

Technisch Programma van Eisen

Nieuwbouw gemeentehuis - Heusden

Opdrachtgever
Gemeente Heusden

Datum
29 juli 2024

Project
Programma van Eisen gemeentehuis Heusden

Referentie
1686004-0032.1.0

Auteur(s)
de heer ing. J.M.F.C. Vloemans
mevrouw ir. E.P.M. Stevens



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4			
1.1.	Algemeen	4			
1.2.	Wet- en regelgeving	4			
1.3.	Doel en gebruik technisch Programma van Eisen	4			
1.1.	Building Information Modeling (BIM-model)	5			
1.2.	Verzoek aan de ontwerpende partijen	5			
2.	Duurzaamheid	6			
2.1.	Visie op duurzaamheid	6			
2.2.	Uitgangspunten Duurzaamheid	7			
2.3.	GPR-gebouw	8			
2.4.	Energie	8			
2.4.1	Energieprestatie	8			
3.	Exploitatie	9			
3.1.	Total Cost of Ownership	9			
3.2.	Onderhoud en Beheer	9			
4.	Veiligheid	11			
4.1.1	Brandveiligheidseisen	11			
4.1.2	Beveiligingszoning	11			
4.1.3	Sociale veiligheid	12			
4.2.	Toegankelijkheid	13			
4.2.1	Bewegwijzering	13			
4.3.	Aanpasbaarheid en flexibiliteit	13			
4.3.1	Gebouwflexibiliteit	13			
4.3.2	Indelingsflexibiliteit	14			
5.	Bouwfysische prestaties	15			
5.1.	Binnenluchtkwaliteit	15			
5.1.1	Gebruikerseisen	15			
5.1.2	Luchttechnische eisen	15			
5.2.	Thermisch binnenklimaat	20			
5.2.1	Gebruikerseisen	20			
5.2.2	Klimaat technische eisen	20			
5.3.	Geluidstechnische gebouweigenschappen	23			
5.3.1	Gebruikerseisen	23			
5.3.2	Geluidstechnische eisen	24			
5.4.	Visueel comfort	26			
5.4.1	Gebruikerseisen	26			
5.4.2	Lichttechnische eisen	26			
6.	Bouwkundige prestaties	29			
6.1.	Algemeen	29			
6.2.	Fundering	29			
6.3.	Constructie	29			
6.4.	Buitenwanden	29			
6.5.	HACCP	31			
6.6.	Binnenwanden	31			
6.6.1	Binnenwandafwerking	32			
6.7.	Vloeren	33			
6.7.1	Vloerafwerking	33			
6.8.	Trap- en hellingbaanafwerkingen	34			
6.9.	Dak	34			
6.10.	Plafondafwerking	35			
7.	Werktuigbouwkundige prestaties	36			
7.1.	Algemeen	36			
7.2.	Afvoer	36			
7.2.1	Binnenriolering	36			
7.2.2	Hemelwaterafvoer	37			
7.3.	Waterinstallatie	37			
7.3.1	Brandbestrijding	39			
7.4.	Sanitair	39			
7.5.	Gasinstallatie	40			
7.6.	Koudeopwekking en -distributie	40			
7.7.	Warmteopwekking en -distributie	40			
7.8.	Luchtbehandelingsinstallatie	41			

7.9.	Regeltechniek	42	11.2.6	Terreinvoorzieningen elektrotechnisch	50
8.	Elektrotechnische prestaties	43	11.2.7	Terreinvoorzieningen standaard	51
8.1.	Algemeen	43	11.2.8	Terreinvoorzieningen bijzonder	51
8.2.	Centrale elektrotechnische voorzieningen	43	11.3.	Parkeren	51
8.3.	Krachtstroom	44	11.4.	Groenvoorzieningen	51
8.4.	Bliksembeveiliging	44	12.	ICT-uitgangspunten	52
8.5.	Verlichtingsinstallatie	44			
8.6.	Communicatie-installatie	45			
8.7.	Data-installatie	46			
8.8.	AV-voorzieningen algemeen	46			
8.9.	AV-voorzieningen raadszaal	46			
8.10.	Mogelijkheid integraal beveiligingssysteem	47			
8.11.	Inbraakinstallatie	47			
8.12.	Toegangscontrole	47			
8.13.	Brandmeldinstallatie	47			
8.14.	Ontruimingsinstallatie	47			
8.15.	Camerasbewakingsinstallatie	47			
8.16.	Transportinstallatie	48			
8.17.	Gebouwbeheervoorziening	48			
8.18.	Smart workplace	48			
9.	Vaste inrichting	48			
9.1.	Algemeen	48			
10.	Losse inrichting	49			
11.	Terrein	50			
11.1.	Algemeen	50			
11.2.	Ontwerpuitgangspunten terrein	50			
11.2.1	Terrein; grondvoorzieningen	50			
11.2.2	Opstallen	50			
11.2.3	Omheiningen	50			
11.2.4	Terreinafwerkingen	50			
11.2.5	Terreinvoorzieningen werktuigkundig	50			

1. Inleiding

1.1. Algemeen

Dit Technisch Programma van Eisen (TPvE) is een aanvulling op Ruimtelijk-Functioneel Programma van Eisen d.d. 23 mei 2024 met kenmerk 1686004-0011. In dit TPvE worden ontwerpkaders gegeven voor de ontwerpfase voor de nieuwbouw van het gemeentehuis van de gemeente Heusden.

Het is aan het ontwerpteam om met inachtneming van deze kaders en met inachtneming van hetgeen in dit technisch programma van eisen staat te komen tot een optimale invulling van de vraagstelling.

1.2. Wet- en regelgeving

Het (technisch) ontwerp zal aan alle relevante wet- en regelgeving en overige overheidsvoorschriften moeten voldoen. Binnen dit kader vallen:

- Wet Ruimtelijke Ordening (Wro).
- Wet Milieubeheer (Wm).
- Waterwet.
- Woningwet.
- Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet).
- Wet Geluidshinder (Wgh)
- Gemeentelijke bouwverordening.
- Bestemmingsplan c.q. Wet op de Ruimtelijke Ordening.
- Voorwaarden Openbaar Beheer en Verkeer gemeente Boxtmeer.
- Eisen plaatselijke brandweer
- Redelijke eisen van welstand
- Bouwbesluit (www.Bouwbesluitonline.nl).
- Alle geldende NEN-normen
- Ministeriële richtlijnen.
- Drank- en Horecawet (artikel 2.34b van de APV).
- Het gebruiksbesluit.
- De eisen van de plaatselijke nutsbedrijven.
- EG-wetgeving en –regelgeving.
- HACCP voor de keuken.
- Eisen archiefruimten archiefregeling

Enkele specifieke normen en richtlijnen die deel uitmaken van bovengenoemde lijst zijn:

- Arbo Informatieblad nummer 7, ofwel AI-7 kantoren.
- NEN-EN-ISO 7730:2005, klimaatomstandigheden.
- NEN-EN 12464, werkplekverlichting.
- NPR 3438, geluidshinder op de arbeidsplaats.
- NEN 3569, veiligheidsbeglazing in gebouwen.
- Toegankelijkheid van het gebouw overeenkomstig het Handboek voor Toegankelijkheid; Integraal Toegankelijkheid standaard (ITS)

Deze lijsten zijn niet limitatief, de Nederlandse wetgeving en de daarbij behorende normen en eisen blijven onverminderd van kracht.

1.3. Doel en gebruik technisch Programma van Eisen

Het TPvE omschrijft de technische eisen waaraan het gebouw, het terrein en het uitrustingsniveau van het gebouw dienen te voldoen. Naast de hierboven genoemde wettelijke eisen en randvoorwaarden, zoals het Bouwbesluit, die voor het ontwerp van toepassing zijn, wenst de opdrachtgever zijn eisen ten aanzien van de technische prestaties op een aantal gebieden nader te specificeren. Dit met als doel een document te presenteren dat voor de ontwerpende partijen voldoende houvast, maar ook vrijheid, biedt voor goede oplossingen binnen deze gevraagde prestaties, die in het bijzonder van belang zijn voor de opdrachtgever.

Het TPvE behandelt de volgende onderdelen:

- Bouwfysische prestaties.
- Bouwkundige prestaties.
- Werktuigbouwkundige prestaties.
- Elektrotechnische prestaties.
- Vaste inrichting.
- Losse inrichting.
- Terrein.
- Onderhoud en beheer.
- ICT.

1.1. Building Information Modeling (BIM-model)

Vanaf de VO-fase dient het ontwerpteam (architect, constructeur en installatie adviseur) een drie dimensionaal model (BIM-model) op te zetten. De architect, de constructeur, de installatieadviseurs dienen in hetzelfde model te werken. Hiermee staat alle informatie in één model centraal. Het as-built model (revisie) dient bij oplevering aan de opdrachtgever opgeleverd te worden. Er wordt vanuit gegaan dat het BIM-model door de uitvoerenden partijen wordt gereviseerd waarbij de bouwkundig aannemer hier de regie over voert.

1.2. Verzoek aan de ontwerpende partijen

De ontwerpende partijen worden gevraagd om de opdrachtgever mee te nemen in de vertaling van hetgeen gesteld wordt in dit technisch programma van eisen zoals bijvoorbeeld welke 'duurzaamheidskeuzes' het best passen in de context van het gebouw, de werkzaamheden, de ambities en wat deze (financieel) betekenen. Binnen de projectkaders en uitgangspunten is het namelijk niet de realistische verwachting dat 'alles kan'. Er zullen keuzes gemaakt moeten worden. Wanneer, bijvoorbeeld de architect, concrete opties voor kan leggen aan de stuurgroep dan wordt het voor de stuurgroep ook gemakkelijker om weloverwogen keuzes te maken met de geformuleerde eisen zoals o.a. de duurzaamheidsambities in het achterhoofd. In voorkomende gevallen zal de stuurgroep via een collegevoorstel de raad om een keuze vragen. Dit in verband met het budgetrecht.

2. Duurzaamheid

Een gebouw is onderdeel van zijn omgeving en dient dus ook in zijn relatie met de omgeving bekeken te worden. Voor het aspect energie dient bijvoorbeeld niet alleen rekening gehouden te worden met bijdragen van de locatie zelf, maar ook met de directe omgeving. Zo is de toepassing van duurzame energietechnieken vaak efficiënter op een grotere schaal en kan uitwisseling van energie tussen verschillende functies in een wijk een mogelijkheid zijn.

2.1. Visie op duurzaamheid

De gemeente Heusden is ervan overtuigd dat het noodzakelijk is om een duurzaam gemeentehuis te realiseren. Dit komt niet alleen voort uit de wet en regelgeving omtrent kantoren en de voorbeeldfunctie die de Rijksoverheid oplegt aan de Nederlandse overheidsinstanties, de gemeente Heusden is zichzelf bewust van de ontwikkelingen in de wereld en de langdurige negatieve effecten van niet duurzame gebouwen en niet duurzaam handelen op de wereld en de maatschappij. Bijvoorbeeld omtrent het thema van klimaatverandering is de CO₂ uitstoot van gebouwen zeer relevant en is het noodzakelijk dat er een transitie gemaakt wordt. Ook is een gebouw bepalend voor de manier waarop mensen zich voelen en waarop zij gefaciliteerd worden om productief te zijn en hun doelstellingen te bereiken. Het moment van het realiseren van een nieuw gebouw is daar het meest geschikte moment voor en dit moet dan ook aangegrepen worden om een maximaal positief resultaat te bereiken. De gemeente Heusden wil hier een maatschappelijke voorbeeldrol in vervullen.

Het thema duurzaamheid is echter veel breder dan alleen energie & klimaat. En om de discussie te kunnen voeren over de uitgangspunten, visie en ambities omtrent duurzaamheid is het noodzakelijk om een gezamenlijke definitie te hanteren.

De gehanteerde definitie van duurzaamheid is:

“Duurzame ontwikkeling is ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoefte te voorzien in gevaar te brengen”

(VN-commissie Brundtland, 1987)

Het totale systeem bestaat uit een aantal bouwblokken die gerelateerd zijn aan elkaar waarbij deze een onderlinge afhankelijkheid hebben (zie afbeelding).

Het element “Individueel geluk” staat op het hoogste niveau en is daarbij afhankelijk van alle onderliggende niveaus. Hieruit blijkt de verbintenis tussen alle thema's die het begrip duurzaamheid in zich heeft.



Daarbinnen zijn er in dit project op het thema Duurzaamheid speerpunten gedefinieerd op de volgende vijf thema's:

- Energieneutraal bouwen (ENG)
- Gezondheid (binnenklimaat)
- Ecologisch bouwen (materiaal gebruik)
- Klimaatadaptatie en groen
- Biodiversiteit (natuur inclusief bouwen)

Duurzaamheid is onderdeel van het projectkader voor de nieuwbouw van het gemeentehuis. Immers om het gebouw nu klaar te maken voor energieneutraliteit in 2050 betekent dit dat er nu een energieneutraal gebouw gerealiseerd moet worden.

2.2. Uitgangspunten Duurzaamheid

Hierna volgt een nadere toelichting per thema. De bijbehorende technische eisen volgen in paragraaf 2.3. en verder.

Algemeen

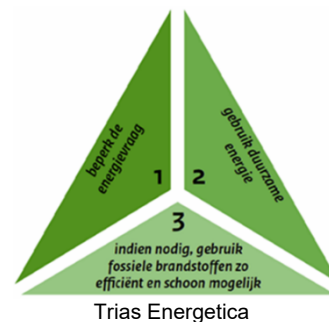
Het gebouw heeft een sterke relatie met de omgeving, is uitnodigend en transparant en heeft de statuur van een gemeentehuis. Het gebouw moet gezond, voorzien van een luchtzuiverend binnenklimaat, klimaatbestendig en energieneutraal (zie 2.4) worden. Meer concreet moet het gebouw comfortabel zijn, prettig opgezet en (multi)functioneel ingericht zijn en bijdragen aan een omgeving waar mensen plezierig (samen)werken, ontmoeten, verblijven, bewegen en ontmoeten.

Het gebouw dient de optimale levenscycluskosten te krijgen gecombineerd met een aantoonbaar hoge gebouwwaarde.

Het gebouw moet flexibel zijn naar de toekomst (transitie naar andere functie of gedeeltelijk verhuurbaar), dan wel in beperkte mate uit te breiden of in te krimpen zijn bij groei of verminderen van de personele bezetting (aantal werkplekken).

Energie

Dit TPvE gaat uit van energieneutrale nieuwbouw (ENG) waarbij gevraagd wordt aan het ontwerpteam om zichtbaar te maken op welke onderdelen extra ingezet moet worden ten opzichte van BENG. Aan de hand van het TRIAS-Energetica zal door het ontwerpteam de juiste afwegingen moeten worden gemaakt om aan deze ambitie te kunnen voldoen. Vanzelfsprekend zal de gehele nieuwbouw 'gasloos' zijn.

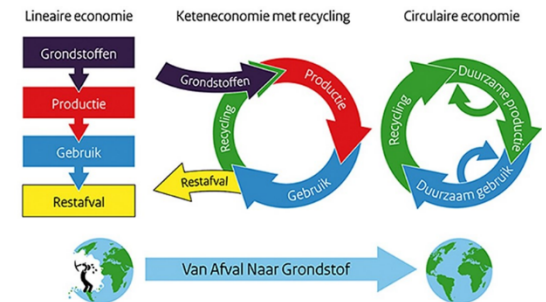


Ecologisch bouwen (materiaalgebruik)

In de gehele levenscyclus van het gebouw dient de materialenkringloop zoveel mogelijk gesloten te worden door de toepassing van natuurvriendelijke/ biobased, niet vervuillende en recyclebare of gerecyclede materialen die onderdeel zijn van circulaire ketens. Om dit te bereiken moet er in het ontwerpproces, de bouwphase en de gebruiksfase gestuurd worden op toepassing van circulaire principes.

Nieuwe materialen en producten

hebben bij voorkeur een duurzaamheidskeurmerk, wat garandeert dat er geen vergiften in aanwezig zijn, of gebruikt zijn voor de vervaardiging. Het nieuwe gebouw en het terrein bestaat uit een materialenbank als onderdeel van een circulair systeem en is een bron van onderdelen en materialen die te zijner tijd eenvoudig elders toegepast kunnen worden. Losmaakbaarheid is van belang voor hergebruik.



Klimaatadaptatie en groen

Het gebouw moet een positieve impact hebben op de aanwezige (lokale) ecosystemen, biodiversiteit en flora en fauna; natuur inclusief bouwen. De aanwezige kwaliteiten op de locatie en in de omgeving moeten behouden blijven en versterkt worden door de lokale (van regio tot landelijk) kennis en economie te benutten.

De uitwerking van de ambities worden ter hand genomen in het uitvoeringsprogramma Deltaplan Ruimtelijke Klimaatadaptatie.

Op dit moment is de regelgeving rondom klimaatadaptatie in wording en is hier nog onvoldoende over bekend om concreet op te nemen in dit TPvE. Voor dit moment



geeft de 'Handreiking decentrale regelgeving klimaat adaptief bouwen en inrichting' van 20 april 2020 handvaten om invulling te geven aan dit thema.

<https://open.overheid.nl/documenten/ronl-41d121e38a9d40e5117276cad98d3532c2452c80/pdf>

Aan het ontwerpteam wordt gevraagd aan de hand van de handreiking invulling te geven aan de opgave met in acht name van de plaatselijke mogelijkheden en het plaatselijke beleid en de beschikbare financiële kaders.

Denk hierbij aan:

- Effectieve schaduwwerking van het gebouw naar de omgeving;
- Maximaal % weerkaatsing van zon via glas naar de omgeving;
- Groen in de omgeving van het gebouw (bijvoorbeeld bomen);
- Voorkomen van negatieve effecten voor dieren (bijvoorbeeld toepassen van nestkasten voor vogels en verblijfplaatsen voor vleermuizen);
- Toepassing van waterberging op daken en toepassing van blauw-groene daken;
- Omgeving van het gebouw warmtewerend en verkoelend inrichten.

Bij aanvang van de ontwerpfase zal gekeken moeten worden wat op dat moment qua regelgeving actueel is en dat zal dan met betrekking tot dit thema door het ontwerpteam te zijner tijd meegenomen moeten worden in de verdere uitwerking.

Mobiliteit

Het uitgangspunt hierbij is duurzame mobiliteit; reizen per OV, deelvervoer, fiets en te voet worden daarbij gestimuleerd. Voor de verdere uitwerking zie paragraaf 11.3.



2.3. GPR-gebouw

De gemeente Heusden stelt als doelstelling voor het nieuwe gemeentehuis dat het een gemiddelde GPR score van minimaal 8 moet behalen. Indien de opdrachtgever dit wenst dient er een GPR berekening door een GPR Gebouw Expert te worden gemaakt die deze gemiddelde score aantoont.

2.4. Energie

Bij de energiezuinigheid van het gebouw dient rekening gehouden te worden met enerzijds het milieu en anderzijds de stichtings- en exploitatiekosten vanuit beheer en verbruik. Hierbij dient het ontwerpteam te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn voor het benutten en of delen van energie met de omgeving, zoals bijvoorbeeld de lucht, de bodem, (oppervlakte) water, de riolering, etc. Dit onderzoek moet voorgelegd worden aan de opdrachtgever ter besluitvorming.

2.4.1 Energieprestatie

Vanaf 1 januari 2021 geldt dat alle utiliteitsgebouwen moeten voldoen aan de eisen voor een bijna energieneutraal gebouw (BENG). Vanaf dat moment is er nog maar één berekeningswijze, de NTA 8800, die geldt voor alle nieuwbouw.

Gebruiksfunctie	Energiebehoefte (BENG 1) [kWh/m ² .jr.]		Primair fossiel energiegebruik (BENG 2) [kWh/m ² .jr.]	Aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) [%]
Kantoorgebouw	A_{is}/A_g -verhouding	Eis	Eis	Eis
	$A_{is}/A_g \leq 1,8$	≤ 90	≤ 40	$\geq 30\%$
	$A_{is}/A_g > 1,8$	$\leq 90 + 30 \cdot A_{is}/A_g - 1,8$		

Tabel 1: BENG-eisen voor een kantoorgebouw

De eventueel aanwezige nevenfuncties (niet zijnde de gebruiksfuncties kantoor, bijeenkomst of cel) worden toebedeeld aan de hoofdgebruiksfunctie van het gebouw.

Voor de nieuwbouw van het gemeentehuis van Heusden ligt de ambitie echter hoger dan de minimaal gestelde BENG-eisen zoals hierboven omschreven. De nieuwbouw dient namelijk energieneutraal (ENG) te zijn. De wens voor een energieneutraal gebouw komt voor een belangrijk deel voort uit hogere duurzaamheidsambities en de voorbeeldrol die een gemeente heeft. In het verlengde daarvan sorteert de gemeente met deze keuze ook voor op latere wetgeving (energie neutrale gebouwportefeuille in 2050).

3. Exploitatie

3.1. Total Cost of Ownership

De “Total Cost of Ownership” (TCO) is het totaalbedrag aan kosten voor het bezit van een product of het gebruik van een dienst gedurende de levenscyclus/gebruikscyclus van het gebouw. Behalve de prijs om het product aan te schaffen omvat het alle kosten van het moment van aankoop tot het moment dat er afstand van wordt gedaan. Het berekenen van de TCO, op basis van een cashflowschema met vergelijk op basis van de Netto contante waarde, is een manier om vooraf of achteraf de kosten van producten te bepalen en onderling te vergelijken. Daarom dienen, in de ontwerpfase, de effecten van het ontwerp op de technische onderhoudskosten, eventueel de schoonmaak kosten en de energiekosten beoordeeld te worden om te komen tot de meest optimale TCO voor het gebouw. In het cashflowschema dient onderbouwd per kostensoort de verwachte toekomstige indexatie opgenomen te worden, gerelateerd aan de gemiddelde indexatiekosten van minimaal de afgelopen 10 jaar. Van het ontwerpteam wordt verwacht dat ze van de diverse bouwkundige en installatietechnische thema's onderzoekt wat de mogelijke oplossingen zijn en de voor- nadelen, en de financiële consequenties voor de investeringskosten en exploitatiekosten. Opdrachtgever verwacht dat de resultaten en adviezen naar aanleiding van deze onderzoeken worden gepresenteerd aan Opdrachtgever, zodat Opdrachtgever daar over kan besluiten.

Voor de afschrijvingstermijnen gelden de termijnen zoals benoemd in de financiële verordening van de gemeente Heusden.

<https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR694452>

3.2. Onderhoud en Beheer

Het installatie- en gebouwontwerp dient zodanig te zijn dat het gebouw in zijn geheel optimaal exploitabel is. Er moet gestreefd worden naar minimalisatie van de levensduurkosten (energie, schoonmaak, onderhoud, facilitair beheer).

De gemeente is eigenaar van het gebouw en zal verantwoordelijk zijn voor het totale beheer en facility management van het pand (onderhoud, schoonmaak, beveiliging, catering, ICT).

Gebouwbeheersysteem

Om het gebouw goed te kunnen beheren moeten zoveel mogelijk stand-alone installaties geïntegreerd worden in één, op IP-gebaseerd, gebouwbeheersysteem (GBS). Meer specifiek hierin gelden de technische eisen voor GACS (GebouwAutomatisering-en ControleSystemen). Waar mogelijk moeten stand-alone installaties worden geïntegreerd in het systeem.

Vanaf één bedieningsstation moet het mogelijk zijn om met het GBS alle geïntegreerde systemen (klimaat, verlichting, branddetectie, toegangscontrole en andere installaties) te bedienen en te bewaken. Tevens moet het GBS een eigen inbelmogelijkheid hebben. Van de aanbieder worden concrete garanties geëist voor de connectiviteit en integratie met andere systemen, geleverd door derden.

Hier gelden wettelijke verplichtingen: systeemeisen technische bouwsystemen– EPBD III. Deze systeemeisen gelden voor de volgende systemen:

- Ruimteverwarming
- Ruimtekoeling
- Ventilatie
- Warm tapwater
- Ingebouwde verlichting

Logistiek

De situering van de goedereningang en facilitaire ruimten moet zodanig zijn dat intern goederenverkeer (nieuwe apparatuur, afval, meubilair, voedingsmiddelen, etc.) goed mogelijk is en dat aan-en afvoer (goederenverkeer) geen overlast veroorzaakt om het gebouw en de naaste omgeving. Dit stelt eisen aan:

- Deurbreedtes (breed genoeg voor palletwagentjes, karren);
- Gevelopeningen (bijv. voor binnenhalen installatiecomponenten);
- Stootvastheid van afwerkingen;
- Automatische deuren;
- Afwezigheid van dorpels/drempels;
- Ligging van facilitaire ruimten;
- Afmetingen en ligging goederenlift inclusief bereikbaarheid van de kelder.

Onderhoud

De ontwerpende partijen dienen een raming te (laten) maken van de te verwachten onderhouds- en exploitatiekosten van het gebouw. Op deze wijze zal de opdrachtgever voldoende inzicht hebben om uiteindelijk een keuze te maken tussen consequenties van ontwerpkeuzes. Bovendien kost onderhoud energie en grondstoffen en dient vanuit de duurzaamheidsgedachte zoveel mogelijk beperkt te worden.

Om de geformuleerde duurzaamheidseisen te behalen, zal het wellicht noodzakelijk zijn vernieuwende bouw- en installatietechnieken toe te passen. Als uitgangspunt geldt hierbij dat deze vernieuwende factoren niet tot onnodige onderhoudskosten of risico's in de werking mogen leiden. Installaties en bouwdelen moeten op eenvoudige wijze bereikbaar, reinigbaar, te vervangen en te onderhouden zijn (ook door andere partijen dan de leverancier).

De gemeente overweegt om de technische aannemer(s) voor een langere periode na oplevering verantwoordelijk te maken voor het binnenklimaat (prestatiecontract). Dit zal gedurende de ontwerpfase verder uitgewerkt moeten worden zodat een besluit kan worden genomen wat wenselijk is.

Uitgangspunt is een duurzaam, onderhoudsvriendelijk gebouw en terrein, wat zich onder meer in de bestekken moet vertalen in:

- Slimme, onderhoudsvriendelijke materialisering en detaillering. Ook servicekosten (schoonmaak e.d.) dienen voor zowel het gebouw als het terrein beperkt te worden. Daartoe maatregelen treffen om vuil op te vangen in de entreezone en gebouwtoegangen. Buiten de looppaden.
- Voorkomen van details die een bovengemiddelde vervuiling met zich meebrengen (bijvoorbeeld stofnestvorming op 'lastige' plekken of vervuiling als gevolg van neerslag dat zich in gevoelige materialen 'vreet').
- Bereikbaarheid van gebouw(delen) is van groot belang om goed onderhoud te kunnen plegen. Speciaal dienen hierbij de daken, gevels en atria uitgewerkt te worden voor een veilige, efficiënte en effectieve uitvoering van schoonmaak en technisch onderhoud.
- Bereikbaarheid van alle installaties, zoals in schachten en boven plafonds. Geen installaties instorten of anderszins onbereikbaar maken. Schachten voorzien van

toegangen. Kleppen/afsluiters en overige toestellen liefst bereikbaar zonder dan wel met minimale hulpmiddelen.

- Kanaalwerk en leidingen reinigbaar maken.
- Legionella beheersmaatregelen (BRL 6010) uitwerken en automatiseren.
- Slimme positionering van de ruimten en honoreren van de ruimterelaties zorgt voor een efficiënt onderhoudsproces.
- Voor bewassing van gevels wordt uitgegaan van een glazenwasinstallatie inclusief gondel.
- Bij het terreinontwerp moet tevens rekening moeten worden gehouden met de toegankelijkheid van een hoogwerker of een ladder.
- Maatregelen treffen voor een eenvoudig en efficiënt onderhoud van groen in, aan en op het gebouw, inclusief toevoer van water.
- Een goede balans tussen eigenaarschap en service, bijvoorbeeld behoeft de gemeente geen eigenaar te zijn van lampen maar heeft wel behoefte aan verlichting. Zo kan een servicecontract op verlichting duurzaam zijn omdat dit een contractant stimuleert tot innovatie en keuze van kwalitatieve materialen zodat frequente vervangingen vervallen.

Schoonmaak

Het gebouw moet zowel aan de binnenzijde als de buitenzijde eenvoudig zijn schoon te maken. Alle gevels moeten goed te reinigen zijn en daar waar nodig "graffiti-proof". Aan de binnenzijde moeten oppervlakten bij voorkeur glad, vuilafstotend en nat afneembaar zijn.

Energiemanagement

De hoofdverdeelinstallatie en de onderverdeelinstallatie op de diverse plaatsen in het gebouw te voorzien van energiemeters zodat het energiegebruik gemonitord kan worden van de gebouw gebonden installaties en ook een inzicht ontstaat welk energiegebruik aan de gebruikers toegeschreven kan worden. Dit zal in de ontwerpfase verder uitgewerkt moeten worden en zal in overleg met de gemeente Heusden gekeken moeten worden wat de mogelijkheden zijn op het gebied van energiemonitoringssoftware met de mogelijkheid deze te koppelen aan de andere gemeentelijke gebouwen.

4. Veiligheid

4.1.1 Brandveiligheidseisen

Het gebouw dient te voldoen aan alle wettelijke eisen ten aanzien van brandbeveiliging en -preventie. De brandveiligheidsvoorzieningen moeten voldoen aan het Bouwbesluit en de gemeentelijke bouwverordening en dienen in overleg met de gemeentelijke brandweer te worden bepaald.

De belangrijkste brandveiligheidseisen komen samengevat op het volgende neer:

- Brandcompartimentering: brandwerendheidscheiding tussen compartimenten volgens de regelgeving en eisen van de plaatselijke brandweer;
- Brandveiligheidsklasse van toe te passen materialen en bekleding van de (hoofd)draagconstructie volgens de regelgeving;
- Brandmeld-en ontruimingsinstallatie conform de genoemde regelgeving;
- Noodverlichting;
- Vluchtwegaanduiding;
- Ter plaatse van de nooduitgangen buiten het gebouw ruimte vrijhouden voor vluchten en opstelplaatsen hulpdiensten;
- Gang- en trapbreedten, trappenhuizen en zo nodig brandweerliften afgestemd op vluchtwegen conform de genoemde regelgeving;
- Blusmiddelen (repressieve voorzieningen).
- Droge blusleidingen in het gebouw en/of het terrein (conform bouwbesluit)
- CO₂/LPG detectie in parkeerkelder.

De opdrachtgever moet worden geconsulteerd over de indeling in brandcompartimenten, vluchtroutes en de draairichtingen van (vlucht)deuren.

In hoofdstuk 4,5 en 6 zijn nog nadere aspecten betreffende de brandveiligheid opgenomen.

4.1.2 Beveiligingszonering

In het plan worden publieke functies gehuisvest die uitnodigend en laagdrempelig moeten zijn. Tegelijkertijd geldt echter dat veiligheid van personen, materiële eigendommen en informatie gegarandeerd moet zijn. Beveiliging is dan ook een kritiek aandachtspunt

De omgeving en het gebouw moeten in te delen zijn in drie beveiligingszones:

Openbare zone, vrij toegankelijk publieksgebied; In deze ruimten is sprake van visueel toezicht en cameratoezicht.

Deze zonering is van toepassing op:

- Openbare terrein; *Filmen of fotograferen op een voor het publiek toegankelijke plaats mag; maar de aanwezigheid van camera's moet duidelijk aangegeven zijn.*
- Entreehal;
- Publieksruimten gemeentehuis;
- Raadzaal;
- Trouwzaal.

Semi openbare zone, vergadergebied zowel te gebruiken door de ambtelijke organisatie als door de raad-en commissieleden (vooral 's avonds), alleen toegankelijk voor medewerkers en bezoekers onder begeleiding. Deze zonering is van toepassing op:

- Vergadercentrum/fractiekamers.
- Eet-werkcafé. *In besloten ruimten- waaronder ook het werk- mogen mensen in beginsel niet worden gefilmd. Er moet een zwaarwegend belang zijn. En ook nu moet het expliciet aangekondigd worden;*
- Fietsenstalling personeel;
- Werkruimte Griffie (bevindt zich in deze zone maar is separaat af te sluiten en enkel toegankelijk voor de Griffie);
- Kleedruimte BOA's (bevindt zich in deze zone maar is separaat af te sluiten en enkel toegankelijk voor BOA's);
- Doucheruimte.

Privé zone, werkgebied van de ambtelijke en bestuurlijke organisatie, alleen toegankelijk voor medewerkers met bijzondere autorisatie. Deze ruimten worden voorzien van een kaartlezer op de deur met registratie. Deze zonering is van toepassing op:

- Werkruimten bestuurscentrum;
- Kantoorruimten gemeentehuis;
- Burgerzaken;

- MER/SER-ruimten (zie ook hoofdstuk 12);
- Rustruimte;
- Kluisruimte burgerzaken;
- Expeditie; (deze ruimte is van buitenaf toegankelijk voor leveranciers, etc.. Dus van belang dat vanuit deze ruimte zone 5 enkel middel de juiste autorisatie toegankelijk is)
- Archief ruimten, berg ruimten, garderobes en schoonmaakkasten;
- Berging & werkruimte ICT, repro;
- Technische ruimten.

Ruimtes uit dezelfde beveiligingscategorie moeten zoveel mogelijk bij elkaar in één gebied gesitueerd worden zodat beveiligingsmaatregelen in één keer genomen kunnen worden. De buitengevel dient te bestaan uit een minimaal aantal toegangsdeuren.

Beveiligingstechniek

Om de benodigde inzet van personeel voor het beveiligen van het complex te beperken, moet het gebouw worden voorzien van een beveiligingssysteem dat bestaat uit de volgende componenten:

- Camerasysteem (CCTV) binnen en rondom het gebouw;
- Centrale omroepinstallatie (t.b.v. ontruiming);
- Inbraakdetectie-installatie;
- Intercom/videofoon-installatie;
- Overvalalarminstallatie / AIT¹ noodknoppen (sprekkamers, balies, receptie, collegekamers);
- Toegangscontrolesysteem/aanwezigheidsregistratie via een app op de mobiele telefoons;
- Personenzoekinstallatie (PZI) t.b.v. BHV en agressiemeldingen.

Vandalbestendigheid voor de publieksruimten van het gemeentehuis geldt dat de afwerking en de inrichting van ruimten vandalbestendig moeten zijn.

Veiligheid entreehal en publieksplein

In publieke ruimten zoals de entreehal en het publieksplein moet sprake zijn van visuele controle vanuit balies en receptie. Het moet mogelijk zijn om in het publieksplein de balies afzonderlijk af te sluiten terwijl het plein geopend blijft.

Veiligheid spreekkamers en balies

De spreekkamers en balies zijn belangrijke plekken waar direct contact tussen personeel en bezoek plaatsvindt. Deze ruimten moeten voorzien worden van bouwkundige en technische voorzieningen om agressieproblemen te voorkomen (alarmknop, geen losse spullen, eigen vlucht/toegangsdeur, goede vluchtroute, voorkomen overspringen, zichtlijn met achterliggende werkruimten).

Veiligheid crisiscentrum

In noodsituaties moet een van de vergaderruimten in het vergadercentrum als crisiscentrum kunnen worden ingezet. Deze ruimte moet voorzien worden van noodstroom- en een no-breakaansluiting. Zie voor verdere specificaties ook het Ruimtelijk en Functioneel PvE.

Handhaving (BOA's)

Voor handhaving wordt voorzien in een eigen kleedruimte. Deze ruimte bevindt zich in de semi openbare zone maar is separaat afsluitbaar en enkel toegankelijk voor geautoriseerde medewerkers. Voor de omschrijving van deze ruimte zie het Ruimtelijk en Functioneel PvE. Daarnaast maken deze medewerkers gebruik van de algemene douchefaciliteiten in het gebouw. In de ruimte is plaats voor het stallen en laden van portofoons en camera's.

4.1.3 Sociale veiligheid

In het Politiekeur Veilig Wonen staan handreikingen om een veilig gevoel bij medewerkers en bezoekers te bevorderen door een goede gebouwopzet en detaillering. Er dient rekening gehouden te worden met de aspecten ter bevordering van de sociale veiligheid. Dit betreft met name de openbare ruimten in en om het gebouw en de parkeer-, fiets- en wandelroutes. Voorkomen moet worden dat het publiek en medewerker zich onveilig voelen. Plekken waar bezoekers van het pand zich kunnen verschuilen of onterecht ophouden moeten voorkomen worden. Dus geen donkere hoeken, nissen en bouwdeelen waar mensen zich kunnen verschuilen.

¹ AIT is Agressie Interventie Team

4.2. Toegankelijkheid

Voor het gemeentehuis geldt dat een publiek gebouw betreft waar ook ouderen en mensen met lichamelijke beperkingen komen. Toegankelijkheid is dan ook een belangrijk onderwerp. Voor Vlijmen geldt specifiek de aandacht voor toegankelijkheid van het monumentale gemeentehuis door ouderen en mensen met lichamelijke voor trauwerijen. Hieronder worden de eisen op hoofdlijnen toegelicht. Voor concrete specificaties wordt verwezen naar de laatste versie van het Handboek Toegankelijkheid.

Mensen met motorische beperkingen

Het gebouw moet goed toegankelijk zijn voor mensen die moeilijk ter been zijn of in een rolstoel of scootmobiel zitten. Dit betekent, onder meer, eisen aan de volgende onderwerpen:

- de zwaarte van het gebruik van deuren inclusief deurdrangers;
- de hoogte van balies;
- de hoogte van Bedieningspanelen (liftbediening, kaartlezers);
- hellingshoeken;
- dimensionering van ruimten (draaimogelijkheden).

Mensen met visuele beperkingen

Het gebouw moet goed toegankelijk zijn voor mensen die blind zijn of slecht kunnen zien. Dit betekent, onder meer, eisen aan:

- de duidelijkheid van de bewegwijzering;
- verlichtingsniveaus;
- kleurcontrasten;
- tactiel markeringen op trappen;
- geleidelijnen in de vloerafwerking.

Mensen met luchtwegaandoeningen

Het gebouw moet goed toegankelijk zijn voor mensen met luchtwegproblemen zoals astma. Dit betekent, onder meer, eisen aan

- de toevoer van verse lucht;
- de hoeveelheid allergene stoffen in afwerkingen;
- de schoonmaak van het gebouw (voorkomen stofophoping e.d.).

Mensen met auditieve beperkingen

Het gebouw moet goed toegankelijk zijn voor mensen die niet of slecht kunnen horen. Dit betekent onder meer eisen aan:

- het achtergrondgeluid;
- de verstaanbaarheid van gesproken boodschappen (akoestiek);
- de visuele aanduiding van cruciale boodschappen;
- wanneer in verband met COVID-19 de daarvoor opgenomen voorzieningen (zoals spatschermen) van toepassing blijven dan zal gekeken moeten worden op welke wijze de auditieve beperking hiervan zoveel mogelijk opgeheven of gecompenseerd kan worden;
- ringleidingen in de vergaderzalen en de raadzaal.

Indien gewenst door de opdrachtgever moet het gebouw bij oplevering voorzien kunnen worden in de Integrale Toegankelijkheid standaard (ITs.)

4.2.1 Bewegwijzering

In het kantoorgedeelte wordt functionele bewegwijzering opgenomen. Daarnaast wordt voorzien in een etageaanduiding, zowel in de centrale kern als aan de binnenzijde van de trappenhuisen (naast de deur, mede ten behoeve van de brandweer). Vanaf de bezoekersparkeerplaatsen naar de hoofdentree dient een voetgangerszone met adequate bewegwijzering te worden voorzien.

4.3. Aanpasbaarheid en flexibiliteit

Toekomstige veranderingen in aard en omvang van de werkzaamheden stellen andere ruimtelijke eisen. De functionele levensduur van het gemeentehuis kan worden verlengd, wanneer op een juiste wijze rekening wordt gehouden met flexibiliteit. Te onderscheiden zijn veranderende eisen aan het gebouw betreffende volume, indeling en functie.

4.3.1 Gebouwflexibiliteit

Het nieuw te bouwen volume moet flexibel zijn; het moet dusdanig worden ontworpen dat onderdelen zijn af te stoten/onder te verhuren. Of maak het gebouw juist relatief eenvoudig uit te breiden, door de draagconstructie te verzwaren op die plaatsen waar opbouwen mogelijk is. In de voorontwerpfase dient het ontwerpteam een integraal

onderzoek te presenteren aan opdrachtgever over de wijze waarop de gebouwflexibiliteit gerealiseerd kan worden inclusief eventuele keuzemogelijkheden en consequenties bij deze afwegingen dienen ook de gebouwinstallaties en het GBS meegenomen te worden.

4.3.2 Indelingsflexibiliteit

Organisaties ontwikkelen zich voortdurend. De omgevingseisen veranderen vaak mee. Een hoge indelingsflexibiliteit draagt ertoe bij dat deze veranderingen met weinig inspanning, tegen lage kosten en op eenvoudige wijze, binnen het gebouw kunnen worden doorgevoerd. Uitgangspunt is dat functies of ruimten zonder ingrijpende wijzigingen multi-inzetbaar te maken. Dit geldt voor de bestuurlijke/representatieve onderdelen, maar ook voor de publieksfuncties;

Voorbeelden hiervan zijn:

- Dat in de frontoffice makkelijk balies of spreekkamers kunnen worden bijgeplaatst of afgestoten, of een andere functie kunnen krijgen;
- Gebruik van multifunctionele (kantoor) meubelen;
- Verplaatsbare scheidingswanden met uniforme gevelaansluitingen;
- Bandrasterplafonds met een op de hoofdfuncties afgestemde modulering, waarin opgenomen de technische infrastructuur (klimaat, verlichting, veiligheid en dergelijke). Uitgangspunt: 1,80 m¹ evenwijdig aan de gevel en 0,9 m¹ haaks op de gevel;
- Uniforme detailleringen;
- Voldoende fijnmazige bedienings- en aansluitmogelijkheden in de vorm van bijvoorbeeld vloer- en/of wandgoten (een en ander ter voorkoming van snoeren over de grond);
- Alle apparatuur die de installaties in de kantoren bestuurt of voedt aanbrengen in de centrale gangen in de verlaagde plafonds. Indien er werkzaamheden/wijzigingen/onderhoud aan de installaties dient plaats te vinden, moet dit zodanig kunnen gebeuren dat dit vanaf de gangen kan geschieden zonder verstoring van de werkplekken op de kantoren.

In de frontoffice is eveneens indelingsflexibiliteit vereist, onder andere gericht op het bijplaatsen of verwijderen van balies en spreekkamers. Hierbij wordt niet uitgegaan van een modulaire opbouw, echter er moet wel worden gedacht aan voorbereiding van

extra elektra-en datavoorzieningen en overcapaciteit en uitbreidbaarheid van de installaties.

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de eisen die gesteld worden aan de onderdelen van het gebouw, teneinde een maximale flexibiliteit van de indeling te bereiken.

Onderdeel	Eis
• Binnenwanden:	Verplaatsbare systeemwanden (WiFi-en GSM doorlatend)
• Draagconstructie:	Minimaal aantal kolommen in ruimte
• Plafonds:	Systeemplafond
• Klimaatinstallaties/bouwkundige	Aansluiting per 1,80 m ¹
• Voorzieningen aan gevel:	Regeling per 3,60 m ¹
• Verlichting:	Armaturen per 1,80 m ¹
• (Afgestemd op gevraagd luxniveau)	Regeling per 3,60 m ¹

Eisen aan ambtelijke gebouwdeel (kantoren) ten behoeve van maximale indelingsflexibiliteit

Uitgangspunt dient een flexibele indeling te zijn, teneinde te kunnen anticiperen op wijzigingen in de organisatie of uitbreidingen. Dit kan vooralsnog het beste bereikt worden door toepassing van een gevelstramienmaat van 1,80 m¹. Mocht blijken dat een andere stramienmaat een betere flexibiliteit garandeert, dan is dat met de opdrachtgever bespreekbaar.

Voor alle interne doorgangen geldt dat vervanging van bijvoorbeeld bouwkundige onderdelen, installaties en inventaris zonder problemen moeten kunnen gebeuren. Als minimale afmetingen wordt een plafondhoogte van 2,70 m¹ en voor doorgangen 2,30 m¹ met een breedte van 0,9 m¹ aangehouden. De ingangen dienen ruimer gedimensioneerd te worden.

5. Bouwfysische prestaties

In dit hoofdstuk worden de prestatie-eisen gegeven voor de binnenluchtkwaliteit, thermisch binnenklimaat, licht en uitzicht en geluid. Voor ieder thema geldt dat er met drie ambitieniveaus gewerkt wordt:

- Klasse C (voldoende)
- Klasse B (goed)
- Klasse A (zeer goed)

Aan ieder ambitieniveau zijn eigen (prestatie)eisen gekoppeld. Klasse C is hierbij het basisniveau c.q. de ondergrens; vaak gebaseerd op geldende wet- en regelgeving, zoals vastgelegd in het Bouwbesluit 2012. De eisen zijn zo geformuleerd dat alle eisen die bij C staan ook voor B en A gelden, tenzij daar een zwaardere eis is opgenomen.

In de komende paragrafen worden de gebruikers en technische eisen en bijbehorende diverse klassen nader toegelicht. Hierbij is uitgegaan van het Programma van Eisen Gezonde Kantoren 2021, ontwikkeld door het Platform Gezond Binnenklimaat. Voor alle onderstaande paragrafen in dit hoofdstuk zal er voor bijzondere ruimten zoals de Raadszaal, het Eet-Werkcafé, archieven en andere bijzondere ruimten een aanvullend bouwfysisch advies van de bouwfysisch adviseur worden gevraagd.

5.1. Binnenluchtkwaliteit

5.1.1 Gebruikerseisen

Het binnenklimaat wordt door de mensen in het gebouw verschillend beleefd. De ene persoon kan zich bijvoorbeeld prettiger voelen bij een bepaalde temperatuur dan de andere. Om aan zoveel mogelijk mensen tegemoet te komen worden ten aanzien van het binnenklimaat een aantal minimum- en maximeisen gesteld, waarbinnen mensen zich prettig voelen. Daarbij waarden de gebruikers het binnenklimaat beter als zij daar zelf invloed op uit kunnen oefenen, zoals het kunnen openen van een raam of het individueel (bij)regelen van de luchttemperatuur in het vertrek. Voorwaarde hierbij is wel dat de reactietijd beperkt dient te zijn.

5.1.2 Luchttechnische eisen

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor de CO₂-concentratie & Luchtverversing.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De CO₂-concentratie in verblijfsruimten (in de ademzone) ligt tijdens gebruikstijd op maximaal + 750 ppm boven de buitenluchtconcentratie</i>	<i>De CO₂-concentratie in verblijfsruimten (in de ademzone) ligt tijdens gebruikstijd op maximaal + 450 ppm boven de buitenluchtconcentratie</i>	<i>De CO₂-concentratie in verblijfsruimten (in de ademzone) ligt tijdens gebruikstijd op maximaal + 300 ppm boven de buitenluchtconcentratie</i>
<i>Uitgaande van een normaal, gemiddeld metabolisme voor kantoorwerk (1,2 a 1,4 met) en een CO₂ productie van maximaal 0,005 L/s per persoon geldt dat aan de klasse C eis voldaan kan worden als er per persoon 25 m³/h aan verse lucht toegevoerd wordt.</i>	<i>Uitgaande van een normaal, gemiddeld metabolisme voor kantoorwerk (1,2 a 1,4 met) en een CO₂ productie van 0,005 L/s per persoon geldt dat aan de klasse B eis voldaan kan worden als er per persoon 40 m³/h aan verse lucht toegevoerd wordt.</i>	<i>Uitgaande van een normaal, gemiddeld metabolisme voor kantoorwerk (1,2 a 1,4 met) en een CO₂ productie van 0,005 L/s per persoon geldt dat aan de klasse A eis voldaan kan worden als er per persoon 60 m³/h aan verse lucht toegevoerd wordt.</i>
<i>De genoemde verse luchttoevoer per persoon kan omgerekend worden naar benodigde verse luchttoevoer per m²: ga in een klasse C gebouw in kantoorruimten (op verblijfsruimteniveau) uit van minimaal 3 m³/h/m² (uitgaande van minimaal 8 m² vloeroppervlak p.p.); in een bijeenkomstruimte is dit minimaal 8 m³/h/m² (uitgaande van minimaal 3 m² vloeroppervlak p.p. op kamerniveau).</i>	<i>De genoemde verse luchttoevoer per persoon kan omgerekend worden naar benodigde verse luchttoevoer per m²: ga in een klasse B gebouw in kantoorruimten uit van minimaal 5 m³/h/m² (uitgaande van minimaal 8 m² vloeroppervlak p.p. op kamerniveau); in een bijeenkomstruimte is dit minimaal 13 m³/h/m² (uitgaande van minimaal 3 m² p.p. op kamerniveau).</i>	<i>De genoemde verse luchttoevoer per persoon kan omgerekend worden naar benodigde verse luchttoevoer per m²: ga in een klasse A gebouw in een kantoorruimte uit van minimaal 7,5 m³/h/m² (uitgaande van minimaal 8 m² pp op kamerniveau); in een bijeenkomstruimte is dit minimaal 20 m³/h/m² (uitgaande van minimaal 3 m² vloeroppervlak p.p. op kamerniveau).</i> <i>Verblijfsruimten zijn voorzien van een CO₂ monitor (CO₂ stoplicht) die de momentane CO₂ waarde met een kleurcodering weergeeft (hanteer hierbij de bovengenoemde klasse A, B en C grenswaarden).</i>

Tabel 5: CO₂-concentratie & Luchtverversing

De Klasse C-eis is voor verse luchttoevoer komt min of meer overeen met de wettelijke minimumeis zoals vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 (nieuwbouweis kantoorfunctie: minimaal 6,5 l/s per persoon = 23,4 m³/h per persoon en eis bestaande bouw: minimaal 3,44 l/s per persoon = 12,4 m³/h per persoon). De genoemde CO₂ (steady state) grenswaarden komen overeen met de CO₂ grenswaarden genoemd in NEN 16798-1. De hoeveelheid luchtverversing dient te worden bepaald conform de bepalingen uit de norm NEN-EN 16798-3 en die in NEN 1087. Gebruik bij debietmetingen altijd een nuldruk-gecompenseerde meter.

De lokale, momentane CO₂-concentratie is: 350 ppm (volgens opgave gemeente Boxmeer).

Aanname is dat de ventilatielucht in de verblijfsruimten zó toegevoerd en afgevoerd wordt, dat een goede doorspoeling van de ruimte gegarandeerd is; de ventilatie-efficiëntie (verhouding tussen de hoeveelheid ventilatielucht die de ademzone bereikt en de totale hoeveelheid ingebrachte lucht) is bij voorkeur minimaal 0,8.

Voor open kantoorruimten / kantoorruimten dienen dezelfde CO₂- en ventilatie-eisen aangehouden te worden als voor kamerkantoren. Echter: boven (bij) vierkante meters die onderdeel zijn van open kantoorgebieden maar die gebruikt worden als verkeersruimte (loopzones) kan worden afgezien van verse luchttoevoer.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor de spui-ventilatie.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>Er zijn geen klasse C eisen voor 'Spui-ventilatie'</i>	Per stramien van 3,60 m is voorzien in minimaal 1 te openen deel. De afmetingen van het te openen deel zijn dusdanig dat een spui-ventilatie- capaciteit van minimaal 100 L/s gegarandeerd is (bepaald conform NEN 1087). Het te openen deel is voorzien van een uitzetmechanisme waarmee e.e.a. in elk geval in 1 stand is te fixeren.	Per stramien van 3,60 m is voorzien in minimaal 1 te openen deel. De afmetingen van het te openen deel zijn dusdanig dat een spui-ventilatie- capaciteit van minimaal 100 L/s gegarandeerd is (bepaald conform NEN 1087). Het te openen deel is voorzien van een uitzetmechanisme. Verder dient gezorgd te zijn voor meerdere fixatiestanden

In het geval te openen delen niet mogelijk zijn en is voorzien in een zogenaamde 'boostknop' waarmee het mechanische ventilatiesysteem (al dan niet tijdelijk) in een hoogstand te zetten is (met verse luchttoevoer die minimaal 2x hoger is dan standaard) dan kan dat gezien worden als een alternatieve (kwalitatief iets mindere) klasse B oplossing.

(incl. kierstand) of is een en ander traploos instelbaar.

Indien klasse A niveau vereist is dan is het niet toegestaan om het 'boost- knop- alternatief' in te zetten.

Tabel 6: Spui-ventilatie

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse C' voor de luchtvochtigheid.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De relatieve luchtvochtigheid binnen bedraagt maximaal 70%.</i>	<i>Gelijk aan Klasse C</i>	<i>De relatieve luchtvochtigheid binnen ligt tussen de 35 en 70%.</i> <i>De eventueel aanwezige luchtbevochtigings-installatie is 'Legionellaproof' (zie aan het einde van deze lucht tabel); verder wordt voldaan aan de hygiëne- eisen uit VDI 6022 en wordt het systeem minimaal 2 keer per jaar geïnspecteerd op vervuiling. Verder dient ontwerp en onderhoud van een en ander in lijn te zijn met de aanbevelingen in het VLA onderhoudsbestek (LIT 12).</i>

Tabel 7: Luchtvochtigheid

Bovengenoemde eis geldt specifiek voor de ruimtelucht en niet voor de inblaas- lucht. De genoemde eis voor klasse C impliceert dat niet is voorzien in luchtbevochtiging.

De genoemde eis voor klasse A impliceert dat is voorzien in (een beperkte mate) van luchtbevochtiging. Dit heeft met name een positief effect als sprake is van werkzaamheden waarbij meerdere uren per dag intensief beeldschermwerk verricht wordt. Een en ander kan uitgelegd worden op een bevochtigingssetpoint van 35%; een hoger setpoint hanteren heeft geen meerwaarde.

Vanuit energetisch oogpunt en onderhoudsperspectief geen stoombevochtiging toepassen. Bij toepassen van adiabatische bevochtiging rekening houden met het voorkomen van legionella door toepassing van waterbehandeling.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse C' voor schimmels en bacteriën.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De concentratie binnen voor individuele soorten bedraagt maximaal 2x de momentane buitenconcentratie (waarbij per soort 10 KVE/m³ als default waarde aangehouden dient te worden).</i> <i>Is de binnenconcentratie meer dan een factor 2 hoger dan is een nadere analyse nodig en gelden onderstaande kwantitatieve grenswaarden.</i> <i>De concentraties aan schimmels en bacteriën liggen onder de volgende grenswaarden: groep A (indicator organismen slecht schoonmaken):</i> < 1000 KVE/m³ voor bacteriën en < 500 KVE/m³ voor gisten en schimmels; groep B (o.a. indicator voor hygiëne < 100 KVE/m³; groep C (o.a. indicator organismen voor waterschade): < 10 KVE/m³.	<i>Gelijk aan Klasse C</i>	<i>Voor klasse A gelden dezelfde KVE-eisen als bij klasse B en C. Een aanvullende eis is dat er bij oplevering controlemetingen uitgevoerd dienen te worden.</i>

Tabel 8: Schimmels en bacteriën

Bovenstaande eisen gelden niet voor micro-organismen die onderdeel zijn van het menselijke huidmicrobioom (mensgebonden schimmels en bacteriën).

Als er klachten zijn (gezondheidsklachten die mogelijk gerelateerd zijn aan blootstelling aan schimmels en bacteriën, of sprake van een hinderlijke geur van mogelijke biologische oorsprong) dan kan er – zonder dat er metingen uitgevoerd worden – standaard vanuit worden gegaan dat aan genoemde eisen voldaan wordt. Als er sprake is van deze specifieke klachten dan kan het zinvol zijn om metingen uit te laten voeren.

Indien gemeten wordt dan geldt dat er gemeten moet worden in lijn met de bepalingen uit het document 'Binnenklimaat Nederland Meetprotocol: Luchtmetingen micro-organismen utiliteitssector'. Er dient altijd op dezelfde dag binnen en buiten te worden gemeten. Dit aangezien de momentane buitencondities (bv. in de herfst of bij extreem warm weer) sterk verstorend kunnen werken. Hanteer minimaal 3 metingen per locatie.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor vluchtige organische stoffen.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De formaldehyde (HCOH) concentratie bedraagt maximaal 120 microgram/m³.</i> <i>De totale vluchtige organische stoffen oftewel TVOC-concentratie bedraagt maximaal 1000 microgram/m³.</i>	<i>De formaldehyde (HCOH) concentratie bedraagt maximaal 30 microgram/m³.</i> <i>De totale vluchtige organische stoffen oftewel TVOC-concentratie bedraagt maximaal 500 microgram/m³.</i>	<i>Gelijk aan klasse B</i> <i>De totale vluchtige organische stoffen oftewel TVOC-concentratie bedraagt maximaal 300 microgram/m³.</i>

Tabel 9: Vluchtige organische stoffen

In klasse C gebouwen geldt dat geen luchtmetingen nodig zijn om te bewijzen dat aan de klasse C TVOC en HCOH-eis voldaan wordt. Tenzij sprake is van geur- hinder / een 'chemische lucht' binnen: in dat geval kan het nuttig zijn om wel (alsnog) metingen te doen (zie verder onder 'toelichting' bij klasse B).

De genoemde bovengrenzen voor de TVOC en formaldehyde concentratie gelden voor onbemande, maar wel ingerichte ruimten. Een en ander uitgaand van normaal ingeschakelde installaties (bv. verwarming en ventilatie).

Bij kwaliteitsniveau Klasse B of A; de formaldehyde metingen worden uitgevoerd in lijn met de bepalingen in NEN-ISO 16000-3. De TVOC-metingen in lijn met NEN-ISO 16000-4.

In nieuwbouw- of renovatiesituaties wordt bij voorkeur niet gelijk na oplevering gemeten (in verband met uitdamping) maar binnen 2 à 4 weken na oplevering.

Indien bewezen kan worden dat het leeuwendeel van de interieurmaterialen (en in elk geval de vloerbedekking, de wandafwerking, de plafondafwerking en de meubels) emissiearm is (bv. beschikt over een Fins M1 label of een Duitse Der Blaue Engel keurmerk) dan kan ervan uitgegaan worden dat automatisch aan de genoemde klasse B TVOC en HCOH-eis voldaan wordt en is meting niet per se noodzakelijk.

Bij kwaliteitsniveau Klasse A; om een klasse A score te behalen zal altijd gemeten dienen te worden; ook als op zich al is aangetoond dat alle toegepaste (interieur)materialen emissiearm zijn.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse C' voor verbrandingsgassen. Aangezien het gebouw volledig gasloos dient te worden is dit onderdeel feitelijk niet van toepassing op de betreffende nieuwbouw.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De koolmonoxide concentratie (CO) bedraagt maximaal 10 milligram/m³.</i>	<i>Gelijk aan klasse C</i>	<i>Gelijk aan klasse C</i>

Tabel 10: Verbrandingsgassen

De koolmonoxide metingen worden uitgevoerd in lijn met de bepalingen in NEN-EN 14626

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse C' voor fijnstof.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De jaar gecorrigeerde PM_{2,5} (fijn- stof) concentratie is maximaal 20 microgram/m³.</i>	<i>De jaar gecorrigeerde PM_{2,5} (fijnstof) concentratie is maximaal 15 microgram/m³.</i>	<i>De jaar gecorrigeerde PM_{2,5} (fijnstof) concentratie is maximaal 10 microgram/m³.</i>
<i>Aanvullende eis ten aanzien van de fijnstof penetratie via de gevel en het ventilatiesysteem (filtersectie): de PM_{2,5} (fijnstof) concentratie binnen bedraagt maximaal 1 keer de momentane buitenconcentratie (uurgemiddelde indoor/outdoor ratio = 1).</i>	<i>Aanvullende eis ten aanzien van de fijnstof penetratie via de gevel en het ventilatiesysteem (filtersectie): de PM_{2,5} (fijnstof) concentratie binnen bedraagt maximaal 0,5 keer de momentane buitenconcentratie (uurgemiddelde indoor/outdoor ratio = 0,5).</i>	<i>Aanvullende eis ten aanzien van de fijnstof penetratie via de gevel en het ventilatiesysteem (filtersectie): de PM_{2,5} (fijnstof) concentratie binnen bedraagt maximaal 0,25 keer de momentane buitenconcentratie (uurgemiddelde indoor/outdoor ratio = 0,25).</i>

Tabel 10: Fijnstof

De genoemde bovengrens voor de fijnstof concentratie geldt bij normaal ingeschakelde installaties (bv. ventilatie en verwarming).

In klasse C gebouwen geldt dat geen luchtmetingen nodig zijn om te bewijzen dat aan de klasse C PM_{2,5} eis voldaan wordt. Tenzij het gebouw gelegen is op een belaste locatie of er vermoedens bestaan ten aanzien van bronnen binnen het gebouw die fijnstof verspreiden.

Er gelden geen eisen voor de PM₁₀ concentratie. Dit is weinig zinvol omdat een groot aandeel van deze concentratie wordt veroorzaakt door resuspensie door o.a. loopbewegingen. Ook gelden er geen eisen voor de PM₁ concentratie. Er is nog te weinig wetenschappelijk onderzoek beschikbaar (te weinig bekend over dosis effect relatie PM₁ concentratie – gezondheidseffecten) om concrete eisen te stellen t.a.v. PM₁, grenswaarden.

Voor klasse B geldt dat de genoemde eisen normaliter kunnen worden behaald door filters toe te passen met een minimale kwaliteit van:

- ePM₁ ≥ 50% bij ODA1
- ePM₁ ≥ 70% bij ODA2
- ePM₁ ≥ 80% bij ODA3

(Gebaseerd op ISO1689 en de EN16798-3 en conform Binnenklimaat Nederland rapportage (2019) specificatie luchtfilters voor luchtbehandelingssystemen)

Voor klasse A geldt dat de genoemde eisen normaliter kunnen worden behaald door filters toe te passen met een minimale kwaliteit van:

- $ePM_1 \geq 70\%$ bij ODA1
- $ePM_1 \geq 80\%$ bij ODA2
- $ePM_1 \geq 90\%$ bij ODA3

(Gebaseerd op ISO1689 en de EN16798-3 en conform Binnenklimaat Nederland rapportage (2019) specificatie luchtfilters voor luchtbehandelingssystemen)

Wil men bewijzen dat aan de eisen voldaan wordt dan dient met minimaal 1 week aaneengesloten te meten; gedurende de meetperiode is het zo dat: i. de $PM_{2,5}$ buitenconcentratie minimaal 4 uur < 5 microgram/ m^3 is, en: ii deze minimaal 4 uur > 20 microgram/ m^3 bedraagt. Is na één week meten niet aan beide voorwaarden voldaan dan zal men langer moeten meten tot alsnog sprake is geweest van genoemde 'gunstige' buitenmeetcondities.

De $PM_{2,5}$ metingen dienen uitgevoerd te worden in lijn met de bepalingen over de meetstrategie in het Binnenklimaat Nederland meetprotocol fijnstof bepaling Kantoren (2015).

Ten aanzien van de indoor / outdoor ratio berekening geldt het volgende: als tijdens een tijdvak de buitenconcentratie ≤ 5 $\mu g/m^3$ neem dan voor de berekening aan dat de buitenconcentratie op dat moment 5 $\mu g/m^3$ was.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor hygiëne ventilatiesysteem.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B

Er zijn geen klasse C eisen

*De stofdepositie in luchtkanalen en in andere componenten & appendages die deel uitmaken van een eventueel aanwezig mechanisch ventilatiesysteem is dusdanig dat voldaan aan de reinheidseisen uit het LUKA handboek, specifiek **luchtreinheidsklasse M (midden)**.*

Luchttoevoerkanalen en luchtbehandelingskasten moeten zo rein mogelijk worden gehouden tijdens de uitvoeringsfase. Zorg o.a. dat luchtkanalen afgedopt aangeleverd worden.

Verder dienen de luchtbehandelingskasten, luchtkanalen en andere ventilatiesysteemcomponenten uitgevoerd en onderhouden te worden in lijn met de bepalingen uit het Binnenklimaat Nederland bestek Onderhoud & Beheer Luchtbehandelingssystemen Kantoor.

*Eventueel aanwezige centrale recirculatiekleppen en warmtewielen staan zo afgesteld dat **recirculatie** op gebouwniveau ofwel opnieuw inbrengen van verontreinigde retourlucht tijdens gebruikstijd zo goed als uitgesloten is (met maximaal 5% kortsluiting van retourlucht).*

*De stofdepositie in luchtkanalen en in andere componenten & appendages die deel uitmaken van een eventueel aanwezig mechanisch ventilatiesysteem is dusdanig dat voldaan aan de reinheidseisen uit het LUKA handboek, specifiek **luchtreinheidsklasse H (hoog)**.*

Luchttoevoerkanalen en luchtbehandelingskasten moeten zo rein mogelijk worden gehouden tijdens de uitvoeringsfase. Zorg o.a. dat luchtkanalen afgedopt aangeleverd worden.

Verder dienen de luchtbehandelingskasten, luchtkanalen en andere ventilatiesysteemcomponenten uitgevoerd en onderhouden te worden in lijn met de bepalingen uit het Binnenklimaat Nederland bestek Onderhoud & Beheer Luchtbehandelingssystemen Kantoor.

De eventuele aanwezige centrale installatie voor warmteterugwinning is zo vormgegeven en wordt zo geregeld en onderhouden dat centrale recirculatie wordt vermeden (100% scheiding tussen retour en toevoerlucht, ook 's nachts). Dit betekent dat er bijvoorbeeld een twin-coil systeem, platenwisselaar of goed ingesteld warmtewiel toegepast kan worden.

Tabel 11: Hygiëne ventilatiesysteem

Bij kwaliteitsklasse B geldt dat decentrale recirculatie op kamerniveau (denk bv. aan een plafondinductiesysteem of split-units) wel is toegestaan. Bij kwaliteitsklasse A geldt dat ook systemen die werken met decentrale recirculatie worden vermeden.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse C' voor tabaksrook.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>In het gebouw wordt niet gerookt (ook niet in rookruimten) en dit is zichtbaar aangegeven. Roken is tevens verboden bv. bij de ingang en op het omliggende terrein.</i>	<i>Gelijk aan klasse C</i>	<i>Gelijk aan klasse C</i>

Tabel 12: Tabaksrook

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse C' voor asbest.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>In het gebouw zijn geen asbesthoudende materialen aanwezig die in een dusdanige staat zijn c.q. die op een dusdanige wijze in contact staan met de binnenlucht dat blootstelling aan een verhoogde concentratie aan asbestvezels mogelijk is.</i>	<i>In het gebouw zijn geen asbesthoudende materialen aanwezig.</i>	<i>Gelijk aan klasse B</i>

Tabel 13: Asbest

Indien onbekend is of wel of niet sprake is van asbesthoudende materialen in het gebouw zal een asbestinventarisatie uitgevoerd dienen te worden. Het betreft een gebouw dat na 1995 is opgeleverd, om die reden kan er sowieso vanuit worden gegaan dat er geen asbest aanwezig is.

De klasse C eisen gelden alleen voor bestaande gebouwen; indien sprake is van nieuwbouw dan is het sowieso verboden om asbesthoudende materialen toe te passen.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse C' voor legionella.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>Installaties voor warm en koud tapwater zijn uitgevoerd & worden beheerd conform de bepalingen in ISSO-publicatie 55.1, 55.2 en 55.3 (Legionellabestrijding).</i>	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>

Tabel 12: Legionella

5.2. Thermisch binnenklimaat

5.2.1 Gebruikerseisen

Het binnenklimaat wordt door de mensen in het gebouw verschillend beleefd. De ene persoon kan zich bijvoorbeeld prettiger voelen bij een bepaalde temperatuur dan de andere. Om aan zoveel mogelijk mensen tegemoet te komen worden ten aanzien van het binnenklimaat een aantal minimum- en maximeisen gesteld, waarbinnen mensen zich prettig voelen. Daarbij waarderen de gebruikers het binnenklimaat beter als zij daar zelf invloed op uit kunnen oefenen, zoals het kunnen openen van een raam of het individueel (bij)regelen van de luchttemperatuur in het vertrek. Voorwaarde hierbij is wel dat de reactietijd beperkt dient te zijn.

5.2.2 Klimaat technische eisen

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor het wintercomfort.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De operationele temperatuur in de leefzone (combinatie van de luchttemperatuur en</i>	<i>De operationele temperatuur in de leefzone (combinatie van de luchttemperatuur en</i>	<i>De operationele temperatuur in de leefzone (combinatie van de luchttemperatuur en</i>

<i>stralingstemperatuur) bedraagt in het stookseizoen minimaal 19 °C.</i>	<i>stralingstemperatuur) bedraagt in het stookseizoen minimaal 20 °C.</i> <i>Actieve componenten voor verwarming zijn in het stookseizoen op vertrek-niveau handmatig na te regelen met minimaal +/- 2 °C rond een standaardsetpoint van 21 °C.</i> <i>Bovengenoemde eis betreffende handmatige naregeling van de temperatuur is met voldoende 'snelheid' te beïnvloeden: temperatuureffect minimaal 1 °C per half uur na verstelling.</i>	<i>stralingstemperatuur) bedraagt in het stookseizoen minimaal 21 °C.</i> <i>Actieve componenten voor verwarming zijn in het stookseizoen op vertrek-niveau handmatig na te regelen met minimaal +/- 2 °C rond een standaardsetpoint van 21 °C.</i> <i>Bovengenoemde eis betreffende handmatige naregeling van de temperatuur is met voldoende 'snelheid' te beïnvloeden: temperatuureffect minimaal 1 °C per half uur na verstelling.</i> <i>Daar waar sprake is van open kantoorruimten met meer dan 10 werkplekken is handmatige naregeling mogelijk m.b.v. een microklimatiseringssysteem (denk bv. aan verwarmde stoel, een verwarmingsmatje of stralingspaneel onder het bureau of een in het bureaublad geïntegreerd verwarmingssysteem).</i>
---	---	--

Tabel 15: Wintercomfort

De operationele temperatuur wordt vastgesteld conform de bepalingen in NEN-EN-ISO 7726 en NEN-EN-ISO 7730.

De operationele temperatuur betreft het gemiddelde van de luchttemperatuur en de gemiddelde stralingstemperatuur. Indien sprake is van werkplekken die op 1,5 m of meer van de gevel af geplaatst zijn en goede geïsoleerde gevels, vloeren en daken (niveau Bouwbesluit 2012 of beter) dan kan men de aanname doen dat de operationele temperatuur gelijk is aan de luchttemperatuur gemeten ter plaatse van de werkplekken.

De operationele temperatuur wordt vastgesteld conform de bepalingen in NEN-EN-ISO 7726 en NEN-EN-ISO 7730.

Bovengenoemde eisen voor de binnentemperatuur zijn van toepassing tenzij de daggemiddelde buitentemperatuur lager is dan -5°C. Met 'daggemiddelde buitentemperatuur' wordt hier bedoeld: (dagmaximum + dagminimum) / 2.

De leefzone is het gedeelte van een verblijfsgebied gelegen binnen 0,6 m van een uitwendige scheidingsconstructie, binnen 0,2 m van een inwendige scheidingsconstructie tot 1,8 m boven de vloer.

Bij kwaliteitsklasse B en C geldt dat er een robuuste mogelijkheid is om de temperatuur handmatig na te regelen; bij voorkeur via een logische bediening die eenvoudig te bereiken is en goed in het zicht geplaatst is.

De temperatuursensor in de bedienunit heeft een aantoonbare nauwkeurigheid van +/- 1°C.

De temperatuur mag bij aanwarmbedrijf en/of verstellen van het temperatuursysteem niet meer dan 2°C boven de gewenste en ingestelde setpoint komen.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor het zomercomfort voor gebouwen met actieve koeling ('beta-gebouwen')

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>Buiten het stookseizoen, is de operationele temperatuur binnen maximaal 27°C.</i>	<i>Buiten het stookseizoen, is de operationele temperatuur binnen maximaal 26°C.</i>	<i>Buiten het stookseizoen, is de operationele temperatuur binnen maximaal 25°C.</i> <i>Aanwezige componenten voor koeling zijn op vertrek-niveau handmatig na te regelen met een bandbreedte van minimaal 2°C rond een standaardsetpoint van 24,5°C. Met de bedienunit is de temperatuur met voldoende 'snelheid' te beïnvloeden: temperatuureffect minimaal 1°C per half uur na verstelling.</i>

Tabel 16: Zomercomfort 'beta-gebouwen'

Bovengenoemde eisen voor de binnentemperatuur zijn van toepassing tenzij de daggemiddelde buitentemperatuur hoger is dan 25°C. Met 'daggemiddelde buitentemperatuur' wordt hier bedoeld: (dagmaximum + dagminimum) / 2.

Op dit aspect zijn de toelichtingen zoals beschreven bij 'zomercomfort passieve koeling' van toepassing.

Kies voor de eisen 'zomercomfort gebouwen met actieve koeling' indien voorzien is in actieve koeling zoals koelinductieunits, koelplafonds en splitunits. Kies voor de eisen 'zomercomfort met passieve koeling' indien er geen actieve (zichtbare) koeling aanwezig is maar wel voorzien is in te openen ramen; betonkernactivering kan hierbij overigens tot de categorie passieve koeling gerekend worden (onderscheid in overeenstemming met ISSO 74).

Voor klasse C geldt dat indien er sprake is van een inschatting van het oververhittingsrisico op basis van een temperatuuroverschrijdingsberekening dan dient, met het oog op klimaatverandering, gerekend te worden met referentiejaar NEN 5060-1% 2018. In uitzonderlijke gevallen kan afgesproken worden om met het referentiejaar NEN5060-5% 2018 te rekenen. Hierbij dient er rekening mee gehouden te worden dat als voor het jaar NEN5060-5% 2018 gekozen wordt het aantal uren per jaar dat het in de praktijk warm is flink hoger zal liggen.

Voor klasse A geldt dat indien er sprake is van een inschatting van het oververhittingsrisico op basis van een temperatuuroverschrijdingsberekening dan dient, met het oog op klimaatverandering, gerekend te worden met referentiejaar NEN 5060-1% 2018.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse A' voor de thermische isolatie gebouwschil.

	Kwaliteitsniveau		
	Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
Dichte delen	$R_{c,vloer} \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{c,gevel} \geq 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{c,dak} \geq 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{c,vloer} \geq 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{c,gevel} \geq 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{c,dak} \geq 7,0 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{c,vloer} \geq 6,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{c,gevel} \geq 6,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{c,dak} \geq 8,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
Ramen en deuren	$U_{w,max} \leq 2,20 \text{ W/m}^2$ $U_{w,gem} \leq 1,65 \text{ W/m}^2$	$U_{w,max} \leq 1,65 \text{ W/m}^2$ $U_{w,gem} \leq 1,20 \text{ W/m}^2$	$U_{w,max} \leq 1,20 \text{ W/m}^2$ $U_{w,gem} \leq 0,80 \text{ W/m}^2$

Tabel 17: Thermische isolatie gebouwschil

De warmteweerstand van de gebouwschil moet zodanig zijn dat warmteverliezen in de winterperiode worden beperkt, zonder dat in de zomerperiode teveel warmte wordt vastgehouden.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor het tocht.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De combinatie van luchtsnelheid, luchttemperatuur en turbulentie-intensiteit is dusdanig dat een DR-index (Draught Rate) van maximaal 30% gegarandeerd is.</i>	<i>De combinatie van luchtsnelheid, luchttemperatuur en turbulentie-intensiteit is dusdanig dat een DR-index (Draught Rate) van maximaal 20% gegarandeerd is.</i>	<i>Gelijk aan klasse B</i>

Tabel 18: Tocht

De DR-index (Draught Rate) staat voor het verwachte percentage ontevreden ten gevolge van tocht bij gesloten deuren en ramen.

De genoemde tochtthinder parameters worden vastgesteld conform de bepalingen in NEN-EN-ISO 7726.

Het tocht risico wordt bepaald op nekhoogte bij zitten (1,1 m) en enkelhoogte (0,1 m), e.e.a. met gesloten ramen en deuren en in de leefzone (zoals gedefinieerd in de toelichting bij wintercomfort).

Indien sprake is van verhoogde lichtsnelheden die veroorzaakt zijn door acties van gebouwgebruikers (denk aan de inzet van ventilatoren e.d.) dan spreekt men van een 'bries-effect' en gelden de genoemde tochteisen niet.

Bij kwaliteitsniveau klasse C De genoemde DR 30% eis komt bij normale winter-temperaturen binnen overeen met een maximale lichtsnelheid van 0,20 m/s; in het tussenseizoen is dit max. 0,25 m/s en in de zomer max. 0,30 m/s. Uitgaande van een luchttemperatuur van resp. 20, 23 en 26 °C en een turbulentie-intensiteit van 40 a 60%.

Bij kwaliteitsniveau klasse B en A; de genoemde DR 20% eis komt bij normale winter-temperaturen binnen overeen met een maximale lichtsnelheid van 0,15 m/s; in het tussenseizoen is dit max. 0,20 m/s en in de zomer max. 0,25 m/s. Uitgaande van een luchttemperatuur van resp. 20, 23 en 26 °C en een turbulentie-intensiteit van 40 a 60%.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor de lokale behaaglijkheid (overig).

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>Vloeren zijn dusdanig geïsoleerd, afgewerkt en/of verwarmd dat de vloer-temperatuur minimaal 17 °C is.</i>	<i>Vloeren zijn dusdanig geïsoleerd, afgewerkt en/of verwarmd dat de vloer-temperatuur minimaal 19 °C is.</i>	<i>Gelijk aan klasse B</i>
<i>De verticale temperatuurgradiënt (verschil tussen lucht-temperatuur op nek- en enkelhoogte) is < 4 K/m.</i>	<i>De verticale temperatuurgradiënt is < 3 K/m.</i>	
<i>De stralingstemperatuur-asymmetrie (verschil in stralingstemperatuur tegenoverliggende vlakken) is:</i>	<i>De stralingstemperatuur-asymmetrie (verschil in stralingstemperatuur tegenoverliggende vlakken) is:</i>	
	<i>- bij een verwarmd plafond (bv klimaatplafond, bka) < 5 K;</i>	

<i>- bij een verwarmd plafond (bv klimaatplafond, betonkernactivering) < 7 K;</i> <i>- bij een koude wand / raam < 13 K;</i> <i>- bij een gekoeld plafond (bv klimaatplafond, betonkernactivering) < 18 K;</i> <i>- bij een verwarmde wand / aangestraald geveldeel < 35 K.</i>	<i>- bij een koude wand / raam < 10 K;</i> <i>- bij een gekoeld plafond (bv klimaatplafond, bka) < 14 K;</i> <i>- bij een verwarmde wand / aangestraald geveldeel < 23 K.</i>
--	--

Tabel 19: Lokale behaaglijkheid (overig)

Lokaal thermisch (dis)comfort wordt vastgesteld conform de bepalingen in NEN-EN-ISO 7726 en NEN-EN-ISO 7730.

De verticale temperatuurgradiënt wordt bepaald op respectievelijk nekhoogte bij zitten (1,1 m) en enkelhoogte (0,1 m), e.e.a. met gesloten ramen en deuren en in de leefzone (zoals gedefinieerd in de toelichting bij wintercomfort).

5.3. Geluidstechnische gebouweigenschappen

5.3.1 Gebruikerseisen

Geluidshinder waarbij verstoring van de concentratie optreedt, mag niet voorkomen. Geluid vanuit een bepaalde ruimte mag geen overlast veroorzaken in een andere ruimte.

Binnen alle zelfde ruimten moet tevens de spraakverstaanbaarheid gewaarborgd zijn. Daarbij mogen collega's in eenzelfde kantoorruimte geen last hebben van elkaar. De geluiden van andere collega's in dezelfde open ruimte mogen daarom alleen op de achtergrond hoorbaar zijn. Collega's mogen elkaar wel horen, maar het weerkaatsend geluid moet minimaal zijn. De wanden, vloeren en plafonds moeten daarbij voor voldoende demping zorgen. Een goede toepassing van geluidisolatie en beheersing van de akoestiek zijn in een open en transparante werkomgeving van groot belang. Onderstaande eisen ten aanzien van geluid dienen daarom te worden nagestreefd. Voor de geluidsnormen wordt de NEN 5077 en de 'NPR 3438 - Geluidshinder op de arbeidsplaats' gehanteerd.

5.3.2 Geluidstechnische eisen

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor de geluidwering van de gevel.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
De geluidwering van de gevel (GA;k) is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 40 dB met een minimum van 20 dB.	De geluidwering van de gevel (GA;k) is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 35 dB met een minimum van 25 dB.	De geluidwering van de gevel (GA;k) is gelijk aan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 30 dB met een minimum van 25 dB.

Tabel 20: Geluidwering van de gevel

De geluidwering van de gevel dient te worden bepaald conform de bepalingen in NEN 5077. De geluidwering dient te worden bepaald bij gesloten ramen, uitgaande van de beoogde hoeveelheid luchtverversing.

Voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de werkelijke (gecumuleerde) geluidbelasting afkomstig van alle relevante bronnen buiten (verkeer, industrie e.d.).

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor de lucht- en contactgeluidisolatie van wanden en vloeren.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ² ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
De luchtgeluidisolatie (DnT;A) tussen verblijfsruimten onderling bedraagt ten minste 39 dB .	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) tussen verblijfsruimten onderling bedraagt ten minste 42 dB .	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) tussen verblijfsruimten onderling bedraagt ten minste 45 dB .
De luchtgeluidisolatie (DnT;A) van een open kantoor naar	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) van een open kantoor naar	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) van een open kantoor naar

² Bepaalde functies in het gebouw hebben zwaardere eisen (bijv. de raadszaal, privacygevoelige ruimten). Voor deze ruimten dient door de bouwfysisch adviseur een voorstel te worden gemaakt en besproken te worden met de opdrachtgever.

verblijfsruimte bedraagt ten minste 27 dB . Dit geldt mede rekening houdend met een eventuele deur.	verblijfsruimte bedraagt ten minste 33 dB . Dit geldt mede rekening houdend met een eventuele deur.	verblijfsruimte bedraagt ten minste 33 dB . Dit geldt mede rekening houdend met een eventuele deur.
De luchtgeluidisolatie (DnT;A) van een verblijfsruimte naar een verkeersgebied bedraagt ten minste 27 dB . Dit geldt mede rekening houdend met een eventuele deur.	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) van een verblijfsruimte naar een verkeersgebied bedraagt ten minste 33 dB . Dit geldt mede rekening houdend met een eventuele deur.	De luchtgeluidisolatie (DnT;A) van een verblijfsruimte naar een verkeersgebied bedraagt ten minste 33 dB . Dit geldt mede rekening houdend met een eventuele deur.
De contactgeluidisolatie (LnT;A) tussen naast elkaar gelegen en boven elkaar gelegen verblijfsruimten en verkeersgebieden bedraagt ten hoogste 57 dB .	De contactgeluidisolatie (LnT;A) tussen naast elkaar gelegen verblijfsruimten en verkeersgebieden bedraagt ten hoogste 57 dB .	De contactgeluidisolatie (LnT;A) tussen naast elkaar gelegen verblijfsruimten en verkeersgebieden bedraagt ten hoogste 57 dB .
In de praktijk resulteren de klasse C geluidisolatie-eisen in een redelijke speechprivacy (geluid in het buurvertrek hoorbaar maar niet verstaanbaar bij normaal stemvolume).	In de praktijk resulteren de klasse B geluidisolatie-eisen in een verhoogde speechprivacy (geluid onhoorbaar bij normaal stemvolume).	In de praktijk resulteren de klasse A geluidisolatie-eisen in een hoge speechprivacy (geluid onhoorbaar bij normaal en verhoogd stemvolume).

Tabel 21: Lucht- en contactgeluidisolatie van wanden en vloeren

Bij kwaliteitsklasse C geldt dat het gewogen luchtgeluidrukniveauverschil DnT;A en het gewogen contactgeluidrukniveau LnT;A dient te worden bepaald conform de bepalingen in de NEN 5077.

Bij kwaliteitsklasse B geldt het gewogen luchtgeluidrukniveauverschil DnT;A en het gewogen contactgeluidrukniveau LnT;A dient te worden bepaald conform de bepalingen in de NEN 5077. Let bij lichtgewichtvloeren (zoals staalbetonplaten en clt) ook op laagfrequent geluid.

Bij alle kwaliteitsklassen geldt dat indien gemeten wordt in een verkeersruimte of een open kantoor, dat het geluidsniveau bepaald dient te worden op 1 meter van de scheidingswand (in afwijking van de NEN 5077 norm). De genoemde contactgeluidisolatie-eis geldt voor het hele vloerpakket inclusief vloerafwerking.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor installatiegeluid.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>Het geluidniveau in kantoorruimten en overleg ruimten t.g.v. installaties (LI;A) is maximaal 40 dB.</i>	<i>Het geluidniveau in kantoorruimten en overleg ruimten t.g.v. installaties (LI;A) is maximaal 35 dB.</i> <i>Daar waar sprake is van open kantoorvloeren is een iets verhoogd achter- grondniveau vaak juist gunstig (maskering spraakgeluid derden); de klasse B eis aldaar bedraagt 40 dB in plaats van de hier boven genoemde 35 dB.</i>	<i>Het geluidniveau in kantoorruimten en overleg ruimten t.g.v. installaties (LI;A) is maximaal 30 dB.</i> <i>Daar waar sprake is van open kantoorvloeren is een iets verhoogd achter- grondniveau vaak juist gunstig (maskering spraakgeluid derden); de klasse A eis aldaar bedraagt 35 dB in plaats van de hier boven genoemde 30 dB.</i>

Tabel 22: Installatiegeluid

Het karakteristiek installatiegeluid- niveau LI;A dient te worden bepaald conform de bepalingen in NEN 5077. Let bij lichtgewichtconstructies ook op laagfrequent geluid. Onder installaties wordt in deze context o.a. verstaan: installaties voor luchtverversing, installaties voor verwarming en koeling, installaties voor warmte- en koudeopwekking.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor geluid apparatuur.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>Er zijn geen klasse C eisen.</i>	<i>Plaats printers, kopiers, koffieautomaten en andersoortige geluid producerende kantoorapparaten buiten werkruimten / zones waar geconcentreerd gewerkt wordt.</i>	<i>Selecteer printers, kopiers, koffieautomaten en andere geluid producerende apparatuur op een laag (geluid) bronvermogen en plaats e.e.a. zoveel mogelijk buiten werkruimten / zones waar geconcentreerd wordt.</i>

Tabel 23: Geluid apparatuur

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor ruimteakoestiek.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De gemiddelde nagalmtijd (T30) in ingerichte verblijfsruimten bedraagt maximaal 0,8 s.</i> <i>Open kantoorvloeren zijn zo ingericht en afgewerkt dat de geluidsverzwakking in de ruimte bij afstands-verdubbeling (DL2,S in dB) minimaal 4 dB bedraagt.</i>	<i>De gemiddelde nagalmtijd (T30) in de ingerichte ruimten bedraagt maximaal 0,7 s.</i> <i>Open kantoorvloeren zijn zo ingericht en afgewerkt dat de geluidsverzwakking in de ruimte bij afstands-verdubbeling (DL2,S in dB) minimaal 5 dB bedraagt.</i>	<i>De gemiddelde nagalmtijd (T30) in de ingerichte ruimten bedraagt maximaal 0,6 s.</i> <i>Open kantoorvloeren zijn zo ingericht en afgewerkt dat de geluidsverzwakking in de ruimte bij afstands-verdubbeling (DL2,S in dB) minimaal 6 dB bedraagt.</i>

Tabel 24: Ruimteakoestiek

De nagalmtijd (T30) dient te worden bepaald conform de bepalingen in NEN 5077. Ga hierbij uit van volledige ingerichte ruimten waarin geen personen aanwezig zijn. De gemiddelde nagalmtijd die hier bedoeld wordt betreft de gemiddelde waarde van de nagalmtijd in de octaafbanden 250 t/m 2000 Hz.

Eventueel kan bij ruimten met een ongewone vorm, grote luchtvolumes of bijzondere toepassingen een afwijkende nagalmtijd-eis aangehouden worden afhankelijk van specifieke spraakverstaanbaarheidseisen die gesteld worden. Onder andere bij cockpits / belplekken worden bij voorkeur lagere waarden aangehouden dan hierboven genoemd.

Indien sprake is van atria of serres dan dient men daarvoor apart nagalmtijd eisen te hanteren die o.a. afgestemd zijn op het volume van de desbetreffende ruimte.

De geluidverzwakking per afstandsverdubbeling / de DL2,S waarde dient te worden bepaald conform de bepalingen in ISO 3382-3. Uitgangspunt hierbij is een Lp,A,S,4m waarde van maximaal 48 dB.

De genoemde klasse C DL2,S eis is normaliter alleen haalbaar als 75% van het plafond geluidsabsorberende is uitgevoerd met een absorptiecoëfficiënt $\alpha(w)$ van minimaal 0,7.

De genoemde klasse B DL2,S eis is normaliter alleen haalbaar als 100% van het plafond geluidsabsorberende is uitgevoerd; vaak zijn aanvullend ook nog geluidsabsorberende schermen tussen werkplekken en/of werkgroepen nodig.

5.4. Visueel comfort

5.4.1 Gebruikerseisen

De diverse binnenruimten moeten zo worden georiënteerd dat overmatige en ongewenste zontoetreding zoveel mogelijk wordt voorkomen. Men wordt uitgedaagd om gunstige EPC-waarden te bereiken en hinderlijke slagschaduwen, windoverlast en reflecties te voorkomen door een gunstige positionering van het gebouw en het toepassen van slimme oplossingen als overstekken of minimale daglichttoetreding op de zonbelaste gevels. Er dient voldoende direct daglicht te zijn in de verblijfsruimten. Dit geldt met name voor de ontvangsthallen, vergaderruimten, werkplekken en bedrijfsrestaurant.

5.4.2 Lichttechnische eisen

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor daglicht en uitzicht.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>De daglichtfactor (DT-waarde) in de ruimten is minimaal 1,5% in meer van 50% van de verblijfsruimte (of het deel van de ruimte waar de werkplekken opgesteld staan).</i>	<i>De daglichtfactor (DT-waarde) in de ruimten is minimaal 2,1% in meer van 50% van de verblijfsruimte (of het deel van de ruimte waar de werkplekken opgesteld staan).</i>	<i>De daglichtfactor (DT-waarde) in de ruimten is minimaal 3,5% in meer van 50% van de verblijfsruimte (of het deel van de ruimte waar de werkplekken opgesteld staan).</i>
<i>De lichttoetredingsfactor (LTA-waarde) van de beglazing bedraagt minimaal 0,50.</i>	<i>De lichttoetredingsfactor (LTA-waarde) van de beglazing bedraagt minimaal 0,60.</i>	<i>De lichttoetredingsfactor (LTA-waarde) van de beglazing bedraagt minimaal 0,60.</i>
<i>Qua uitzicht wordt aan minimaal 1 van de volgende 3</i>	<i>Qua uitzicht wordt aan minimaal 2 van de volgende 3</i>	<i>Qua uitzicht wordt aan alle 3 de volgende voorwaarden</i>

<i>voorwaarden voldaan: zicht op i. groen of water, ii. de hemelkoepel, iii. verder weg gelegen objecten / de horizon.</i>	<i>voorwaarden voldaan: zicht op i. groen of water, ii. de hemelkoepel, iii. verder weg gelegen objecten.</i> <i>De hoogte van de borstwering (daar waar het glas begint) is maximaal 1,0 meter.</i>	<i>voldaan: zicht op i. groen of water, ii. de hemelkoepel, iii. verder weg gelegen objecten.</i> <i>De hoogte van de borstwering (daar waar het glas begint) is maximaal 0,85 meter.</i>
--	---	--

Tabel 25: Daglicht en uitzicht

De daglichtfactor dient bepaald te worden conform de bepalingen in de NEN-EN 17037.

Uitzicht op een binnentuin, binnengebied of atrium kan ook worden geclassificeerd als 'klasse C uitzicht'.

Bij kwaliteitsklasse C betekent dit dat in de praktijk de verlichtingssterkte bij bewolkte hemel minimaal 200 lux is gedurende minimaal 50% van de tijd in 50% van de ruimte. Aanvullend kunnen de criteria voor zicht aanbevelingsniveau 'minimum' uit de NEN-EN 17037 gehanteerd worden.

Bij kwaliteitsklasse B betekent dit dat in de praktijk de verlichtingssterkte bij bewolkte hemel minimaal 300 lux is gedurende minimaal 50% van de tijd in 50% van de ruimte. Aanvullend kunnen de criteria voor zicht aanbevelingsniveau 'gemiddeld' uit de NEN-EN 17037 gehanteerd worden.

Bij kwaliteitsklasse A betekent dit dat in de praktijk de verlichtingssterkte bij bewolkte hemel minimaal 500 lux is gedurende minimaal 50% van de tijd in 50% van de ruimte. Eventueel mag met de uitgebreide methode (conform NPR 4057:2021) ook het effect zon en oriëntatie worden meegenomen, mits gebouwgebonden zonwering dan ook wordt meegenomen. Aanvullend kunnen de criteria voor zicht aanbevelingsniveau 'hoog' uit de NEN-EN 17037 gehanteerd worden.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor kunstlicht.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED	Klasse A ZEER GOED

	extra t.o.v. klasse C	extra t.o.v. klasse B
Aanvullend t.o.v. klasse B en C eis is voorzien in lokale verlichting (bv. bureaulampen) waarmee plaatselijk / tijdelijk een horizontale verlichtingssterkte van minimaal 1000 lux op het werkblad gecreëerd kan worden.	De horizontale verlichtingssterkte van de kunstverlichting is minimaal 500 lux op het werkblad en voldoet aan de eisen vermeld in NEN 12464-1.	Aanvullend t.o.v. klasse B en C eis is voorzien in lokale verlichting (bv. bureaulampen) waarmee plaatselijk / tijdelijk een horizontale verlichtingssterkte van minimaal 1000 lux op het werkblad gecreëerd kan worden.
De verlichtingssterkte ten gevolge van kunstverlichting is minimaal 50 lux op de wanden en 30 lux op het plafond met een minimale verlichting gelijkmatigheidsindex van 0,1 (e.e.a. conform NEN 12464-1).	De verlichtingssterkte ten gevolge van kunstverlichting is minimaal 50 lux op de wanden en 30 lux op het plafond met een minimale verlichting gelijkmatigheidsindex van 0,1 (e.e.a. conform NEN 12464-1).	De verlichtingssterkte ten gevolge van kunstverlichting is minimaal 50 lux op de wanden en 30 lux op het plafond met een minimale verlichting gelijkmatigheidsindex van 0,1 (e.e.a. conform NEN 12464-1).
De UGRL (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder' t.g.v. zijdelings uitstralende verlichtingsarmaturen) bedraagt maximaal 19 .	De UGRL (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder' t.g.v. zijdelings uitstralende verlichtingsarmaturen) bedraagt maximaal 19 .	De UGRL (waarde voor de beperking van de 'verblindingshinder' t.g.v. zijdelings uitstralende verlichtingsarmaturen) bedraagt maximaal 19 .
De kleurweergaveindex (R_a) van de verlichting is minimaal 90 , of (optie 2) minimaal 80 met een R9 van minimaal 50%.	De kleurweergaveindex (R_a) van de verlichting is minimaal 80 .	De kleurweergaveindex (R_a) van de verlichting is minimaal 90 , of (optie 2) minimaal 80 met een R9 van minimaal 50%.
LED verlichting heeft een flickerfrequentie van minimaal 100 Hz met een flickerpercentage <3% conform IEEE standaard 1789 of (alternatief) heeft een flikkerwaarde $P_{sLM} \leq 1,0$ conform de bepalingen in NEMA 77-2017 en een stroboscopisch effect: $SVM \leq 1,6$ conform de bepalingen in NEMA 77-2017.	LED verlichting heeft een flickerfrequentie van minimaal 100 Hz met een flickerpercentage <3% conform IEEE standaard 1789 of (alternatief) heeft een flikkerwaarde $P_{sLM} \leq 1,0$ conform de bepalingen in NEMA 77-2017 en een stroboscopisch effect: $SVM \leq 1,6$ conform de bepalingen in NEMA 77-2017.	LED verlichting heeft een flickerfrequentie van minimaal 100 Hz met een flickerpercentage <3% conform IEEE standaard 1789 of (alternatief) heeft een flikkerwaarde $P_{sLM} \leq 1,0$ conform de bepalingen in NEMA 77-2017 en een stroboscopisch effect: $SVM \leq 1,6$ conform de bepalingen in NEMA 77-2017.
De verlichting is per vertrek of per zone (in het geval van een	De verlichting is per vertrek of per zone (in het geval van een	De verlichting is per vertrek of per zone (in het geval van een

open kantoorruimte) handmatig dimbaar.	open kantoorruimte) handmatig aan en uit te zetten.	open kantoorruimte) handmatig dimbaar.
De verlichting-gelijkmatigheidsindex (U_o) in het taakgebied bedraagt minimaal 0,60 . Hierbij mag alleen een randzone gehanteerd worden als is uitgesloten dat de randzone als taakgebied zal worden gebruikt. De eis is van toepassing bij niet-ingeschakelde aanvullende lokale verlichting.	De verlichting-gelijkmatigheidsindex (U_o) in het taakgebied bedraagt minimaal 0,75 . Hierbij mag alleen een randzone gehanteerd worden als is uitgesloten dat de randzone als taakgebied zal worden gebruikt.	De verlichting-gelijkmatigheidsindex (U_o) in het taakgebied bedraagt minimaal 0,75 . Hierbij mag alleen een randzone gehanteerd worden als is uitgesloten dat de randzone als taakgebied zal worden gebruikt. De eis is van toepassing bij niet-ingeschakelde aanvullende lokale verlichting.

Tabel 26: Kunstlicht

Bij LED verlichting: kies voor (voldoende) diffuse optieken.

Om bovengenoemde eisen in de praktijk te halen worden de reflectiefactoren aanbevolen voor wanden en grote elementen zoals kasten en bureaubladen die tussen 0,2 en 0,7 moeten liggen (conform 12464).

De flikker waarde P_{sLM} wordt bepaald volgens IEC TR 61547-1:2017. Het stroboscopisch effect: SVM wordt bepaald volgens IEC TR 63158:2018.

Bij kwaliteitsniveau A geldt dat aanvullend op klasse B en C: eventueel aanwezige bureaulampen ergonomisch verantwoord zijn bij het voorkomen van verblindingshinder.

Bij kwaliteitsklasse A geldt:

Het toepassen van handmatig dimbare verlichting is met name functioneel in ruimten waar presentaties worden gegeven of wanneer de ruimte gebruikt wordt voor video conferencing.

Indien op alle werkplekken sprake is van aanvullende verlichting (bureaulampen) dan kan ervoor gekozen worden om de algemene verlichting in te stellen op 300 lux in plaats van 500 lux (gemeten bij niet ingeschakelde lokale verlichting). Aanvullend kan kunstlicht toegepast worden gericht op niet beeldvormende effecten met een verticale verlichtingssterkte op het oog van minimaal 218 M-EDI, bepaald conform CIE-S-026.

Voor de nieuwbouw geldt kwaliteitsniveau 'Klasse B' voor helderheidswering.

Kwaliteitsniveau		
Klasse C VOLDOENDE	Klasse B GOED extra t.o.v. klasse C	Klasse A ZEER GOED extra t.o.v. klasse B
<i>Er is voorzien in instelbare helderheids- wering waarmee de luminantieverhoudingen ('contrasten') in het gezichtsveld zijn te beperken (bv. bij laagstaande zon) tot 1:30:100 (luminantie taak : directe omgeving : periferie).</i>	<i>Er is voorzien in instelbare helderheids- wering waarmee de luminantieverhoudingen ('contrasten') in het gezichtsveld zijn te beperken (bv. bij laagstaande zon) tot 1:10:30 (luminantie taak : directe omgeving : periferie).</i>	<i>Er is voorzien in instelbare helderheids- wering waarmee de luminantieverhoudingen ('contrasten') in het gezichtsveld zijn te beperken (bv. bij laagstaande zon) tot 1:10:30 (luminantie taak : directe omgeving : periferie).</i>
<i>De kans op verblinding bij daglicht (DGP) is <0,45 conform NEN-EN 17037.</i>	<i>De kans op verblinding bij daglicht (DGP) is <0,40 conform NEN-EN 17037.</i>	<i>De kans op verblinding bij daglicht (DGP) is <0,35 conform NEN-EN 17037.</i>
<i>De lichtdoorlatendheid van de helderheidswering is dusdanig dat voldaan wordt aan de klasse 2 glare control eisen uit NEN-EN 14501.</i>	<i>De lichtdoorlatendheid van de helderheidswering is dusdanig dat voldaan wordt aan de klasse 3 glare control eisen uit NEN-EN 14501.</i>	<i>De lichtdoorlatendheid van de helderheidswering is dusdanig dat voldaan wordt aan de klasse 3 glare control eisen uit NEN-EN 14501.</i>
<i>De samenstelling van de helderheidswering is bij voorkeur dusdanig dat bij gesloten helderheidswering enig uitzicht naar buiten mogelijk blijft.</i>	<i>De samenstelling van de helderheidswering is bij voorkeur dusdanig dat bij gesloten helderheidswering enig uitzicht naar buiten mogelijk blijft.</i>	<i>De samenstelling van de helderheidswering is bij voorkeur dusdanig dat bij gesloten helderheidswering enig uitzicht naar buiten mogelijk blijft.</i>

Tabel 27: Helderheidswering

6. Bouwkundige prestaties

In dit hoofdstuk worden de prestatie-eisen gegeven voor de bouwkundige elementen aan de hand van uitgangspunten.

6.1. Algemeen

Op gebied van de bouwkundige prestaties zijn onderstaande uitgangspunten van belang:

- De bouwkundige elementen dienen te voldoen aan de eisen zoals gesteld in hoofdstuk 2 en 3 met betrekking tot met name paragraaf 2.2.4. lage emissie bouwmaterialen, paragraaf 5.2.2 thermische isolatie gebouwschil, paragraaf 5.3.2 geluidstechnische gebouweigenschappen en paragraaf 5.4.2 prestatieniveaus daglicht en uitzicht
- De functionaliteit en flexibiliteit, vrij indeelbaarheid van het gebouw, dient zo min mogelijk tot niet belemmerd te worden door de constructie
- De toe te passen materialen en afwerkingen dienen te bestaan uit natuurvriendelijke/biobased/circulaire materialen. De financiële haalbaarheid ervan zal in het ontwerpproces nader onderzocht moeten worden. Daarbij dienen de toe te passen materialen en afwerkingen onderhoudsvriendelijk te zijn:
- De uitstraling van het gebouw dient aan te sluiten bij de geformuleerde ambities ten aanzien van de esthetiek, duurzaamheid en de relatie met de omgeving zoals omschreven in het Ruimtelijk-Functioneel Programma van Eisen.

6.2. Fundering

De eisen omtrent de fundering zijn conform het bouwbesluit. Op basis van de geotechnische onderzoeken in de ontwerpfasen bepalen wat voor funderingsconstructie mogelijk, wenselijk en haalbaar is. Bij toepassing van een paalfundering een funderingstechniek uitwerken die overlast voor de omgeving inclusief het risico op schade aan opstallen voorkomt of beperkt. Hier dient de wijze van een eventuele bemaling van de bouwput in meegenomen te worden.

Vloeren op grondslag, waterdichtheid aantonen afhankelijk van de grondwaterstand.

6.3. Constructie

De draagconstructie dient, mede in verband met de gewenste courantheid van het gebouw, zodanig te worden ontworpen dat de functionaliteit en de herindeelbaarheid zo min mogelijk worden belemmerd. Scheiding van draagconstructie en inbouwpakket is daarbij van belang. De constructie demontabel detailleren in het kader van de circulaire economie. Er dient rekening mee te worden gehouden dat de constructie WiFi-en GSM doorlatend is.

De constructiehoogte moet zodanig zijn dat de geëiste vrije hoogte in samenhang met de voor de installaties benodigde hoogte kan worden gerealiseerd. Bij het bepalen van de vereiste constructiehoogte en de vereiste hoogte (boven het plafond) voor de installaties moeten de architect en de adviseurs zorgdragen voor een optimaal ontwerp van gebouw, constructie en installatie, waarbij de functionele eisen en de totaalkosten dienen te worden afgewogen. Ten aanzien van de benodigde hoogte boven de plafonds voor de installaties wordt met name aandacht gevraagd voor voldoende ruimte(reservering) voor toekomstige aanpassingen van de installaties en de bereikbaarheid in het kader van beheer en onderhoud in de toekomst.

Ten opzichte van de benodigde ruimte voor de installaties wordt een overmaat van 10 cm hoogte gevraagd, waarbij in principe minimaal 0,50 m¹ netto vrije ruimte benodigd is voor de installaties ter plaatse van verblijfsruimten.

In verband met de gewenste vrije indeelbaarheid:

- Dient het aantal kolommen binnen het functioneel netto oppervlak zoveel mogelijk te worden beperkt. Dus een dragende functie van de binnenwanden zoveel mogelijk vermijden;
- Dienen de plafonds bij indelingswijzigingen eenvoudig te kunnen worden aangepast;
- Dienen de installaties boven het plafond goed bereikbaar te zijn;
- Dient de draagconstructie in de publiekshal geen visuele belemmering te zijn voor zowel de bezoekers, de medewerkers als voor de beveiliging.

6.4. Buitenwanden

De te reinigen en te onderhouden delen van de gevel dienen met inzet van eenvoudig materieel bereikbaar te zijn. De gevels zelf dienen over vorm- en materiaalvastheid eigenschappen te beschikken, zodat van veroudering geen of beperkt sprake is.

Aandachtspunten voor buitenwanden, buitenwandafwerking en buitenwandopeningen:

- Gevels moeten demontabel zijn en op elementniveau vervangbaar
- Gevels moeten met eenvoudig materieel bereikbaar zijn voor reiniging en onderhoud,
- Gevels samengesteld uit natuur inclusieve materialen met de mogelijkheid voor de toepassing van 'groene gevels',
- De gevel en dak opzet zodanig ontwerpen dat er op een eenvoudige wijze een gevelonderhoudsinstallatie geplaatst kan worden.
- Rondom de gevels een vlak en toegankelijk pad van 2 m¹ breed opnemen.
- Voorzie de eerste bouwlaag van het gebouw op maaiveldniveau zoveel mogelijk van vandaalbestendige materialen.
- Penanten maken ter plaatse van stramienen en wandaansluitingen; deze zorgen voor een deugdelijke aansluiting van de binnenwanden op de gevels, zodat geluidoverdracht en brandoverslag kan worden voorkomen.
- Kies voor een buitenwandafwerking met lage onderhoudskosten, indien voor hout wordt gekozen dient er geen schilderwerk te zijn.
- Beglazingen waar noodzakelijk uitvoeren als veiligheidsbeglazing.
- De gevel maakt een toekomstig actief gebruik van zonne- en/of windenergie mogelijk. Met actief gebruik wordt het omzetten van zonne- en/of windenergie naar bruikbare thermische en/of elektrische energie bedoeld.
- Een gevelsysteem toepassen wat plaatselijk te demonteren is voor vervangingsonderhoud.

Voor de buitenwandafwerking gelden de volgende bijzonderheden:

- De gevels dienen slag- en stootvast te worden uitgevoerd.
- Het binnenspouwblad dient voldoende mogelijkheden te hebben voor de bevestiging van installatieonderdelen, en dergelijke.

Het glasoppervlak dient geoptimaliseerd te worden in relatie tot de invallende zonnewarmte, warmteverliezen en daglicht- en uitzichtaspecten. Te openen delen in de verblijfsruimten zijn vereist. Indien noodzakelijk (op basis van de temperatuuroverschrijdingsberekeningen en het duurzaamheidsconcept), dienen de zonbelaste transparante geveldelen voorzien te worden van buitenzonwering. Hiervoor dient een integrale afweging uitgewerkt te worden tussen de energie-aspecten,

onderhoudsaspecten, investerings- en exploitatiekosten. Het ontwerpteam dient deze ter besluitvorming voor te leggen aan opdrachtgever. De breedte van de zonwering moet afgestemd worden op de indelingsmodule. Daarbij dient er rekening mee gehouden te worden dat deze functionaliteit zoveel mogelijk behouden blijft bij gewijzigde indeling van de kantoorruimten. De kozijnen dienen onderhoudsvriendelijk uitgevoerd te worden. Voor buitenwandopeningen wordt verwacht dat ten aanzien van warmte-, daglicht- en uitzichtaspecten een optimale materiaalkeuze en positionering gekozen dient te worden.

Bijzondere technische randvoorwaarden:

- Aan de zonzijden dient een maximale ZTA-waarde van 0,3 aangehouden te worden.
- Bij toepassing van beweegbare buitenzonwering op de zonbelaste geveldelen dient dit zowel centraal (gestuurd op basis van weersomstandigheden) en de mogelijkheid voor individuele bediening per werkgebied. Er dient rekening te worden gehouden in de materiaalkeuze met het onderhouden van de zonwering;
- Gevel zodanig detailleren dat het water bij gevelsprongen van de gevel wordt afgevoerd. Water afkomstig van gesloten geveldelen mag niet langs het glas en de kozijnen lopen. Liggende cementgebonden delen zodanig afwerken dat er geen vervuiling van glas en kozijnen kan plaatsvinden;
- Waterdichtheid dient te voldoen aan de NEN 2778;
- Geen vensterbanken toepassen;
- Kitvoegen dienen vermeden te worden.

Technische randvoorwaarden bij de keuze van isolatiematerialen:

- Gebruik duurzaam isolatiemateriaal uitgaande van 'iets beter dan gemiddeld' door toepassing van steenwol, glaswol, gerecycled katoen, eps, biofoam, en thermosheets en thermokussens van warmte reflecterend folie.

Bijzondere keuzes ten aanzien van buitenwandopeningen:

- Voorkom tocht in de entreehal/receptie (bijvoorbeeld middels een tochtportaal of tourniquet met luchtgordijn).
- Buitenwandopeningen dermate positioneren en materialiseren dat de afsluitbaarheid en veiligheid niet in het gedrang komt.

Hang & sluitwerk buitenwandopeningen:

- “Politiekeurmerk” is van toepassing, klasse Zwaar. Dit stelt onder meer eisen aan buitendeuren en ramen evenals aan het terrein en de omgeving.
- Het gehele beslag uitvoeren in een hoogwaardige rvs-kwaliteit met EN-1906 SK3, passend bij het ontwerp.
- Te openen delen bij buitenwandopeningen het hang- en sluitwerk voorzien van hoogwaardige rvs-kwaliteit met EN-1906 klasse 4.
- Het sluitplan, tijdens de ontwerpfase, in overleg met de opdrachtgever opstellen.
- Alle deuren voorzien van gelijk sluitend elektronisch gecertificeerd sleutelsysteem in meerdere niveaus en generale hoofdsleutel. De bediening van het sleutelsysteem dient te kunnen geschieden met tags, pasjes, allen gebaseerd op de, ten tijde van de bouwfase, actuele beveiligingsstandaard. Het toegepaste systeem dient eenvoudig digitaal te beheren zijn door het daartoe bevoegde personeel van de gemeente Heusden. De mogelijkheden, keuzes en consequenties voor bouw en exploitatie van het complete sleutelsysteem uitwerken en voorzien van een onderbouwd advies ter besluitvorming voorleggen aan Opdrachtgever.
- Hang- en sluitwerk moet passen bij de zwaarte van de deur (deuren afhangen met minimaal drie scharnieren of paumelles) en berekend op zwaar en intensief gebruik.
- Buitendeuren voorzien van windvanger en deurstopper (+vastzethaak / kikker).
- Specifieke deuren voorzien van deugdelijke deurdranger met sluitvertraging.

6.5. HACCP

Voor de keuken en de omliggende keuken gerelateerde ruimten geldt dat de HACCP van toepassing is. Hier gelden eisen als:

- De toepassing van afwasbare, niet giftige en roestbestendige materialen;
- Vloeren, deuren en muren dienen eenvoudig reinigbaar te zijn en van ondoordringbare en niet absorberende materialen gemaakt te zijn;
- Werkoppervlakken dienen eenvoudig reinigbaar te zijn, afwasbaar en niet toxisch;
- Toepassingen en detailleringen ter voorkoming van condensvorming en schimmelvorming.

6.6. Binnenwanden

Voor binnenwanden gelden de volgende eisen:

- Dragende wanden zoveel mogelijk situeren ter plaatse van schachten, trappen en sanitaire groepen, waarvan verwacht wordt dat de functie vrijwel niet zal wijzigen.
- de binnenwanden moeten bij indelingswijzigingen eenvoudig kunnen worden verwijderd, dus binnenwanden met een dragende functie zoveel mogelijk vermijden.
- Voor niet-dragende wanden gebruik maken van wanden met optimale flexibiliteit ten aanzien van verplaatsbaarheid en herbruikbaarheid, voor zover mogelijk en wenselijk ten aanzien van functionaliteit.
- de binnenwanden dienen in combinatie met de aansluitende constructie te voldoen aan de gestelde geluidsisolatie-eisen in dit TPvE
- Doorvoeringen door binnenwanden moeten geluidsisolerend worden afgedicht.
- Voor de keuze van bijvoorbeeld steenachtige en lichte systeemwanden is de functie van de ruimte maatgevend. Zo zal een archiefruimte of goederenontvangstruimte bijvoorbeeld in een stevige (steenachtige) wand uitgevoerd moeten worden.
- In de kantoren is flexibiliteit maatgevend en dient eerder gedacht te worden aan lichte systeemwanden (geluidsisolerend) met glas om een hoge mate van transparantie te bereiken.
- Grote glasvlakken voorzien van een print of iets dergelijks zodat de wand voldoende zichtbaar is voor de gebruikers en op plaatsen voldoende privacy waarborgt.
- Flexibele, verplaatsbare wanden zoals panelenwanden in de aansluiting tussen de vergaderruimten.
- Niet-dragende wanden moeten boven het plafond worden doorgezet tot aan de bouwkundige vloer ter voorkoming van omloop- en overspraakgeluid. Ter plaatse van systeemwanden betekent dit dat deze boven het bandraaster in het plafond d.m.v. drukschotten of metal-stud wand met de constructieve vloer worden verbonden. Alle hier in gemaakte sparingen ten behoeve van de installaties geluiddicht afwerken.
- Waar nodig worden de wanden van achterhout voorzien, dit nader uitwerken in de ontwerpfase (voor bijvoorbeeld whiteboards (in spreekkamers) en schermen).
- Wandens dienen voorzien te worden van ophangsystemen voor muurdecoratie.

- De wanden dienen makkelijk reinigbaar en (indien van toepassing) overschilderbaar of te voorzien van een andere afwerking
- Zoveel mogelijk rekening houden met WiFi-en GSM doorlatendheid.

De nieuw te plaatsen binnenwanden bestaan uit een combinatie van metal-stud wanden en systeemwanden. De systeemwanden worden toegepast in een combinatie van transparante en niet-transparante wanden. De verhouding tussen de transparante en dichte systeemwanden nader uitwerken in de VO en DO-fase

De binnenwandopeningen ter plaatse van de ontmoetingszone en de open werkgebieden dienen zoveel mogelijk transparant te worden uitgevoerd. Deuren bij een aantal nader te bepalen ruimten dienen te worden voorzien van toegangscontrole.

De toegepaste deuren dienen opgenomen te worden in een deurenstaat. In deze deurenstaat dienen minimaal de volgende eigenschappen opgenomen te worden:

- Deurbreedte.
- Deurhoogte.
- Hang- en sluitwerk.
- Merk.
- Model.
- Kleur.
- Specifieke eisen zoals brandwerendheid, inbraakwerendheid en akoestiek.
- Waar deuren tegen wanden, kolommen etc. kunnen slaan, vloerstoppen of stootrubbers aanbrengen.
- Stompe massieve deuren toepassen, afgestemd op de specifieke eisen van de wand en/of ruimten waarin deze toegepast worden.
- Deuren moeten stootvast zijn en afgewerkt met onderhoudsvrij materiaal.
- De afwerking van een binnendeur moet glad en goed afwasbaar zijn.
- Deuren en kozijnen in brandscheidingen uitvoeren met gecertificeerde systeem (deur, kozijn en glas)
de binnendeuren dienen een minimale breedte te hebben van 900 mm (behalve mindervalidentoiletten).
- De deuren van het mindervalidentoilet dienen te voldoen aan het Handboek voor Toegankelijkheid;

- wanneer deuren in een transportroute liggen waar veelvuldig met karren/palletwagens wordt gereden, dienen de deuren te worden voorzien van stootplaten of gelijkwaardige bescherming.
- Aan de uitvoering van de deuren, wanden, vloeren en daken en van de computerruimte en archieven kunnen afwijkende eisen worden gesteld in verband met gebruik, brandwerendheid en veiligheid.

Hang & sluitwerk:

- Te openen delen bij binnenwand- en buitenwandopeningen van hoogwaardig RVS hang en sluitwerk voorzien.
- Het sluitplan, tijdens de ontwerpfase, in overleg met de opdrachtgever opstellen.
- Alle deuren voorzien van een elektronisch gecertificeerd sleutelsysteem in meerdere niveaus en generale hoofdsleutel, aansluitend op het systeem voor de buitenwandopeningen.
- Elektronische sleutels (druppels) hebben de voorkeur te koppelen met De Werf en Die Heygrave.
- Hang- en sluitwerk moet passen bij de zwaarte van de deur (deuren afhangen met minimaal drie scharnieren of paumelles) en berekend op zwaar en intensief gebruik.
- Sluitplaten (ook elektronische) type langschild, door en door bevestigen in verband met zwaar en intensief gebruik.
- Bij alle deuren voorzien in deurstoppers op wand en/of vloer.
- Specifieke deuren voorzien van deugdelijke deurdranger met sluitvertraging.
- Automatische deuropeners toepassen mindervalide gebruikers

6.6.1 Binnenwandafwerking

Voor de binnenwandafwerking van de wanden dienen een aantal richtlijnen in acht genomen te worden:

- Bij de keuze van de wandafwerking dient het onderhoudsaspect (reinigbaarheid) te worden betrokken in relatie tot de functie van de ruimte.
- De onderste laag (5 cm) moet zijn voorzien van een stootvaste laag zonder scherpe randen
- In de 'natte' ruimten dient bijvoorbeeld wandtegels of naadloze (bijvoorbeeld kunststof) wandafwerking te worden aangebracht tot bovenkant plafond. Rekening houden met opname en uitdampen van vocht.

- Bij de binnenwandafwerking dient aandacht te worden besteed aan de akoestische werking. Over een breed frequentiegebied.
- Pas onderhoudsarme plinten toe, overweeg in de wand verwerkte plinten (lambrisering als plint of dunnen aluminium plinten)
- Afgeronde hoekbeschermers aanbrengen bij binnenwanden waarlangs intensief verkeer te verwachten is bijvoorbeeld EHBO-ruimte, doucheruimten, keukens).

De wanden van de volgende ruimten dienen afgewerkt te worden met wandtegels:

- Toiletten, douche- & omkleedruimten en keukens.
- In werkkasten en ruimten (circa 1 m²) ter plaatse van de uitstortgootsteen.
- Pantry's ter plaatse van het aanrecht (tot circa 60 cm) boven het aanrechtblad.

In de keuken/uitgifte wordt op commerciële basisvoedsel (voor)bereid. Daarom zijn hier de HACCP-normen van toepassing. In ruimten waar deze HACCP-normen van kracht zijn, moeten alle betreffende wanden volgens voorschrift worden betegeld of worden voorzien van waterdichte coating.

In de vergaderruimten dienen in overleg met de opdrachtgever beschrijfbaar of magnetische wanden te worden gerealiseerd. Deze dienen voorzien te worden van een opvallende kleur in samenspraak met de opdrachtgever.

6.7. Vloeren

In de voorontwerpfase dient de constructeur de vloerbelastingen voor alle ruimten en gebouwfuncties uit te werken en te verifiëren met Opdrachtgever.

In basis moet voor de aan te houden vloerbelasting worden uitgegaan van het Bouwbesluit, echter met inachtneming van de flexibiliteiteisen.

Voor kantoorachtige ruimten in basis uitgaan van een nuttige vloerbelasting van 4 kN/m²

Voor onder andere computerruimten, technische ruimten, archiefruimten en ruimten waar bijvoorbeeld de UPS, dossierkasten en archiefstellingen worden geplaatst, gelden nader te bepalen zwaardere eisen ten aanzien van de vloerbelasting (voorlopig aan te houden 10 kN/m²). Dit geldt ook voor de kluisruimte(n) waar moet worden gerekend op een hogere belasting in verband met de zwaardere uitgevoerde wanden en de kluiskasten.

Bij latere aanpassingen/herindelingen/herbestemming van het gebouw moet het mogelijk zijn nieuwe sparingen (maximaal 200 x 200 mm) in de vloer aan te brengen zonder dat deze het draagvermogen van de vloer aantasten.

Eisen voor de vloeren:

- Het draagvermogen afstemmen om het gebouw en de inhoud te kunnen dragen.

6.7.1 Vloerafwerking

Voor de vloerafwerking gelden de volgende eisen:

- De keuze voor de vloerafwerking dient aan te sluiten bij de functie, het ruimtegebruik, de gewenste uitstraling passend bij de functie en de intensiviteit van schoonmaak / onderhoud van de betreffende ruimte;
- Bij de keuze van de vloerafwerking dienen reinigbaarheid, krasvastheid, afstoten van vlekken, akoestische effecten, gezondheidsaspecten (allergieën) in relatie tot de functie van de ruimte als uitgangspunten te worden gehanteerd.
- De vloerafwerking in sanitaire ruimten dient goed reinigbaar, slijtvast en bij voorkeur 'voegloos' te zijn.
- De vloerafwerking in de vergaderruimten en werkgebieden dient een hoge slijtvastheid en een goede stroefheid te hebben. Tevens dient deze bij te dragen aan de gevraagde akoestische eisen en antistatisch en geschikt te zijn voor het berijden met rolstoelen en kleine wagentjes (koffie, magazijngoederen, schoonmaak);
- De vloerafwerking dient overal eenvoudig reinigbaar te zijn en bij voorkeur lokaal te vervangen, zoals bij toepassing van tapijttegels of PVC stroken.
- Schoonloopmatten met schraaproosters e.d. toepassen ter plaatse van de ingangen.
- In het gebouw géén stofdorpels toepassen. De overgang tussen de verschillende vloerafwerkingen voorzien van overgangsprofielen of hardstenen rolstoel dorpels.
- Representatieve vloerafwerkingen toepassen in de entreezone inclusief receptie, spreekkamers, de raadzaal, de trouwzaal en semipublieke zone. Te denken valt aan bijvoorbeeld de toepassing van natuursteen.
- Schoonloopmatten toepassen ter plaatse van de ingangen.
- Verhoogde antistatische vloer in de serverruimte, voorzien van 220V contacten onder de vloer om de racks van stroom te voorzien.
- Makkelijk vervangbaar/repareerbaar en verhullen van vuilvorming
- Drempelloos gebouw i.v.m. toegankelijkheid voor mindervaliden.

6.8. Trap- en hellingbaanafwerkingen

Voor de trap- en hellingbaanafwerkingen gelden de volgende eisen:

- De afwerking dient een hoge slijtvastheid en een goede stroefheid te hebben;
- Bij de keuze van de afwerking dienen onderhoudsvriendelijkheid, reinigbaarheid, krasvastheid als uitgangspunten te worden gehanteerd;
- Bij de afwerking dient de akoestische werking te worden overwogen;
- Trappen in de open ruimten dienen voldoende geluidsarm te worden uitgevoerd.
- Goed herkenbaar voor slechtzienden.

6.9. Dak

De keuze van de dakvloer dient integraal beoordeeld en afgewogen te worden op basis van o.a. de bouwfysische aspecten, constructieve aspecten, duurzaamheidsaspecten en de bouwkosten. De studie en het advies ter besluitvorming voorleggen aan de opdrachtgever. De daken dienen gedimensioneerd te worden op belasting voor wind, sneeuw, waterbelasting, een groendak, door verlaagde plafonds (indien van toepassing), eisen aan beloopbaarheid en belasting door montage van installatie-voorzieningen zoals zonnepanelen en/of gebruikersvoorzieningen zoals zitbanken, reclames, e.d. In de voorontwerpfase dient de constructeur de belastingen hiervoor uit te werken en te verifiëren met Opdrachtgever.

De locatie en belasting van specifieke installatievoorzieningen bepalen tijdens het ontwerpproces.

In het algemeen geldt voor het dak het volgende:

- Zwaardere daken hebben een hogere milieubelasting, maar ook een beter warmte-accumulerend vermogen. Daarom hebben daken van steenachtige materialen normaliter de voorkeur (en systeemvloeren boven ter plaatse gestort beton). Het toepassen van stalen daken ter plaatse van de kantoren en dergelijke dient om reden van warmteaccumulatie voorkomen te worden. Onderzocht moet worden of een biobased/ houten constructie inclusief dakvloer haalbaar is.
- Als er op het dak installaties komen, moeten deze met tegelpaden (breed minimaal 0,6 m) bereikbaar zijn. Het dak moet van binnenuit bereikbaar zijn.
- Blijvend afschot van ten minste 15 mm per strekkende meter.
- Dakopstanden voldoende hoog, ten minste 120 mm.

- Een goede afweging tussen kleur dakbedekking, uitvoeren als groen dak en plaatsing van PV-panelen is van belang. Deze afweging dient zo vroeg mogelijk in het ontwerpproces gemaakt te worden zodat weloverwogen keuzes gemaakt kunnen worden.
- De daken constructief geschikt maken voor de plaatsing en het beheer van zonnepanelen.
- De dakranden moeten zijn voorzien van valbeveiligingen volgens de checklist 'Veilig onderhoud op of aan gebouwen 2012'.

Voor de dakafwerking zijn de isolatie en de waterdichte afdichting van belang tevens is van belang een niet-brandbare dakisolatie toe te passen en rekening te houden met veiligheidsaspecten voor het werken op het dak en de daarop aangebrachte voorzieningen. Het soort dakbedekking is afhankelijk van de ondergrond en de functie, maar zal mede in het kader van de duurzaamheidsdoelstellingen integraal afgewogen moeten worden op aspecten als de levensduur, kosten, garanties, deugdelijkheid, onderhoud, etc. Qua milieubelasting is het meest interessant om een losliggende dakafwerking te nemen met ballast. Als ballast kan gekozen worden voor grind. Op het gehele systeem van dakafwerking van platte daken dient ten minste een verzekerde dak garantie van 10 jaar en 25 jaar bewezen levensduur van het materiaal gegeven te worden. Voor het hele systeem van dakbedekking dient een dakadvies opgesteld te worden door een erkend en onafhankelijk dakspecialist, inclusief keuringen tijdens de bouwphase.

Algemene eisen daklichten:

- Eventueel aan te brengen lichtkoepels en lichtstraten dienen minimaal dubbelwandig, voldoende isolerend en warmte werend en in slagvast materiaal uitgevoerd te worden.
- Koepels dienen inbraak werend gemonteerd te worden.
- Voor daklichten en koepels een beveiliging tegen doorvallen opnemen.

Algemene eisen groendak

- Groendaken komen op de dakdelen van het gemeentehuis waar ze een bijdrage leveren aan klimaatadaptatie (tegengaan wateroverlast, verhoging efficiëntie zonnepanelen, biodiversiteit en positieve bijdrage aan het binnenklimaat), bij voorkeur ook in het zicht van de gebruikers.

- Bij de uitvoering van een groen dak een uitwerking realiseren die positief bijdraagt aan de wateraccumulatie en de biodiversiteit.
- Besluit in keuze beplanting dient afgestemd te worden met de opdrachtgever en het ontwerpteam voor het bepalen van de constructieve consequenties.

Algemene eisen toegankelijkheid dak:

- Uitgangspunt is dat het hoogstgelegen dak alleen toegankelijk is voor het uitvoeren van onderhoud. Het betreden van dit dak vindt alleen plaats na toestemming van de gebouwbeheerder en met een specifieke zone-toestemming
- Indien er in het ontwerp een dakterras en/of balkon wordt toegepast wat toegankelijk is voor het personeel en/of bezoekers van het gemeentehuis, dan dient de afwerking en beveiliging van die locatie te voldoen aan de bouwbesluit eisen en eisen omtrent toegankelijkheid. De vloerafwerking uitwerken voor permanente beloop door mensen en mindervaliden inclusief het plaatsen van los meubilair en plantenbakken.
- Indien er in het ontwerp een openbaar toegankelijk dak, terras en/of balkon wordt toegepast, dan dient de afwerking en beveiliging van die locatie te voldoen aan de bouwbesluit eisen en eisen omtrent toegankelijkheid. De vloerafwerking uitwerken voor permanente beloop door mensen en mindervaliden inclusief het plaatsen van los meubilair en plantenbakken. Indien dit dak toegankelijk is voor auto's/vrachtwagens of andere vervoersmiddelen, dan dient de vloerafwerking en dakconstructie hierop afgestemd te worden.

6.10. Plafondafwerking

Bij de keuze van de plafondafwerking dient een integrale afweging gemaakt te worden van onder andere de aspecten akoestische kwaliteit, esthetische kwaliteit, bereikbaarheid van installaties, flexibiliteit, kosten, reinigbaarheid, kwetsbaarheid en onderhoud. De studie en het voorstel voor de plafondafwerking ter besluitvorming voorleggen aan de Opdrachtgever.

Voor het realiseren van een optimaal akoestisch werkklimaat is een akoestisch plafond essentieel. De bouwfysisch adviseur dient voor de diverse situaties te bepalen wat de optimale plafondplaat is om de gewenste absorptie, nagalmtijd en spraakverstaanbaarheid te realiseren. De plafonds dienen voldoende licht te reflecteren.

Een plafondsysteem toepassen wat eenvoudig plaatselijk demonteerbaar is ten behoeve van bereikbaarheid van installaties boven het plafond en vervangingsonderhoud van plafonddelen.

Hierbij dient rekening gehouden te worden met de indeelbaarheid van 1,8 m per ruimte. Het plafondsysteem voorzien van bandrasters met drukschotten boven het plafond die voldoen aan de gestelde (akoestische) eisen.

In 'natte' ruimten dienen waterbestendige plafonds te worden toegepast. In de overige ruimten (gangen, kantoren, vergaderruimten, kantine etc.) worden systeemplafonds toegepast. Bij de toe te passen plafondafwerking dient aandacht te worden besteed aan de akoestische werking.

Ter plaatse van de receptie/entreehal behoort een representatieve afwerking als een houten of stalen (geperforeerd in verband met akoestiek) plafond tot de mogelijkheden.

7. Werktuigbouwkundige prestaties

In dit hoofdstuk worden de prestatie-eisen gegeven voor de werktuigbouwkundige elementen op elementniveau volgens de NL/SfB-codering, een classificatiemethode, bedoeld voor het gebruik tijdens het ontwerpen, realiseren en beheren van bouwprojecten.

7.1. Algemeen

De meeste werktuigbouwkundige installaties zullen worden geleverd in het casco gebouw. In dit hoofdstuk is aangegeven welke prestatie eisen voor de opdrachtgever van toepassing zijn.

De werktuigbouwkundige installaties dienen te voldoen aan de volgende criteria:

- Een comfortabel werkklimaat.
- Inregelbaarheid van temperatuur en lucht op ruimteniveau.
- Aanpasbaar ten aanzien van het gebruik van het gebouw en de herindeelbaarheid.
- Energiezuinige toepassingen met een laag onderhoudsbudget.

De opstelling van de installaties moet zodanig zijn dat controle en onderhoud eenvoudig uitvoerbaar zijn en zodat niet de gehele installaties hoeven te worden afgesloten. Onderhoud moet dus ook mogelijk zijn voor delen van de installaties. De uitvoering dient conform de voorwaarden van nutsbedrijven, keuringsinstituten, overheid etc. te zijn. De installaties moeten worden afgestemd op de overige gebouwkenmerken zoals verlichting, eventueel te openen ramen, goede afzuiging ter voorkoming van geurverspreiding, goed reinigbaar en dergelijke. Al deze invloeden moeten duidelijk worden omschreven door de installatie adviseur.

Ten aanzien van de werktuigbouwkundige installaties wordt er een onderscheid gemaakt tussen gebouwgebonden en procesgebonden installaties. Gebouwgebonden installaties zijn die installaties die een normaal gebruik van het gebouw mogelijk maken en maken onderdeel uit van het casco gebouw. Procesgebonden installaties zijn installaties die niet primair het algemeen functioneren van het gebouw betreffen, maar die specifiek gebruik binnen een gegeven ruimte mogelijk maken. Beide soorten installaties zijn opgenomen in dit TPvE.

De installatie wordt in een beperkt aantal groepen verdeeld, rekening houdend met de gewenste bedrijfstijden (zodat gedeelten/functies van het gebouw of verdiepingen eventueel afgesloten kunnen worden indien deze niet gebruikt worden). Daarbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat vooral de crisiskamer in de semiopenbare zone buiten de reguliere bedrijfstijden in gebruik zal zijn.

Voor alle installaties geldt de algemene eis dat ze apart regelbaar dienen te zijn per zone via het GBS op per ruimte via handmatige interventie. Indien leidingen worden aangebracht, dienen deze zodanig aan de constructies te worden bevestigd dat het rechtstreeks afgeven van trillingen aan de constructie wordt voorkomen.

De installateur dient alle benodigde en gewenste berekeningen, uitgangspunten en werktekeningen ter controle bij de opdrachtgever aan te bieden voordat tot bestelling en montage wordt overgegaan. Alle leidingen, kanalen, componenten en onderdelen die in het zicht worden gemonteerd dienen uitgevoerd als zichtwerk en te worden uitgevoerd in een nader te bepalen kleur.

7.2. Afvoer

7.2.1 Binnenriolering

Ontwerputgangspunten

Alle sanitaire toestellen dienen water-, lucht- en stankdicht aangesloten te zijn op een afvoerleidingsysteem dat aangesloten wordt op het gemeentelijk rioleringssysteem. De sanitaire ruimten worden per verdieping voorzien van een uitstortgootsteen. Voor het werk-/lunchcafé zal in ieder geval één vetvangput opgenomen moeten worden. Tevens dienen op nader te bepalen plaatsen voor de keukendiverse afvoerputten te worden voorzien. Het plaatsen van de putten dient in overeenstemming te zijn met de milieuvergunning. Indien vanuit milieuoogpunt blijkt dat het plaatsen van putten niet mogelijk is, dienen alternatieven te worden bedacht door het ontwerpteam.

Technische uitgangspunten

- Gelijktijdigheidfactor 0,7 of 1,0 conform tabel 7 uit NEN 3215.
- Minimale ontwerp-middellijn van de aansluitleidingen van bijvoorbeeld wastafels en uitstortgootstenen: 50 mm.
- Materiaal afvoerleidingen van recyclebaar PVC of PE

- Goed bereikbare ontpoppingspunten³

7.2.2 Hemelwaterafvoer

Het hemelwaterafvoersysteem dient uitgevoerd te worden volgens de NTR 3216. Het hemelwater mag niet rechtstreeks afgevoerd worden via het (gemeentelijke) vuilwaterriolering.

Overtollig hemelwater dient te worden verwerkt op eigen terrein ('vasthouden' en infiltreren in de bodem).

Een nader te bepalen hoeveelheid hemelwater dient uit te monden in een reservoir voor opvang voor hergebruik d.m.v. spoelen van de toiletten.

Als binnen het gebouw hemelwaterafvoeren worden opgenomen, dienen deze plaatselijk dampdicht en akoestisch te worden geïsoleerd om te voldoen aan de akoestische eisen. Hergebruik van regenwater in het gebouw onderzoeken in het licht van de duurzaamheidsambitie. Tevens dient conform de regelgeving te worden voorzien in voldoende noodoverloopvoorzieningen op maaiveldniveau en op dak niveau waarbij het van belang is dat posities van voorzieningen strategisch worden gekozen.

Technische uitgangspunten

- Materiaal afvoerleidingen van recyclebaar PVC of PE
- Noodoverlaatvoorzieningen
- Stalen ondereinden tot 1,5 meter boven maaiveld.
- Grindvangers en loodafscheiders opnemen.

7.3. Waterinstallatie

De tapwaterinstallaties moeten worden aangebracht conform de voorschriften in NEN 1006, waterwerkbladen, en rekening houdend met de aanvullende eisen van het waterleidingbedrijf.

Algemene uitgangspunten:

³ Gemeentehuis Vlijmen heeft problemen met de bestaande riolering deze zorgt voor overlast als gevolg van verstoppingen.

- Koperen transportleidingen conform NEN 2200 verbindingen middels persverbindingen.
- Dampdichte isolatie voor koudwaterleidingen, met uitzondering van de leidingen in de steenachtige wanden/vloeren. Voldoende vastgezet.
- Thermische PIR-isolatie voor warmwaterleidingen.
- Leidingen opgenomen in de bouwkundige constructie voorzien van kunststof beschermingsmantel.
- Voorzien van de benodigde beveiligingen tegen terugstroming en hevelwerking.

Daar waar nodig dienen de diverse afnamepunten te worden voorzien van beveiligingstoestellen onder andere nabij de keukenpunten en brandslanghaspels

- Koud- en warmwaterleidingen inclusief hulpstukken dienen te zijn voorzien van een KIWA-keurmerk.
- Alle leidingen dienen weggewerkt te worden in het verlaagde plafond of bouwkundige wanden/vloeren, met uitzondering van de techniekruimte daar de leidingen als opbouw uitvoeren.

Alle warmwaterleidingen in verlaagde plafonds, in lichte scheidingswanden en vloeren dienen te worden voorzien van thermische isolatie. Warmtapwaterleidingen in metselwerkwanden dienen voorzien te worden van een mantelbuis

- De maximumsnelheid in de leidingen 1,5 m/s en voor circulatieleidingen max. 0,7 m/s.
- Minimale voordruk brandslanghaspel 150 kPa.
- Minimale voordruk tappunt 100 kPa.
- Afhankelijk van de leveringsdruk van het waterleidingbedrijf zal een drukverhoging opgenomen moeten worden, dit wordt tijdens de ontwerpfase verder onderzocht.

Voor de waterinstallatie moet er een waterleidingnet worden aangelegd vanaf de watermeter tot aan de diverse sanitaire aansluitpunten. De sanitaire toestellen, inclusief de wastafels en de uitstortgootstenen, behoren tot de gebouwgebonden installaties.

De koudwaterleidingen boven de verlaagde plafonds (indien aanwezig) en in tussenruimten, schachten en technische ruimten moeten dampdicht geïsoleerd zijn. De

leidingen moeten zoveel mogelijk uit het zicht, maar wel goed bereikbaar zijn aangebracht.

De waterleidingen waaraan vorstschade kan ontstaan, dienen voorzien te zijn van isolatie en van een zelfregelende elektrische leidingverwarming. Deze leidingen dienen tot een minimum te zijn beperkt. De warmwaterleidingen dienen thermisch geïsoleerd te zijn, met uitzondering van de in het zicht gemonteerde leidingen.

In de volgende ruimten dienen koud- en warmwatertappunten aangebracht te zijn:

- Werkkasten
- Pantry's
- Keuken
- Mindervalidentoiletten
- Douches, wastafels en uitstortgootstenen
- EHBO- en kolfruimte

In de ontwerpfase wordt bepaald welke warmwaterbereiding het beste past bij de opzet en indeling van het gebouw en de posities van de diverse functies. In principe zal warmwaterbereiding plaatsvinden door decentrale elektrische boilers. Vanuit energetisch oogpunt zal zoveel mogelijk worden voorkomen dat transport van warmwater door circulatieleidingen plaatsvindt. Indien centrale warmwaterbereiding met circulatie noodzakelijk is dan is het belangrijk rekening te houden met automatische thermische spoeling (douches).

In/nabij de volgende posities dienen koudwatertappunten aangebracht te zijn:

- Wastafels en fonteinen in toiletruimten en voorruimten van toiletruimten.
- In de klimaatinstallatieruimte.
- Ten behoeve van mogelijke drankautomaten (met afsluitmogelijkheid boven het plafond).
- Ten behoeve van brandslanghaspels.
- Ten behoeve van de spoelinstallatie (vuile vaat).
- Ten behoeve van groen in, aan en op het gebouw.
- Diverse buitenaansluitingen.

De waterinstallatie dient verder aan de volgende eisen te voldoen:

- Het warmwaterleidingnet dient te zijn voorzien van maatregelen ter voorkoming van legionellabesmetting.
- Er dient gestreefd te worden naar een waterinstallatie waarvoor geen beheersmaatregelen noodzakelijk zijn.
- Zo min mogelijk kleppen toepassen, in verband met jaarlijkse controles.

Grijswatersysteem

Ten behoeve van het spoelen van toiletten en het voeden van de gevelkommen dient voorzien te worden in een grijswatersysteem. Op een geschikte plaats in het terrein nabij het gebouw zal voorzien worden in een betonnen opvangreservoir voor regenwater. Op dit reservoir wordt een nader te bepalen dakvlak aangesloten zodat het verzamelde regenwater opgevangen kan worden. Het verzamelde regenwater wordt vanuit het opvangreservoir naar een watervat in het gebouw gepompt. Het watervat dient middels een beveiliging tegen hevelwerking en een terugloopbeveiliging aangesloten te worden op het tapwaterleidingnet om zodanig bij lange droogte het watervat op niveau te houden. Vanuit dit watervat wordt een grijswaterleidingsysteem aangesloten op de diverse toiletten en gevelkommen in het gebouw.

Technische uitgangspunten

- Materiaal leidingen van PE
- Filtervoorzieningen
- Eventueel desinfectie tegen bacterievorming, afhankelijk waterkwaliteit.
- Grijswatersysteem in het gebouw voorzien van een hydrofoor opgebouwd uit regenwaterbestendige materialen.

Legionellapreventie

Ten behoeve van preventie tegen besmetting van het drinkwater met de legionellabacterie dienen koudwaterleidingen zo ver mogelijk verwijderd gemonteerd te worden van verwarmingsleidingen. Koudwaterleidingen en verwarmingsleidingen mogen niet in dezelfde schacht ondergebracht worden zonder geïsoleerde scheiding.

Om een dagelijkse doorspoeling van het systeem te kunnen garanderen, dienen de leidingen zodanig te worden aangelegd dat op het einde van een leidingsectie toestellen zijn aangesloten die dagelijks voldoende zullen worden gebruikt.

Door een BRL6010 gecertificeerde organisatie dient een risico-inventarisatie te worden opgesteld waarin verwerkt:

- Preventieve maatregelen.
- Isometrische schema's met bemating.
- Plattegronden met bemating.

Daarnaast dient de aannemer in overleg met de gebruiker en eigenaar een legionellabeheersplan op te stellen.

7.3.1 Brandbestrijding

De brandbeveiligings- en brandbestrijdingsinstallatie moet voldoen aan de eisen en voorschriften die door het Bouwbesluit en de brandweer worden gesteld.

De brandbestrijdingsinstallatie bestaat mogelijk uit:

- Droge blusleidingen (bepalingen conform bouwbesluit)
- Brandslanghaspel inbouwkast compleet met daglijst. Indien een vrijstaande BSH wordt toegepast dan deze te voorzien van een enkele poot. Kasten te voorzien van een geïntegreerde handbrandmelder en een ruimte voor het opbergen van losse blusmiddelen.
- Pictogram.

Draagbare blustoestellen afhankelijk van toepassingsgebied:

- Schuimblusser (technische ruimtes, horeca, keukens).
- CO₂-blusser.
- Blusdeken (keukens, horeca).
- Niet in archief ruimten.

Alle technische ruimten en keukens moet worden voorzien van draagbare schuimblussers.

Het gebouw moet in delen kunnen worden ontruimd.

7.4. Sanitair

De toiletruimten worden voorzien van de volgende toestellen in verband met genderneutraliteit in separate afsluitbare ruimten:

- Closetcombinaties uitvoeren als vrijhangende closetpotten
- Urinoircombinaties

- Wastafelcombinaties (alleen koud water)

De doucheruimten worden voorzien van de volgende toestellen:

- Douchecombinaties
- Wastafelcombinaties

De werkkasten worden voorzien van de volgende toestellen met warmwater:

- Uitstortgootsteencombinaties
- Wastafel in de keukens

Alle kranen en douchekoppen, waar mogelijk is, uitvoeren in een waterbesparende uitvoering. Rekening houden met de eisen ten aanzien van het voorkomen van de ontwikkeling van de legionellabacterie.

In de mindervalidentoiletten (alleen voor bezoekers of ook separaat voor personeel) dienen daarvoor bestemd sanitair, een en ander conform het Handboek voor Toegankelijkheid, te worden opgenomen. De combinatie dient te bestaan uit:

- Een verhoogde closetpot;
- Een laaghangend reservoir;
- Twee armsteunen (opklapbaar);
- Een invalidenwastafel;
- Een neerklapbare spiegel;
- Een doktersmengkraan (met warm water);
- Een signalering;
- Bediening met trekkoord langs alle wanden;
- Aansluiting voor zeepdispenser op sensor.

Bij de keuze van het sanitair dient rekening gehouden te worden met schoonmaakmogelijkheden en vandaalbestendigheid in de publiekszone. De kwaliteit van het sanitair dient te zijn afgestemd op de functie en uitstraling van het gebouw. De sanitaire toestellen dienen bij voorkeur van keramisch materiaal te zijn. De spoelvoorzieningen zijn in een waterbesparende uitvoering.

Voor de vaste sanitaire voorzieningen gelden de volgende eisen:

- Sanitaire toestellen dienen uitgevoerd te worden in eerste keus kristalporselein.

- Waterbesparende toiletten (maximum inhoud stortbak 6 liter)
- Goed reinigbaar
- Volumestroombegrenzers op de kranen
- Eén wastafel per twee toiletten en/of urinoirs
- Automatische doorspoelsensoren
- In de MIVA-toiletten en in de pantry's hebben de wastafels een koud en warm wateraansluitpunt. De overige wastafels zijn enkel voorzien van een koud wateraansluitpunt
- Tap- en mengkranen te voorzien van een keramisch binnenwerk
- Kranen te voorzien van ingebouwde doorstroom- en temperatuurbegrenzers
- Alle sanitaire toestellen dienen met behulp van stopkranen of afsluitbare S-koppelingen afzonderlijk afsluitbaar en aftapbaar aangesloten te worden op de koud- warmtapwaterinstallatie
- Alle bevestigingsmaterialen vervaardigd van roestvaststaal (RVS)
- Closetrolhouders, handdoekhouders, jashaken, sifons en dergelijke in een door de opdrachtgever goed te keuren uitvoering en kleurstelling

7.5. Gasinstallatie

Voor de nieuwbouw geldt het uitgangspunt dat er geen gas of andere fossiele brandstoffen wordt toegepast.

7.6. Koudeopwekking en -distributie

De aanwezige koelinstallatie moet voldoen aan de gestelde eisen.

Uitgangspunten:

- NEN-EN-ISO 7730:2005: Ergonomics of the thermal environment - Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria (laatste uitgave).
- ISSO-publicatie 32: uitgangspunten temperatuursimulatieberekeningen (laatste uitgave).
- ISSO-publicatie 8: berekening van het thermische gedrag van gebouwen bij zomer ontwerpcondities (laatste uitgave).
- ISSO publicatie 39 energiecentrale met warmte en koudeopslag (WKO).
- Ministerie van VROM (Rijksgebouwendienst): temperatuursimulatieprogramma's een richtlijn voor gebruik (laatste uitgave).

- Referentiejaar RA2008T1
- Luchtinblaasttemperatuur 16°C.
- Bouwkundige uitgangspunten conform hoofdstuk 6.
- Uitgaan van hoogtemperatuurkoeling.

Voor specifieke ruimten met een hoge interne warmtelast door opgestelde apparatuur, zoals MER/SER-ruimten, dient lokale koeling te worden toegepast. De hierbij te hanteren interne warmtelast dient bepaald te worden uitgaande van de opgestelde apparatuur. Het doel hierbij is dat de maximale werktemperaturen van de apparaten niet overschreden worden. Afhankelijk van het de gewenste beschikbaarheid zal bepaald moeten worden of er een redundant uitgevoerde koeling moet worden toegepast in de MER-ruimte. Afhankelijk van de hoeveelheid opgestelde actieve apparatuur met bijbehorende warmteafgifte zal bepaald moeten worden op welke wijze de gekoelde lucht het beste toegevoerd kan worden om een maximaal effect te hebben (bijvoorbeeld via onderzijde gesloten 19"racks). Onderzocht dient te worden of met koude buitenlucht gekoeld kan worden en of door middel van warmteterugwinning ontwikkelde warmte elders ingezet kan worden.

7.7. Warmteopwekking en -distributie

Warmteopwekking dient centraal voor het gehele gebouw plaats te vinden, Het principe van warmteopwekking dient dusdanig gekozen te worden dat dit de gestelde eisen ten aanzien van minimumtemperaturen en de duurzaamheidsambitie eenvoudig bereikt. Geen gebruik maken van aardgas of andere fossiele brandstoffen.

Mogelijkheden tot het gebruik van een WKO of ander systeem onderzoeken. Geen gebruik maken van aardgas, of andere niet CO₂ neutrale brandstoffen.

Volgens de WKO-tool van de Rijksdienst voor ondernemend Nederland zijn er op locaties soms meerdere restricties en aandachtsgebieden en zal dit wanneer een WKO-systeem wordt overwogen onderzocht moeten worden.

De warmtedistributie dient te voldoen aan de gestelde eisen ten aanzien van de thermische gebouweigenschappen. Daarnaast gelden de volgende eisen:

- Uitgaan van laagtemperatuurverwarming.
- Voorkomen van koudeval.

- Het verwarmingssysteem dient afsluitbaar en uitlegbaar te zijn per 1,8m langs de gevel en dient per ruimte naregelbaar te zijn.
- Vanuit het centrale bedieningspaneel kunnen door middel van overwerkschakelingen in overleg ruimteclusters individueel worden ingesteld op avond- en/of weekendverwarming.
- Het leidingsysteem dient per verdieping en/of bouwdeel afsluitbaar en aftapbaar te zijn.

Te vervaardigen berekeningen:

- Het warmteverlies wordt berekend conform NEN-EN 12831 en ISSO 53 en 57.
- Voor de opwarmtoeslag van ruimten met nachtverlaging wordt in principe 5 W/m² aangehouden, tenzij dit niet mogelijk is bij het meest geschikte ventilatiesysteem.
- De pompen en regelkleppen dienen aan de hand van de definitieve werktekeningen bepaald te worden door middel van leidingberekeningen.
- De (nieuwe) leidingdiameters dienen bepaald te worden door middel van een leidingberekening. Hierbij uitgaan van een maximale leidingweerstand van 140 Pa/m bij een snelheid van 0,4 m/s bij de aansluitingen oplopend tot maximaal 1 m/s in de technische ruimten.

7.8. Luchtbehandelingsinstallatie

Voor de luchtbehandelingsinstallatie gelden de volgende ontwerppunten/algemene eisen:

- De luchttoevoer en -afvoer moet minimaal per 3,6 m inregelbaar en afsluitbaar zijn, hierbij rekening houdend met een indeelbaarheid van ruimten per 1,8 m
- Ruimten met lucht- en geurverontreinigingen, zoals de reproruimte, ICT-ruimte, toiletten, keuken e.d., op onderdruk houden en zo mogelijk plaatselijk bij de bron afzuigen
- Indien een gebalanceerd luchtbehandelingssysteem wordt toegepast, moet dit voldoen aan:
 - Buitenluchtaanzuigroosters niet in de nabijheid van luchtverontreinigende bronnen zoals schoorstenen, condensoren, bitumineuze dakbedekking etc. aanbrengen.
 - Op regelmatige plaatsen goed bereikbare inspectieopeningen in het kanalenwerk situeren voor controle op inwendige vervuiling.

- Indien er kanalen door brandwerende muren worden aangebracht, dienen deze kanalen voorzien te zijn van brandkleppen ter plaatse van de doorvoer door de brandscheidingen.
- De toe te passen luchtfilters moeten minimaal voldoen aan kwaliteitseis F9.
- Warmteterugwinning met een rendement van minimaal 75% (voelbaar).
- De statische archiefruimte vallend onder de archiefwet zullen ontvochtigd en bevochtigd moeten worden
- De luchtvochtigheid in de verblijfsgebieden dient beheerst te kunnen worden, conform de prestaties als vermeld in paragraaf 5.1:
 - Nieuwe luchtkanalen en appendages uitvoeren conform 'Kwaliteitshandboek voor Luchtkanalen' van LUKA-luchtdichtheidsklasse C.
 - Luchtkanalen door brandscheidingen uitvoeren met brandkleppen.
 - Geluiddempers toepassen om geluid vanuit de installaties te voorkomen en daar waar kans op overspraak of geluidoverdracht bestaat.
 - Luchttoevoerkanalen thermisch isoleren. Kanalen waar kans op condens kan optreden onder andere aanzuig en afblaaskanalen van de luchtbehandelingskasten dampdicht isoleren en voorzien van een corrosiewerende coating.

Voor de afzuighoeveelheden van specifieke ruimten dient uitgegaan te worden van:

- | | |
|--|--------------------------|
| • Urinoir | 75 m3/uur per 2 urinoirs |
| • Toiletten | 50 m3/uur per toilet |
| • Berging/opslagruimte | 75 m3/uur |
| • Boven printers | 100 m3/uur |
| • Afzuiging keuken werkcafé (begane grond) | 2.500 m3/uur* |

*luchtdebiet nog afstemmen met definitieve apparatuur. Debiet is ten behoeve van afzuigkappen en is exclusief ruimteventilatie.

De luchtsnelheden en drukverschillen in het luchtbehandelingssysteem mogen de volgende waarden niet overschrijden:

- | | |
|--|---------|
| • Technische ruimten | 6 m/s |
| • Schachten | 5,5 m/s |
| • Boven verlaagde plafonds, gangen, verkeersruimten en toiletten | 4 m/s |
| • Aftakkingen naar roosters | 3 m/s |
| • Overstroomroosters | 20 Pa |

- Drukval normaal 1 Pa/m
- Drukval plaatselijk 2 Pa/m

Overdrukventilatie toepassen in de volgende ruimten:

- Trappenhuizen.

7.9. Regeltechniek

Installaties dienen aangesloten te zijn op een centraal meld-/bedieningspaneel. De bedieningsfuncties van technische installaties moeten zoveel mogelijk in dit paneel geïntegreerd zijn. De centrale regelinstallatie dient te zijn voorzien van een mogelijkheid om op afstand in te loggen om eventuele storingen door te kunnen melden (cv, noodstroomaggregaat etc.). Een eigen noodstroomvoorziening is noodzakelijk. De elektronische aansturing ervan dient wel vernieuwd te worden.

De volgende specificaties zijn van belang:

- In de installatieopzet moet rekening gehouden worden met een gebouwfragmentering middels overwerktimers en/of gescheiden schakelingen voor specifieke ruimten. Hierbij moet gedacht worden aan de ruimten die ook 's avonds gebruikt worden. Bij de genoemde ruimten moet de zeer wisselende bezettingsgraad in ogenschouw genomen worden dus dient rekening te worden gehouden met een zodanige opzet dat verdiepingen of bouwdelen (nader te bepalen) afgesloten kunnen worden (energiereductie).
- Mede in verband met de eisen ten aanzien van courantheid en daarmee indeelbaarheid moet rekening gehouden worden met een indeelbaarheid en irregelbaarheid van de W-installaties (centrale verwarming en mechanische ventilatie) per stramien van respectievelijk 1,8 en 3,6 m aan de gevel.
- De temperatuurinstelling moet per ruimte regelbaar zijn in relatie tot de minimum-temperatuureisen. De koeling voor de meeste verblijfsruimten moet in ieder geval per gebruiksfunctie en/of vleugel regelbaar zijn. Daarnaast moet koeling voor specifieke ruimten zoals serverruimten per ruimte geregeld worden.
- Er moet een centraal bedieningspaneel met overwerktimers (indien van toepassing), storingsmeldingen van de installatie en brandventilatieschakelingen worden voorzien. Dit centraal bedieningspaneel moet geïntegreerd worden met het centraal bedieningspaneel voor de elektrotechnische installaties. Dit bedieningspaneel moet in de buurt van de Facilitaire Dienst worden voorzien en overdag en 's avonds goed toegankelijk zijn.

- De installaties van de archiefruimte dienen op afstand bediend en gemonitord kunnen worden en deze dient gekoppeld te zijn aan het centrale GBS systeem.

Er dienen mogelijkheden te zijn om de volgende elektrotechnische installaties op een centraal meld-/bedieningspaneel te regelen en te signaleren:

- Verlichtingsinstallatie.
- Beveiligingsinstallaties.
- Mindervalidentoilet.

8. Elektrotechnische prestaties

In dit hoofdstuk worden de prestatie-eisen gegeven voor de elektrotechnische elementen op elementniveau volgens de NL/SfB-codering, een classificatiemethode, bedoeld voor het gebruik tijdens het ontwerpen, realiseren en beheren van bouwprojecten.

8.1. Algemeen

Te allen tijde dienen de installaties te voldoen aan de wettelijke eisen en branche-specifieke genormaliseerde uitgangspunten. De aannemer dient alle benodigde en gewenste berekeningen, uitgangspunten en werktekeningen ter controle bij de opdrachtgever aan te bieden voordat tot bestelling en montage wordt overgegaan. Alle leidingen, kanalen, componenten en onderdelen die in het zicht worden gemonteerd dienen uitgevoerd te worden als zichtwerk en te worden uitgevoerd in een nader te bepalen kleur.

8.2. Centrale elektrotechnische voorzieningen

Voor de centrale elektrotechnische voorzieningen gelden de volgende eisen:

- Middenspanningsruimte bij voorkeur buiten het gebouw te plaatsen in verband met brandgevaar.
- Per verdieping moet een onderverdeelinrichting worden geïnstalleerd (voorzien van data aansluiting).
- Verdeelinrichtingen dienen eenvoudig zonder verplaatsing uitbreidbaar (minimaal 20%) te zijn.
- De verdeelinrichtingen dienen voldoende capaciteit te hebben t.b.v. mogelijke laadpunten voor elektrische auto's en fietsen.
- De verdeelinrichtingen in makkelijk toegankelijke ruimten plaatsen.
- De werkplekken moeten flexibel van opzet zijn. In relatie tot deze eis moet worden onderzocht welke werkplekken worden aangesloten via wandgoten, energiezuilen of vloerpotten. De locatie hiervan zal met het ontwerp nader worden uitgewerkt.
- In de verdeelinrichtingen dient een nader te bepalen reservecapaciteit aan groepen te zijn. Tevens dient aan voedingskabels een nader te bepalen reservecapaciteit te zijn opgenomen.

- Er dient een stelsel aanwezig te zijn van horizontale en verticale kabelwegen, voorzien van scheidingsschotten voor krachtstroom, zwakstroom en communicatie-installaties.
- Alle kabelwegen dienen een nader te bepalen reservecapaciteit te hebben.
- De bekabeling dient zoveel mogelijk in aaneengesloten kabelwegen te worden aangelegd en in looproutes halogeenvrij te zijn.
- Computers en server dienen op een aparte groep te zitten.
- De keuken dient op een aparte groep te zitten.

Vanuit de hoofdverdeelinrichting worden lokale verdeelinrichtingen per gebouwdeel alsmede de schakel- en verdeelinrichtingen van de diverse gebouwinstallaties gevoed. Schakel- en verdeelinrichtingen moeten zo zijn ontworpen dat er bij de oplevering in de kasten ten minste een nader te bepalen reserveruimte aanwezig is.

De elektrische installaties dienen gevoed te worden vanaf een hoofdlaagspanningsverdeler. Vanaf deze verdeler dienen de onderverdeeldkasten voor licht- en krachtinstallaties te worden gevoed. Bemetering van het energieverbruik per verdieping en installatiedeel toepassen (kWh), zodat inzicht kan worden geboden in huishoudelijk gebruik en procesgebruik en de duurzaamheidsambitie op het gebied van energie gemonitord kunnen worden.

Voor de lichtinstallatie dienen onderverdeeldkasten te worden gerealiseerd per bouwlaag, per bouwdeel en voor de verkeersruimten. Er dient een centrale veiligheidsaarding conform de NEN 1010 te zijn aangebracht. De licht- en krachtinstallaties moeten op afzonderlijke hoofdverdeelinrichtingen worden aangesloten. De installaties dienen te voldoen aan de NEN 1010 en de NEN 3140.

Ten aanzien van de elektrotechnische installaties wordt er een onderscheid gemaakt tussen gebouwgebonden en procesgebonden installaties. Gebouwgebonden installaties zijn die installaties die een normaal gebruik van het gebouw mogelijk maken en maken onderdeel uit van het casco gebouw. Procesgebonden installaties zijn installaties die niet primair het algemeen functioneren van het gebouw betreffen, maar die specifiek gebruik binnen een gegeven ruimte mogelijk maken. Beide soorten installaties zijn opgenomen in dit Technisch Programma van Eisen.

Noodstroom

Er dient een no-break-installatie (incl. accuvoorziening) en vaste noodstroomvoorziening aanwezig te zijn. Hierop dienen in ieder geval de serverruimte(n), het telefoonverkeer, de brandmeldinstallatie, de beveiligingsinstallatie, de toegangscontrole, de crisiskamer, callcenter, archiefruimte en ruimten voor burgerzaken te zijn aangesloten. De exacte capaciteit van deze voorziening dient nader bepaald te worden.

PV-installatie

In verband met het behalen van de duurzaamheidsambitie (ENG voor de nieuwbouw) zal het noodzakelijk zijn het gebouw (of de omgeving) te voorzien van een eigen elektrische energieopwekking in de vorm van Photovoltaïsche panelen (PV). In de ontwerpfase zal verder bepaald worden welk oppervlakte benodigd is. Met betrekking tot PV panelen is het van belang de eisen van verzekeraars mee te nemen.

Netcongestie

Momenteel wordt veel hinder ondervonden van netcongestie. Afhankelijk van de status op het moment van de start van de ontwerpfase wordt van het ontwerpteam verwacht aan te geven op welke wijze de uitgangspunten van dit TPvE, die raken aan netcongestie, gestand gedaan kunnen worden. In principe wordt ervan uitgegaan dat netcongestie een tijdelijk fenomeen is. Van het ontwerpteam wordt verwacht aan te geven wat nodig is om het gebouw met de installaties op te kunnen leveren en in gebruik te kunnen nemen. Eventueel met minimale tijdelijke voorzieningen die op termijn gemakkelijk en zonder achterlating van littekens in het ontwerp verwijderd kunnen worden.

8.3. Krachtstroom

Er dient krachtstroom te worden toegepast ten behoeve van:

- Regelkasten van werktuigbouwkundige installaties
- Luchtbehandelingskasten en dergelijke
- Keuken
- MER- en SER-ruimten

8.4. Bliksembeveiliging

Het gebouw dient voorzien te worden van een bliksembeveiligingsinstallatie type LPL 2 met een beveiligingsgraad van 0,9 en een overspanningsbeveiliging installatie.

8.5. Verlichtingsinstallatie

Van de installatie-adviseur wordt verwacht dat deze, samen met de (interieur)architect, in de VO en DO-fase een lichtplan maakt met een integrale afweging van aspecten zoals uitstraling, lichtkwaliteit, verlichtingsniveau, sfeer, regelbaarheid, (individuele) bedienbaarheid, onderhoud, kosten, energieverbruik, aanpasbaarheid, etc. Bij systeemplafonds dienen energiezuinige duurzame en circulaire LED-inbouwarmaturen aangebracht te worden, in de overige situaties kunnen LED-opbouwarmaturen worden overwogen. De armaturen moeten beeldschermvriendelijk zijn met een lage luminantie. Normwaarden van de op het werkvlak te meten verlichtingssterkte ten behoeve van de kantoorruimten staan beschreven in paragraaf

5.4.2. voor de andere functies gelden onderstaande minimale lichtsterktes een en ander volgens de NEN 12464-1

Ruimtefunctie	Lichtsterkte niveau [lux]
Gangen en verkeersruimten	200
Toiletten	150
Werkkasten	200
Pantry's	300
Technische ruimten	300
Overige ruimten	300

De verlichtingsinstallatie moet minimaal per 1,8 m inregelbaar zijn, afgestemd op de gewenst een indeelbaarheid van ruimten.

Schakelingen

Het verlichtingssysteem wordt aangestuurd door een eenvoudig lichtmanagementsysteem (bijv. KNX). De verlichting van de verkeersruimten wordt hiermee centraal geschakeld. Kantoren, overleg ruimten en sanitaire ruimten worden voorzien van aanwezigheidsschakelingen met een veegpuls. Voor vergaderruimten is de aanwezigheidssensor te overrulen middels een aan/uit-schakelaar.

De verlichting is daarbij daglichtgestuurd waardoor bij voldoende daglicht het kunstlicht niet wordt ingeschakeld.

Ruimtefunctie	Schakeling
Kantoorruimten	Aanwezigheid
Vergaderruimten	Aanwezigheid met aan/uit-schakelaar
Gangen en verkeersruimten	Centraal
Toiletten	Aanwezigheid
Werkkasten	Aanwezigheid
Pantry's	Centraal
Technische ruimten	Aanwezigheid

Bijzondere verlichting

In verband met functionaliteit, sociale veiligheid en inbraakbeveiliging dient buitenverlichting te worden aangebracht nabij entrees, fietsenstalling, overkapte containerruimte en parkeerplaatsen. De verlichtingsarmaturen voor LED-buitenverlichting dienen weerbestendig en vandaalbestendig te zijn. Het terrein rondom het gebouw dienen voldoende verlicht te zijn met een looppadverlichting richting de parkeerplaatsen.

Noodverlichting

Voor de noodverlichting gelden de volgende eisen:

- In het gebouw dient, conform regelgeving, een nood-/oriëntatieverlichtingsinstallatie te worden aangebracht.
- Storingen moeten centraal gemeld worden.
- De noodverlichtingsarmaturen dienen te worden gevoed met onderhoudsvrije accu's en dienen een hoog rendement te hebben (circa 75%), zodat met een minimumaantal armaturen kan worden volstaan.
- De nood-/oriëntatieverlichtingsinstallatie dient in decentrale en zelftestende uitvoering te zijn aangebracht.
- Een deel van de noodverlichting moet 's nachts branden als nacht- en beveiligingsverlichting.
- De vluchtwegindicatie-armaturen moeten zijn voorzien van genormaliseerde pictogrammen.

- De noodverlichting dient te worden uitgevoerd conform de NEN-EN 1838.
- Door het ontwerpteam dient een goede afweging te worden gemaakt tussen een centrale -of decentrale noodverlichtingsinstallatie hierbij zijn aspecten als exploitatie van belang.

8.6. Communicatie-installatie

De uitgangspunten voor de communicatie-installatie worden in deze paragraaf toegelicht. De uitgangspunten zijn weergegeven in het ICT-beleid ten aanzien van de virtuele omgeving. Overige uitgangspunten zijn beschreven in het Ruimtelijk-Functioneel Programma van Eisen en in hoofdstuk 12.

Beletinstallatie

De ruimtes die bedoeld zijn voor gesprekken met een privacy karakter dienen voorzien te worden van een beletinstallatie.

Intercom

De toegangsdeuren van het gebouw (hoofdingang en dienstingang) dienen voorzien te worden van een intercom (beeld en spraak). Op een nader te bepalen aantal plaatsen wordt een binnenpost opgenomen (o.a. entreebalie, eventueel mobiel middels app op een telefoon) ten behoeve van de communicatie en eventueel openen van deuren.

Geluids distributie

Het gebouw dient voorzien te worden van een geluids distributie installatie middels speakers op diverse (nader te bepalen) plaatsen in het plafond. Het geluids distributiesysteem dient geschikt te zijn als omroepinstallatie en eventueel gecombineerd te worden met de ontruimingsinstallatie (type A, spraak).

Telefonie

Het gebouw dient voorzien te worden van een telefoon installatie uitgaande van Voice-Over-IP (VOIP) en gebruik van smartphones door de medewerkers van de gemeente. Nadere eisen dienen door de installatieadviseur afgestemd te worden met de ICT-afdeling van de gemeente en dienen te voldoen aan het ICT-beleid.

8.7. Data-installatie

De data-installatie dient in basis als volgt te zijn opgebouwd.

In beginsel wordt op een nader te bepalen plaats in het gebouw wordt een MER-ruimte opgenomen. In deze ruimte worden de benodigde 19" racks geplaatst en wordt het ISRA-punt voorzien. Per verdieping wordt een SER-ruimte opgenomen en deze worden onderling en met de MER-ruimte verbonden met een dubbele glasvezel backbone (redundantie).

De horizontale en verticale bekabeling vanaf de 19" racks tot op de consolidation points (boven het plafond) wordt uitgevoerd in Cat 6a (S/FTP) bekabeling. Vanaf de consolidation points worden waar nodig de diverse wall-outlets aangesloten met Cat 6a bekabeling. Per verdieping worden WLAN-zenders opgenomen.

De gehele data-installatie dient gecertificeerd opgeleverd te worden.

Voor het ICT-beleid en een nadere functionaliteit worden verwezen naar hoofdstuk 12.

Nadere eisen dienen door de installatieadviseur afgestemd te worden met de ICT-afdeling van de gemeente en dienen te voldoen aan het ICT-beleid.

8.8. AV-voorzieningen algemeen

Overlegruimten dienen uitgerust te worden met audiovisuele middelen voor het geven van presentaties en ten behoeve van het hybride vergaderen. Hiervoor dienen de benodigde voorzieningen worden aangebracht voor:

- Alle overleg- en vergaderruimten en projectteamkamers bevatten een conferencing hub om laptop of smartphone op aan te sluiten, goede audiokwaliteit en een beeldscherm afgestemd op de grootte van de kamer ten behoeve van presentaties en hybride vergaderen, dat gekoppeld kan worden aan mobiele apparatuur. Hiervoor dient een voorziening opgenomen te worden in de overlegtafel. Ook moet er ten behoeve van het hybride vergaderen een camera aanwezig zijn.
- Afgesloten overleg- en vergaderruimten worden voorzien van een bij de toegangsdeur zichtbaar reserveringssysteem.
- Narrowcasting (informatieschermen voor communicatiedoelstellingen) wordt geplaatst bij de entree, in de ontmoetingszone en nabij iedere ontmoetingsruimte op de verdieping achter de beveiligde schil. Ten behoeve van de narrowcasting dienen data en elektra aansluiting in de wand te worden opgenomen.

In overleg met opdrachtgever dienen de exacte positie van AV-middelen en narrowcasting verder uitgewerkt te worden. Verder dienen de ontwerpers samen met de gemeente na te gaan welke voorzieningen hergebruikt kunnen worden.

8.9. AV-voorzieningen raadszaal

De raadszaal dient uitgevoerd te worden met audiovisuele middelen voor meerdere doeleinden zoals:

- Raadsvergaderingen
- Voorlichtingsavonden
- Toespraken
- Presentaties
- Huwelijken

De AV-voorzieningen moeten van een goede kwaliteit zijn en over meerdere functionaliteiten beschikken waaronder:

- Het tonen van presentaties, het tonen van moties en amendementen, het in beeld brengen van de spreker die voor iedereen in ruimte en daarbuiten zichtbaar is;
- Mogelijkheid tot elektronisch stemmen tijdens raadsvergaderingen;
- Beeld, geluid en markering moeten real-time aangeleverd kunnen worden in verband met livestream (Company Webcast);
- De microfoons van de raadsleden moeten snel kunnen schakelen tussen sprekers;
- Ten behoeve van de AV-installatie moet er in een separate ruimte een bedieningsmogelijkheid komen dat tijdens vergaderingen kan worden bediend door de griffie.
- Met de installatie dient muziek afgespeeld te kunnen worden;
- Sprekers moeten gekoppeld kunnen worden aan beeld-,geluid-, en sprekersmarkering;
- Elke microfoon dient locatie afhankelijk geplaatst te kunnen worden in de raadszaal;
- De interruptiemicrofoons moeten eenvoudig bedienbaar zijn;
- Het koppelen van tijdelijke sprekers aan beeld-,geluid-, en sprekersmarkering moet eenvoudig zijn;
- De mogelijkheid bieden voor 'hybride' vergaderen zodat het mogelijk is om digitaal aan te sluiten bij sessies die fysiek in de raadszaal plaatsvinden.

De AV-middelen voor de raadszaal worden in de ontwerpfase door het ontwerpteam verder expliciet gemaakt en uitgewerkt. Ten behoeve van het plaatsen van de technische installaties zal in de nabijheid een techniekruimte opgenomen moeten worden. Bij het plaatsen van deze techniekruimte en de uitvoering ervan dient aandacht te zijn voor het afvoeren van warmte als gevolg van de op te stellen apparatuur maar ook voor het voorkomen van geluidhinder naar de raadzaal in verband met deze apparatuur. Tijdens de ontwerpfase dient gekeken te worden naar de optie om in de toekomst gelijktijdige informatievergaderingen te houden. Hiervoor zal te zijner tijd nog input aangeleverd worden.

8.10. Mogelijkheid integraal beveiligingssysteem

Indien dit tot functionele voordelen (bijvoorbeeld gebruikersgemak) zal leiden dient gekeken te worden om beveiligingssystemen ten behoeve van de inbraak-, toegangscontrole, intercom en camerabewaking uit te voeren als een integraal beheersysteem. In overleg met de gemeente dient de definitieve uitvoering te worden bepaald.

8.11. Inbraakinstallatie

Er dient een centraal inbraaksignaleringsinstallatie geïnstalleerd te worden waaronder:

- Bewegingsmelders in alle ruimtes van de openbare, semiopenbare en private zone
- Deurstand-signalering op alle toegangsdeuren, vanuit de ontvangsthal/(nood)trappenhuis en de deuren en ramen naar het dak.

De installatie dient te worden voorzien van een doormelding naar een dag en nacht bemande post (nader te bepalen). De installatie moet worden aangelegd door een NCP erkend 'Borg'-installatiebedrijf.

De inschakeling van het systeem geschiedt handmatig middels code-bedienpanelen (locaties nader te bepalen).

8.12. Toegangscontrole

De toegangscontrole dient te worden opgezet conform de zonering zoals beschreven in het Ruimtelijk en Functioneel Programma van Eisen paragraaf 3.2.4. Het sluitsysteem van deuren staat omschreven in paragraaf 4.4 en 4.5. Nader afstemmen of dit een bouwkundige leverantie betreft of onderdeel wordt van het installatiedeel.

De hoofdingang van het gebouw in het openbare gebied wordt daarbij voorzien van schuifdeuren met een tochtsluis.

8.13. Brandmeldinstallatie

Het gebouw dient voorzien te worden in een brandmeldinstallatie. Ten behoeve van de brandmeldinstallatie (conform NEN 2535) dient door installatieadviseur een separaat programma van eisen opgesteld te worden en dient overleg plaats te vinden met de brandweer. Afhankelijk van vluchtmogelijkheden of verhoogd brandgevaar is ruimtebewaking noodzakelijk. Doormelding vindt plaats naar een particuliere alarmcentrale (RAC).

8.14. Ontruimingsinstallatie

Het gebouw dient voorzien te worden van een ontruimingsinstallatie (conform de NEN 2575, NEN EN 54-16, NEN EN54-4 en NEN EN 54-24). Het gebouw van een type A (gesproken woord). De ontruimingsinstallatie is een autonome installatie en is gekoppeld aan de brandmeldinstallatie waarbij de brandmeldcentrale een algemeen of zone gestuurd alarm genereert. De ontruimingsinstallatie is voorzien van een noodstroomfaciliteit

8.15. Camerabewakingsinstallatie

Het gebouw dient voorzien te worden van een CCTV-installatie, in aansluiting op het beveiligingsconcept van het gebouw. De installatie-adviseur werkt op basis van het ruimtelijk ontwerp het voorstel uit van de locaties, types e.d. van de camera's ten behoeve van een gedegen beveiliging van het gemeentehuis. De installatieadviseur dient de mogelijkheden, keuzes en effecten van de keuzes en scenario's op het vlak van CCTV en beveiligingsconcept voor zowel de bouw als exploitatie vanaf de Voorontwerpfase uit te werken en ter besluitvorming voor te leggen aan Opdrachtgever, inclusief de verantwoordelijke beveiligingsdienst van opdrachtgever.

Buiten het gebouw worden vaste camera's geplaatst op een nader te bepalen positie (toegangsdeuren, ingang, parkeergarage en fietsenstalling). In het gebouw worden op een nader te bepalen positie in het publiektoegankelijke gebied vaste camera's geplaatst.

De CCTV-installatie wordt voorzien van een digitale opname mogelijkheid van beelden. De installatie-adviseur dient hierbij aan te geven op welke wijze voldaan wordt aan de eisen omtrent privacy (AVG) en dataopslag.

Enkele aandachtspunten zijn:

- Voldoende herkenbare beelden door een goede kwaliteit van camera's en lenzen ook bij verminderde lichtomstandigheden.
- Mogelijkheid voor meekijken op afstand door de bode(s), thuis, agressie interventieteam.
- Vanaf meerdere posities tegelijkertijd meekijken (voldoende 'streams' beschikbaar).
- Vandalisme beveiligde camera's (kooibeschermering)

8.16. Transportinstallatie

De transportinstallatie moet een zodanige vervoerscapaciteit bieden, dat de voor de bedrijfsprocessen noodzakelijke interne verkeersstromen van personen efficiënt kunnen worden afgehandeld en dat de voor de bedrijfsprocessen noodzakelijke goederenstromen zonder belemmering kunnen plaatsvinden. De installatie-adviseur maakt een berekening van de te verwachten verkeersstromen en benodigde vervoerscapaciteit en ligt deze ter besluitvorming voor aan Opdrachtgever. Uitgangspunt is de ontwikkeling van een doordacht liftconcept zodanig dat onnodig energieverbruik wordt voorkomen. Bijvoorbeeld bij iedere liftstop keuze aanbieden of je naar beneden of naar boven wilt.

Vanuit de publiekshal en/of de bovengelegen bouwlagen worden gerealiseerd en minimaal een lift dient naar de kelder te gaan. De liftinstallaties uit te voeren conform de toegankelijkheidseisen en geschikt te zijn voor het vervoeren van personen. Voor een BHV-calamiteit dient minimaal een lift geschikt te zijn voor het vervoeren van een brancard met 2 verplegers. Voor de aandrijving dient een elektronische regeling te worden voorzien. De liften moeten zijn voorzien zijn van alarm- en communicatievoorzieningen die in verbinding staan met de centrale balie. De liften dienen door het liftinstituut te worden goedgekeurd.

De transportinstallatie dient naast personentransport ook te voorzien in transport voor goederen (met voldoende draagvermogen en afmetingen voor een volgeladen Euro-pallet). Hierbij kan een gecombineerde personen- en goederenlift worden voorzien.

8.17. Gebouwbeheervoorziening

Het mogelijk voorzien in een gebouwbeheervoorziening, waarbij alle noodzakelijke signaleringen en meldingen vanuit de installaties individueel zichtbaar zijn, dient nader onderzocht te worden.

Het principe van SMART Building spreekt Opdrachtgever hierin aan, met name energiebesparende maatregelen op verlichting, verwarming, koeling en ventilatie toegepast, om daarmee de exploitatiekosten laag te houden. Gedurende de VO-fase zal er nader bepaald worden welke SMART building toepassingen haalbaar én betaalbaar blijken.

8.18. Smart workplace

De ontwikkelingen omtrent smart building, smart office, smart workplace gaan snel. Opdrachtgever verwacht bij ingebruikname een "state of the art" kantoorgebouw, waarin voor alle relevante gebruikersprofielen, zoals medewerkers, bezoekers, facilitair manager, technische beheerders, etc. zinnige data over de gebruiksmogelijkheden, beschikbaarheid en feitelijk gebruik van het gebouw en of voorzieningen beschikbaar is. De exacte informatie wordt per gebruikersprofiel bepaald en dient beschikbaar te zijn op digitale middelen, zoals narrow casting, een internet dashboard, pc/laptops en mobiele devices (tablet & telefoon).

De installatie-adviseur werkt in overleg met de Opdrachtgever (m.n. de verantwoordelijke voor de gebouwexploitatie) een integraal voorstel uit voor het smart building, smart office, smart workplace platform, wat minimaal samenwerkt met het gebouwbeheersysteem. De keuzemogelijkheden en consequenties voor investering en exploitatie worden hierbij uitgewerkt en voorzien van een advies voorgelegd aan opdrachtgever ter besluitvorming.

9. Vaste inrichting

In dit hoofdstuk worden de prestatie-eisen gegeven voor de vaste inrichting aan de hand van uitgangspunten.

9.1. Algemeen

Op gebied van vaste inrichting zijn onderstaande uitgangspunten van belang:

- Alle vaste inrichting voor de werkplekken zoals omschreven in het functioneel Programma van Eisen dient te worden voorzien

- Voor het verrichten van onderhoudswerkzaamheden aan het gebouw dienen alle in de Arbowetgeving vereiste voorzieningen opgenomen te worden
- Vaste lockers (te sluiten/openen met pasjessysteem (voor toegang)) zoals aangegeven in het ruimtelijk-functioneel Programma van Eisen
- Archiefruimte als aangegeven in het ruimtelijk-functioneel Programma van Eisen.
- Centrale balie entreegebied.
- Speciale balies (afstemmen op ruimtelijk-functioneel Programma van Eisen)
- Pantry's met koffie/theefaciliteiten, ingebouwde koelkast, mogelijkheid tot plaatsen vaatwasser (ruimte en aansluiting), spoelbak, kastruimte en ruimte voor afvalscheiding.
- Keukeninrichting en uitgiftebalies (uit te werken i.s.m. keukenleverancier)
- Voor de vaste keukenvoorziening gelden de volgende eisen:
 - Vloerputten met sleuf uitgevoerd in RVS
 - Alle componenten en uitvoering daarvan dienen volgens de HACCP worden uitgevoerd
- Voor de vaste verkeersvoorzieningen gelden de volgende eisen:
 - Er dient een eenvoudige, maar logische bewegwijzering toegepast te worden
 - Er dient te worden voorzien in een vluchtrouteaanduiding inclusief bijbehorende plattegronden per verdieping
 - De vaste verkeersvoorzieningen dienen in overeenstemming te zijn met de eisen in de gebruiksvergunning.
- Logo gemeente Heusden op de buitengevel, ter plaatse van de hoofdentree. Op basis van het ontwerp bepalen waar logo's en/of naam aanduidingen benodigd zijn.
- Vaste elementen uit het oude gemeentehuis, zoals kunstwerken, gedenktegels, glas in lood etc.
-

10. Losse inrichting

De losse inrichting wordt door de opdrachtgever nader bepaald en is niet opgenomen in dit TPvE.

11. Terrein

In dit hoofdstuk worden de prestatie-eisen gegeven voor de terreininrichting aan de hand van uitgangspunten.

11.1. Algemeen

De terreininrichting, voor zover vallend binnen het perceel van het nieuwe gemeentehuis, behoort tot de ontwerp-opgave. Een en ander uit te werken op basis van het gebouwontwerp en aan te sluiten op de gebiedsvisie. Ontwerpkeuzes m.b.t. de buitenruimte dienen in overleg met de Gemeente Heusden opgesteld te worden en er dient een (SO, VO en DO) toets voorgelegd te worden aan de verschillende beheersafdelingen van de gemeente.

Op gebied van terreininrichting zijn onderstaande uitgangspunten van belang:

- Aparte containerruimte voor afvalcontainers (op de begane grond afgesloten en onder overkapping indien buiten het gebouw).
- Voorzien van een groendak.
- Leveranciers van goederen en vrachtwagens voor vuilnis dienen in de directe nabijheid van de expeditie-ingang te kunnen parkeren.
- Voorzien moet worden in onder andere vlaggenmasten en buitenverlichting.
- Op het terrein dient zoveel als mogelijk te worden voorzien in een groen-voorziening.
- In de directe nabijheid van de hoofdentree van het gebouw dient een opstelplaats voor hulpdiensten opgenomen te worden. Het gebouw is rondom vanaf het terrein toegankelijk voor de (hoogwerker van de) brandweer, raambewassing en andere onderhoudswerkzaamheden.
- De afvoer van terreinwater dient geïnfiltreerd te worden op het terrein zelf. Hierdoor wordt verdroging van de bodem tegengegaan.
- De regelinstallatie voor de openbare verlichting, die op het dak van het huidige gebouw staat, dient in de tijdelijke en definitieve situatie blijvend functioneel te zijn.

11.2. Ontwerputgangspunten terrein

11.2.1 Terrein; grondvoorzieningen

Verzameling van grondvoorzieningen die als voorbereidende werken noodzakelijk zijn voor het afwerken van het terrein- gedeelte dat niet wordt bebouwd, gerekend vanaf het begaanbaar maken van het terrein tot aan de terreinafwerkingen.

11.2.2 Opstallen

De voorziene opstallen op het terrein zijn:

- Overdekte fietsenstalling voor een in overleg met de gebruiker te bepalen aantal fietsen.
- Afgesloten containerruimte (op de begane grond) voor een nader te bepalen aantal containers.
- Voorzien van een groendak.

11.2.3 Omheiningen

In het terrein wordt niet voorzien in een omheining vanwege het gewenste gastvriendelijke en openbare karakter en in overleg met de beheerder van het terrein.

11.2.4 Terreinafwerkingen

De aanrijroute voor voertuigen, waaronder goederenontvangst, en aanlooproute voor medewerkers en bezoekers dienen duidelijk in het terrein geïntegreerd te worden waarbij aanwezige routes zoveel mogelijk gerespecteerd dienen te worden. Daarnaast dienen er in het terrein verharde looproutes te komen met groenbeplanting en bomen. Eventueel gebruik maken van waterdoorlatende bestratingen, groene parkeerplaatsen.

11.2.5 Terreinvoorzieningen werktuigkundig

Verzameling van werktuigbouwkundige installatietechnische voorzieningen in het terrein, voornamelijk afvoeren van sanitaire installaties en hemelwaterafvoeren, ten behoeve van het gebouw en van het terrein, gerekend vanaf ca. 500 mm vanuit het gebouw tot aan de terreingrens.

11.2.6 Terreinvoorzieningen elektrotechnisch

M.b.t. elektrotechnische installaties op het terrein moet worden voorzien in:

- Openbare verlichting

11.2.7 *Terreinvoorzieningen standaard*

Naast bovenvermelde terreinelementen dient de volgende inrichting in het terrein plaats te vinden:

- Zitmeubels
- Afvalbakken
- Vlaggenmasten

11.2.8 *Terreinvoorzieningen bijzonder*

- Nestkasten
- Terras bij eet-werkcafé

11.3. Parkeren

Voor het parkeren van auto's op het terrein wordt rekening gehouden met het parkeren van 198 auto's. Een deel van de plekken is bestemd voor elektrische auto's (per tien parkeerplaatsen één laadpaal).

Voor het (fiets)parkeren wordt in beginsel uitgegaan van een fietsenstalling op het terrein. De fietsenstalling is geschikt voor het plaatsen van 85 fietsen waarvan 25 voor bezoekers. Een nog nader te bepalen aantal plaatsen zijn voorzien van een laadpunt voor fietsen. Voor bezoekersplaatsen dient een logische positie te worden bepaald.

Voor mindervaliden moet de gelegenheid zijn om bij de hoofdentree in-en uit te stappen.

11.4. Groenvoorzieningen

Bij het ontwerpen van de buitenruimte de groenvoorzieningen uitwerken met een (lokale) deskundige en daarbij rekening houden met:

- De aanwezige grondsoorten en waterhuishouding.
- Aansluiten bij de lokale biodiversiteit en de Flora en Fauna kwaliteit verhogen.
- De ligging van het groen slim afstemmen op aspecten zoals bezonning, looproutes, functioneel gebruik van het buitenterrein door bezoekers en personeel.
- De opzet van de gebouwen en de afstanden tot de gebouwen in de situatie waarop de groenvoorzieningen in maximale omvang zijn.

- De mate van onderhoud die het groen vergt. Bij voorkeur onderhoudsarm groen toepassen.
- De sociale veiligheid op het terrein en rondom de gebouwen, waarbij onoverzichtelijke plekken voorkomen moeten worden
- Het uitvoeren van technisch onderhoud en facilitair onderhoud aan de gevels en daken.
- De manier waarop het groen omgaat met de omgeving en zich ontwikkelt over de loop der jaren. Geen groen toepassen wat woekert en/of schade veroorzaakt aan terrein of gebouw.

12. ICT-uitgangspunten

Het gebouw moet geheel van een data- en telecommunicatie-infrastructuur (bekabeling, voorzieningen, ruimten) worden voorzien. Medewerkers moeten in principe op elke plek in het gebouw eenvoudig toegang hebben tot een snel, betrouwbaar en goed beveiligd netwerk, wat hun functioneren optimaal ondersteunt, aansluit bij het werkconcept (Activiteitgerelateerd Werken) en de privacy waarborgt. Bij de materialisatie dient rekening te worden gehouden met zenders voor draadloze communicatie. Omdat deze technologie zich snel ontwikkelt, wordt het opstellen van uitgebreid en specifiek PvE ICT zo lang mogelijk uitgesteld. Uiterlijk aan het begin van de technisch ontwerpfase dient dit beschikbaar te zijn voor de installatie-adviseur.

Bedrijfszekerheid

Voor de gemeente is ICT een onmisbaar bedrijfsmiddel. Om die reden worden er hoge eisen gesteld aan de bedrijfszekerheid van de infrastructuur. Dit betekent onder meer dat in het centrale deel van de ICT-infrastructuur redundantie moet worden toegepast in ruimten, apparatuur, verbindingen en stroomvoorziening.

Type netwerk

Het gebouw moet voorzien worden van zowel een vast als een draadloos netwerk, gebruikmakend van de nieuwste gecertificeerde Cat-bekabeling. Uitgangspunt is dat alle mobiele computers draadloos worden aangesloten middels WiFi en vaste opstellingen middels bedrade aansluitingen, met uitzondering van specifieke computers met “zwarte” software en datavereisten, servers, etc. De databekabeling dient afgescheiden te zijn van de elektriciteitskabels en in een separate kabelweg opgenomen te worden. Het netwerk moet rekening houden met een gemakkelijke koppeling van de CCTV-camera's aan de buitengevel.

NB. Bij het ontwerp van het gebouw (met name de gebruikte materialen) moet rekening gehouden worden met het kunnen doorlaten van WiFi-en GSM signalen van het draadloze netwerk zodat mensen probleemloos mobiel kunnen werken. Alle mobiele netwerken moeten bereik hebben en niet enkel het mobiele netwerk van het gemeentehuis. Indien de toegepaste materialen dit verhinderen of beperken, dan dient er een ondersteunende installatie toegepast te worden teneinde in het hele gebouw goede bereikbaarheid te hebben van het openbare GSM-netwerk.

Data/stroomaansluitingen

Uitgangspunt voor het aantal aansluitingen is 4 stroomaansluitingen onder het blad per werkplek en 2 stroomaansluitingen (mogelijk ook 2x USB) geïntegreerd in het meubilair. Eventueel zou in het werkblad ook een draadloos oplaadpunt voor telefoons verwerkt kunnen worden. Ook vergaderruimten en informele werkplekken zoals het restaurant en aanlandplekken moeten voorzien worden van stroomaansluitpunten, geïntegreerd in het meubilair. Verder dienen er voedingen voor de access points opgenomen te worden.

De installatie-adviseur dient tijdens de VO en DO-fase samen met de opdrachtgever de aantallen en de locatie van aansluitingen nader te bepalen, afgestemd op de functies en techniek in ruimten.

ICT-ruimten

Eén beveiligde, volledig geklimatiseerde MER-ruimte (centrale computerruimte) realiseren. Op de verdiepingen SER-ruimten (patchruimten) gerealiseerd worden. Voor beide typen ruimten geldt dat ze voorbereid dienen te zijn op uitbreiding van de apparatuur met 25% (schaalbaarheid). Onderling worden SER en MER verbonden via glasvezel via meerdere routes. De kabels voor de glasvezelring dienen op verschillende plekken het pand te verlaten in verband met de risicospreiding. Voor het bepalen van de locatie van de SER's dient rekening gehouden te worden met aansluiting van maximaal 90 m vanaf de SER-ruimte. Dit maximum geldt specifiek voor koperbekabeling, bij glaskoppelingen is dit geen vereiste.

Integratie

Zoveel als mogelijk de fysieke infrastructuur integreren in één, op IP gebaseerd systeem voor het gehele complex. Op dit netwerk zijn alle faciliteiten aangesloten (PCs, printers, smartboards/ monitoren, gebouwbeheersysteem, (koffie)automaten, beveiliging, video- en geluidregistratie, ruimtereserveringsystemen, etc.). ICT moet daarbij de mogelijkheid hebben om later scheidingen aan te kunnen brengen in dit integrale systeem.

Scope

De projectscope voor de ICT loopt vanaf de aansluiting op het openbare net en het ISRA-punt t/m de data-aansluiting op de werkplek (daar waar noodzakelijk). Ook de

coördinatie van de aansluiting op openbare infrastructuur voor data en telefonie hierop behoort tot de scope. Actieve netwerkcomponenten en computers vallen buiten de scope.

Colofon

Uitgave: HEVO B.V.
Datum: 29 juli 2024
Auteur(s): de heer ing. J.M.F.C. Vloemans
mevrouw ir. E.P.M. Stevens

Contact

Statenlaan 8 Burg. Roelenweg 40
5223 LA 's-Hertogenbosch 8021 EW Zwolle

T 073 - 6 409 409 T 038 - 4 258 101
info@hevo.nl

www.hevo.nl

Niets uit deze uitgave mag zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van HEVO B.V. worden gekopieerd, noch aan derden ter inzage worden gegeven