheid zijn nooit onderhandelbaar. Maatvoering en helderheidscontrastwaarden kennen uitsluitend de uitzonderingen die in deze richtlijn expliciet zijn beschreven.

De beslisregels hieronder zijn bedoeld als eerste oriëntatie. Schakel bij voorkeur een toegankelijkheidsadviseur in voordat een afwijking wordt doorgevoerd, niet achteraf.

1. Helderheidscontrasteis geleidelijnen niet haalbaar op bestaande vloer

Spanning: de bestaande vloerafwerking laat het vereiste helderheidscontrast voor de geleidelijn niet toe, bijvoorbeeld door vaste lichte of donkere materialen die niet vervangen kunnen worden.

Beslisregel: breng een Type 2-lijn of -ribbels aan met het vereiste helderheidscontrast ten opzichte van de bestaande ondergrond. Verlaag de contrasteis nooit. Als de ondergrond zelf het probleem is, vervang dan de ondergrond of pas deze aan in de directe strook, of iets breder, van de geleidelijn. Het helderheidscontrast van de strook is minimaal 0,3 ten opzichte van het omliggende vloeroppervlak. Een geleidelijn met onvoldoende helderheidscontrast is geen geleidelijn.

Zie: 1.7 Helderheidscontrast – basiseis; 2.5 Technische specificaties.

2. Ruimtegebrek bij waarschuwingsmarkering

Spanning: de beschikbare ruimte laat een diepte van 60 cm voor de waarschuwings-markering niet toe, bijvoorbeeld bij een smalle oversteek of een trap in een bestaand gebouw.

Beslisregel: de diepte mag bij aantoonbaar ruimtegebrek worden teruggebracht tot 30 cm, mits goed onderbouwd. De breedte-eis, zo breed als het gevaar waarvoor gewaarschuwd wordt, is niet onderhandelbaar.

Zie: 2.5 Technische specificaties, Waarschuwingsmarkering.

3. Monumentaal gebouw of beschermde vloer

Spanning: de vloer heeft monumentale status of is anderszins beschermd, waardoor een geïntegreerde geleidelijn (Type 1) niet haalbaar is en ook een opliggende coating (Type 2) niet toegestaan is.

Beslisregel: een alternatieve route is in dit geval toegestaan, mits de standaard route aantoonbaar niet haalbaar is. De alternatieve route voldoet aan alle eisen uit deze richtlijn alsof het de standaard route is. Let ook op de sociale veiligheid van de alternatieve route. Communiceer de route actief via de website en ter plekke. Een alternatieve route vervangt nooit een geleidingsroute die wél haalbaar is.

Zie: 1.4 Terminologie, Alternatieve route; 1.3 Communicatie.

4. Geleidelijn onderbroken door vaste obstakels

Spanning: een vast bouwkundig element zoals een kolom, een trap of een installatie doorsnijdt de ideale geleidingsroute en een omleiding vergroot de complexiteit.

Beslisregel: gebruik een verspringing volgens de eisen in 2.2 (maximaal 3 verspringingen, zijwaartse verspringing minimaal gelijk aan de breedte van de geleidelijn, minimaal 150 cm afstand tot het obstakel). Wanneer een verspringing niet haalbaar is, moet er gekeken worden of dit wel een veilige route is. Raadpleeg een toegankelijkheidsadviseur als de situatie meer dan drie verspringingen vereist of wanneer er helemaal geen ruimte is voor een volgens richtlijn aangelegde geleidelijn.

Zie: 2.3 Verloop van de geleiding, Verspringingen.

5. Geen vaste trap naast of nabij de roltrap beschikbaar

Spanning: in bestaande gebouwen is de vaste trap soms op grote afstand van de roltrap geplaatst, of bereikbaar via een omweg die de toegankelijke route verstoort.

Beslisregel: de geleidelijn loopt nooit naar de roltrap, ongeacht de afstand tot de vaste trap. Leid de route via de lift als die beschikbaar is. Is ook de lift niet beschikbaar op de directe route, dan is een route via de vaste trap toegestaan ook als die een omweg vraagt, mits de totale route eenvoudig, voorspelbaar en sociaal veilig blijft. Communiceer de route actief.

Zie: 2.4 Objecten op de route, Roltrappen; 1.3 Communicatie.

6. Eerste aanspreekpunt vóór toegangssluizen

Spanning: de balie of receptie bevindt zich achter een toegangssluis, waardoor bezoekers het eerste aanspreekpunt niet kunnen bereiken zonder eerst door het interactiepunt te gaan.

Beslisregel: dit is een inhoudelijk probleem dat niet met geleiding alleen is op te lossen. Raadpleeg een toegankelijkheidsadviseur. Zorg als minimum dat het interactiepunt vóór de sluis – de intercom of het aanmeldsysteem – aan alle EAA-eisen voldoet en actief gecommuniceerd wordt. De geleidelijn loopt na het interactiepunt en de sluis door naar het eerste aanspreekpunt, tenzij het interactiepunt deze functie overneemt en tot verdere persoonlijke assistentie leidt.

Zie: 2.4 Objecten op de route, Toegangssluizen en passcanners;
1.4 Terminologie, Eerste aanspreekpunt.

7. Eerste aanspreekpunt is digitaal of bevindt zich buiten

Spanning: er is geen bemande balie; het eerste aanspreekpunt is een intercom, aanmeldzuil of bevindt zich buiten het gebouw.

Beslisregel: een digitaal of buiten gelegen aanspreekpunt is toegestaan onder strikte voorwaarden: de omgeving is weerbestendig en beschut, er is een wachtruimte met zitvoorziening eenvoudig bereikbaar vanaf het eerste aanspreekpunt en direct bij de ingang, het systeem voldoet aan de EAA, en de situatie wordt actief gecommuniceerd op de website en ter plekke. De geleidelijn eindigt bij dit punt. Een bemand aanspreekpunt blijft de aanbevolen oplossing.

Zie: 1.4 Terminologie, Eerste aanspreekpunt;
1.3 Communicatie.

8. Draaideur niet volgens NEN 9120, geen ruimte voor alternatieve deur

Spanning: een bestaande draaideur voldoet niet aan NEN 9120 en er is geen ruimte om een gelijkwaardige alternatieve deur te plaatsen.

Beslisregel: dit is een bouwkundige belemmering die niet met geleiding is op te lossen. Communiceer de situatie actief: informeer bezoekers vooraf over de drempel en bied assistentie aan. Markeer de alternatieve toegangsroute, ook als die een omweg is, volledig volgens de richtlijn. Draag dit punt aan als prioriteit bij de eerstvolgende verbouwing.

Zie: 2.4 Objecten op de route, Deuren;
1.3 Communicatie.

9. Gidslijn onderbroken door tijdelijke situatie

Spanning: werkzaamheden, evenementen of tijdelijke inrichting onderbreken een gidslijn of geleidelijn voor een periode.

Beslisregel: communiceer de tijdelijke situatie actief via de website en ter plekke vóór het bezoek. Leg een tijdelijke alternatieve route aan die zo eenvoudig mogelijk is en duidelijk gemarkeerd. Een tijdelijke onderbreking zonder alternatief of communicatie is niet acceptabel. Plan herstel zo snel mogelijk, tijdelijke situaties zijn geen reden om structurele eisen permanent te verlagen.

Zie: 1.3 Communicatie;
1.4 Terminologie, Alternatieve route.

10. Helderheidscontrasteis en esthetisch ontwerp botsen

Spanning: de ontwerper of opdrachtgever wil materialen of kleuren gebruiken die het vereiste helderheidscontrast niet halen, bijvoorbeeld vanwege een huisstijl of interieurconcept.

Beslisregel: de helderheidscontrasteis is niet onderhandelbaar. Huisstijl en interieurconcept zijn ondergeschikt aan de eis. Meet op het definitieve materiaal in de definitieve omgeving, want het werkelijke contrast kan afwijken van wat kleurstalen suggereren. Laat meten vóór een beslissing wordt genomen.

Zie: 1.7 Helderheidscontrast – basiseis.

11. Akoestisch oriëntatiepunt conflicteert met omgevingsgeluid

Spanning: een auditief herkenningspunt zoals stromend water of zachte muziek wordt overstemd door omgevingsgeluid zoals roltrappen, ventilatie of publieksrumoer.

Beslisregel: een auditief herkenningspunt dat niet consistent hoorbaar is, functioneert niet en telt niet als herkenningspunt. Vervang het door een voelbaar of zichtbaar herkenningspunt op dezelfde locatie. Pas het omgevingsgeluid aan als dat haalbaar is (zie *3.6 Akoestiek voor drempelwaarden*). Een auditief herkenningspunt is altijd aanvullend op voelbare en zichtbare herkenning; het kan nooit als enige modaliteit worden ingezet.

Zie: 3.3 Herkenningspunten;
3.6 Akoestiek.

12. Gidsomgeving zonder bewegwijzering

Spanning: een gebouw heeft geen bestaand bewegwijzeringssysteem, waardoor herkenningspunten en informatiepunten geen aanvulling zijn maar de enige oriëntatiebron.

Beslisregel: de eisen voor herkenningspunten en informatiepunten gelden onverkort, maar de prioritering verschuift. Investeer in bewegwijzering – dit valt buiten de scope van deze richtlijn, maar raakt er direct aan. Zet daarnaast zwaarder in op informatiepunten (deurnummers, reliëfletters, plattegrond) dan in een gebouw mét bewegwijzering. Is bewegwijzering geen optie? Dan is een voelmaquette bij het eerste aanspreekpunt geen aanbeveling maar een sterke noodzaak.

Zie: 3.3 Herkenningspunten;
3.4 Informatiepunten.