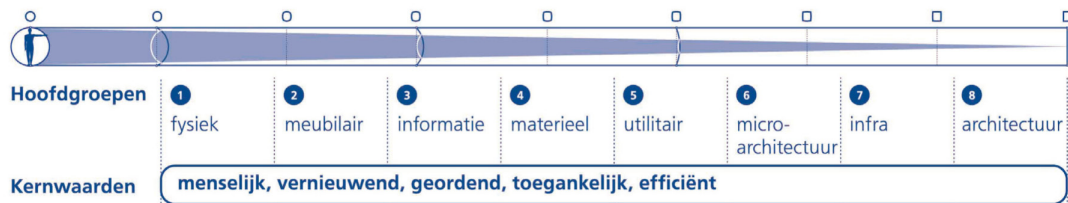




Ontwerpprincipes industriële ontwerp

Ontwerpprincipes industrieel ontwerp

Ook de industrieel ontwerper krijgt vanuit het Spoorbeeld ontwerpprincipes aangereikt. De ontwerpprincipes zijn, net als bij de architectuurprincipes, gebaseerd op de Spoorbeeldkernwaarden, de 3D-vormtaal, het modulair maatsysteem en stijl.



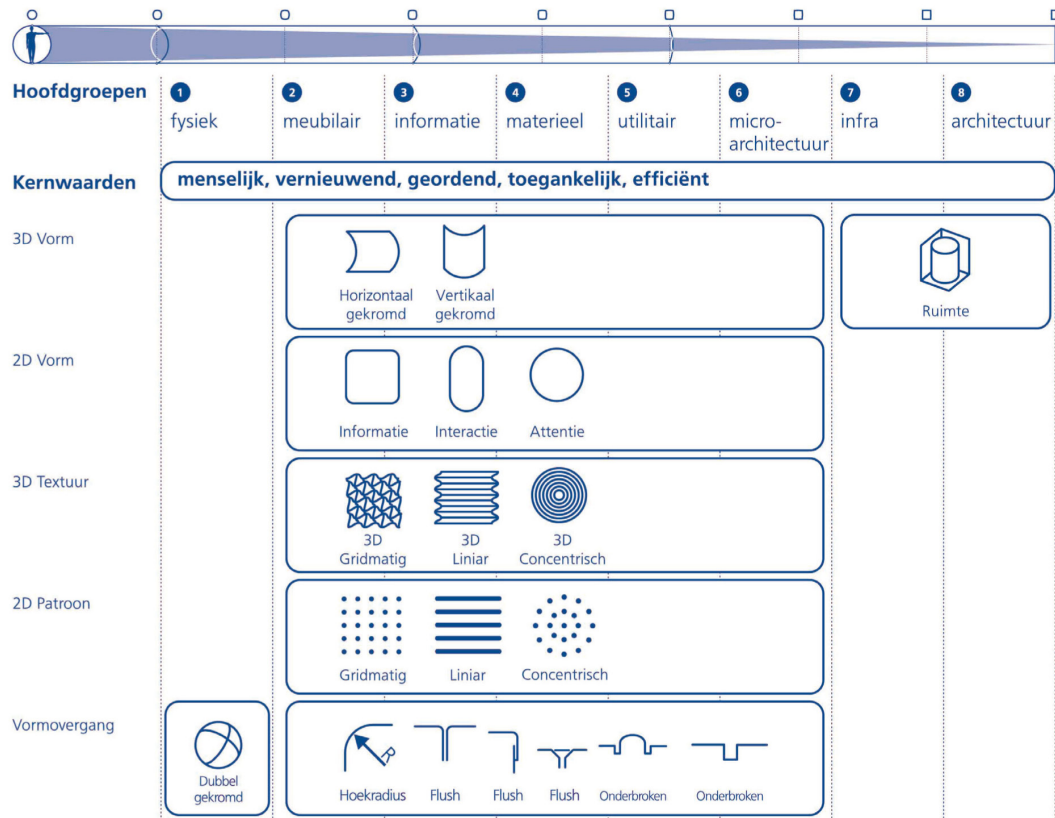
Kernwaarden

Er zijn vijf kernwaarden geselecteerd voor verplichte toepassing in het ontwerpproces en voor toetsing van het Spoorbeeld. Per kernwaarde zijn uitwerkingen weergegeven die specifiek toepasbaar zijn voor industrieel ontwerp.

- **Menselijk** - Werken vanuit de gedachte dat iedere gebruiker een gast is, die individueel behandeld wil worden. Terugdringen van technische geluiden en bewegingen. Het ontwerp moet zijn afgestemd op klantenwensen, gevoelens en verwachtingen. Gebruikers moeten zich kunnen identificeren met het hun aangeboden product. Geen zichtbare techniek, schroeven, bouten, scharnieren, laswerk, zichtbare poeren, sokkels, montageprofielen, e.d.
- **Toegankelijk** - Het ontwerp is afgestemd op normaal dagelijks gebruik door grote massa's, maar ook op mindervaliden, visueel gehandicapten, rolstoelrijders en op gebruikers met grote stukken bagage (fietsen, koffers, ski's), met kinderwagens, met honden, kleine kinderen en anderen (design for all). Overzichtelijke indeling met duidelijke functiegebieden. Gelijkvloerse overgang. Geluidssignalering. Goede verlichting. Logische combinaties die het algemeen gebruik ten goede komen.
- **Vernieuwend** - Toepassen van nieuwe technieken, materialen, vormtaal en constructie-inzichten. Innovatieve oplossingen. Form follows function. Moderne informatietechnieken. Toekomstwaarde. Stijl en eigen karakter. Aansprekende combinatie van innovatie en traditie. Eigentijds en gedurfd. Minder materialen, maximaal design.
- **Geordend** - Door de toepassing van de voorgeschreven vormprincipes ontstaat een herkenbare en logische samenhang met de overige elementen. Overzichtelijke indeling met duidelijke functiegebieden. Zichtlijnen mogen niet belemmerd worden. Modulair ontwerpen.

- **Efficiënt** - Directe vertaling en integratie van de functies in het ontwerp. Zowel binnen als buiten toepasbaar. Functioneel in gebruik en bij onderhoud. Gericht op het gebruik door de reizigers en niet andersom. In serie gebruikt kunnen worden. Een helder ontwerp, dat door zijn eenvoud visueel en fysiek de functie vertaalt. Geschikt voor het eenzijdig en meezijdig gebruik (links- en rechtshandig gebruik). Geen scherpe uitsteeksels. Te gebruiken door mensen met rolstoel, fiets in de hand, kinderwagens, huisdier, kleine kinderen en grote stukken bagage (koffers, ski's). Vandaalbestendig. Blijft functioneren bij deuken en krassen. Functioneert onder alle klimatologische omstandigheden. Brand- en vuurbestendig. Materiaalkeuzes, constructies, kleuren en oppervlaktebehandelingen vervuilen bij intensief gebruik niet snel, zijn eenvoudig te reinigen en verouderen technisch of visueel pas op lange termijn. Gekozen materialen behouden een langdurige presentatiekwaliteit. Luiken en roosters zijn 'flush' gemonteerd, vormen dus één geheel met de buitenzijde van het element, en zijn goed te reinigen van graffiti. Bestand tegen stof afkomstig van bovenleiding en materieelremmen. Bestand tegen gebruik van oxaalzuur en krassende schoonmaakmiddelen. Geen oppervlakten die uitnodigen tot het plaatsen van affiches, stickers, afval, etc. Reiniging d.m.v. bij NS/RIB gangbare reinigingsmethodiek en reinigingsmiddelen. Dit is een aandachtspunt bij keuze van materialen, constructies, kleuren en oppervlaktebehandelingen. Toepassen van duurzame materialen en conserveringsmethoden. Materialen en productieprocessen mogen het milieu niet belasten. Aan het einde van hun life-cycle moeten de producten worden hergebruikt of vernietigd zonder het milieu te belasten.

Ontwerpprincipes



Vorm

In de 3D-vorm wordt onderscheid gemaakt tussen de **presenterende** en **ontvangende** vorm.



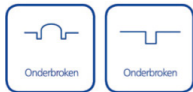
De **presenterende** vormen zijn bol, naar de gebruiker toe gericht. De presenterende vorm wordt gebruikt waar een service of product wordt aangeboden aan de reiziger.



De **ontvangende** vormen zijn hol. De ontvangende vorm wordt gebruikt in die gebieden waar de reiziger zelf interacteert met de service of het product. Een product kan zowel een presenterende als een ontvangende vorm hebben. De radius van hol/bol wordt bepaald door de afstand die de reiziger tot het element zal innemen.

Vormovergangen

In de vormgeving van één product kunnen zowel presenterende als ontvangende vormen voorkomen. Met de overgang tussen deze vormen kan op verschillende manieren worden omgegaan. Hetzelfde geldt voor hoekoplossingen.



Flush-vormovergangen, het met elkaar uitlijnen van twee vormen heeft bijna altijd de voorkeur. Dit geeft visuele rust aan een product, waardoor de functieaspecten worden benadrukt. Daarnaast bevordert deze vormovergang het reinigen van een product. De vormen krijgen een afronding op de deelnaad.

Onderbroken vormovergangen benadrukken het onderscheid tussen functies of functiegebieden. Een noodknop zal bijvoorbeeld niet flush worden geconstrueerd, maar onderbroken liggend. De vormen krijgen een afronding op de deelnaad.

Vormovergangen op een hoek worden afgerond. Een vloeiende en uitgelijnde overgang heeft altijd de voorkeur.

Wordt het product op deze hoek gedeeld in meerdere elementen, dan wordt de hoekdeelnaad aan het begin of aan het einde van de hoekradius gelegd en krijgen de vormen een afronding op de deelnaad. In alle gevallen wordt de vorm afgewerkt door scherpe vlakbeëindigingen af te ronden. Hierdoor kunnen dubbelgekromde vormen ontstaan. Dubbelgekromde vormen worden toegepast als afwerking, bijvoorbeeld in knoppen en handles. Door die vormen toe te passen kan een product direct aansluiten bij de fysiologie van de mens.

Textuur

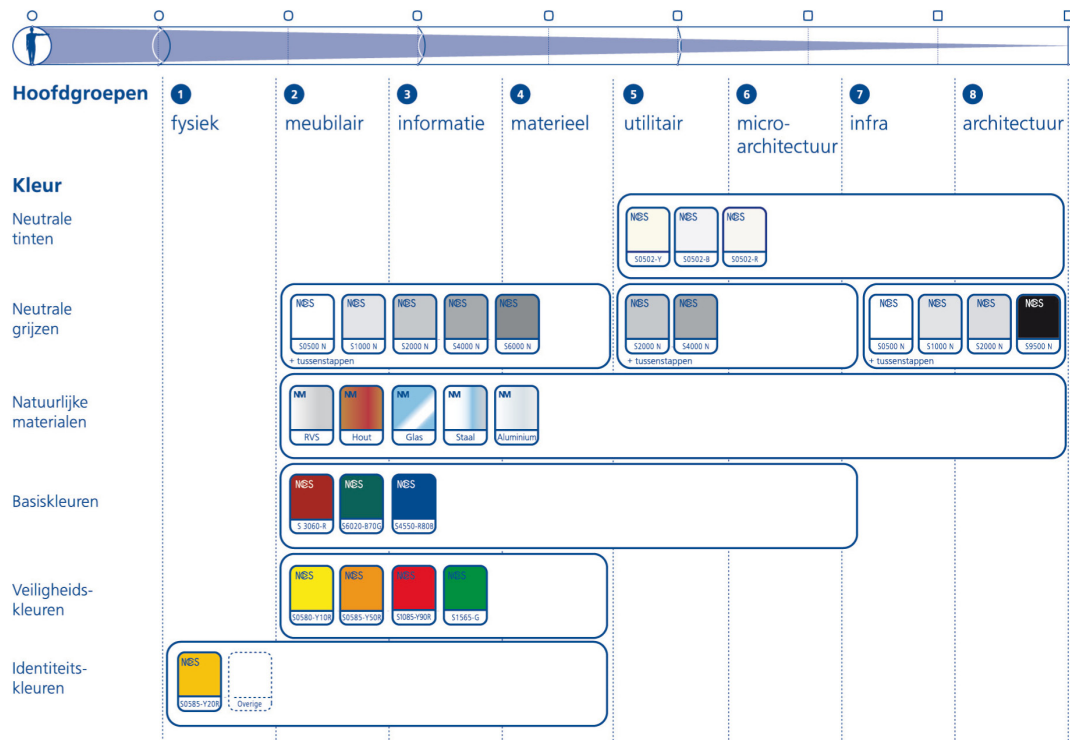
Naast vorm en vormovergang is textuur een belangrijk element. Textuur bestaat uit een driedimensionele fijnschalige structuur die als functionele afwerking op een oppervlakte wordt aangebracht. De toepassing van textuur in de 3D-vormtaal is geheel analoog aan de wijze waarop het element patroon in de 2D-vormtaal wordt gebruikt. Er kan gekozen worden uit een gridmatige (puntsgewijze), een lineaire of een concentrische verdeling (rond één punt).



Een **gridmatige textuur** bestaat uit een 'zachte', afgeronde oppervlakteafwerking die orthogonaal op een product wordt toegepast. Deze textuur heeft de voorkeur boven andere.

Een **lineaire textuur** wordt toegepast daar waar de richting wordt benadrukt. Deze textuur wordt altijd horizontaal toegepast.

De **concentrische textuur** wordt toegepast op cirkelvormige vlakken.



Kleur

Het Spoorbeeldkleursysteem is gekoppeld aan de acht hoofdgroepen. Industrieel ontwerp komt voor in alle groepen. Kunst en monumenten vallen buiten het kleursysteem.

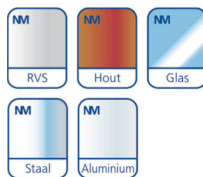
Neutrale grijzen



Basiskleuren



Materiaalkleuren



Neutrale tinten



Veiligheidskleuren



Hoofdgroepen architectuur en infra

Neutrale grijzen: NCS S 0500-N tot NCS S 2000-N, NCS S 9500-N.
 Neutrale tinten: NCS S 0502-B, NCS S 0502-R, NCS S 0502-Y.
 Materiaalkleuren: hout, glas, staal, aluminium, RVS, laminaten.

Hoofdgroepen micro-architectuur en utilitair

Neutrale grijzen: NCS S 2000-N tot NCS S 4000-N.
 Neutrale tinten: NCS S 0502-B, NCS S 0502-R, NCS S 0502-Y.
 Basiskleuren: NCS S 4550-R80B, NCS S 3060-R, NCS S 6020-B70G.
 Materiaalkleuren: hout, staal, aluminium, RVS, laminaten, textiel, fantasie.

Hoofdgroepen materieel, informatie en meubilair

Neutrale grijzen: NCS S 0500-N tot NCS S 7000-N.
 Basiskleur: NCS S 4550-R80B, NCS S 3060-R, NCS S 6020-B70G.
 Materiaalkleuren: hout, staal, aluminium, RVS, laminaten, textiel.
 Corporate kleuren: NS: NCS S 0585-Y20R en overige vervoerders.
 Veiligheidskleuren: NCS S 1565-G, NCS S 0580-Y10R, NCS S 0585-Y50R, NCS S 1085-Y90R.

Hoofdgroep fysiek

Neutrale grijzen: NCS S 2000-N tot NCS S 9500-N
 Materiaalkleuren: hout, staal, aluminium, RVS, laminaten.
 Corporate kleuren: NS: NCS S 0585-Y20R en overige vervoerders.
 Veiligheidskleuren: NCS S 1565-G, NCS S 0580-Y10R, NCS S 0585-Y50R, NCS S 1085-Y90R.

Kleurtoepassing in het productontwerp

Elementen worden gevormd door vorm, materiaal, stijl, oppervlaktebewerking, glansgraad, productiemethode en kleur. Dit kan de natuurlijke kleur van het materiaal zijn (RVS, aluminium, staal, graniet, glas, hout, etc.) of een bewust gekozen kleur die op een materiaal wordt aangebracht (lak, textielverf, HPL, etc.).

Kleurtoepassing in trein- en productformules materieel (NS)

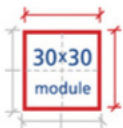
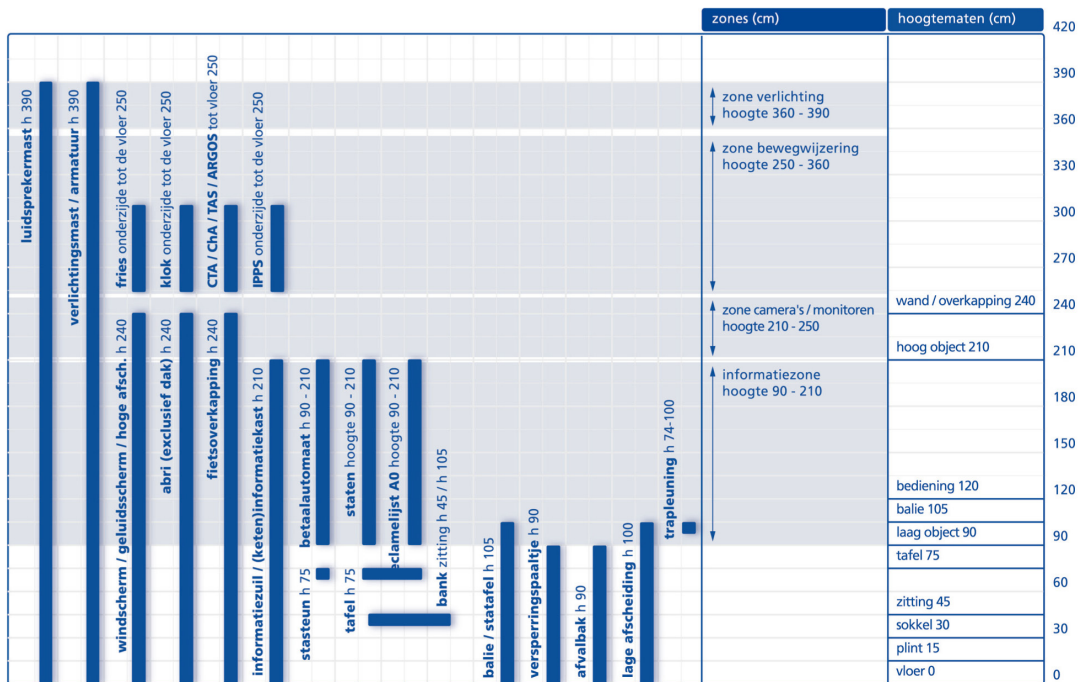
Om een zo duidelijk mogelijke samenhang binnen de bedrijfstak Spoor te creëren, waarbij stations en materieel als twee-eenheid beeldbepalend zijn, is het verstandig voor de visuele rust en het visuele effect de vormgevingsrichtlijnen zo veel mogelijk op elkaar af te stemmen door middel van het Spoorbeeld.

Vormgevingsrichtlijnen voor het reizigersmaterieel vallen onder de verantwoordelijkheid van de respectievelijke productformules van de (diverse) vervoerder(s). Binnen de treinformules bepalen de kernwaarden de sfeer en uitstraling, vertaald in kleur, typografie, vorm, textuur en materiaalgebruik.

Voor de vormgeving van ex- en interieur van treinmaterieel van NS zijn de vormprincipes vastgelegd in het 'MerkWeb van toepassing'. Deze vormprincipes zijn gebaseerd op de Spoorbeeldvormprincipes. De kleuren worden bepaald door het kleursysteem van het Spoorbeeld. Per productformule zijn globale kleurrichtingen aangegeven. Deze worden bij de uitwerking nog uitgebreid door detailleringen in o.a. bekledingsstoffen, vloerbedekking, etc. Verder zijn de 'Productformule Designrichtlijnen' van toepassing.

Richtlijn Kleurtoepassing

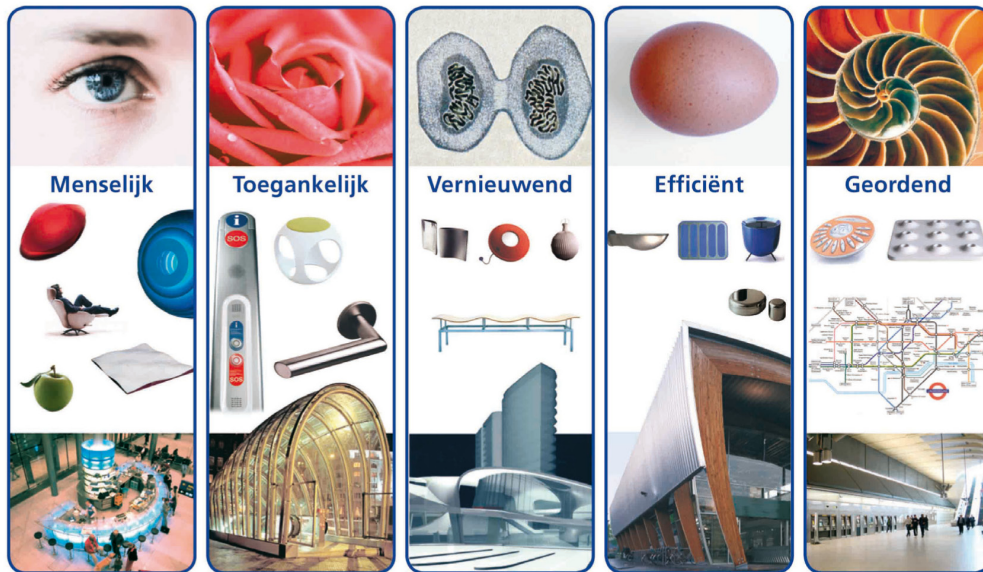
- De toewijzing van kleuren is gekoppeld aan de productgroepen.
- Basiskleuren kunnen gecombineerd worden met een eigen nuance of andere neutrale tint.
- Grijsen kunnen metallic worden uitgevoerd.
- Grijsen kunnen gecombineerd worden met een eigen nuance.
- Veiligheidskleuren moeten zo veel mogelijk voor veiligheidsaspecten worden toegepast.
- Voor vormdetails kunnen altijd basiskleuren worden gebruikt.
- Technische elementen zijn altijd neutraal gekleurd.
- Constructiedetails zijn altijd in neutrale kleuren.
- Omkastingen van service- en consumptieautomaten zijn altijd neutraal gekleurd.
- Zo veel mogelijk toepassen van door-en-door gekleurde materialen (GRP, leder, tapijt, rubber, etc.).
- Onderdelen die onderhevig zijn aan duurzaam gebruik en slijtage alleen in natuurlijke, niet-extra-gekleurde materialen (RVS, aluminium).
- Kwaliteitsmaterialen zo min mogelijk kleuren (glas, hout, RVS, aluminium, etc.).
- Materialen moeten voldoen aan technische richtlijnen v.w.b. verkleuren, slijtage, reinigen, etc.
- Oppervlaktebewerking en glansgraad moeten de gekozen kleur zo veel mogelijk intact laten.



De ruimte tussen 240 en 250 cm is een strook die de 'visuele ruimte' aangeeft tussen de elementen die op de grond zijn bevestigd (tot 240 cm) en de elementen die in de ruimte hangen (vanaf 250 cm). Deze ruimte is tevens nodig om te voorkomen dat deze elementen fysiek met elkaar in aanraking komen. de visuele ruimte tussen 240 en 250 cm is of vrijgehouden of is visueel vrij d.m.v. een terugliggend element.

Modulair maatsysteem

Het vierde element uit de ontwerpprincipes is het modulaire maatsysteem. De basis is een modulemaat van 30 centimeter. Het maatsysteem legt een relatie tussen element en ruimte waardoor een eenduidig beeld ontstaat. Binnen het maatsysteem zijn bepaalde hoogtematen en functionele zones vastgelegd. Deze sluiten nauw aan bij de bestaande regelgeving.



Stijlkenmerken

Meerwaarde designkwaliteit 3D

De stijl waarin een product zich presenteert, draagt bij aan de gewenste identiteit en draagt bij aan de herkenbaarheid van een productfamilie. Een uniforme stijl komt voort uit een zuivere toepassing van de ontwerpprincipes. In de praktijk zal dit echter niet leiden tot uniforme en voorspelbare vormen. Het creatieve proces en het streven van ontwerpers om unieke originele producten te ontwikkelen staat hiervoor garant. Voor het productdesign moet worden voorkomen dat de wijze waarop het Spoorbeeld in het product tot uiting komt, dus de stijl van de productvormgeving, wordt bepaald door de individuele ontwerpqualiteiten of interpretatie van het ontwerp bureau. Hulpmiddel om het stijlpatroon weer te geven is het 'moodboard': een verzameling afbeeldingen die iets zegt over het beeld en de beleving die moet worden opgeroepen. Een herkenbare Spoorbeeldkarakteristieke verschijningsvorm zal ontstaan als de belevingswaarden worden gehanteerd.

Belevingswaarden Stijl

- Aansprekende combinatie van innovatie en traditie.
- No nonsense vormgeving: minimum aan materiaal, maximum aan design.
- Eigentijds, met een eigen stijl, niet trendy.
- Design is performance made visible.
- Geen materiaalkeuze vanuit traditie, maar gewenst vanuit een beleidsmatig kwaliteitsniveau en uitstraling (bijvoorbeeld het zo veel mogelijk toepassen van één bepaald soort materiaal in een bepaalde productgroep, of een consequente oppervlakteafwerking, of één bepaalde kleur voor de sokkelzone etc.)
- Geen massaproductie-uitstraling.
- De WOW!-factor
- Op onderhoud gericht.
- Vandalbestendige uitvoering.
- Geen technische uitstraling.
- Geïntegreerde onderdelen.
- Afrondingen.
- Robuust.
- Halfmatte oppervlakten.
- Ontwerpprincipes

