



Techniek

**TBA-Richtlijn plafond en wand 3.2**

**Verwerkingsrichtlijn voor de montage van systeemplafonds**

maart 2019



### **Aansprakelijkheid**

Stichting Technisch Bureau Afbouw (TBA) en degenen die aan het opstellen van deze richtlijn hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van deze publicatie. Het kan echter niet worden uitgesloten dat deze richtlijn onjuistheden bevat. De gebruiker van deze richtlijn aanvaardt daarvoor het risico. Stichting Technisch Bureau Afbouw sluit iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van informatie uit dit product.

### **Copyright**

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, getransformeerd tot software of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Het is toegestaan gegevens uit deze richtlijn te citeren mits wordt verwezen naar deze richtlijn. De citeertitel voor deze richtlijn is: "TBA-richtlijn 3.2 Verwerkingsrichtlijn voor de montage van systeemplafonds, mei 2018".

### **Colofon**

Dit is een uitgave van het Technisch Bureau Afbouw. Het TBA is opgericht door de Nederlandse Ondernemersvereniging voor Afbouwbedrijven (NOA), FNV en CNV Vakmensen met als doel een goed functionerende en betrouwbare branche. Het TBA geeft betrouwbaar, deskundig en onafhankelijk technisch advies en ontwikkelt normen en richtlijnen om de kwaliteit van de afbouw op een hoger plan te brengen.



### **Technisch Bureau Afbouw**

Mauritskade 27  
2514 HD Den Haag  
Telefoon: 070 33 66 500  
E-mail: [info@tbafbouw.nl](mailto:info@tbafbouw.nl)  
[www.tbafbouw.nl](http://www.tbafbouw.nl)

## Inhoud

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>De montage van systeemplafonds</b>	<b>5</b>
2.1	Vorbereidingsfase	5
2.2	Planning en logistiek	5
2.3	Bouwplaatsomstandigheden	5
2.4	Materiaal en opslag	6
2.5	Montage	6
2.6	Opleveringen	6
<b>3.</b>	<b>Oppervlaktebeoordelingscriteria</b>	<b>7</b>
3.1	Vlakheid montage	7
3.2	Algemeen	7
3.3	Meetmethode	7
3.4	Uitvoeringseisen	7
3.5	Randaansluiting	8
3.6	Ophangstelsel	8
3.7	Membraamcomponent (= plafondtegel/paneel e.d.)	8
3.8	In het werk gemaakte sparingen	8
<b>4.</b>	<b>NEN-EN 13964</b>	<b>9</b>
4.1	Vlakheid product	9
4.2	Haaksheid	9
<b>5.</b>	<b>Van toepassing zijnde normen en richtlijnen</b>	<b>10</b>

## 1. Inleiding

Om de kwaliteit van systeemplafonds te waarborgen, dient te worden voldaan aan wettelijke eisen en normen, zoals het Bouwbesluit en de CE-markering. Voor het monteren moeten de geldende verwerkingsvoorschriften van de betreffende fabrikant en de onderstaande richtlijn worden nageleefd.

Deze richtlijn is van toepassing op de meest gangbare situaties bij de montage van systeemplafonds in de utiliteitsbouw. In afwijkende situaties - zoals in zwembaden (corrosierisico), cleanrooms (reinigbaarheid) en in buitentoepassingen (windbelasting) - gelden in het algemeen andere, dan wel bijzondere eisen voor ontwerp, montage en toe te passen materialen.



## 2. De montage van systeemplafonds

### 2.1 Voorbereidingsfase

Om tot een goed eindproduct te komen, is de voorbereiding van essentieel belang. Let daarom op de volgende punten:

- Controleer of het plafond wordt toegepast in een gangbare of afwijkende situatie. In geval van afwijkende situaties raadpleeg de fabrikant(en).
- Stem met de betrokken partijen af of het voorgeschreven of aangeboden plafond voldoet aan de gestelde eisen, zoals eisen ten aanzien van brandveiligheid, akoestiek en uitneembaarheid. Uitgangspunt is dat het plafond niet aan andere belastingen wordt blootgesteld dan overeengekomen.
- Installatieontwerp en plafondontwerp dienen op elkaar afgestemd te zijn, bij voorkeur vastgelegd op plafondindelingen detailtekeningen.
- Informeer of de bovenliggende constructie geschikt dan wel voldoende draagkrachtig is voor het aangeboden plafond.
- Stem de keuze van het type bevestigingsmiddel en het benodigde aantal af op de bovenliggende draagconstructie en de optredende belastingen.
- Maak afspraken met betrekking tot de uitvoering en opleveringen.

### 2.2. Planning en logistiek

Vóór het aanvoeren van de materialen en het monteren van de plafonds zijn de volgende punten van belang:

- Het gebouw dient wind-, waterdicht en opgeruimd te zijn.
- De natte werkzaamheden dienen te zijn uitgevoerd.
- Het integreren van technische installaties en verlichtingsarmaturen dient vooraf afgestemd te worden, zodat eventueel noodzakelijke voorzieningen tijdig in het plafondsysteem kunnen worden aangebracht.
- Werkzaamheden van derden boven het aan te brengen plafond dienen gereed te zijn, tenzij anders wordt overeengekomen.
- Zorg voor tijdige informatieoverdracht aan de montageploeg.
- Stem de ploeggrootte af op de vooraf overeengekomen planning.

### 2.3 Bouwplaatsomstandigheden

- De te bewerken ruimten dienen schoon en geheel ontruimd, wind- en waterdicht, goed verlicht en goed bereikbaar met op de bouw gebruikelijke transportmiddelen te zijn.
- Voorafgaand aan, tijdens en na montage van de systeemplafonds dienen de temperatuur, de relatieve luchtvochtigheid en de schommelingen daarin te voldoen aan de voorschriften van de fabrikanten van de te verwerken materialen.

#### Toelichting

- Natte werkzaamheden, zoals stukadoors- en dekvloerwerkzaamheden, zorgen voor een grote toename van de relatieve luchtvochtigheid. Deze werkzaamheden dienen dan ook uitgevoerd te worden vóór het monteren van de systeemplafonds.
- Zorg na uitvoering van de natte werkzaamheden altijd voor voldoende ventilatie.
- Voorkom snel en extreem opwarmen van de ruimtes, anders kunnen ongewenste vervormingen ontstaan.

## 2.4 Materiaal en opslag

- De plafondmaterialen dienen zoveel mogelijk in de fabrieksverpakking te worden aangeleverd en verplaatst.
- De geleverde materialen dienen op een vlakke ondergrond en tegen vocht beschermd te worden opgeslagen; bij voorkeur in het gebouw, zodat ze kunnen acclimatiseren.
- Met betrekking tot transport, opslag en stapeling kunnen specifieke eisen door de fabrikant worden gesteld.
- Bij de aanvoer en opslag van de materialen moet rekening worden gehouden met de grootte van de gevelopeningen en de draagkracht van de vloer.

## 2.5 Montage

- De hoofdmaatvoering (startlijnen en hoogtematen) dient voor montage overeengekomen te zijn.
- Houd bij de detaillering en uitvoering rekening met de vervorming van het gebouw, de omringende bouwdelen, dilataties in de ruwbouwconstructie en mogelijke uitzetting of krimp van het gekozen systeemplafond.
- Bevestig de afhangers aan de daarvoor bestemde constructie.
- Breng de bevestigingsmiddelen volgens de geldende voorschriften aan.
- Borg de afhangers tegen losraken.
- Bekijk bij sparingen in het oppervlak en bij in- of opbouwelementen of er extra maatregelen nodig zijn, zoals ravelingen, verstevigingen en extra afhangpunten.

## 2.6 Opleveringen

Naast de eindoplevering is het bij grote of specifieke projecten aan te raden tussentijdse opleveringen overeen te komen met de opdrachtgever, zoals:

- Oplevering raster.
- Oplevering “technische” platen en/of pasplaten.
- Oplevering sluitbrieven; waarmee wordt aangegeven dat de werkzaamheden in het plafond gereed zijn en het plafond volledig kan worden dichtgelegd.
- Eindoplevering per fase of van het hele project.

### 3. Oppervlaktebeoordelingscriteria

De hierna genoemde beoordelingseisen zijn van toepassing tenzij anders is overeengekomen.

#### 3.1 Vlakheid montage

Vlakheidstolerantie voor de montage, gemeten ter plaatse van de ophangpunten, bedraagt 2 mm per meter, met een maximum van 5 mm per 5 meter.

#### 3.2 Algemeen

- Onvlakheden veroorzaakt door de aanwezigheid van inbouwcomponenten tellen alleen mee met de beoordeling indien deze componenten zijn aangebracht volgens de voorschriften van de fabrikant van het ophangstelsel van het plafond.
- Membraamcomponenten (plafondtegels/paneel e.d.) en profielen moeten onbeschadigd zijn.
- Bovengenoemde eisen gelden ook ter beoordeling van kantlatten, profielen en hoeklijnen.
- De vlakheid zal gemeten moeten worden ten opzichte van hetgeen is overeengekomen (bijv. schuin of getoogd plafond).
- Eventuele metingen zullen plaatsvinden tijdens de oplevering van het plafond. Dit o.a. vanwege de doorbuiging of overige vervormingen van de bovenliggende constructie (tenzij anders is overeengekomen).

#### 3.3 Meetmethode

- Bepaal de ruimte waarin gemeten moet worden.
- Bepaal in die ruimte het plafond(deel) dat gemeten moet worden. Een plafond(deel) mag nooit groter zijn dan de ruimte ten tijde van de meting.
- Controleer de hoogte van het plafond, beginnend bij een gespecificeerde en aangegeven peilmaat. (Conform NEN 13964).
- Laser opstellen kan op willekeurige plek (bij voorkeur nabij het probleempunt).
- De maximale meetafstand vanaf de laser is 15 meter. Daarboven moet de laser worden verplaatst en de peilmaat worden overgenomen.
- Bij kritische punten van een meting (4 tot 6 mm bij 5 m<sup>1</sup>) moet aansluitend een tweede controlemeting op de kritische punten worden uitgevoerd. Mocht na uitvoering van de controlemeting blijken dat de resultaten volledig afwijken van de eerste meting dan dient de gehele meting opnieuw te worden uitgevoerd.
- De meting wordt, indien redelijkerwijs mogelijk en eenvoudig toegankelijk, uitgevoerd ter plaatse van de ophangpunten en, indien van toepassing, de randaansluiting.
- Is de montage conform de overeenkomst uitgevoerd?
- De meting moet worden vastgelegd in een verslag waarbij de meetpunten op een situatieschets zijn vastgelegd.

#### 3.4 Uitvoeringseisen

Indien er niets is overeengekomen dan geldt dat de gekozen uitvoering op het gehele werk consequent moet zijn uitgevoerd.

### 3.5 Randaansluiting

- Strak aaneengesloten gemonteerd.
- Inwendige hoeken stuikend of in verstek. Uitwendig in verstek (m.u.v. de kantlat).
- Minimale lengte van 600 mm toepassen bij verlenging.
- Voldoende bevestigingspunten.
- Bevestigingsmiddelen mogen niet zichtbaar zijn.
- Rechtheid tolerantie  $\leq 2 \text{ mm/m}^1$ .

### 3.6 Ophangstelsysteem

- Lengtekoppeling strak aaneengesloten en vlak monteren.
- Aansluiting op randprofiel opgelegd of strak aansluitend tegen het randprofiel gemonteerd.
- De lay-out van het plafond moet zo symmetrisch mogelijk zijn uitgevoerd.
- Bevestigingsmiddelen mogen niet zichtbaar zijn.

### 3.7 Membraamcomponent (= plafondtegel/paneel e.d.)

- Paspanelen kleiner dan de helft van de moduullengte of –breedte moet worden voorkomen.
- Paspanelen moeten altijd de opening afdichten.
- Door fabrikant geadviseerde legrichting van de panelen moet worden aangehouden tenzij anders is overeengekomen.

### 3.8 In het werk gemaakte sparingen

Juiste maat uitsnijden, waarbij het aan te brengen element passend is aangebracht en afhankelijk van de positie juist is uitgelijnd.

## 4. NEN-EN 13964

De producttoleranties van de afzonderlijke elementen waaruit de systeemplafonds bestaan, zijn geregeld in de NEN-EN 13964.

### 4.1 Vlakheid product

- De maximale afwijking van de vlakheid moet kleiner of gelijk zijn aan  $2 \text{ mm/m}^1$ , met een maximum van 5 mm over 5 m lengte, ter plaatse van een ophangpunt horizontaal gemeten in elke richting.
- (Lineaire interpolatie wordt gebruikt voor het bepalen van toleranties op een kortere lengte).
- Deze eisen gelden voor het monteren van het ophangstelsel, de panelen en de randprofielen.
- De producttoleranties zoals aangegeven in tabel 3, tabel 4 en tabel 5 (van de NEN-EN 13964) moeten separaat worden toegevoegd aan de vlakheidscriteria.

### 4.2 Haaksheid

In de NEN-EN 13964 is vermeld: “Het ophangstelsel (hoofd- en tussenprofielen) moet zo goed mogelijk haaks gemonteerd zijn; de toegestane afwijking hangt af van de afmetingen van de toegepaste membraamcomponenten (plafondtegel/paneel e.d.) en hun bevestigingsmiddelen. Een praktische methode om de haaksheid te bewaken is onder andere regelmatige controle van de diagonalen gedurende de montage en/of het toepassen van goed passende membraamcomponenten. Lineaire componenten en dragers moeten exact haaks gemonteerd zijn. De toegestane afwijking hangt af van het lineaire paneel, maar in de praktijk blijken zelfs minimale afwijkingen van de haaksheid te leiden tot zichtbare vervormingen in de panelen”.

## 5. Van toepassing zijnde normen en richtlijnen

NEN EN 13964 Verlaagde plafonds - Eisen en beproevingsmethoden

URL 0709 Uitvoeringsrichtlijn Montage systeemwanden en -plafonds

TBA-richtlijn 3.5 Richtlijn voor systeemwanden als ondergrond voor tegelwerk

