

Bijlage 7 - technisch PvE

200295 Groningen, Museum aan de A
27 februari 2024

draaijer



info@draaijerparkers.nl
draaijerparkers.nl

Utrecht
Pythagoraslaan 101
3584 BB Utrecht
030 659 23 33

Groningen
Leonard Springerlaan 37
9727 KB Groningen
050 524 46 66

Rotterdam
Jan Leentvaarlaan 25
3065 DC Rotterdam
010 266 00 44

Inhoud

1	Technische uitgangspunten	3
1.1	Flexibiliteit	3
1.2	Zonering.....	3
1.3	Toegankelijkheid	3
1.4	Sociale veiligheid	4
1.5	Exploitatiegericht ontwerpen.....	4
1.6	Schoonmaakbaarheid	5
1.7	Onderhoud	7
1.8	Wet- en regelgeving.....	7
1.9	Duurzaamheid	8
1.10	Geluid.....	9
1.11	Veiligheid	11
1.12	Eisen op elementniveau bouwkundig	11
1.13	Constructie.....	14
1.14	Bouwfysisch comfort.....	14
1.15	Werktuigbouwkundige installaties	15
1.16	Elektrotechnische installaties.....	17
1.17	Veiligheids- en beveiligingsinstallatie	19

Bijlagen

1	Functionaliteiten GBS
---	-----------------------

1 Technische uitgangspunten

In dit Technisch Programma van Eisen is onderscheid gemaakt tussen technische eisen die voor het gehele gebouw van toepassing zijn en technische eisen voor de verschillende ruimtes.

De technische eisen zijn opgesplitst in twee onderdelen:

1. Nieuwbouw
2. Verbouwing Canterhuis en Gotisch Huis

Per thema worden de eisen voor nieuwbouw beschreven. Wanneer het afwijkt voor het onderdeel verbouwing van de monumenten wordt dit expliciet aangegeven.

1.1 Flexibiliteit

De huisvesting van MadA is flexibel. De expositieruimtes, ontmoetingsruimtes en de bijeenkomstruimtes kunnen snel en gemakkelijk worden gesplitst in kleinere ruimtes en de ruimtes zijn flexibel indeelbaar. Dit betekent dat dragende wanden in deze zones zoveel mogelijk moeten worden vermeden. Tevens dient de infrastructuur van de technische installaties te zijn afgestemd op flexibel gebruik, bijvoorbeeld door gebruik van een voedingsrail waarmee verlichtingen naar behoefte kunnen worden aangebracht.

Verbouw monumenten: In de monumenten geldt dat een zekere flexibiliteit wenselijk is, maar dat de technische installaties hier niet nu al op aangepast hoeven te worden.

1.2 Zonering

Het gebouw is gezoneerd open te stellen waarbij zones kunnen wisselen gedurende de dag en avond, de week en het seizoen. Het is van belang dat het gebouw gesegmenteerd kan worden zodat voor beperkt gebruik slechts een gedeelte van het gebouw open hoeft te zijn. Bijvoorbeeld voor verhuur van de vergaderzalen, een evenement in de ontmoetingsruimte/café, vertoning van een film of lezing in het auditorium of een bijeenkomst met een rondleiding langs een expositie in de avonduren. Technische ruimten en de back-office ruimten zijn niet toegankelijk voor publiek.

1.3 Toegankelijkheid

Het gebouw is integraal toegankelijk. Doelstelling is dat iedere ruimte (ook de technische ruimte) voor iedereen toegankelijk is. Ook voor ouderen en mindervaliden. Doel is te zorgen dat iedereen gebruik kan maken van dezelfde verkeerswegen. Hiervoor gelden de uitgangspunten uit het handboek toegankelijkheid. Het gaat hier om alle gebruikers exclusief scootmobiel gebruikers.

Er dienen geen zware deurdrangers toegepast te worden. Andere aandachtspunten zijn dat het vluchten ook integraal toegankelijk is inclusief een verharde vluchtweg buiten het gebouw en het treffen van voorzieningen voor blinden en slechtzienden, doven en slechthorenden (zoals een moderne voorziening voor mensen met een auditieve beperking en trapmarkering).

Ruimten worden flexibel gebruikt, onder andere om de benutting van de ruimtes te verhogen. Dit zorgt voor meer verkeersbewegingen van (rollend) materieel: kunstwerken, expositiemateriaal, opstelmateriaal, etc. Ook hiermee moet men overal makkelijk kunnen komen. Gangen en deuren moeten hiervoor voldoende breed zijn. Verschillen in vloerhoogte (binnen een ruimte) zijn onhandig. In verband met de hoogteverschillen in de bestaande gebouwen vraagt dit bij een nadere uitwerking aandacht. Ook is er sprake van significante hoogteverschillen in het omliggende maaiveldniveau. Hier dient bij de uitwerking aandacht voor te zijn in relatie tot integrale toegankelijkheid (mindervaliden, maar ook ten aanzien van logistieke bewegingen).

Het gebouw is voorzien van een heldere en logische bewegwijzering. Aandachtspunt is dat het mindervalidentoilet ook te gebruiken is als standaard toilet. In het mindervalidentoilet een verschoontafel aanbrengen.

Verbouw monumenten: De uitwerking van de integrale toegankelijkheid moet passen binnen het behoud van de monumentale waarden. Afstemming in nauw overleg met erfgoed, gemeente en de Rijksdienst Cultureel Erfgoed.

1.4 Sociale veiligheid

Binnen

Ten behoeve van het waarborgen van de sociale veiligheid in met name de publieksruimten en de voor het publiek toegankelijke verkeersruimten gelden de volgende eisen:

- met zorg vormgegeven ruimten, zodanig dat deze goed kunnen worden onderhouden;
- goede zichtlijnen (zeker vanuit de balie/receptie), nissen en onoverzichtelijke sprongen en hoeken vermijden;
- voorkomen van doodlopende gangen;
- toezicht in alle publieks- en verkeersruimten, waaronder (nood)trappenhuizen, camera's toepassen waar dit voor de sociale veiligheid en beveiliging noodzakelijk is (vanaf de receptie kunnen bekijken van de gangen in grote lijnen en de kritische plekken, dit gaat om alle expositieruimten waar expositiestukken aanwezig zijn);
- het treffen van voorzieningen die voorkomen dat het publiek ongeautoriseerd het niet-publiekstoegankelijke deel van het gebouw kan betreden.

Buiten

Vanuit het oogpunt van sociale veiligheid wordt in het ontwerp aandacht geschonken aan de mogelijkheid voor informeel toezicht door personeel, passanten en gebruikers. Waarborgen van goede zichtbaarheid door:

- goede binnen- en buitenverlichting;
- vermijden van hoge, dichte beplanting en obstakels;
- vermijden van nissen en onoverzichtelijke sprongen en hoeken in de gevels;
- duidelijke inrichting, ingangen, uitgangen, richtingen van routes, alternatieve vluchtmogelijkheden.

1.5 Exploitatiegericht ontwerpen

Bouwkundige eisen

- De vormgeving van gebouw, gebouwdelen en gebouwelementen is zodanig dat onderhoud (inclusief schoonmaken) gemakkelijk uitvoerbaar is. Overbodige randen, richels, hellingen en bochten moeten vermeden worden.
- De gevelafwerking dient zodanig te zijn dat vuilaanhechting beperkt wordt. Materialen, kleurkeuze van de toplagen van de afwerking van vloeren en wanden moeten worden afgestemd op de intensiteit van het gebruik. De slijtage en vervulling dienen minimaal te zijn.
- Het toepassen van corrosiegevoelige materialen vermijden. Indien onvermijdelijk een coating toepassen die een gegarandeerde bescherming geeft van minimaal 5 jaar.
- Aansluitingen van wanden op de vloer altijd uitvoeren met een stootvaste plint, bij voorkeur uitgevoerd in RVS.
- De draagconstructie dient zodanig te worden ontworpen dat op eenvoudige wijze groot onderhoud kan worden gepleegd.
- Onderdelen van het gebouw die liggen op vandalisme gevoelige plaatsen, dienen qua detaillering en materiaalkeuze hierop te worden afgestemd. Bovendien moet de buitenafwerking van de gevel tot

tenminste 3 meter boven maaiveld 'graffiti bestendig' zijn. Ook de wanden in sanitaire ruimten dienen eenvoudig te kunnen worden ontdaan van graffiti.

- Exterieur en interieur kunnen eenvoudig worden onderhouden en schoongemaakt en zijn daarnaast onderhoudsarm
- Ten behoeve van schoonmaakwerkzaamheden is elke verdieping of gebouwvleugel voorzien van een werkkast met een uitstortgootsteen.
- Toiletpotten worden hangend uitgevoerd. Het toegepaste sanitair wordt uitgevoerd in wit. Het fabricaat en type is courant om vervanging te vereenvoudigen.
- In ruimten met vloeren die met een brandslang gereinigd kunnen worden (keuken, sanitair, containerberging, etc.), is de aansluiting met de wanden hierop aangepast.

Installatietechnische eisen

- De installaties worden zoveel mogelijk uitgevoerd met eenvoudig verwisselbaar standaardmateriaal, dat zo weinig mogelijk gediversifieerd is.
- De installaties zijn zodanig gelegen dat zij eenvoudig toegankelijk zijn voor bediening, onderhoud en inspectie.
- Handleidingen, onderhouds- en bedieningsvoorschriften van installaties en apparatuur zijn duidelijk leesbaar en worden voor de oplevering overhandigd.
- Verlichtingsarmaturen zijn eenvoudig vervangbaar.

Materialen

Voor de toegepaste materialen gelden de volgende eisen:

- de eisen zoals die zijn vermeld in de hiervoor geldende NEN-normen en Europese richtlijnen;
- de toegepaste bouwstoffen zijn voorzien van een kwaliteitsverklaring, afgegeven door de Raad van Accreditatie erkende certificerings- en attesteringsinstellingen in de bouwnijverheid.
- De in het gebouw toegepaste materialen moeten 'gezonder' zijn. Zij mogen gedurende de gebruiksduur geen emissies van schadelijke stoffen afgeven, die kunnen leiden tot klachten of gezondheidseffecten.
- Formaldehyde-verlijmd spaanplaat moet vermeden worden.
- Formaldehyde bevattend UF schuim en vloerbedekking vermijden en minerale wol bij voorkeur alleen verpakt toepassen (alleen onverpakt toepassen waar dit om akoestische redenen gewenst is).
- Chemicaliën in afwerklagen waar mogelijk vermijden.
- De toe te passen materialen moeten ecologisch duurzaam zijn. Hierbij moet worden gestreefd naar hergebruik van materialen.
- Het gebruik van schaarse materialen (lood, zink) moet beperkt worden tot de strikt noodzakelijke en geëigende toepassingen. Het gebruik van tropisch hardhout wordt alleen toegepast indien een FSC keurmerk is afgegeven.
- In het ontwerp wordt gestreefd naar een minimale productie en een optimale scheiding van bouwafval. Bij de materiaalkeuze zijn ook de gevoeligheid voor vervuiling en de reinigingsmogelijkheden van belang.

1.6 Schoonmaakbaarheid

Schoonmaak is essentieel om een gezond, veilig en representatief toonbaar gebouw te waarborgen gedurende het gebruik ervan, maar brengt ook kosten met zich mee. Schoonmaak van het gebouw dient tegen minimale kosten verricht te kunnen worden, dat betekent: een verantwoorde materiaalkeuze dient vuil verhullend te zijn (moeilijk vervuilend, goed reinigbaar). Concreet betekent dit dat het ontwerp minimaal moet voldoen aan de volgende eisen:

- Vermijden van de noodzaak om speciaal gereedschap of materieel toe te passen voor de periodieke schoonmaakactiviteiten. De schoonmaak aan de binnenzijde van het gebouw moet kunnen plaats vinden zonder een hoogwerker of verplichte aanlijning van de schoonmaakmedewerker.
- Adequate aanwezigheid van voorzieningen voor onderhoud en reiniging. In aanvulling hierop geldt als eis: in verkeers- en algemene ruimten dienen wandcontactdozen 230 V-16A te worden aangebracht voor gebouwonderhoud op een onderlinge afstand van ten hoogste 10 meter.
- Materiaalkeuze en detaillering afstemmen op zo laag mogelijke gevoeligheid voor stof, vervuiling (ook graffiti) en vandalisme (in openbare ruimtes).
- Pas afwerkingen toe die met milieuvriendelijke schoonmaakmiddelen gereinigd kunnen worden. Voor de reiniging van de toegepaste materialen mogen dus geen chemische middelen noodzakelijk zijn.
- Voor de reiniging van de toegepaste materialen kunnen regulier in de handel verkrijgbare schoonmaakmiddelen toegepast worden.
- Voorkom stofophoping op plaatsen die moeilijk bereikbaar zijn voor reiniging (zoals plafondeilanden die aan de zijkant open zijn, installatiecomponenten in het zicht, onbereikbare richels, enzovoort).
- Er worden geen horizontale vlakken of hoeken toegepast waar stof zich op kan hopen.
- Pas afgeschuinde, verzonken of geen plinten toe, ter voorkoming van stofophoping.
- Detaillering dient afgestemd te worden op schoonmaakbaarheid, dit om de schoonmaakbaarheid positief te beïnvloeden.
- Wandafwerking moet afwasbaar zijn en is niet gevoelig voor vingertasten (geldt ook voor liften).
- Wandafwerkingen en vensterbanken zijn goed reinigbaar (geen ruwe oppervlakken en bestand tegen schoonmaakmiddelen).
- Eventuele inbouwkasten tot plafondhoogte toepassen.
- Plafondafwerking: goed afwasbaar en niet gevoelig voor vingertasten.
- Vloerafwerking: bij matig tot hoog vuilaanbod een harde vloerbedekking met gemêleerde tinten toepassen, nat afneembaar, goed reinigbaar.
- Voorkom vloerafwerking die hinder geeft voor COPD-patiënten.
- Vloer en wandafwerkingen in sanitaire ruimten (tot 110 cm hoogte) zo uitvoeren dat urine niet kan intrekken.
- Pas vrijhangende toiletten en inbouwreservoirs toe.
- Effectieve schoonloopzones ter plaatse van hoofdingangen toepassen.
- Anticipatie op beheersbare reiniging of zelfs gedeeltelijke vernieuwing bij grote uit dagelijks gebruik voorkomende vervuilingen (bijvoorbeeld toepassing van (afwasbare) tapijttegels in plaats van gelijmd tapijt bij koffieautomaten of kopieerapparatuur).
- De vloerafwerking is dermate stroef, dat bij schoonmaak het risico op uitglijden zo laag mogelijk is. Wanneer er schoon gemaakt wordt, zijn er geen bordjes nodig "pas op glad".
- Ventilatiekanalen zijn goed reinigbaar en bereikbaar voor reiniging.
- De juiste vloerafwerking dient afgestemd te worden op het functioneel gebruik, waarbij 2 soorten vloerafwerking in 1 ruimte schoonmaak technisch onacceptabel en kostenverhogend is.
- De nota "Schoonmaakbewust ontwerpen (1 januari 2010)" van de Ondernemersorganisatie Schoonmaak- en Bedrijfsdiensten (OSB) en de Vereniging Schoonmaak Research (VSR) geeft nadere richtlijnen en aandachtspunten om tot een succesvol schoonmaakbewust ontwerp te komen. Alle met de code O (ontwerp), M (materialen) en A (afwerking) aangegeven adviezen, voor zover van toepassing op het ontwerp en/of de situatie en niet in strijd met andere uitgangspunten en eisen, zijn onderdeel van dit programma van eisen. De nota is te downloaden via www.vsr-org.nl.

Verbouw monumenten: Voor de monumenten geldt dat alleen in geval van aanpassingen aan onderdelen van de bestaande gebouwen de juiste keuzes op het gebied van detaillering en materialisering gemaakt moeten worden. Het is niet het doel om de monumenten geheel hierop aan te passen.

1.7 Onderhoud

Het gebouw moet onderhoudsvriendelijk zijn. De onderhoudskosten moeten zoveel mogelijk worden beperkt. Concreet betekent dit dat minimaal de volgende maatregelen worden toegepast:

- Onderhoud sluit aan op schoonmaak om het gebouw in de gebruiksfase in een goede conditie te houden. Het gebouw en gebouwgebonden technische installaties zijn doelmatig en tegen een acceptabele prijs te onderhouden. Hierbij is rekening gehouden met:
 - Een verantwoorde materiaalkeuze
 - Zorgvuldige detaillering
- Om het onderhoud uit te voeren is in het ontwerp rekening gehouden met een goede bereikbaarheid:
 - Werktuigtechnische ruimten zijn bij voorkeur zodanig gesitueerd dat toegang vanaf maaiveld en van buitenaf kan plaatsvinden, doch minimaal direct vanaf een verkeersruimte.
 - Voor het bereiken van technische ruimten en technische installaties in schachten, boven verlaagde plafonds en elders is er geen speciaal gereedschap of materieel noodzakelijk om hier periodiek onderhoud aan uit te voeren. Vaste plafonds met daarachter installatie componenten, waar mogelijk voorkomen. Routes over (groen)daken naar technische installaties dienen bereik-/beloopbaar te zijn.
- Om beschadigingen te voorkomen:
 - In (logistiek) verkeerszones (daar waar met rijdend materieel gereden en/of grotere tentoonstellingsobjecten verplaatst worden), worden metalen hoekprofielen aangebracht op wandhoeken.
 - Op logistiek deuren worden stootborden toegepast.
 - In vluchtzones/ vluchtrappenhuizen worden hufferproof armaturen aangebracht.
 - De vloerafwerking is beloopbaar door naaldhakken en bestand tegen wieltjes van onder andere bureaustoelen, koffiekarren, rolcontainers en vervoersmiddelen voor expositiemateriaal.

Verbouw monumenten: Voor de monumenten geldt dat alleen in geval van aanpassingen aan onderdelen van de bestaande gebouwen de juiste keuzes op het gebied van detaillering en materialisering gemaakt moeten worden. Het is niet het doel om de monumenten geheel hierop aan te passen.

1.8 Wet- en regelgeving

Het gebouw (nieuwbouw en renovatie van bestaande gebouwen) en de daarin aanwezige installaties dienen te voldoen aan de geldende eisen en regelgeving. Voor het gebouwencomplex zijn de eisen die gesteld worden door de overheid, nutsbedrijven en brandweer van toepassing. Dit betreft onder meer de navolgende regelgeving:

- Wet Ruimtelijke Ordening;
- Woningwet;
- Bouwbesluit 2012;
- Wet Milieubeheer (WM);
- Voorschriften van het Activiteitenbesluit;
- Arbowet met bijbehorende uitwerking in beleidslijnen;
- Keuringsinstanties KEMA, TNO, VdE, Vds, etc.;
- Alle keuringsinstanties conform de Europese regelgeving, zoals ENEC-keur, met goedkeuring van het plaatselijke Nutsbedrijf;

- Voorschriften van de netbeheerder(s) nutsvoorzieningen;
- Handboek Toegankelijkheid;
- HACCP;
- Sociale Hygiëne;
- De aan de regelgeving gekoppelde normen van het Nederlands Normalisatie Instituut (NEN);
- Richtlijn toegankelijk bouwen van Bouw Advies Toegankelijkheid (BAT)
- Inrichting van balies, loketten, recepties en spreekkamers van Bouw Advies Toegankelijkheid (BAT)
- De gebouwinstallaties worden ontworpen aan de hand van de volgende normen en richtlijnen zoals die gelden drie maanden voor aanbesteding.
 - NEN 1006: Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties (AVWI 1981);
 - NEN 1010: Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - NEN-EN 62305 reeks 2011-2016;
 - NEN-EN 12464: Toegepaste verlichtingstechnieken – Werkplekverlichting;
 - NEN 1087: Ventilatie van gebouwen;
 - NEN 1775: Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van vloeren (1991);
 - NEN 1838: Toegepaste verlichtingstechniek – Noodverlichting;
 - NEN 1890 1e druk: Binnenverlichting – Functionele eisen;
 - NEN 1891: Binnenverlichting; meetmethoden voor verlichtingssterkten en luminanties;
 - NEN 2443: Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in parkeergarages
 - NEN 2535: Brandveiligheid van gebouwen. Brandmeldinstallaties; Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen;
 - NEN 2575: Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsinstallaties;
 - NEN 3028: Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties;
 - NEN 3140 2e druk: Laagspanningsinstallaties - Bepalingen voor veilige werkzaamheden, inspectie en onderhoud;
 - EN 3380: Veiligheidseisen voor koelinstallaties;
 - NEN 3410: Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties in ruimten met gasontploffingsgevaar;
 - NEN 5066: Warmteverliesberekening voor gebouwen;
 - NEN 6088: Brandveiligheid van gebouwen - Veiligheidssignalering, vluchtrouteaanduiding eigenschappen en bepaling methoden;
 - NEN 10439-3: Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen. Deel 3: Bijzondere eisen voor laagspanning schakel- en verdeelinrichtingen.

1.9 Duurzaamheid

Doel is een zo duurzaam mogelijke ontwikkeling voor de vernieuwing van het museum. Voor het gebouwencomplex als totaal geldt dat het voldoet aan de wettelijke eisen (onder andere het bouwbesluit) en dat de gebouwdelen afzonderlijk zo energiezuinig mogelijk worden uitgevoerd. Het uitgangspunt is dat het gehele complex (alle gebouwen samen) bijna energieneutraal (BENG) zijn.

Er dienen variantenstudies uitgevoerd te worden naar de mogelijkheden voor verdere verduurzaming van de gebouwen. De variantenstudies dienen te worden uitgevoerd in de BENG systematiek conform de NTA 8800. Daarbij worden de volgende zaken inzichtelijk gemaakt:

- Omschrijving van de basisopzet zowel bouwkundig als installatietechnisch en het resultaat daarvan uitgedrukt in de indicatoren BENG1, BENG 2 en BENG3.
- Een omschrijving van de aanvullende maatregelen
- Het effect van elke maatregel op het energieverbruik
- De extra investeringskosten per maatregel
- De effecten op de exploitatielasten
- De effecten op het binnenklimaat.

Nieuwbouw: Voor de nieuwbouw geldt dat het voldoet aan de eisen voor een bijna energieneutraal gebouw (BENG). Daarnaast dient een variantenstudie uitgevoerd te worden om te kijken naar de haalbaarheid voor een energieneutraal gebouw voor dit deel. Energieneutraal is op te vatten als BENG2 < 0 kWh/m² per jaar. Nieuwbouw en wordt voorzien van een eigen gasloze installatie. Nieuwbouw dient volledig aan de nieuwbouw-voorschriften van het Bouwbesluit te voldoen. Ook indien voor nieuwbouw of gebouwdelen in het kader van de bouwaanvraag geen BENG-berekening nodig is (verbouw/uitbreiding), dienen deze getoetst te worden aan de Bouwbesluit-voorschriften waarbij aangrenzende (bestaande) gebouwen of gebouwdelen worden beschouwd als aangrenzende verwarmd.

Verbouw monumenten: Uitgangspunt is dat de monumentale gebouwen worden gehandhaafd met de volgende aanpassingen.

- Verbeterde isolatie en luchtdichtheid van de daken
- Toepassen achterzetramen
- Verbeterde akoestiek / isolatie van vloeren
- Verbeterde ventilatie met name in de vergaderruimtes
- Vernieuwen van elektra
- Vernieuwen lichttrails en aansluitpunten t.b.v. vaste presentatie

Verder zijn aan deze monumentale panden geen aanpassingen voorzien. Voor zover noodzakelijk zullen museale onderdelen met specifieke klimaateisen worden geplaatst in te klimatiseren vitrines. Daarnaast zal gewerkt worden met mobiele be-/ontvochtigingsapparatuur.

Voor deze gebouwen dient een variantenstudie uitgevoerd te worden om te bepalen in hoeverre een bijna energieneutraal (BENG) en gasloze uitvoering mogelijk is.

1.10 Geluid

Er mag geen sprake zijn van geluidsoverlast tussen de verschillende ruimtes onderling. Om een goed, ongestoord gelijktijdig functioneren van alle ruimten binnen het gebouw te verzekeren zijn akoestiek en geluidsisolatie van alle publiek toegankelijke ruimtes essentieel. Ook dient geluidsoverlast naar de omgeving te worden voorkomen. Aandachtspunten zijn:

- Voor iedere ruimte afzonderlijk dient de akoestiek in overeenstemming te zijn met het reguliere gebruik.
- De luchtbehandelingsinstallaties voorzien van geluiddempende voorzieningen.

Nagalmtijd

De nagalmtijd van de diverse ruimten is:

Ontmoetingsruimtes:	ca. 0,8 seconde
Expositieruimtes:	ca. 0,8 seconde
Auditorium:	ca. 0,6 seconde
Verkeersruimten en entree:	maximaal 1 seconde
Kantoren, vergaderzalen:	ca. 0,6 seconde

De genoemde nagalmtijden betreffen de waarden gemiddeld over de octaafbanden 250 t/m 2000 Hz en gelden voor de niet ingerichte ruimte.

Geluidsisolatie

Vergaderzalen, het auditorium, educatieruimte en expositieruimtes mogen geen overlast hebben van geluid uit de entreezone en het ontmoetingsgebied (café). De geluidwerende voorzieningen worden bepaald in overleg met een akoestisch adviseur.

De luchtgeluidisolatie tussen ruimten, bepaald volgens NEN5077, voldoen minimaal aan de navolgende waarden:

Scheidingen tussen verkeersruimten en kantoren/vergaderruimten:	$D_{n,T,A} = 30 \text{ dB}$
Scheidingen tussen (verblijfs-) ruimten en kantoren:	$D_{n,T,A} = 40 \text{ dB}$
Scheidingen tussen (verblijfs-) ruimten en vergaderruimten:	$D_{n,T,A} = 45 \text{ dB}$
Scheidingen tussen (verblijfs-) ruimten en filmzaal:	$D_{n,T,A} = 55 \text{ dB}$

Het installatiegeluidniveau, met installaties in maximaal bedrijf, bepaald volgens NEN 5077, mag maximaal bedragen:

In alle verblijfsruimten:	$L_{i,A} = 30 \text{ dB}$
In expositieruimtes:	$L_{i,A} = 25 \text{ dB}$
In verkeersruimten:	$L_{i,A} = 35 \text{ dB}$
In sanitaire ruimten:	$L_{i,A} = 40 \text{ dB}$

Geluid naar omgeving

Voor wat betreft geluidsoverlast naar de omliggende percelen wordt voldaan aan geldende eisen uit de Wet Milieubeheer.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten gevolge van het gebruik van het gebouw en de technische installaties mag bij maximaal gebruik, ter plaatse van de gevels van omliggende woningen en andere geluidgevoelige gebouwen niet meer bedragen dan:

Overdag (7.00 – 19.00 uur):	$L_{A,r,LT} = 45 \text{ dB}$
Avondperiode (19.00 – 23.00 uur):	$L_{A,r,LT} = 40 \text{ dB}$
's Nachts (23.00 – 7.00 uur):	$L_{A,r,LT} = 35 \text{ dB}$

Bij het geluid ten gevolge van het gebruik van het gebouw moet ook rekening gehouden worden met het geluid van bijvoorbeeld draaiende machines. Geïnterviewd moet worden in hoeverre voor dergelijke onderdelen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

Er is van uit te gaan dat in alle publieksruimten (expositieruimten, filmzaal, ontmoetingsruimte/café en keldercafé) muziekgeluid kan worden geproduceerd met een equivalent geluidniveau van ca. 95 dB(A) in de dag- en avondperiode.

Voor de bepaling en beoordeling van de geluidbelastingen gelden de meet- en rekenvoorschriften van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'.

Bij het geluid ten gevolge van het gebruik van het gebouw moet ook rekening gehouden worden met het geluid van bijvoorbeeld draaiende machines. Geïnterviewd moet worden in hoeverre voor dergelijke onderdelen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

De expositieruimten, het auditorium en de ontmoetingsruimte/café kunnen ook in de avond- en nachtperiode (tot 23.00 uur) in gebruik zijn.

Algemene aandachtspunten

- Bij detaillering rekening houden met kruip van beton en doorbuiging van vloeren.
- Zorgvuldige detaillering van aansluitingen van wanden, gevels, vloeren, kolommen enz.
- De vereiste geluidsisolatie wordt d.m.v. een proefopstelling aangetoond, waarbij de meting door de opdrachtgever wordt uitgevoerd.

Verbouw monumenten: voor de monumenten geldt dat de geluidsisolatie tussen de begane grond en eerste verdieping verbeterd dient te worden met aandacht voor het behoud van de monumentale waarden. Dit geldt ook voor de tweede verdieping van het Canterhuis.

1.11 Veiligheid

Het gebouwencomplex moet zijn voorzien van de wettelijke verplichte vluchtwegen en nooduitgangen. Misbruik door bezoekers moet worden voorkomen (het binnenlaten van mensen via de nooduitgang). Bijvoorbeeld door middel van een oplossing waarbij bezoekers/passanten aan de buitenkant op afstand van de nooduitgangen wordt gehouden.

Ook in geval van calamiteiten moet de situatie veilig zijn. Er moet rekening worden gehouden met voldoende opstelruimte voor de bezoekers, op veilige afstand van het gebouw. Hierbij moet worden gerekend met maximaal 2 bezoekers per m², bij een maximale bezetting van het gebouw. Een mogelijke plek is de kade aan het Kleine der A richting Reitemakersrijge.

1.12 Eisen op elementniveau bouwkundig

Grondonderzoek

Ten behoeve van het funderingsontwerp worden voldoende sonderingen (conform NEN 6740 1991/A1; 1997) alsmede een bodemonderzoek, schone grond verklaring en een funderingsadvies uitgevoerd. Archeologisch onderzoek moet ook uitgevoerd worden.

Ten behoeve van de geotechnische gegevens worden de grondwaterstanden vastgesteld t.o.v. van NAP. Bestaande grondonderzoeken kunnen worden toegepast mits voldoen aan de huidige eisen. Bij de bouw wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans.

Vloeren op grondslag (indien van toepassing)

Indien vloeren op vaste grondslag worden toegepast dient leidingwerk in of onder deze vloeren te worden vermeden.

Funderingsconstructies (indien van toepassing)

In verband met flexibiliteit dient de funderingsconstructie een vrije indeelbaarheid van het gebouw niet te belemmeren. De onder de begane grondvloer aanwezige kruipruimten voldoen aan de volgende eisen:

- vrije hoogte van minimaal 800 mm;
- de kruipruimte is goed bereikbaar ten behoeve van ontstoppen van leidingen en inspectie;
- de hiertoe aangebrachte kruipluiken hebben een minimale afmeting van 620x1000mm;
- de kruipruimte is droog, zo nodig een drainage aanleggen;
- er worden zo weinig mogelijk leidingen in de kruipruimte verwerkt.
- vloeropeningen in de begane grondvloer (kruipluiken) zodanig uitvoeren dat aan de eisen voor luchtdichtheid in het Bouwbesluit wordt voldaan.

Paalfunderingen (indien van toepassing)

In overleg met de constructeur dient te worden bepaald welk type funderingsconstructie is vereist. Eventueel toegepaste funderingspalen dienen te zijn uitgevoerd als in de grond gevormde betonpalen met minimaal 20% puingranulaat.

Hoofddraagconstructies - Buitenwanden

De gevelconstructie voldoet aan de volgende eisen:

- De gevels moeten voldoen aan de geluidsisolatie eisen die zijn vermeld in paragraaf 1.10 Geluid.
- In verband met brandoverslag voldoet de gevel aan de eisen van de plaatselijke brandweer.
- Gevelreinigingsinstallaties t.b.v. glasoppervlakten boven 10 meter hoogte.

Verbouw monumenten: voor de monumenten geldt dat er geen specifieke werkzaamheden op het gebied van de buitenwanden worden uitgevoerd, behalve herstelwerkzaamheden.

Hoofddraagconstructies - Binnenwanden

Aan de binnenwanden worden de volgende eisen gesteld:

- De binnenwanden moeten voldoen aan de geluidsisolatie-eisen die zijn vermeld in paragraaf 1.10 Geluid
- De binnenwanden in de publieksruimten zijn vandalismebestendig.
- De binnenwanden sluiten aan tegen de vloerconstructie van de bovengelegen verdieping boven verlaagde plafonds om aan de geluidsisolatie eisen te voldoen; eventuele leidingdoorvoeren moeten worden afgedicht.

Verbouw monumenten: voor de monumenten geldt dat er geen specifieke werkzaamheden op het gebied van de binnenwanden worden uitgevoerd, behalve herstelwerkzaamheden en verbetering/nieuw wandbespanning in salon, grote zaal en directiekamer.

Hoofddraagconstructies - Vloeren

Alle vloeren dienen aan de volgende eisen te voldoen:

- De vloeren moeten voldoen aan de geluidsisolatie eisen die is vermeld in paragraaf 1.10 Geluid
- Voor het voldoen aan deze eisen alsmede ten behoeve van warmteaccumulatie verdient het aanbeveling om de vloeren in steenachtig materiaal uit te voeren.

Voor alle ruimten worden de vloerbelastingen bepaald volgens de NEN 6700 en NEN 6702.

Verbouw monumenten: voor de monumenten geldt dat er geen specifieke werkzaamheden op het gebied van de vloeren worden uitgevoerd, behalve herstelwerkzaamheden en het isoleren van de eerste verdiepingvloer.

Trappen en hellingen

Trappen uitvoeren overeenkomstig NEN 3509. Voor alle trappen en hellingen worden de belastingen bepaald volgens de NEN 6700 en NEN 6702. In verband met geluidsoverlast trappen niet in staal uitvoeren. Locatie en uitvoering van de trappen vaststellen in overleg met de plaatselijke brandweer. De trappen worden benut als vluchtwegen.

Daken

Voor alle daken de maximale dakbelasting berekenen overeenkomstig NEN 6700 en NEN 6702. Ook dient rekening gehouden te worden qua belasting met het plaatsen van pv-panelen op het dak. Accumulatie van water op platte daken dient te worden voorkomen. Hiertoe dienen de benodigde overstortvoorzieningen in de

constructie te worden opgenomen. De daken moeten voldoen aan de geluidsisolatie eisen die zijn vermeld in paragraaf 1.10 Geluid. Verder zijn de daken beloopbaar (bv. tegelpad) voor bereikbaarheid (evt.) installaties.

Verbouw monumenten: Voor de monumenten geldt dat er op het gebied van de daken herstelwerkzaamheden worden uitgevoerd en ook vindt een verbetering van de dakisolatie plaats.

Afbouw - Buitenwandopeningen

Ten aanzien van de gevelopeningen gelden de volgende eisen:

- De gevelopeningen (behoudens die aan de noordzijde) voorzien van een buitenzonwering. De buitenzonwering is automatisch bedienbaar en heeft een overrulle functie per ruimte en centraal.
- De gevelopeningen in verblijfsruimten voorzien van een lichtwering aan de binnenzijde.
- Minimaal blank HR++ glas toepassen ($LTA > 0,60$ / $U < 1,2$);
- Glas in deuren moet worden uitgevoerd in veiligheidsglas conform NEN 3569;
- Meerpuntssluitingen met verbeterde kierdichting in draaiende delen toepassen overeenkomstig de water- en winddichtheidseisen conform NEN 3661-88;
- Geluidoverlast van buitenzonwering bij hogere windsnelheden dient te worden voorkomen;

Verbouw monumenten: Voor de monumenten geldt dat er achterzet/voorzetglas (bijv. Ruysdaelglas) toegepast dient te worden voor het verbeteren van de isolatiewaarde van de gevel.

Afbouw - Binnenwandopeningen

Voor binnenwandopeningen gelden de volgende eisen:

- De deuren uitvoeren in stootvast materiaal met een onderhoudsvrije afwerking.
- Glas in deuren bestaat uit veiligheidsbeglazing conform NEN 3569; in deuren in een brandwerende wand geen glas toepassen.

Verbouw monumenten: Voor de monumenten geldt dat een aantal doorgangen verbreed wordt zodat de doorgangen voldoende breed zijn voor mensen in een rolstoel bijvoorbeeld.

Balustrades en leuning

Balustrades en leuning worden uitgevoerd overeenkomstig de daarvoor geldende eisen in het bouwbesluit. Voor balustrades betekent dit een onder andere minimale hoogte van 1,1 meter. Hierbij rekening houden met de eisen vanuit Integrale Toegankelijkheid.

Dakopeningen

Eventuele dakopeningen dienen te voldoen aan de volgende eisen:

- Bij platte daken lager dan 6 meter boven maaiveld inbraakwerende lichtkoepels toepassen;
- Warmtedoorgangscoefficiënt $U < 1,2$ m²K/W.
- Dakkoepels/lichtstraten/etc. voorzien van lichtwering.

Verbouw monumenten: Voor de monumenten geldt dat er geen werkzaamheden worden voorzien op het gebied van dakopeningen.

Afwerking

Eisen toe te passen materialen:

- Afneembaar met water
- Bestand tegen reguliere schoonmaakmiddelen
- Bestand tegen chemische schoonmaakmiddelen in toiletruimten

- HACCP in de keuken
- Stroefheid van vloerafwerking (om uitglijden voorkomen)
- Vloerafwerking is bestand tegen gebruik van wieltjes (van bureaustoelen, karren, etc.)
- Eenvoudig vlekken te verwijderen op vloerafwerking
- Stootborden in (logistieke) verkeerszones (waar o.a. karretjes rijden), daarnaast hoeken afschermen.
- Plafonds uitvoeren dusdanig dat de installatie te allen tijde bereikbaar is. Dus geen vast plafond waar achter een installatie zit.

Verbouw monumenten:

Voor het Gotisch Huis en Canterhuis is het uitgangspunt het aanpakken van ca. 50% van de aanwezige wand-, plafond- en vloerafwerking.

Vaste inrichting

Er dient rekening gehouden te worden met vroegtijdig overleg over het inpassen van gebruikersinstallaties in het ontwerp en vaste inrichtingselementen.

1.13 Constructie

Nieuwbouw: In verband met flexibiliteit mag de hoofddraagconstructies een vrije indeelbaarheid van het gebouw niet te belemmeren. De structuur van de hoofddraagconstructies aansluiten op de maatvoering van de ruimten.

Verbouw monumenten: Het draagvlak van de vloeren dient aangepast te worden daar waar noodzakelijk is (hier is reeds onderzoek naar gedaan).

1.14 Bouwfysisch comfort

Temperaturen en thermisch comfort voor nieuw te realiseren en nieuw in te richten ruimtes

Verwarmen

In de winterperiode dient de binnentemperatuur in alle verblijfsruimten door de gebruiker instelbaar en regelbaar te zijn tussen 18 en 22 graden.

- Transmissieberekeningen conform ISSO 53.
- De warmte-opwekking en distributie dient gedimensioneerd te zijn op het handhaven van een binnentemperatuur van 22 graden in alle verblijfsruimten tegelijkertijd.
- De opwarm snelheid van verblijfsruimten en zalen dient minimaal 1 graad per 30 minuten te bedragen.

Koelen

In de zomerperiode bedraagt de maximale binnentemperatuur in verblijfsruimten 27 graden. De comforttemperatuur bedraagt 25 graden en mag in de zomerperiode 5 % van de gebruikstijd overschreden worden. Berekeningen conform NEN-EN-ISO 7730 op basis van navolgende uitgangspunten:

- Interne warmtelasten en eventuele koeling volgens het installatie-ontwerp.
- Externe warmtelast (zon) volgens ontwerp en specificaties zonwering.
- Maximale bezetting van ruimten.
- Voor publiek metabolisme 1,0 met, clo-waarde 0,5.
- Geen extra ventilatie door spuisvoorzieningen zoals te openen ramen.

Verbouw monumenten: Voor de monumenten geldt dat er geen eisen zijn aan het comfort. Met de uitvoering van de beperkte werkzaamheden in de monumenten dient een zo goed mogelijk comfort gerealiseerd te worden. Voor het tentoonstellen van expositiestukken wordt gebruik gemaakt van klimaatvitrines. Geklimatiseerde vitrines zijn voorzien van een luchtbehandelingsinstallatie welke de luchtvochtigheid, temperatuur of beide regelt. Hierdoor hoeft niet de gehele ruimte geklimatiseerd te worden.

Te openen ramen

Nieuwbouw: Voor verblijfsruimten aan een gevel wordt minimaal één te openen raam opgenomen, doorlaat minimaal 0,5 m².

Zonwering

Nieuwbouw: Alle zonbelaste gevels van de bouwdelen op maaiveldniveau dienen voorzien te worden van effectieve automatische buitenzonwering, per verblijfsruimte handmatig te overrulen.

Vochtigheid

Nieuwbouw: Expositieruimten dienen te worden voorzien van ontvochtiging- en bevochtigingsystemen zodanig dat de relatieve vochtigheid altijd tussen 50 en 60% gehandhaafd kan worden.

Lucht- en waterdichtheid

Conform Bouwbesluit nieuwbouw.

Verbouwing monumenten: Er worden geen eisen gesteld aan de lucht- en waterdichtheid. Wel worden aanwezige kieren zoveel mogelijk gedicht.

Ventilatie

Voor nieuwbouw worden de eisen voor nieuwbouw aangehouden. Voor een bijeenkomstfunctie is dit 4 dm³/s per persoon. Voor ruimten die niet continu worden gebruikt moet hoog-laag regeling worden toegepast op basis van CO2-regeling. Ruimten als kopieer- en printerruimten, werkkasten e.d. dienen voorzien te worden van lokale afzuiging.

Verbouwing monumenten: De eisen worden aangehouden voor bestaande bouw. Voor een bijeenkomstfunctie is dit 2,12 dm³/s per persoon.

Daglicht

Daglicht dient te voldoen aan Bouwbesluit en Arbo-voorschriften.

Verlichting

De ontwerp verlichtingssterkten (lux) en mate van toegestane verblinding (UGR) en kleurweergave (RA) volgens de NEN12464. Aan te houden lichtniveaus (na veroudering) staan aangegeven in de ruimtestaat. De basisverlichting in de expositieruimten moet nog worden aangevuld met expositieverlichting welke gemonteerd wordt aan de spanningsrail.

1.15 Werktuigbouwkundige installaties

Hemelwaterafvoeren

Nieuw te maken bouwdelen moeten worden voorzien van hemelwaterafvoeren, welke (deels) zijn aangesloten op de grijswatertoiletten (zie 0 Waterinstallatie). De keuze kan gemaakt worden voor inpandige hemelwaterafvoer of buiten aan de gevel.

Binnenriolering

Binnenriolering dient aangesloten te worden op de sanitaire toestellen en pantry's/keukens en overige technische installaties die een afvoer behoeven. Toestelaansluitingen in nieuw aan te brengen wanden moet worden weggewerkt in de wanden. Per bouwdeel dient een gescheiden installatie te worden aangebracht. In de keuken is een frituur aanwezig, er dient rekening te worden gehouden met een vetvangput.

Waterinstallatie

Invoer

Nieuwbouw aansluiten op de bestaande hoofdaansluiting.

Groepenverdeling

Na de bestaande watermeter een nieuwe groep t.b.v. de nieuwbouw. Ter plaatse van de nieuwbouw verdelen over meerdere afsluitbare en aftapbare groepen.

Aanleg

Toestellen moeten worden voorzien van stopkranen en de verplichte beveiligingen conform NEN 1006.

Leidingen dienen zoveel mogelijk uit het zicht te worden aangebracht en te worden geïsoleerd om condens te voorkomen:

- In de kruipruimte of boven verlaagde plafonds.
- Toestelaansluitingen in nieuw aan te brengen wanden moet worden weggewerkt in de wanden.

Brandslanghaspels op een aparte groep.

Grijs water

Er dient een grijswatersysteem te worden toegepast voor de spoeling van de toiletten.

Warm tapwater

Warm tapwater door middel van elektrische boilers of doorstroomtoestellen.

Sanitair

Voor het sanitair de volgende uitgangspunten aanhouden:

- Toiletten voorzien van inbouwreservoir, uitgevoerd met toiletbril zonder deksel.
- Urinoirs voorzien van inbouwreservoir.
- Mindervalidentoilet in verhoogde uitvoering, voorzien van inbouwreservoir, uitgevoerd met toiletbril zonder deksel en aangevuld met 2 stuks opklapbare beugels.
- Fonteinen en wastafels uitgevoerd met een koudwaterkraan.
- Mindervalidenwastafel uitgevoerd met koudwaterkraan en elleboogbediening.
- Keukens en pantry's voorzien van een eenhendel mengkraan.
- Uitstortgootstenen voorzien van een eenhendel mengkraan.
- Wastroggen in RVS. Aantal spoelplaatsen met koud water: 1 per 60 cm.
- Tapkranen t.b.v. o.a. vaatwassers, vulkranen etc.

Brandbestrijding

Brandslanghaspels

conform de voorschriften.

Uitvoering: zwenkhaspel 30 meter met haspelkast

Handblussers

conform de voorschriften.

Uitvoering: 6 liter sproeischuim

Verwarmings- en koelinstallatie

Warmte- en koude-opwekking

Opwekking geheel gasloos.

Warmteafgifte

Nader te bepalen, lage temperatuurverwarming, bijvoorbeeld door middel van luchtverwarming.

Verbouwing monumenten: Voor de warmteopwekking en -afgifte wordt de bestaande situatie gehandhaafd. In de variantenstudie wordt gekeken in hoeverre een gasloos mogelijk is.

Ventilatie installatie

Nieuwbouw en verbouwing Pakhuis en Hoekpand: Uitgaan van een centrale luchtbehandelingsinstallatie per bouwdeel met mechanische toevoer en afvoer in combinatie met warmteterugwinning. Uitvoering van het toestel en de warmteterugwinning dient te voldoen aan ErP 2018.

Capaciteit

Verblijfsruimten dienen te worden geventileerd met een nader te bepalen capaciteit. Sanitaire ruimten, keukens en verkeersruimten moeten mechanisch worden afgezogen volgens de eisen van het bouwbesluit.

Verbouwing monumenten: Voor de monumenten worden geen aanpassingen verricht aan de ventilatie installatie.

Regelinstallatie / gebouwbeheer

Nieuwbouw en verbouwing Pakhuis en Hoekpand: De volgende installaties dienen geregeld en beheerd te kunnen worden via een regelinstallatie:

- Warmteopwekking
- Ventilatie
- Eventueel koeling

1.16 Elektrotechnische installaties

Nutsaansluiting elektra

Uitgangspunt is één grootverbruiksaansluiting voor het totale gebouwencomplex. Definitieve bepaling van de nutsaansluiting kan zodra er inzicht is op de te plaatsen apparatuur.

Verdeelinrichtingen

Op de nutsaansluiting moet een hoofdverdeelinrichting worden aangesloten met een verdeling per bouwdeel:

- De verdeelinrichtingen moeten worden voorzien van overspanningsbeveiliging.
- Alle verdeelinrichtingen dienen 25% reserve capaciteit te bezitten voor zowel licht-, als kracht-eindgroepen en vermogen.

Voor de groepenverdeling rekening houden met de volgende uitgangspunten:

- Verlichting en wandcontactdozen op gescheiden eindgroepen.
- Maximaal 10 (dubbele) wandcontactdozen op één eindgroep.
- Wandcontactdozen met een belasting van meer dan 2kVA op een aparte eindgroep.
- Maximaal 2,2 kVA geïnstalleerd vermogen op een verlichtingsgroep.

Per bouwdeel moet een tussenmeter (kWh) worden opgenomen. Grote verbruikers (warmtepompen, luchtbehandeling en eventuele gebruikersinstallaties worden apart aangesloten en bemeterd.

Veiligheidsaarding

De aardinginstallatie moet worden opgebouwd conform de NEN1010.

De patchruimte moet worden voorzien van een aardrail.

Kanalisisatie

- T.b.v. de aanleg van de voedingskabels en zwakstroombekabeling moet een kabelgoot tracé in het pand worden opgenomen. Uitgangspunt is dat de kabelgoten voor een groot deel in het zicht worden aangebracht. De kabelgoten dienen bij oplevering 25% reserveruimte te hebben.
- Aan de goot kan de verlichting worden bevestigd en overige componenten, zoals bijvoorbeeld wifi-zenders en werkplekaansluitingen.
- T.b.v. vrij van de wand opgestelde werkplekken en opstellingen waar elektra nodig is, kunnen plafondzuilen worden opgenomen die gevoed worden vanaf de kabelgoot.
- Concentraties van aansluitingen in de wand kunnen worden opgenomen in een wandgoot. Uitgangspunt is dat de aansluitingen in de tentoonstellingsruimten zoveel mogelijk worden weggewerkt.

Verbouwing monumenten: Op het gebied van kanalisatie dient rekening gehouden te worden met behoud van de monumentale waarden.

Buisleidingen

Alle overige bekabeling buiten de gootsystemen moet worden aangelegd in buisleidingen, zoveel mogelijk weggewerkt (wanden en plafonds).

Verbouwing monumenten: Op het gebied van buisleidingen dient rekening gehouden te worden met behoud van de monumentale waarden.

Wandcontactdozen

Uitgangspunten:

- Aantallen worden nog uitgewerkt in een ruimteboek.
- In de verkeerswegen moet per 10m¹ en in verblijfsruimte bij de deur, een contactdoos worden opgenomen t.b.v. schoonmaakwerkzaamheden.
- Per werkplek moet een dubbele contactdoos worden opgenomen.
- In de expositieruimten contactdozen t.b.v. tentoonstellingen in wanden, vloerdozen en/of plafondzuilen of wegwerken in een verdiepte plint.
- Aansluitingen afgestemd op de opstelling van machines, werktafels e.d. In de pantry-aansluitingen voor een magnetron, vaatwasmachine, koelkast en koffiezetapparaat.
- Afhankelijk van de opgestelde apparatuur moeten er krachtcontactdozen worden opgenomen eventueel gecombineerd met een noodstop-installatie.

Binnenverlichting

De verlichting moet worden uitgevoerd als LED verlichting. De armaturen dienen eenvoudig aangebracht, verwijderd en verplaatst te kunnen worden, zonder eventuele plafonds te beschadigen. Het geïnstalleerde vermogen voor de basisverlichting bedraagt maximaal 6W/m² voor het hele gebouw (specifieke expositieverlichting is hierin niet opgenomen).

De ontwerp verlichtingssterkten (lux) en mate van toegestane verblinding (UGR) en kleurweergave (RA) volgens de NEN12464. Aan te houden lichtniveaus (na veroudering) worden nog uitgewerkt in een ruimteboek. De basisverlichting in de expositieruimten moet nog worden aangevuld met expositieverlichting welke gemonteerd wordt aan de spanningsrail.

Verbouwing monumenten: Het uitgangspunt is dat de verlichting in de monumenten wordt vervangen voor energiezuinigere verlichting rekening houdend met behoud monumentale waarden.

Buitenverlichting

Aan de buitengevel moeten armaturen worden opgenomen ter plaatse van de in- en uitgangen.

Lichtschakelingen

De volgende lichtschakelingen:

- Verkeerswegen
 - In meerdere groepen te schakelen.
- Balie
 - Handbediend ter plekke.
- Expositieruimten
 - Centraal via een bedieningspaneel dient de verlichting per zone, in meerdere groepen geschakeld kunnen worden. Eventueel gecombineerd met aanwezigheidsdetectie, zodat de verlichtingssterkte afhankelijk is van de aanwezigheid van personen.
- Werkplaats
 - Handbediend per ruimte in meerdere lichtniveaus.
- Kantoren
 - Automatisch op basis van aanwezigheid.
- Bergingen/ sanitaire ruimte
 - Op basis van aanwezigheid.

Noodverlichting

Noodverlichting en transparantarmaturen moeten worden toegepast volgens de wettelijke regelgeving. De verlichting moet worden uitgevoerd als LED-verlichting en met automatische zelftest. In ruimten bestemd voor meer dan 75 personen en de verkeerswegen moet noodverlichting worden opgenomen. De transparantarmaturen in de expositieruimten moeten worden uitgevoerd als armaturen met een lage lichtopbrengst zodat de zichtbaarheid wordt beperkt.

Data-installatie

In het gebouwencomplex dient op een centrale positie een patchruimte met patchkast opgenomen te worden, waarop alle data-aansluitingen worden afgemonteerd. Voor vaste werkplekken en vaste opstellingen moeten bedrade data-aansluitingen worden opgenomen. Verder moet het pand worden voorzien van een dekkend Wi-Fi-netwerk. Hiertoe dienen de aansluitpunten te worden opgenomen. De accesspoints en overige actieve componenten worden geleverd en gemonteerd door de opdrachtgever of gebruiker.

Ringleiding

De mogelijkheden voor een voorziening voor slechthorenden dienen te worden onderzocht en moeten worden voorgelegd aan de opdrachtgever zodat hieruit een keuze kan worden gemaakt. Deze voorzieningen dienen te worden opgenomen in de expositieruimten.

1.17 Veiligheids- en beveiligingsinstallatie

Brandmeld- en ontruimingsinstallatie

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie voldoet aan de wettelijke eisen. De installatie bestaat uit handmelders, akoestische alarmgevers en rookmelders t.b.v. deurvastzetinrichting. Ook is gedeeltelijke bewaking nodig en meerdere rookmelders. Ter plaatse van samenvallende vluchtwegen gedeeltelijke bewaking toepassen. In ruimten met een hoge interne geluidsproductie de akoestische alarmering aanvullen met optische alarmering (bijv. auditorium).

Beveiliging inbraakinstallatie

Bij de entrees codepanelen opnemen, waarmee de inbraakinstallatie of een deel ervan kan worden in- en uitgeschakeld. In ruimten met (een) gevelopening(en) welke bereikbaar is/zijn, zonder gebruik te maken van klimmateriaal, een bewegingsmelder opnemen. Bewegingsmelders opnemen in de verkeerswegen van de verdiepingen. De buitendeuren voorzien van open-dicht-detectie. Voor het hang- en sluitwerk dient 3*** aangehouden te worden. De inbraakinstallatie sluit aan op de aanwezige compartimentering in het gebouwencomplex.

Toegangscontrole installatie

Bij de toegangsdeuren in de buitenschil voorzieningen opnemen voor een elektronische toegangscontrole, bestaande uit paslezer welke het bijbehorende elektronisch slot ontgrendelt. In het gebouw zijn de diverse bouwdelen (conform de opgestelde zonering) voorzien van paslezers en elektrische sloten om de toegang van personen te beheersen. Toepassen van een vrij-programmeerbare installatie waarbij diverse toegangen, tijden, e.d. geprogrammeerd kunnen worden. Bij verlies van een pas kan tevens op eenvoudige wijze de pas worden verwijderd uit het systeem. Het beheer hiervan ligt bij de eigen facilitaire organisatie.

Beelden

Camera bewaking dient te worden opgenomen in de publiekstoegankelijke ruimten. De installatie uitvoeren volgens het Internet Protocol (IP) en moet aangesloten worden op het datanetwerk. Opslag van beelden dient te voldoen aan de AVG.

Gebouw Beheer Systeem

Voor het gebouwencomplex dient een complete regelininstallatie te worden geleverd en gemonteerd. De installatie moet voldoen aan NEN2575 met een luidalarminstallatie type B. De regelininstallatie moet uitgevoerd zijn als gebouw beheer systeem (GBS). Voor de functionaliteiten van het GBS zie bijlage 1. Een aantal vast IP-adressen toewijzen aan GBS in verband met delen data. In overleg moet bepaald worden wat precies de wensen zijn.

Mindervalidentoilet

Het mindervalidentoilet moet worden voorzien van een alarmeringssysteem bij de balie.

Bijlage 1 | eisen GBS

Algemeen

Voor het hele gebouwencomplex dient een complete regelinstallatie te worden geleverd en gemonteerd. De regelinstallatie moet uitgevoerd zijn als Gebouw-Beheers-Systeem (GBS).

Omvang installatie

- regelkast(en)
- veldapparatuur
- bekabeling, voedingen incl. kabelwegen
- inregelen en inbedrijfstellen
- centrale bedien PC inclusief benodigde software
- VPN-verbinding
- weerstation (temp, wind, regen en zon)

Regelkast(en)

Voor zover niet anders vermeld moeten alle componenten welke betrekking hebben op de regeling van de werktuigbouwkundige installaties worden ingebouwd in de regelkast. De regelkast dient te worden geplaatst in de technische ruimte. Alle voedingen vanuit de regelkast, inclusief de voedingskabels (buiswerk) en besturing bekabeling.

Uitvoering

- De regeling dient volledig Webbased te zijn en toegankelijk middels een in de regelaar geïntegreerde webserver (TC/IP).
- Ten behoeve van de verbinding met de regelinstallatie dient een VPN verbinding te worden opgezet. De VPN verbinding dient geen onderdeel uit te maken van het interne netwerk van het gebouw (aparte lijn).
- Alle instellingen, setpoints, meetpunten etc. van de hele installatie dienen via het regelsysteem op grafische wijze te worden weergegeven. Deze weergave dient mogelijk te zijn vanaf elke willekeurige PC die met het internet verbonden is.
- Inloggen in het systeem moet mogelijk zijn op verschillende niveaus.
- Elk niveau heeft eigen rechten om installatiedelen te bekijken, beheren en/of te wijzigen.
 - leverancier regeltechniek
 - installateur / beheerder
 - gebruiker
 - adviseur
- De regelinstallatie heeft koppelingen met verschillende andere installaties in het gebouw zoals verdeelkasten (energiemeting, overspanningsbeveiliging).

Lokale ruimteregeling

Per verblijfsruimte moet een bedieningspaneel worden opgenomen ten behoeve van regeling verwarming, ventilatie (CO₂), luchtvochtigheid, verlichting en eventuele zonwering.

Energiemeting

Het systeem moet worden voorzien van trending waarbij de gegevens (temperaturen, CO₂ storingen etc.) tot een periode van minimaal 5 jaar worden bewaard. Tevens dienen alle energiestromen per hoofdgebruiker middels tussenmeters (in de HKL) te worden geregistreerd. Alle energiemeters, ook opbrengsten van

eventuele PV-systemen, moeten worden aangesloten op het GBS en moeten op een separaat tabblad worden gevisualiseerd.

Meldingen, storingen en signaleringen

Ten minste moeten de volgende meldingen, storingen en signaleringen aan de regelkast worden doorgegeven en worden gevisualiseerd in het systeem:

verwarmingsinstallatie

- algemeen
 - buitentemperatuur
- warmte opwekking (warmtepompen)
 - storing / bedrijfsmelding
 - aanvoertemperatuur vanaf de warmtepomp
 - retourtemperatuur naar de warmtepomp
- WKO bronnen (indien van toepassing)
 - bronpomp in bedrijf
 - storing / bedrijfsmelding
 - stand bronpomp (% en toerental)
 - aanvoertemperatuur uit de bodem
 - aanvoertemperatuur naar de warmtepomp
 - retourtemperatuur naar de bodem
 - flow
- warmte en koude verdeling en distributie
 - lage waterdruk beveiliging
 - cv-pompen in bedrijf
 - storing / bedrijfsmelding cv-pomp
 - stand cv-pomp (% en toerental)
- cv-water temperaturen
 - aanvoer per regelgroep / transportgroep
 - retour per regelgroep / transportgroep
 - stooklijn per nageregelde groep
 - temperatuur referentievertrek / meetpunt per groep
 - stand van de 3-wegklep per regelgroep

luchtbehandelingsinstallatie

- luchtbehandelingskast
 - luchtbehandelingskast in bedrijf / algemene storing
- luchttemperaturen
 - buitenlucht (aanzuig)
 - toevoerlucht na de warmtewisselaar
 - toevoerlucht na de verwarmingsbatterij
 - toevoerlucht na de LBK
 - retourlucht uit het gebouw
 - retourlucht na de warmtewisselaar
 - afblaaslucht

- weerstandsmeting
 - over elk filter (vuilfilter signalering)
 - over de totale LBK (toevoer en afvoer)
 - vermelding per weerstand ontwerpwaarde en gemeten waarde
- warmteterugwinning
 - snelheid van het warmtewiel (bij warmtewiel)
 - meting en vermelding van het terugwinrendement
 - storing / bedrijfsmelding
- verwarmingssectie
 - zie warmteverdeling
- ventilatorsectie
 - stand van de ventilator: toerental, luchthoeveelheid
 - storing / bedrijfsmelding
- vorstbeveiliging
- vertrekregelingen verwarming
 - stand verwarmingsklep / zoneklep
 - gewenste temperatuur
 - actuele temperatuur
 - vertrekregelingen ventilatie
 - stand VAV-klep
 - CO2 gehalte
 - luchtvochtigheid

koelinstallatie patchruimte

- algemeen
 - koelmachine in bedrijf
 - storingsmelding ruimtetemperatuur en koelmachine

bevochtigingsinstallatie

- algemeen
 - storing / bedrijfsmelding bevochtigingsinstallatie
 - storing / bedrijfsmelding waterbehandeling

waterinstallatie

- storing / bedrijfsmelding drukverhogingsinstallatie

Visualisatie

Bij het opstellen van de regeltechnische omschrijving dient tevens een voorstel te worden ingediend voor de beeldplaatjes. Hierbij wordt van elk onderdeel een apart beeldplaatje gemaakt:

- warmte en koude opwekking
- warmte en koude verdeling
 - groepenverdeling als geheel
 - per groep afzonderlijk
- warmteafgifte
 - per bouwdeel
 - per zone
 - per ruimte

- luchtbehandeling
 - per LBK
 - bij toepassing van VAV-kleppen ook de luchtverdeling in het gebouw t.b.v. de luchtbalans
- bevochtiging
- trending

Trending

- alle hierboven genoemde bedrijfsmeldingen, storingen, temperaturen, standen van kleppen etc.
- energieverbruik verdeelkasten
 - kWh / V / A
- overspanningsbeveiligingen

Historische opslag

Opslag data

- Het GBS dient te worden voorzien van historische opslag van bovengenoemde trendpunten.
- De trendpunten dienen per 5 minuten te worden geregistreerd en te kunnen worden weergegeven in het GBS.
- De capaciteit van de opslag dient geschikt te zijn voor minimaal 5 jaar. De gegevens dienen elke 24 uur te worden opgeslagen naar een 2e back-up systeem.
- De opslag dient als volgt plaats te vinden:
- de toe te passen regelaar dient geschikt te zijn voor interne opslag van de informatie uit de meetpunten
- in de regelkast dient een aanvullende voorziening te worden opgenomen (geïntegreerd in de regelinstallatie) waarop de trendpunten kunnen worden geregistreerd

Reservecapaciteit

Bij oplevering moeten alle trendpunten zijn ingesteld / geprogrammeerd. Aanvullend dient de opslaginstallatie uit te breiden zijn met extra trendpunten voor toekomstige wijzigingen. Hiervoor een reservecapaciteit (opslag inclusief eventuele licenties) aan te houden van dezelfde omvang als het aantal gebruikte trendpunten.