

ALLES OVER DE 'IDEALE'
GELEIDELIJK EN KLANKTEGELMARKERING
VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN



Giving direction to the visually impaired.

ALLES OVER DE 'IDEALE'

GELEIDELIJK EN KLANKTEGELMARKERING

VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN

Inleiding

Blinden en slechtzienenden hebben momenteel te maken met een grote verscheidenheid aan voorzieningen bij het vinden van hun weg in de openbare ruimte. TG Lining is pionier in het ontwikkelen van nieuwe en innoverende producten voor blinden en slechtzienenden en biedt oplossingen die op uitgebreide gebruikerservaringen en wetenschappelijk onderzoek zijn gebaseerd. Deze brochure geeft u informatie over de doelgroep, de problemen, de ervaringen, de oplossingen en de wetenschappelijke onderbouwing van onze innovaties.

De gebruikers en de aanleiding tot het TG Lining onderzoek

Wanneer men niet in staat is om *onafhankelijk lopend naar een zekere plaats te gaan wanneer men dat wenst* wordt pas duidelijk hoe belangrijk deze primaire vorm van communicatie is. Men is afhankelijk van een ander om een boodschap te doen, naar je werk of school gaan, het is de zwakste schakel in de openbaar vervoersketen, enz. Dit betreft niet minder dan 3 tot 4 procent van de (wereld) bevolking, de blinden en slechtzienenden.

Door met voet, taststok, en eventueel resterend gezichtsvermogen gebruik te maken van in de openbare ruimte aangebrachte geleidelijnen en markeringen zou dit wel mogelijk worden.

Deze voorzieningen blijken echter niet overal toepasbaar te zijn, zijn onvoldoende bruikbaar of het gebruik daarvan vergt te veel inspanning en aandacht. Deze situatie leidde tot de vraag aan TG Lining een geleidelijk en markering te ontwerpen die overal toepasbaar is en voor ieder bruikbaar bij:

- *de oriëntatie in de openbare ruimte
- *het volgen van de weg
- *het attenderen op gevaarlijke en specifieke plaatsen.

Minder dan 10% van de doelgroep is blind, de overigen zijn in zo sterke mate slechtzienend dat dit met een bril of ander hulpmiddel niet voldoende kan worden gecorrigeerd.

Verscheidenheid aan voorzieningen: oorzaken en gevolgen

In landen over de hele wereld is gezocht naar hulpmiddelen om blinden en slechtzienenden te helpen bij hun oriëntatie in de publieke ruimte. Dit heeft geleid tot een grote diversiteit aan oplossingen en systemen. *(Pseudo)-wetenschappelijk onderzoek, individuele opvattingen van blinden en slechtzienenden en belangenorganisaties die dit juist wilden voorkomen waren hiervan de oorzaak!* Meerdere soorten profileringen, zoals in enkele landen gebruikelijk, verduidelijken niet maar zijn juist verwarrend.

Het feit dat tientallen jaren internationaal onderzoek niet tot een uniforme uitvoering heeft geleid, is als volgt te verklaren:

Uit ons eigen onderzoek bleek dat ieder mens een unieke wijze en voorkeur ontwikkelt om een visuele beperking met de (overige) zintuigen te compenseren. De mate dat men daarin slaagt, bleek niet alleen afhankelijk te zijn van de ernst van de beperking en het wel of niet daarmee geboren zijn, maar vooral van zelfredzaamheid, ervaring en fysieke, ergonomische en intellectuele mogelijkheden (zoals het geheugen, interpretatie en combinatievermogen). Bij het beoordelen van een kort testtraject zal men dus een persoonlijke voorkeursmening geven.

De aanbevelingen van deze wereldwijd uitgevoerde *vergelijkings- en selectieonderzoeken* blijken dus afhankelijk te zijn van de toevallige samenstelling van de (beperkte) testgroep en het beperkte aantal geteste uitvoeringen van de velen die er bestaan.

Het gebruik maken van de te testen voorziening wijkt sterk af van die in de praktijk. Men wordt aan de arm geleid, heeft voorkennis van de test, men weet dat men in een veilige omgeving is, wordt niet afgeleid en kan zich volledig concentreren.



Innovatie en onderzoeksresultaten

(door TNO* bevestigd)

TG Lining is er in geslaagd deze impasse te doorbreken. Niet de *voorziening* maar de *wijze waarop de mens zijn overige zintuigen en mogelijkheden inzet* om zich te oriënteren en de weg te vinden, was voor ons de basis om de door de gebruikers als 'ideaal' omschreven geleidelijn en markering te ontwikkelen. Deze bleken fundamenteel te verschillen van de bestaande voorzieningen. De belangrijkste conclusies van ons onderzoek zijn:

- Een geleidelijn dient op ieder voorkeurswijze bruikbaar te zijn.
- Een markering dient *voor het bereiken visueel en auditief* waarneembaar te zijn.
- De *herkenningskenmerken* van de geleidelijn en de markering dienen *altijd gelijk te zijn* maar alle *onderling afwijkend*, zowel in kleur als materiaal, daar verwarring tot fatale gevolgen kan leiden.
- Voor de gebruiker wordt het kwaliteitscriterium van een voorziening niet bepaald door de mate van waarneembaarheid, maar door de *inspanning en aandacht* die het vereist om die te herkennen en er gebruik van te maken.
- Uitsluitend de ribbels van de geleidelijn dienen een *niet vuilaanhechtende* contrastkleur te hebben waardoor een visueel herkenbaar patroon ontstaat i.p.v. een brede baan in een afwijkende kleur.
- Voorzieningen mogen geen overlast veroorzaken door b.v. verzwikken van de enkel, gladheid, sporen van de rollator, struikelgevaar, enz.

Welke voorzieningen zijn noodzakelijk?

In de openbare ruimte wil iedereen er zeker van zijn dat hij zich op een verkeersveilige plaats bevindt en in een obstakelvrije *richting* loopt. Dankzij de **geleidelijn** is het mogelijk deze informatie zelfstandig te verkrijgen.

De **waarschuwings- en informatiemarkering** geeft aan dat men een plaats *nadert* waar uit oogpunt van veiligheid extra attentie vereist is of dat het een specifieke plaats betreft. Net als bij de 'ziende' mens wordt het dan mogelijk, deze plaats 'omzichtig' en langzaam lopend te naderen.

Het gebruik van en het onderling onderscheiden van onze geleidelijn en markering geschiedt

- tactiel met de voet
- met de hand d.m.v. de blinden- of taststok
- auditief door het herkennen een ritme of klank.

Slechtzienden kunnen dit eventueel met het resterende gezichtsvermogen aanvullen.

Daar de mens, vooral lopend, tactiel met voet en taststok en zonder visuele ondersteuning, verschillen in profilering nauwelijks kan onderscheiden, mogen er slechts twee profileringen toegepast worden;

- ribbels die met de voetzool waarneembaar zijn en
- noppen die waarneembaar zijn door de korte zijdelingse enkelbelasting die zij veroorzaken.

DE IDEALE GELEIDELIJN

Ontwerp van de 'ideale' geleidelijn

De 'ziende' mens oriënteert zich *onbewust en visueel* op 'referentiepunten' in de omgeving om niet van zijn rechte looplijn af te wijken. Indien men door een visuele beperking niet in staat is om op deze wijze de looprichting te corrigeren, kan men van een natuurlijke obstakelvrije gidslijn in een voetgangersgebied gebruik maken: een graskant, hek, muur, e.d. Waar die natuurlijke gidslijn ontbreekt, kan een kunstmatige gidslijn, de *geleidelijn* uitkomst bieden.

Functie geleidelijn

De functie van een geleidelijn is dat men er een *obstakelvrije richting* van kan afleiden en deze kan volgen. Verder dient de geleidelijn om aan te geven dat men zich op een *voor verkeer veilige plaats* bevindt. Ongeacht de plaats van toepassing dienen de *herkenningskenmerken altijd gelijk* te zijn. Hierdoor herkent zowel de gebruiker als de 'ziende' deze kenmerken en kan hij rekening houden met de gebruikers.

Tactiele waarneming met de voet

Zonder visuele ondersteuning is het met voet en stok bijzonder moeilijk om verschillen in profileringen te onderscheiden.*) Uit ons onderzoek blijkt dat het voelen met de voet van een ribbel in de looprichting, mits het aan het *evenwichtsgevoel* appelleert, het beste is voor het afleiden en volgen van de *looprichting*.

Voor een goede waarneming zijn *smalle, slijtvaste ribbels met een hoge aanhechtingskracht op de ondergrond* vereist. De afstand tussen de ribbels moet zodanig zijn dat de schoenzool *maximaal verbuigt*. Met de bestaande werkwijzen en materialen voor het aanbrengen van wegbelijning, zoals thermoplasten, op acrylaat-basis (PMMA), e.d. blijkt het resultaat onvoldoende te zijn. Dat was de reden dat wij een speciale werkwijze en daarop aangepast materiaal hebben ontwikkeld. Gezien de vereiste extreem hoge slijtvastheid hebben producenten dit ideale concept juist altijd vermeden en zijn brede, platte, afgeronde ribbels gaan maken of hebben de onderlinge afstand zo klein gemaakt dat de geleidelijn voor velen onvoldoende bruikbaar was.



Met de hand verkregen tactiele en auditieve informatie via de blinden- of taststok

De stok dient als verlengstuk van de hand om de soort ondergrond vast te stellen, obstakels te *herkennen* en deze te *mijden*. Om een geleidelijn met de stok zwaaiend en schrapend te herkennen en te volgen moet het *opgewekte ritme* dat men *hoort* en dat men in de *hand voelt* dus *altijd gelijk* zijn. Bij ons ontwerp van smalle ribbels waarbij de tussenafstand een veelvoud van de ribbelbreedte bedraagt, krijgt de stokpunt tijdens het 'zwaaiend schrapen' de gelegenheid tussen alle ribbels te dalen, zodat *alle ribbels geraakt worden*.

Positiebepaling t.o.v. de geleidelijn

Wanneer men de stok niet haaks, maar schuin t.o.v. de geleidelijn zwaait en schraapt, bemerkt men bij ons ontwerp dat het *ritme-interval* groter wordt. *Auditief* en *tactiel met de hand* via de taststok kan dan de *looprichting* aangepast worden.

Waarneming met resterend gezichtsvermogen

De meerderheid van de gebruikers hebben een met bril of lens niet corrigeerbare slechtziendheid. Vaak is daarbij het *gezichtsveld* grotendeels weggefallen. De traditionele geleidelijn als een één-kleurige baan uitgevoerd, kan men dan niet onderscheiden van andere gekleurde banen. Immers, men kan daarvan slechts een beperkt deel visueel onderscheiden. Die onderscheiding is wel mogelijk wanneer uitsluitend de ribbels in een contrastkleur zijn uitgevoerd en hierdoor een ribbelpatroon en een richting ontstaan die visueel herkenbaar zijn. Deze ribbels mogen dus niet *vervuilen en verkleuren*.

Synergie-effect (door TNO*) bevestigd)

Zekerheid over een onduidelijke waarneming krijgt men als die *gelijktijdig op een andere wijze en/of met een ander zintuig* bevestigd wordt. Doordat bij het 'ideale' ribbelconcept de *visuele, auditieve en tactiele hand- en voetwaarnemingen* correleren, kan dit ontwerp *naar ieders persoonlijke voorkeur worden gebruikt* en ontstaat er een *synergie-effect in de waarneembaarheid*. Het ontwerp moet dus nauwkeurig afgestemd zijn op:

- de ergonomie
- de gemiddelde voetmaat
- de diverse wijzen van stokgebruik en
- de visuele waarneembaarheid.

Een kleine afwijking, zal de samenhang verstoren en de bruikbaarheid drastisch doen verminderen.

Vereiste materiaal en werkwijze

Contrastkleur, doorsnedenvorm (rechthoekig of driehoekig) en ribbelhoogte dienen afgestemd te kunnen worden op kleur, soort en ruwheid van de ondergrond of op de losse klinker of tegel waar de ribbels op worden aangebracht. Uitsluitend met onze werkwijze en met ons materiaal is dat te realiseren.

Uitvoering van de 'ideale' geleidelijn

De ideale ribbels zijn ca. 10 mm breed en de onderlinge afstand is het vijfvoudige (50 mm). Dit zorgt voor een maximale zoolverbuiging en een herkenbaar ritme, verkregen met de stok. Er liggen ca. 10 ribbels naast elkaar zodat de geleidelijn, *dwers benaderd*, minstens één stap (60 cm) breed is, anders kan deze met de voet gemist worden.

Bij dit ontwerp geeft het grootste deel van de zwaai-/schraapbeweging aan dat men zich *op* de geleidelijn bevindt. Indien smaller uitgevoerd (<60 cm) gaan de 'foutmeldingen' overheersen. De gebruiker gaat zich daarop concentreren om dit te minimaliseren waardoor men de geleidelijn slingerend links en rechts ervan gaat volgen. Ribbels dienen *zo laag mogelijk te zijn* om struikelen te voorkomen. Hoogte max. 2 mm met een *rechthoekige* doorsnede op een *vlakke* ondergrond van linoleum of marmer. Op een *ruwere* ondergrond en bij *buitentoepassing* (klinkerbestrating, perrons) *driehoekig*, 2,5 tot max.4,5 mm hoog..

DE IDEALE KLANKTEGEL

De klanktegels als waarschuwings-/informatie-markering

Als men loopt en plotseling volkomen stil moet staan, zal men toch één of meerdere stappen maken om niet voorover te vallen. Daarom moeten een 'één-stap' brede (60 cm) *waarschuwingsmarkering* die een *gevaarlijke* plaats aangeeft (oversteekplaats), en een *informatie markering* die op iets *specifiek*s attendeert (bus-instapplaats of ticketautomaat), al *vóór het bereiken* detecteerbaar te zijn. Dit is uitsluitend mogelijk met de *klanktegelsmarkering*. De traditionele noppenmarkering bemerkt men pas wanneer men erop stapt en een korte enkelzwickbeweging voelt en is vaak nog onvoldoende te onderscheiden van de geleidelijn.***) Het gevolg is, dat men niet normaal lopend, maar schuifelend en geconcentreerd lopend zijn weg zoekt hetgeen zeer veel inspanning en aandacht vraagt. Vele blinden en slechtzienden gebruiken daarom deze voorzieningen niet en durven dus niet onbegeleid van de openbare ruimte en het openbaar vervoer gebruik te maken.

Combinatie geleidelijn en markering

Verwarring tussen de markering (*let op gevaar of specifieke plaats*) en de geleidelijn, (*u kunt veilig doorlopen*) zal fatale gevolgen kunnen hebben. Daarom dienen alle herkenningsskenmerken, zoals kleur en materiaal, van elkaar af te wijken.



Uitvoering van de klanktegel als waarschuwingsmarkering

Door het aantikken van de klanktegel 'op arm- en stoklengte afstand', wordt in een verkeersomgeving de vereiste *luide klank**) en specifieke trilling in de hand opgewekt. Klank en trilling worden mogelijk gemaakt door de klankruimte die onder het metalen oppervlak is uitgespaard. Dit metalen oppervlak is voorzien van een antislip- en noppenprofilering.

Rubber- en kunststofmarkeringen die een tikgeluid juist *absorberen* zijn door een z.g. 'stiller-effect' onvolgende auditief te onderscheiden.*)

Bovendien blijkt uit Duits onderzoek**) dat deze materialen door gebruiksslijtage en bij natte weersomstandigheden onacceptabel glad worden.

Volgens de DIN 51130 stroefheid meetmethode, die volgens KOAC en TNO voor deze toepassing en profilering het meest geëigend is, zijn deze rubber- en kunststofmarkeringen dan ook ongeschikt voor buiten-toepassing en in een verkeersomgeving.

Volgens TNO wordt de visuele opvallendheid voor slechtzienden van een markeringsoppervlak in de praktijk grotendeels bepaald door de mate van *reflectieverschil* t.o.v. de omliggende ondergrond en nauwelijks door een *kleurcontrast*. Op een wand valt een glanzend, dus *reflecterend oppervlak* niet op maar op de grond juist wel, omdat de grond altijd door slijtage, vervuiling, vergrijzing en UV inwerking mat wordt en dus een *lage reflectiefactor* heeft. Kort na het in gebruik nemen van een witte of gele markering is de oorspronkelijke opvallendheid voor de slechtziende dan ook grotendeels verdwenen. Onze klanktegel heeft daarom een *UV ongevoelig en slijtvast oppervlak met een hoge reflectiefactor waar zich geen vuil op kan hechten*.

De reflectie is *diffuus*, heeft dus geen 'schittereffect' en het licht wordt niet naar de bron weerkaatst, maar verspreid, waardoor het niet 'verblindend' is maar wel al op enige afstand herkenbaar.

De reflectie is minder dan die van een metallic licht gekleurde auto die bovendien spiegelend reflecterend is.**)

De (waarschuwing)klanktegel heeft 5 x 5 noppen verdeeld over het oppervlak. Deze noppen hebben de internationaal geaccepteerde nopvorm die de vereiste korte enkelbelasting veroorzaakt. Afmeting: basisdiameter 25 mm, topdiameter: 15 mm, Hoogte: 5 mm met een antislipprofilering op en tussen de noppen.

Een richting kan men zich uitsluitend visueel betrouwbaar herinneren. De noppenrijen dienen daarom altijd in het verlengde van een oversteek te liggen. Tactiel met de voet kan men zich dan vlak voor het oversteken van de juiste oversteekrichting vergewissen.

Uitvoering van de klanktegel informatiemarkering

De *informatie klanktegel* markering heeft geen voelbare noppen maar een antislipprofilering.

Typeaanduiding klanktegels

De klanktegel **waarschuwingmarkering** heeft een doosvorm (type box) met daarin een betonnen element, of bestaat uit een plaat met lippen om een betonnen element geperst, beide zodanig dat er een klankruimte onder het oppervlak is uitgespaard. Het oppervlak is van lichtgrijs reflecterend geanodiseerd aluminium of RVS.

- Type TGKTB-01 en 02, (TG Lining Klanktegel Box), 30x30, hoog 6,5 en 2 cm.
- Met lipverbinding uitsluitend leverbaar type: TGKTL (TG Lining KlankTegel Lip) 30x30x5,5 cm
- De klanktegel informatiemarkering is leverbaar in geanodiseerd donker titaan kleurig type box: TGMTB-01 en -02, (TG Lining informatie Markering Type Box) 30x30x6,5 en 2 cm hoog.

Waar dienen voorzieningen te worden toegepast

Aan de hand van voorgaande informatie kunt u de combinatie en de functionaliteit van geleidelijnen en markeringen beoordelen. Maar ook een goede uitvoering die op een onjuiste plaats is aangebracht resulteert in verwarring, onzekerheid en onbruikbaarheid. Geen situatie is gelijk en daarom kunnen er geen strakke richtlijnen gegeven worden over de plaats en wijze van toepassing. Bovendien wijzigt het inzicht daarover voortdurend.

Een route bestaat uit natuurlijke gidslijnen, geleidelijnen en markeringen en is een mix van aanvaarde richtlijnen, beschikbare voorzieningen, 'logisch' loopgedrag en veiligheidsaspecten die afgestemd dienen te zijn op de plaatselijke situatie.

Ervaring, inlevingsvermogen, technisch en praktisch inzicht is hiervoor vereist.

Waar dienen de richtlijnen op gebaseerd te zijn

- Fysiek te gebruiken voorzieningen uitsluitend in voetgangersgebieden aanbrengen, waar het zinvol is en een *obstakelvrije* natuurlijke gidslijn ontbreekt.
- Een fysiek te gebruiken route dient zo veel mogelijk overeen te komen met de *logische en kortste route* die de 'ziende' volgt.
- Een fysiek te gebruiken route aanbrengen op plaatsen waar *geen gevaar* dreigt en men niet 'tegen de stroom in' moet gaan.
- De route dient op een veilige afstand van gevaarlijke plaatsen en obstakels te liggen en men dient het eindpunt, bv. bij een oversteek, tijdig te kunnen vaststellen zodat men, zoals de 'ziende' dat zal doen, de loopsnelheid kan verminderen.



- Als de *visuele* waarnemingsmogelijkheid onvoldoende is er rekening mee houden dat ook de *auditieve* oriëntatiemogelijkheid beperkt wordt en dat veel slechtzienden (nog) niet van de taststok gebruik maken.
- Profileringen die verschillend zijn uitgevoerd en naast elkaar liggen, blijkt men vooral lopend niet met voet en stok te kunnen onderscheiden; profileringen ten opzichte van een vlakke ondergrond kan men wel onderscheiden.

Toepassing geleidelijn en attentievlak

- Indien daar ruimte voor is, de geleidelijn aanbrengen 60 cm van obstakels en >120 cm van gevaarlijke plaatsen, zoals de rand van een perron, een hoogteverschil, plaatsen waar men in het water kan vallen, e.d.
- Een geleidelijn in het midden van een gang of looppad aanbrengen en rechts op een draaideur en tourniquet laten aansluiten.
- De geleidelijn in een vloeiende bocht uitvoeren. Indien onmogelijk een bocht met een driehoekige uitsparing (basis 60 cm) als attentievlak aangeven en een haakse bocht met een 60 x 60 cm attentievlak. Een geleidelijn dus niet laten 'verspringen'.
- Als geleidelijnen elkaar kruisen, dient een vlak van 60 x 60 cm als '*attentie(richting keuze)vlak*' uitgespaard te worden.
- De afstand tussen de geleidelijn en de 'uitzwaailengte' van een (draai) deur, schuifdeur, controle poort, informatiezuil, e.d. dient ca. 30 cm te bedragen.
- De geleidelijn dient op >60 cm parallel aan de rand van een bushalte aangebracht te zijn, i.v.m. de 'oversteek' van de bus en de 'uitstekende' spiegel tijdens het indraaien.

Toepassing (klanktegel)markering

Waarschuwingsmarkering

- De noppenrijen van een *oversteek/ waarschuwingsmarkering* dienen in het verlengde van de oversteek te liggen zodat men zich tactiel met de voet van de juiste oversteekrichting kan vergewissen. De geleidelijn haaks in het midden aansluiten.
- De '*breedte*' van de *oversteekmarkering* is afhankelijk van de oversteeklengte daar men van de rechte oversteeklijn afwijkt. Bij één rijstrook of fietspad 180 cm, tot 360 cm bij 4 rijstroken. De '*diepte*' in looprichting minstens één stap, dus > 60 cm
- Een oversteekmarkering dient horizontaal te zijn en haaks op de oversteekrichting te liggen, dus vóór een rolstoelaanpassing.
- Het eind van een geleidelijn aangeven met een *waarschuwingsmarkering*: 60 x 60 cm.

Informatie markering

- Als de geleidelijn in een natuurlijke gidslijn overgaat of daarvan begint dit aangeven met een *informatie-markering* (60 x 60 cm) op 30 cm afstand van de gidslijn.

- Om op een informatiepunt, check in/uit punt, geld- en ticketautomaat, e.d. te attenderen, in de geleidelijn een 60x60 cm *informatiemarkering* opnemen. Tussen de markering en de eventueel daar naartoe leidende geleidelijn markeren met een 60x30 cm attentiemarkering.
- Een (bus) instapplaats aangeven met een *informatiemarkering* van 60 x 90 cm, in het verlengde van de aansluitende geleidelijn. *Het verschil tussen een informatie markering en een 'bus instapplaats markering' bemerkt men doordat laatstgenoemde meer dan een stap 'diep' is. (90 cm)*
- Waar de ondergrond ongeschikt is voor de klanktegel, is de minst slechte toepassing om noppen in een contrastkleur aan te brengen.

Verder volgens de laatste richtlijnen en inzichten m.b.t. trappen, bus- en tramhaltes, perrons, winkelcentra, afwijkende oversteeksituaties, hellingen, bestekomschrijvingen, specificaties, enz., waar wij u graag over willen adviseren.

Doorbraak in zelfstandige mobiliteit

Blinden en slechtzienden kunnen nu zelfstandiger reizen dankzij de combinatie van de door ons ontwikkelde

- geleidelijn die voor iedereen bruikbaar is en waarvan het gebruik nauwelijks inspanning en aandacht vergt;
- markering die vooraf waarneembaar is en waardoor men de gelegenheid krijgt deze 'omzichtig' te benaderen.
- Wij zijn er in geslaagd om voor de vele (nog) 'niet-stok-gebruikende' slechtzienden en degene die overgevoelig zijn voor licht, een markering te ontwerpen, die ook op afstand visueel waarneembaar is.

*) TNO Human Factors & Defence, wetenschappelijk onderzoek TM 98-C072 en evaluatieverslag d.d. 28-07-08

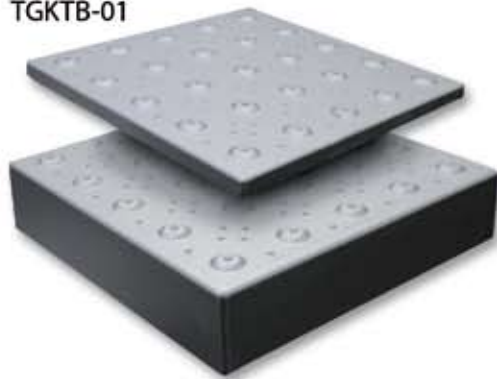
***) Forschungsinstitut FGK, Höhr-Grenzhausen

***) Onderzoek: Universiteit München, Loo-Erf Apeldoorn en onderzoeken voor de gemeente Amsterdam door: NPK Ind. Design en Gedragwetenschappelijke onderzoek bureau P5.

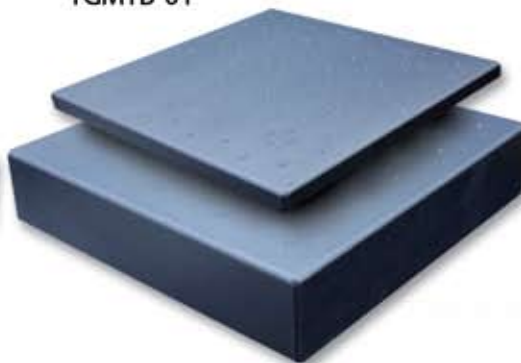
TG Lining heeft voor de klanktegel samen met o.a. VW/Audi (A2) de 'European Aluminium Award Environmental' gekregen.



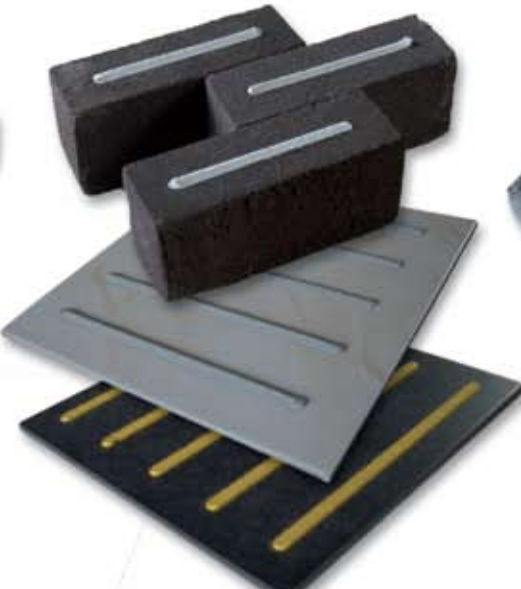
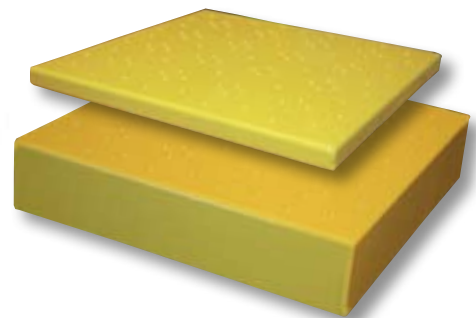
TGKTB-02
TGKTB-01



TGMTB-02
TGMTB-01



TGKTL



The Convention does *not explicitly* define disability

Preamble of Convention states:

‘Disability is an evolving concept, and that disability results from the interaction between persons with impairments and attitudinal and environmental barriers that hinders full and effective participation in society on an equal basis with others’

Article 1 of the Convention states:

‘Persons with disabilities include those who have long-term physical, mental, intellectual or sensory impairments which in interaction with various barriers may hinder their full and effective participation in society on an equal basis with others’

Convention on the Rights of Persons with Disabilities



De Droogmakerij 77
1851 LX Heiloo
The Netherlands
t. +31 (0)72 5070153
f. +31 (0)72 5070531
e. info@tglining.com
i. www.tglining.com