INNAX
Energizing the Future



VO OMSCHRIJVING INSTALLATIES

Projectnaam:	KC Dinteloord
Projectnummer:	25960
Status:	Definitief
Datum:	16-12-2025

Opdrachtgever
Lowys Porquin Stichting (LPS)
Contactpersoon: Sandra van Ekeren

Architect
Thomas Architecten
Contactpersoon: Thijs van Gestel

Constructeur
Van de Laar
Contactpersoon: Monique Haenen

Adviseur Bouwfysica – Akoestiek - Brandveiligheid
ZRI
Contactpersoon: Jorn van Wegen

Adviseur installaties
INNAX
Contactpersoon: Mark Ernst

Uitgebracht door
INNAX ZUID B.V.

Opgesteld door: Mark Ernst
Interne beoordeling: Albert Brouwer

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave 3

1. Inleiding 5
   - 1.1. Projectomschrijving 5
   - 1.2. Uitgangspunten 5
   - 1.3. Duurzaam bouwen / Circulariteit 6
   - 1.4. Bouwkundige voorzieningen 6
   - 1.5. Nutsvoorzieningen 6
   - 1.6. Terrein voorzieningen 7

2. WerktuigbouwkundigE installaties 8
   - 2.1. Ontwerpuitgangspunten Werktuigbouwkundig installaties 8
   - 2.2. Dakgoten en hemelwaterafvoeren 10
   - 2.3. Binnenriolering 10
   - 2.4. Waterinstallaties 11
   - 2.5. Sanitair 11
   - 2.6. Brandbestrijdingsinstallaties 12
   - 2.7. Gasinstallaties 12
   - 2.8. Verwarmingsinstallaties 12
   - 2.9. Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallatie 13
   - 2.10. Koelinstallaties 14
   - 2.11. Regelinstallaties 14

3. Elektrotechnische installaties 15
   - 3.1. Ontwerpuitgangspunten Elektrotechnische installaties 15
   - 3.2. Aardingsinstallatie 15
   - 3.3. Overspanningsbeveiligingsinstallatie 15
   - 3.4. Bliksembeveiligingsinstallatie 16
   - 3.5. Accupakket 16
   - 3.6. Noodstroominstallatie 16
   - 3.7. Fotovoltaïsche installatie (PV) 16
   - 3.8. Kanalisatie 16
   - 3.9. Schakel- en verdeelinrichtingen 17
   - 3.10. Voedingen 17
   - 3.11. Licht- en krachtinstallatie 18
   - 3.12. Verlichtingsarmaturen 18
   - 3.13. Terrein- en gevelverlichting 18
   - 3.14. Lichtschakelingen 19
   - 3.15. Noodverlichtingsinstallatie 19
   - 3.16. Voorzieningen werktuigbouwkundige installaties 19
   - 3.17. Installaties inrichting 20

4. Communicatie- en beveiligingsinstallaties 21
   - 4.1. Video-intercomsysteem 21
   - 4.2. Audiovisuele installaties 21
   - 4.3. Centrale antenne installatie 21
   - 4.4. Lestijdensignaleringssysteem 21

4.5. Data- telefoonnetwerk 22
4.6. Mindervalide toiletsignalering 22
4.7. Brandmeld- en ontruimingsinstallatie 22
4.8. Inbraaksignaleringsinstallatie 23
4.9. Camerabewaking (CCTV) 23
4.10. Toegangscontrole 23
4.11. Zonwering 23

5. Transportinstallaties 24
5.1. Liftinstallatie 24

1. INLEIDING

Dit voorontwerp (hierna aan te duiden als VO) beschrijft de principeopzet van de technische "gebouw gebonden installaties" voor de nieuwbouw van KC Dinteloord.

1.1. Projectomschrijving

Het nieuwe KC is een integraal gebouw waarin de 2 scholen, alsmede het KDV een plaats krijgen.

In bijlage A1 zijn de documenten terug te zien behorende bij dit VO.

1.2. Uitgangspunten

Wetgeving, Normen en aanbevelingen

- Bouwbesluit / BBL;
- NEN- en NPR-normen;
- ISSO-publicaties;
- Waterwerkbladen (VEWIN);
- Kwaliteitshandboeken (LUKA en ISSO);
- PvE Frisse Scholen versie 2021 / 2025 (Zie de toets als bijlage);
- GACS regelgeving;
- Aansluitvoorwaarden Nutsbedrijven.

Uitgangspunten specifiek per type project

De uitgangspunten voor dit VO zijn:

- VO-tekeningen van de architect;
- VO-tekeningen / berekeningen van de constructeur;
- VO stukken van de overige adviseurs;
- Generiek Programma van Eisen van de opdrachtgever (status nagaan bij LPS);
- SO Raming bouwkostendeskundige (strookt niet met Generiek PvE)
- Ontwerpteam verslagen via de architect.
- Excel van de architect, samenvatting punten vanuit het PvE.

Afwijkingen

Afwijkingen VO ten opzichte van het Programma van Eisen:

- Frisse Scholen scorekaart / toets is voor onze onderdelen ingevuld in de vervolgfase zal ZRI en de Architect hun deel aanvullen
- Zie Excel van de architect, reactie op Generiek PvE.

1.3. Duurzaam bouwen / Circulariteit

Als ambitie niveau voor duurzaamheid wordt aangehouden dat:

- Het ontwerp gasloos is en voldoet minimaal aan BENG eisen (Bijna energie Neutraal Gebouw)
- De wens is om een ENG gebouw te maken, dit zal integraal beoordeeld moeten worden waarbij ZRI als 1e de BENG berekening moet uitwerken, verder moet het financieel en technisch haalbaar zijn.
- Waar mogelijk wordt frisse scholen klasse A gehaald op de onderdelen waarvoor dit gewenst is, afstemmen wat de specifieke wensen zijn vanuit LPS.
- In de vervolgfase zal op basis van de opgestelde frisse scholen scorekaart worden bewaakt dat op de diverse aspecten geen afwijkingen ontstaan t.o.v. de gemaakte afspraken.

1.4. Bouwkundige voorzieningen

Op onze PDF tekeningen zijn de diverse voorzieningen terug te vinden.

Ruimte boven de plafonds dient minimaal 500 mm te zijn.

Aanzuig en afblaas op de begane grond via de gevels bij de lokalen wordt in de DO fase verder afgestemd.

Voor de bouwkundige voorzieningen (afmetingen dakopbouw, schachten e.d.) voor de installaties wordt in de DO fase dit verder uitgewerkt.

1.5. Nutsvoorzieningen

De in dit hoofdstuk aangegeven indicaties van aansluitwaarden zijn gebaseerd op de basisinstallaties die in dit document omschreven worden.

Hemelwaterafvoer

De hemelwaterafvoeren worden aangeboden 1 meter buiten de gevel.

Vuilwaterafvoer

De vuilwater rioleringen dienen apart aangeboden te worden voor aansluiting op het terrein / gemeenteriool. Deze worden voorzien tot 1 meter buiten de gevel.

Water

De nieuwe watermeter wordt voorzien nabij de hoofdentree, onder de trap.

Aardgas

Niet van toepassing, het gebouw wordt gasloos uitgevoerd.

Elektra

Het gebouw wordt voorzien van een 3 x80A aansluiting.

Dit dient nog uitgewerkt te worden in het DO.

CAI

Het gebouw wordt t.b.v. internet / televisie / telefonie voorzien van abonnee overname punt (AOP) op het koper- en glasvezelnetwerk van de netbeheerder.

Telefoon

Het gebouw wordt t.b.v. internet / televisie / telefonie voorzien van een ISRA op het koper- en glasvezelnetwerk van de netbeheerder.

1.6. Terrein voorzieningen

Alle terrein voorzieningen vallen buiten de scope van dit ontwerp. Terreininrichting is voor derden incl. de parkeervoorzieningen, verlichting park, laadpalen e.d.
Terreinvoorzieningen bij voorkeur apart houden van het gebouw vanwege de beperkte aansluiting.

2. WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

2.1. Ontwerpuitgangspunten Werktuigbouwkundig installaties

Ventilatie eisen

De ventilatie dient aan de minimale eisen te voldoen van het bouwbesluit en aan Frisse Scholen Klasse B (klaslokalen). Aantal personen per ruimte conform de ruimtestaat van de architect.

Luchtkwaliteit:

- Luchtkwaliteit buiten — Klasse B
- Luchtkwaliteit binnen (maximaal), klaslokalen — 950 ppm (klasse B)
- Luchtvochtigheid — geen specifieke eis (tussen de 30/70%)

Klimaatcondities

Buiten

- Wintercondities : klasse B frisse Scholen
- Zomercondities : klasse B frisse scholen

Wintercomfort

De volgende ruimtetemperaturen dienen in het stookseizoen minimaal gehaald te worden:

- Klasse B voor de lokalen, overig conform BBL (bouwbesluit) en PvE

VABI-berekening wintersituatie

- VABI Elements Warmteverlies
- Conform ISSO 51 / 53 / 57
- Bedrijfstijden : Conform opgave opdrachtgever
- Constructies : Conform opgave architect
- Ontwerp temperatuur trajecten naverwarmers : 40 - 35 °C
- Ontwerp temperatuur trajecten LBK : 40 - 35 °C

Zomercomfort

De volgende ruimtetemperaturen geldt als maximum in de zomer:

- Klasse B voor de lokalen, overig conform BBL (bouwbesluit) en PvE

VABI-berekening zomersituatie

- VABI Elements Koellast
- Conform ISSO
- Bedrijfstijden : Conform opgave opdrachtgever
- Constructies : Conform opgave architect
- Interne warmtelasten
  - Personele bezetting : Aantallen conform de ruimtestaat
  - Warmtelast per persoon : 85 Watt
  - Verlichting LED met DIM : 6 W / m2
  - Apparatuur verblijfsruimte : 8 W / m2
- Ontwerp temperatuur trajecten nakoelers : n.t.b.
- Ontwerp temperatuur trajecten LBK : met DX (koelmiddel)

Geluidsaspecten

In verblijfsruimten in het gebouw mogen gebouwinstallaties geen geluiden veroorzaken die zo worden waargenomen dat zij activiteiten, waarvoor de ruimten bestemd zijn, belemmeren. Hinderlijk geluid voor de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving van het gebouw worden beperkt door maatregelen aan de bron (bijvoorbeeld koelmachines, luchtbehandelingskasten, warmtepompen, enzovoorts). Voor het aspect 'geluidsuitstraling van gebouwen' gelden de eisen die via het 'Activiteitenbesluit' van de Wet milieubeheer van toepassing zijn. Deze toetsingswaarden worden ook gehanteerd voor de beoordeling van de eigen gevel en de gevels van nabijgelegen gebouwen die niet geluidsgevoelig zijn.

Voor geluidsuitstraling van installaties wordt uitgegaan van de volgende waarden op de erfgrens:

- Dag (07.00 - 19.00 uur) 45 dB(A)
- Avond (19.00 - 23.00 uur) 40 dB(A)
- Nacht (23.00 - 07.00 uur) 35 dB(A)

Het toelaatbaar equivalent van het geluidsniveau door geluidsuitstraling van installaties op eigen gevels is maximaal 50 dB(A).

Controle geluid door ZRI.

HWA en VWA-installatie

Uit te werken conform de betreffende NEN-norm en de NPR3216 (laatste versie).

Waterinstallaties

Uit te werken conform de VEWIN-werkbladen en de betreffende NEN-norm.

Voor de berekeningen van de koud- en warmtapwaterleidingen wordt de Q√(n) methode gehanteerd.

Uitgangspunten:

- Koudwaterleidingen Maximum snelheid 1,5 m/s; max. ΔP 1 kPa
- Warmwaterleidingen Maximum snelheid 1,0 m/s; max. ΔP 1 kPa
- Warmwatercirculatie leidingen Maximum snelheid 0,7 m/s; max. ΔP 1 kPa
- Voordruk taptoestel 100 kPa
- Leidingwachttijd aan het tappunt Maximum 20 s

2.2. Dakgoten en hemelwaterafvoeren

Het hoge dak wordt voorzien van een PLUVIA-systeem.
Inpandig leidingwerk wordt geïsoleerd.
Bij de overgang van binnen naar buiten komen ontlastputten.

Hemelwaterafvoeren van de “omloop” valt buiten de scope van dit VO, is voor de architect (traditioneel afvoeren).

De overstortveiligheden (spuwers) zijn ook bouwkundig, op aanwijzing van de constructeur.

2.3. Binnenriolering

De binnenriolering wordt uitgewerkt voor alle sanitaire toestellen, condensafvoeren en overstortvoorzieningen.

De binnenriolering wordt voorzien van de benodigde hulpstukken zoals bochten, T-stukken, verloopstukken, ontspanningsleidingen, ontstoppingsstukken en polderexpansiestukken bij de overgang op de terreinriolering. Deze riolering wordt aangebracht tot aan de aansluiting op de gemeentelijk riolering.

Uitgangspunten leidingen:

- Indien er een Kruipruimte komt dan moet deze toegankelijk zijn en gemaakt worden, bouwkundig;
- Leidingen uitvoeren in PVC of PE of PP;
- In de schachten de leidingen in geluidsarme uitvoering;
- Ontspanningsleiding in dezelfde diameter als de standleiding;
- Brandmanchetten bij de passage van brandcompartimenten;
- Ontstoppingsstukken te voorzien op bereikbare plaatsen en buiten het gebouw;
- Polderexpansiestuk bij de overgang van de binnen installatie naar de terreinleiding;
- Afvoerleidingen boven plafonds van verblijfsruimten tevens uit te voeren in geluidsarme uitvoering.

2.4. Waterinstallaties

De nieuwe waterinstallatie voor alle sanitaire toestellen en naar de boilers worden vanaf de nieuwe watermeter voorzien.
Indien nodig wordt er een hydrofoor installatie voorzien om de waterdruk te verhogen, nadere afstemming zal in DO-fase plaatsvinden met het waterleidingbedrijf.

Elke sanitaire groep wordt voorzien van afsluiters met aftapvoorziening op een goed bereikbare plaats.

De koud- en warmtapwaterleidingen worden gemaakt van naadloze koperen buis.

Koudwaterleidingen worden dampdicht geïsoleerd, behoudens leidingwerk in wanden (met mantelbuis).
Warmwaterleidingen worden waar nodig thermisch geïsoleerd, behoudens leidingwerk in wanden (met mantelbuis).

De plaatsen waar ten minste warmwater getapt kan worden zijn:
- Werkkasten middels een close-up boiler van 15 liter;
- Pantry's middels een plintboiler van 5 liter;

2.5. Sanitair

Er wordt voorzien in sanitaire toestellen conform de bouwkundige tekeningen.

In de DO-fase volgt er een sanitair lijst.

Toiletten / wastafels e.d. uitvoeren in Keramiek van Geberit.

Toiletten en wastafels bij het KDV uitvoeren als speciale kinder toiletten

De toiletten en urinoirs worden voorzien van inbouwreservoirs (Geberit).

De wastafels in/bij de toiletruimten e.d. worden voorzien van een koudwaterkraan en een standaard spiegel.

De werkkast wordt voorzien van een uitstortgootsteen met emmerrooster en warmwater.
De pantryblokken worden voorzien van een keukenmengkraan en tapkraan vaatwasser en tapkraan koffieautomaat.

Voor het MIVA-toilet te voorzien in een verhoogde montage van de closetpot en MIVA-beugels met closetrolhouder. Tevens een MIVA-wastafel te voorzien met speciale MIVA-kraan koudwater.

Er wordt aan elk van de twee lange zijden van het gebouw een gevelkom opgenomen t.b.v. tuinonderhoud.

Alle overige toebehoren bij toiletruimten zoals toiletrolhouders, toiletborstels, kledinghaken, handdoek-automaten e.d. wordt door derden voorzien.

2.6. Brandbestrijdingsinstallaties

Er wordt voorzien in brandslanghaspels en waar nodig in losse blusmiddelen.
E.e.a. conform het nog te ontvangen VO van ZRI.

De brandslanghaspels worden voorzien van een afsluiter en controleerbare keerklep. In elk brandcompartiment wordt minimaal één brandslanghaspel geplaatst. De brandslanghaspelkasten worden ingebouwd in de wanden. Brandslanghaspels zijn in zwenkbare uitvoering.

Voor het ontwerp van de installaties wordt rekening gehouden met de nieuwe eisen t.a.v. weerstand tegen rookdoorgang en brandoverslag zoals in de laatste wijziging van het bouwbesluit is opgenomen en in de NEN 6075 staat omschreven.

2.7. Gasinstallaties

Niet van toepassing, het gebouw wordt gasloos uitgevoerd.

2.8. Verwarmingsinstallaties

De verwarmingsinstallatie wordt voorzien middels een warmtepomp systeem.

De opwekking geschiedt middels minimaal twee lucht-water warmtepompen. Deze worden opgesteld op het dak naast de dakopbouw.

Deze warmtepompen verzorgen de warmte en koude voor het gebouw.

In de technische ruimte komen de buffervaten (koud en warm buffervat) en de verdeler / verzamelaars.
Het distributienet wordt uitgevoerd als een 2-pijpssysteem.

De volgende afgifte principes worden voorzien:

- Groep naverwarmers / -koelers in de decentrale WTW-units en de Fancoilunits
- Groep vloerverwarming KDV t.b.v. tegengaan koude vloer voor op de grond spelende kinderen;
- De algemene LBK krijgt eigen DX-warmtepompen voor verwarmen/koelen van de lucht.

Leidingwerk tot DN 50 wordt uitgevoerd als dunwandig staal met persverbindingen, diameters groter of gelijk aan DN50 worden uitgevoerd in dikwandig staal.
Leidingwerk op dak wordt afgewerkt met Aluminium beplating (weersbestendig).
Alle leidingen worden geïsoleerd.

2.9. Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallatie

De luchtbehandelingsinstallatie wordt uitgevoerd met decentrale WTW-units in elk klaslokaal en in de twee speellokalen.
E.e.a. conform het KlimaatGroepHolland (KGH) principe, zie de tekeningen voor het principe.

Alle overige ruimtes (KDV – Kantoren – Spreekkamers – Overloopzones) krijgen een centraal systeem met een Algemene LBK.
Inpandig kanaalwerk wordt niet geïsoleerd. Kanaalwerk gaat boven de verlaagde plafonds naar de inblaas- en afzuigornamenten. Kanaalwerk dat in het zicht blijft krijgt extra aandacht om zichtwerk kwaliteit te realiseren.

Kanaalwerk uitvoeren conform LUKA norm en klasse B.
LBK uitvoeren conform Eurovent norm en Energieklasse A.

LBK Algemeen

Buitenopstelling (afgeschermd)
Capaciteit = 8.000 m3/h

Opbouw LBK

Toevoerkast:

- Aanzuigsectie / Kleppensectie : Contra roterend motor bediend
- Filtersectie : F7 zakkenfilter
- Geluiddemper
- WTW : roterende warmtewisselaar met minimaal rendement 75%
- EC-Ventilator : gelijkstroom
- Verwarmings-en koelbatterij DX : T inblaas = 20 °C winter
T inblaas = 18 °C zomer
- Uitblaas sectie toevoer
- Geluiddemper

Retourkast:

- Geluiddemper
- Filtersectie : G5 zakkenfilter
- WTW : Zie Toevoerkast
- EC-Ventilator : Gelijkstroom
- Geluiddemper
- Afblaas / Kleppensectie : Contra roterend motor bediend

2.10. Koelinstallaties

De opwekking geschiedt middels lucht-water warmtepompen.
Zie hiervoor paragraaf 2.9.

2.11. Regelinstallaties

Er wordt indien nodig een Priva regelinstallatie voorzien i.c.m. de regelingen van KGH, type Blue ID t.b.v. de aansturing van de installaties.

Er wordt uitgegaan van een vrij programmeerbaar web based DDC-systeem.

De regelinstallatie bestaat in ieder geval uit de volgende regelkringen:

- Regeling warmtepompen (cascade opstelling)
- Regeling luchtbehandelingskast met DX-Warmtepompen
- Regelingen decentrale WTW-units (KGH)
- Regeling naverwarmers/-koelers KGH
- Regeling Fancoilunits
- Regeling vloerverwarming KDV
- Zomer-/nachtventilatie LBK
- Storingssignalering
- GACS Proof

Alle hiervoor benodigde regeltechnische en voedingsbekabeling, hardware, software en veldapparatuur alsmede alle overige voorzieningen worden meegenomen.

Ruimtebediening

Lokale bedieningen dienen te zijn voorzien van de volgende functies:

- CO_2 meting en sturing
- Temperatuurregeling

In ieder geval alle verblijfsruimten dienen van een ruimteregeling te worden voorzien.

Bij de lokalen komt de regeling van KGH, incl. lichtsturingen en sturing zonwering.

Klokinstellingen

De kloktijden zijn instelbaar. Overwerk- en vakantieprogramma's zijn instelbaar en in te voeren in het gebouwbeheersysteem.

Bemetering

De bemetering bij een ENG gebouw voor LPS conform de eisen en wensen van LPS. Nader uit te werken in het DO.

3. ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

3.1. Ontwerpuitgangspunten Elektrotechnische installaties

Hoofdaansluiting
De aansluitwaarde wordt bepaald aan de hand van het geïnstalleerd vermogen, de gelijktijdigheids-factoren en een toeslag voor reserve.

De vermogensberekening met de gelijktijdigheden zal in de DO-fase worden uitgewerkt.

Voor deze fase gaan we uit van 1 aansluiting van 3x80A voor het Kindcentrum.
Dit zal krap zijn en er zal ook een accu-pakket nodig zijn welke in de DO-fase nader wordt uitgewerkt.

3.2. Aardingsinstallatie

De aarding wordt uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften en eisen zoals omschreven in de NEN 1010 en eventueel aanvullende eisen van het energieleverende bedrijf.

Vereffeningsleidingen worden aangebracht tussen de hoofdaardrail en vreemde geleidende delen, zoals cv-leidingen, hoofdgasleiding, hoofdwaterleiding, centrale luchtbehandeling, staalconstructie, et cetera.

3.3. Overspanningsbeveiligingsinstallatie

Er worden in het ontwerp overspanningsbeveiligingen meegenomen:

- Grof — Hoofdverdeelinrichting.
- Midden — Onderverdeelinrichtingen.
- Fijn — Eindgroepen van bewakings- en beveiligingsapparatuur.

3.4. Bliksembeveiligingsinstallatie

Overeenkomstig de NEN-EN-IEC 62305 moet het gebouw voorzien worden van een in / uitwendige opvang- en bliksemafleider beveiligingsinstallatie, niveau LP3 (3), dat betekend grofweg:

- Een daknet;
- De afgaande leidingen (uit het zicht / inpandig).
- Op het dak komen vrijstaande opvangers;
- Het aardnet, middels aardelektroden en fundatie-aarding;
- Koppeling met PV, de dakranden, potentiaal vereffeningen etc.
- Uitwerking afstemmen met LPS en de verzekeraar.

3.5. Accupakket

In de DO-fase zullen we de berekening maken of een accu nodig is om het gebouw op een 3x80A aansluiting te kunnen aansluiten.

3.6. Noodstroominstallatie

Een centrale noodstroomvoorziening wordt niet geplaatst.

De volgende onderdelen, hebben elk een eigen noodstroomvoorziening in de vorm van een interne accu voorziening:

- Noodverlichting (niet via accu maar supercondensator);
- Brandmeld- ontruimingsinstallatie;
- Inbraakinstallatie.

3.7. Fotovoltaïsche installatie (PV)

Conform de BENG berekening dient er een fotovoltaïsche installatie aangebracht te worden op het dak.

Verdere uitgangspunten hiervoor zijn:

- De PV installatie (…. Panelen van …. W/p) het betreft een net gekoppeld systeem. Opgave aantal panelen door ZRI vanuit de BENG berekening.
- De zonnepanelen worden op het dak aangebracht in oost-west opstelling 10-15 graden..
- Accupakket met EMS (nader onderzoeken in het DO)
- Monitoring software is webbased.

3.8. Kanalisatie

Voor de aanleg van de diverse installaties wordt het gebouw van kabeltracés voorzien, met 20% reserve capaciteit. Voor de horizontale distributie worden er kabelgoten aangebracht, die in principe boven de verlaagde plafonds in de gangzones worden gemonteerd. Ladderbanen worden alleen gebruikt in schachten voor het uitvoeren van verticale tracés.

Alle kabelwegen worden voorzien van drie compartimenten voor de scheiding tussen sterk- en zwakstroominstallaties.

Wandgoten nader te bepalen in de DO-fase.

3.9. Schakel- en verdeelinrichtingen

Het gebouw wordt voorzien van 1 st. hoofdverdeelinrichting HVK, uitgevoerd als wandmodel, in de entree naast de invoerkast van Enexis.

Op de hoofdverdeelinrichting worden onder andere aangesloten:

- HVK met afgaande groepen naar de onderverdelers
  Op de HVK alle algemene voorzieningen aanluiten.
- Verdeelkast school 1.
- Verdeelkast school 2.
- Verdeelkast KDV.
- De hydrofoorinstallatie (indien nodig);
- De regelkast in de technische ruimte;
- W-installatie componenten centraal gedeelte;
- PV-installaties.
- Liftinstallatie (opgaaf type en vermogen door de architect).
- Posities verdeelkasten in de DO afstemmen.

De onderverdeelinrichtingen worden uitgevoerd als wandmodel. De eindgroepen in deze verdeelinrichtingen worden voorzien van installatieautomaten. Waar nodig worden eindgroepen geplaatst van 30mA aardlekbeveiligingen.

In het ontwerp van de diverse verdeelinrichtingen wordt rekening gehouden met 10% reservegroepen en 20% reservevermogen voor toekomstige uitbreidingen.

Voor verrekening van de energiekosten:
Op basis van m2 / W verrekenen van het energie verbruik.
In de DO en bestekfase dient dit vraagstuk verder uitgewerkt te worden in overleg met de gebruikers. Vooralsnog is er geen kWh bemetering opgenomen.

3.10. Voedingen

Voedingskabels worden vanaf de hoofdverdeelinrichting (HVK) via kabelwegen naar de onderverdeel-inrichtingen en overige voorzieningen gevoerd.

3.11. Licht- en krachtinstallatie

Aansluitpunten voor verlichting en wandcontactdozen dienen te worden aangelegd conform de NEN1010. De elektrische installatie wordt aangebracht vanaf de verdeelkasten, verdeelt over voldoende groepen naar de diverse aansluitpunten. Het schakelmateriaal is van het type inbouw, standaard, RAL 9010 (iedere aansluiting achter 1 inbouwdoos van 50mm).
Alle toe te passen wandcontactdozen zijn in de uitvoering met randaarde. In grotere ruimten wordt de verlichting verdeeld aangesloten over meerdere afzonderlijke eindgroepen. In alle vertrekken worden aansluitpunten aangebracht voor verlichting. Alle benodigde kracht aansluitingen voor gebouw gebonden installaties of componenten worden meegenomen.

De installaties worden zoveel als mogelijk uit zicht aangebracht. Leidingen e.d. worden gemonteerd boven (systeem)plafonds en/of in (systeem)wanden. Alleen in technische ruimten, schachten, en achter coulissen zal de installatie als opbouw worden uitgevoerd. De verlichting en wandcontactdozen worden aangesloten op afzonderlijke eindgroepen. In grotere ruimten wordt de verlichting verdeeld aangesloten over minimaal twee eindgroepen.

Toe te passen schakelmateriaal is slagvast en voorzien van kinderbeveiliging.

3.12. Verlichtingsarmaturen

In het gebouw en tegen de gevel wordt een verlichtingsinstallatie aangebracht met LED armaturen

Verdere uitgangspunten zijn:

- De verlichtingseisen conform NEN-EN 12464-1.
- De verlichtingseisen conform NEN-EN 12193.
- De verlichtingseisen klaslokalen conform frisse scholen klasse B.
- Generiek PvE.
- Kleurtemperatuur van 4000K.
- Kleurweergave-index (Ra) van de lichtbronnen ten minste 80.
- Reflectiefactoren conform de kleurstellingen van de architect voor de wanden, vloeren en plafonds.
- Meubelverlichting of losstaande sfeerverlichting is voor rekening van de gebruiker.

3.13. Terrein- en gevelverlichting

De in- en uitgangen van het gebouw worden voorzien van verlichtingsarmaturen aan de gevel.

3.14. Lichtschakelingen

De navolgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- De gevel en overige buitenverlichting wordt met een schemerschakelaar en klok geschakeld (incl. overbrug schakelaar op het bedienpaneel).
- De algemene verkeersruimten en gangen worden geschakeld op aanwezigheid.
- Voor de totale verlichtingsinstallatie komt er een centrale veegschakeling op kloktijden.
- De bergingen, werkkasten, natte ruimten, toiletten en voorruimten worden geschakeld op aanwezigheid.
- In de overige ruimten wordt met een lokale schakelaar geschakeld, eventueel dimbaar.
- Klaslokaal wordt conform het navolgende geschakeld:
  - Bewegingsmelder.
  - twee zones.
  - Dimabaar.

Bij een eventuele inbraak alarmmelding wordt de verlichting in de verkeersgebieden ingeschakeld. Bij inschakelen van de inbraaksignalerings-installatie wordt de verlichting in de gangen e.d. uitgeschakeld.

3.15. Noodverlichtingsinstallatie

In overeenstemming met de huidige normeringen en eventuele aanvullende eisen van bevoegde autoriteiten, wordt nood- en transparantverlichting aangebracht in algemene verkeersruimten, vluchtwegen, technische ruimten en bij schakel- en verdeelinrichtingen.

De decentrale armaturen worden vanwege de onderhoudsverplichting voorzien van een automatische zelftestfunctie met statusindicatie.

Reflectiefactoren conform de kleurstellingen van de architect voor de wanden, vloeren en plafonds.

3.16. Voorzieningen werktuigbouwkundige installaties

Voor de werktuigkundige basisinstallaties worden de navolgende zaken aangebracht:

- voedingen naar de regelkast
- voedingen naar centrale werktuigbouwkundige componenten (LBK, WP etc.).
- voedingen naar decentrale werktuigbouwkundige componenten.
- lege buisleidingen voor de ruimte temperatuuropnemers.

3.17. Installaties inrichting

De onderstaande installaties en of installatieonderdelen behoren niet tot de standaard gebouwinstallaties. Deze maken, buiten enkele gevraagde lege voorzieningen, geen deel uit van dit ontwerp:

- Actieve apparatuur voor de telefoon- en data-installaties.
- Wifi componenten.
- Energie- en multizuilen.
- Audio- en visuele installaties (beamers, televisies, et cetera).
- Geluidsinstallaties.
- Smartboards.
- Omroepinstallaties.
- Gebruikersinstallaties.
- Pantry apparatuur.
- Apparatuur lokalen.
- Repro apparatuur.

4. COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

4.1. Video-intercomsysteem

Uitgangspunt is een eenvoudige installatie om aanwezigheid van bezoek buiten openingstijdens van de school te kunnen melden, e.e.a. dient in de DO fase verder uitgewerkt te worden.

4.2. Audiovisuele installaties

Audiovisuele installaties:
Audiovisuele installaties zoals digitale schoolbord schermen, TV schermen, beamers, conference call systemen, microfoons, omroep installaties, geluidsinstallaties etc. behoren niet tot het werk.

Eventuele 230V voedingen, WIFI punten en loze voorzieningen behoren wel tot het werk, in een latere fase wordt dit verder uitgewerkt.

4.3. Centrale antenne installatie

In de MER wordt een SOP aangebracht, verdere TV of radio signalen zullen over het data netwerk getransporteerd worden.

4.4. Lestijdensignaleringssysteem

In het gebouw en de bijbehorende terreinen wordt een lestijdsignalering opgenomen. Deze installatie bestaat uit een digitale jaarschakelklok voor minimaal vier onafhankelijke programma's met instelbare impulstijd, automatische omschakeling van zomer- en wintertijd, geschikt voor lestijdsignalering en verkorte roosters en de nodige zoemers. In het centrale bedieningspaneel wordt ook een overbruggingsschakelaar geplaatst.

In principe wordt in elk lokaal een zoemer aangebracht. In algemene ruimten worden ook zoemers geplaatst, die zo worden gepositioneerd dat het lestijdensignaal overal in het gebouw en de buitenruimten duidelijk hoorbaar zijn.

Per gebruiker kan er een cyclus ingesteld worden.

De zone indeling en het gebruik tussen de verschillende gebruikers dient nader bepaald te worden.

4.5. Data- telefoonnetwerk

Het gebouw wordt voorzien van een gecertificeerd Cat-6A netwerk. Het gaat om een universeel stervormig netwerk. De werkplekbekabeling is als een transportmiddel voor data-, video- en spraak- en telefoonsignalen over het netwerk vanaf centraal of decentraal opgestelde apparatuur naar werkplekaansluitingen voor bureaus, werkstations, camera's, monitoren en andere plekken.

Het netwerk bestaat uit onder andere de volgende onderdelen:

- 1 st. patchkast (staand model) compleet met patchpanels in de MER.
- UTP-bekabeling, met als specifiek punt:
  - per gebruiker op een apart paneel afgemonteerd.
  - per lokaal 1 st. data aansluiting voor Wifi zender.
  - per lokaal 2 st. data aansluiting voor leraar.
  - achter digitaal schoolbord 1 st. data aansluiting.
- RJ45-aansluitpunten in wandgoten, wanden of boven plafonds (inclusief schakel- en aansluitmaterialen).
- Patchsnoeren.

De invulling van het netwerk met actieve componenten voor de data-installatie zoals switches, routers, telefooncentrales en -toestellen, wifi zenders, servers, no-break en overige randapparatuur, zoals onder andere computers, zijn voor de gebruiker zelf en vallen niet binnen dit werk.

4.6. Mindervalide toiletsignalering

Het MIVA-toilet wordt voorzien van een alarmeringsinstallatie volgens de hiervoor geldende richtlijnen. De alarmmeldingen worden middels geluid en signaal lamp in de gang kenbaar gemaakt.

4.7. Brandmeld- en ontruimingsinstallatie

Het gebouw wordt voorzien van een brandmeld- en ontruimingsinstallatie volgens de voorschriften van de NEN2535, de eisen geformuleerd in de NBF-leidraad een brandveilig gebouw installeren, gebruiksbesluit en de voorschriften van de plaatselijke brandweer.

De installatie bestaat in hoofdzaak uit een centrale waarop de automatische-/handmelders en de slow-whoop signaalgevers worden aangesloten. In lijn met de regelgeving wordt de installatie aangesloten op de alarmcentrale van de brandweer.
Verder wordt er in de centrale gangen een kleefmagneten installatie aangebracht bij de brandcompartimentering deuren.

Brandklep aansturingen conform wetgeving wordt meegenomen.

4.8. Inbraaksignaleringsinstallatie

Er wordt een volledige inbraakdetectie-installatie aangebracht borg, klasse 2.

Het ontwerp zal worden afgestemd op het gebouw en het gebruik. De aan te brengen installatie zal over diverse zones beschikken om de inbraaksignaleringsinstallatie in delen in te schakelen dan wel uit te schakelen.

De inbraaksignaleringsinstallatie bestaat in hoofdlijnen uit:

- Het detecteren van alle ruimten op de begane grond (grenzend aan de buitengevel).
- Het detecteren van alle ruimten op de verdiepingen (grenzend aan de buitengevel ter plaatse van een dakvlak).
- Het detecteren van alle verkeersruimten grenzend aan een deur in de buitengevel.
- Het detecteren van alle ruimten met attractieve goederen.
- Alle buitendeuren te voorzien van een deurstandsignalering.
- Alarmsignalering doormelden naar een particuliere meldcentrale.
- Signalering van alarm in het gebouw door een akoestisch signaal.
- Signalering van alarm door middel van een flitslicht op de gevel nabij de entree.

De zone indeling en het in en uitschakelen tussen de verschillende gebruikers dient nader bepaald te worden.

Bij de hoofdentree zal een code bedienpaneel voor de inbraakinstallatie opgenomen worden.

De installatie zal tevens worden gekoppeld aan de verlichtinginstallatie, bij een eventuele alarmmelding wordt de verlichting in de verkeersgebieden ingeschakeld. Bij inschakelen van de inbraaksignalerings-installatie wordt de verlichting in de gangen e.d. uitgeschakeld.

4.9. Camerabewaking (CCTV)

Niet voorzien in dit VO.

4.10. Toegangscontrole

Toegangscontrole is niet van toepassing.

Eventuele elektrische (code) sloten, digitale cilinders, elektrische sluitplaten, (elektrische) deurdrangers worden niet geplaatst. Het een en ander voeren derden (bouwkundig) uit.

Elektra voedingen en loze voorzieningen worden opgenomen.

4.11. Zonwering

Elektrische zonwering wordt geplaatst op alle ramen van de zon belaste gevels (oost-, zuid- en westgevel).
De sturing in de lokalen via de regelaar van KGH, overige ruimtes komen zonweringsschakelaars.
Centrale sturing i.c.m. lokale bedieningen.

5. TRANSPORTINSTALLATIES

5.1. Liftinstallatie

Dit is bouwkundig en valt buiten de scope van dit VO.