

Onderzoek naar de geleidelijn en de markering voor blinden en slechtzienden

Ton (A.J.) Grahmbeek, 1995-2000

De geleidelijn geeft een veilige looprichting aan. De markering is een specifieke plaats waarop men stil staat om een richting te bepalen. Vermoedelijk 3 – 4% van de bevolking is blind of zijn zo slechtziend dat men niet of nauwelijks in de openbare ruimten van A naar B kan komen. Door vergrijzing en diabetes neemt dit toe. Voor hun is het moeilijk of onmogelijk om naar en in openbare gebouwen te komen. Men is afhankelijk van het OV, maar de zwakke schakel is om naar een tram, trein of bus te komen.

Onderzoek

In veel landen vindt men verschillende geleidelijnen en markeringen, terwijl een ieder begrijpt dat deze het zelfde moet zijn. Vormgevers, architecten en fabrikanten hebben verschillende uitvoeringen ontworpen. Ervaringsdeskundigen van belangenorganisaties geven aan welke uitvoering het best is, maar het is een *persoonlijke* voorkeur. Daarna zijn er vele empirische onderzoeken geweest. Blinde en slechtziende proefpersonen moeten beoordelen welk ontwerp het best bruikbaar is. Maar wereldwijd vindt men afwijkende uitvoeringen. Ook het gezichtsvermogen van de proefpersonen kan verschillend zijn en ook de omstandigheden van die onderzoeken. De uitkomstens van die onderzoeken zijn afwijkend. Door al die variabelen zijn de uitkomstens gebaseerd op *toeva!* Het is een denkfout om een empirische onderzoekswijze toe te passen voor deze voor hulpmiddelen. Maar hoe dan wel?

Ons onderzoek naar de geleidelijn

We hebben niet een proefondervindelijke onderzoekswijze toegepast. Maar gebaseerd op hoe de mens *visueel, zintuiglijk en cognitief* een geleidelijn en markering kan gebruiken. Toen het kwartje was gevallen, werd het eenvoudig om het 'ideale' ontwerp te bepalen. Dat was alleen mogelijk visueel met restzicht, tactiel voelend met de voeten en met de taststok en tikkend en of schrapend om een geluid of een ratel te horen. Maar het is moeilijk om dit te realiseren.

- Overal zijn er gekleurde banen en vlakken daarom moet de geleidelijn een contrastkleur ribbelpatroon hebben. De ribbels mogen niet verkleuren en geen vuilaanhechting hebben en moeten gericht zijn in de gewenste looprichting.
- De *doorsnede* van de ribbels moet *driehoekig* zijn. *Hoogte* 2 tot 4,5 mm afhankelijk van de *ruwheid* van de ondergrond, de *breedte* 10- 15 mm. Te smalle ribbels geven problemen met aanhechting op de grond. De ribbel vormt een *steunlijn* voor de schoenzool.
- De parallelle hart- op- hart *afstand van twee ribbels* moet 6 tot max. 7 cm zijn zodat er één of max. 2 ribbels de schoenzool onder steunen. Deze afstand bepaald de *verbuiging* en de *doorzakking* (3^{de} en de 4^{de} macht) van de zool dus de *voelbaarheid*.
- Combinatie; *parallelle afstand* en *driehoekige doorsnede*, maakt het mogelijk dat zwaaiend schrapend de punt van de taststok *contact* heeft met de grond *tussen alle ribbels* om een herkenbaar *ritme/ratel* te maken. Als dit verminderd dan moet men de richting corrigeren.
- De ribbellengte (15 tot 45 cm) bepaald de afmetingen van de tegels. De afstand tussen twee ribbels in de looprichting moet ca. 3 tot 5 cm zijn zodat er vuil en (regen)water kan afvloeien en het vergemakkelijkt het schoonmaken. De uiteinden van de ribbels moeten afgerond zijn.
- Een geleidelijn dwars benaderd, bv. op het perron van een trein, moet deze minstens één stap breder zijn. (≥ 60 cm, 10 parallelle ribbels) Een smallere kan men missen met de voeten.
- Voor blinden is het belangrijk dat men links en rechts met de voet en zwaaiend en schrapend op de geleidelijn de buitenste ribbels kan voelen. (≥60 cm)
- Een afsplitsing van een geleidelijn geeft een driehoekige *vlak/plat* basis 60 cm aan. Een T-splitsing en een kruising(+) een 60 x60 cm rechthoekig vlak.(attentievlak)
- Als de ondergrond vlak en glad is (gladde tegels, linoleum, PVC, o.a. ziekenhuizen) dan moet de doorsnede van de ribbels *hoekig* en laag zijn. (1 tot max. 1,5 mm) De richting herkent men met het antislip effect.
- De vorm, afmetingen en het patroon van de geleidelijn zijn uitstuitend voor de herkenbaar en de bruikbaarheid. Dus mag geen tierelantijnen hebben! (vormgevers, architecten!)

Niveau kwaliteit van de geleidelijn voor de gebruikers

De *visuele, tactiele en auditieve* informatie van de geleidelijn moeten *correleren* waardoor er een *synergie-effect ontstaat*. Zodat de geleidelijn goed bruikbaar is. Wat men *ziet*, moet overheer komen wat men *voelt* met de voeten. Dat moet overeen komen schrapend met de taststok een *ritme/ vibratie te voelen* en om een *ratel te horen*. Als informatie onbruikbaar of onduidelijk is, dan compenseert of controleert men deze met een andere informatie. Ook als men blind of slechthorend is, de taststok niet goed kan hanteren of verminderd gevoel heeft met de voet, toch is de geleidelijn bruikbaar.

Niveau *kwaliteit* van de geleidelijn bepaald de *inspanning en de aandacht* die het gebruik vergt. Maar ook het *comfort*. Dat bepaald hoe het enkelgewricht zijdelings belast wordt. Daarom moeten de ribbels laag en niet sinus-vormig zijn en niet plat zijn zodat er zich geen randen vormen. De *herkennings- en de gebruikskennmerken* van de geleidelijn moeten *altijd het zelfde zijn*. Zowel *binnen* als *buiten* en op *verschillende ondergronden*. De *aanhechting* van de ribbels met de grond moet sterker zijn dan de ondergrond is. Het materiaal van de ribbels moet *slijtvaster* zijn dan de ondergrond. Mechanische beschadigingen van de ribbels moeten eenvoudig gerepareerd kunnen worden.

Ons onderzoek naar de markering

Er zijn vele onderzoeken geweest (o.a. VS, Saksische landen) waar en wanneer men *stil staat* op een noppenprofilering. De uitkomsten variëren van $\geq 0,6$ m tot ruim 2 m. De meeste markeringen zijn korter, zoals in Nederland. Als men de markering niet kan zien dan moet men tastend een markering te herkennen. Dit vergt (te) veel aandacht en inspanning daarom kunnen of durven velen de geleidelijn en de markering niet te gebruiken.

Wij hebben een andere benaderingswijze toegepast. Niet gebaseerd hoe men stil staat op een noppenveld, maar we zijn er vanuit gegaan dat de markering minstens één stap *visueel, tactiel en auditief* herkenbaar moet zijn. Dat is mogelijk met onze 'klanktegel'. (30 x 30 x 4,5 of 2,5 cm) Deze heeft een dunne iets verende metalen plaat (bv. RVS, Al.) en daaronder zit een holle smalle ruimte. Visueel: De klanktegel is *visueel* herkenbaar door een *lichte contrastkleur* en heeft een *contrastreflectie* t.a.v. de omliggende grond. De reflectie mag geen schitter of een spiegeleffect hebben maar moet *diffuus* zijn. Ook al kan men een klein beetje zien, bv. met gezichtsuitval, toch blijft de markering herkenbaar.

Tactiel en auditief: Het is mogelijk om de markering op één stap afstand te voelen met de taststok. Tikkend en schrapend op de klanktegels geeft het een vibratie die men *voelt* met de hanterende hand en geeft een herkenbaar geluid/ klank.

Een metalen oppervlakte heeft meerdere voordelen:

Het is duurzaam en kan door persen de ideale vorm krijgen, bv. noppen. Om een ruw (antislip) oppervlak te maken bv. door stralen of met kleine puntjes. Om verschillende kleuren te krijgen (Al.) d.m.v. anodiseren. En geeft nauwelijks vuilaanhechting. Een kunststof of rubber oppervlak is niet duurzaam, kan glad worden, heeft geen reflectie en geeft een dempend geluid dat in een verkeersomgeving nauwelijks te horen is.

De waarschuwingsmarkering geeft een '*onbeschermde*' richting aan, bv. een oversteekplaats, spoorovergang, trapgat. De waarschuwingsmarkering heeft een specifiek *noppenpatroon*.

De informatiemarkering geeft een bepaalde plaats aan; bv. een bus- instapplaats, een ticket/ controle automaat, e.d. Deze heeft *geen* noppenprofilering maar heeft een *antislip* oppervlak.

Indien de klanktegel niet toegepast kunnen worden, bv. voor een trap in een ziekenhuis (linoleum) moeten de noppen van de markering een contrastkleur hebben. Afstand markering- traprand moet minstens 60 cm zijn.

Staan op de markering

Een noppenpatroon herkent men *niet* met de *taststok* en ook *niet* voelend met de *voet*. Alleen als het patroon orthogonaal is en als de parallelle noppenrijen gericht zijn in de looprichting. Zodra men de voeten iets links of rechts verdraaid, dan herkent men geen patroon en richting meer. De schoenzool mag één tot max. twee noppenrijen steunen. De hart op hart afstand van twee noppen/rijen moet 6 tot 7 cm zijn. Om een oversteek*richting* te bepalen moet de markering haaks gericht zijn op de markering van de overkant. Of gericht naar een leuning van een trap. De vorm van de nop is een afgeknotte kegel, basis \varnothing 20- 25 mm, top 10 – 15 mm met een ruw oppervlak, hoog 3 tot 4,5 mm.