

1 november 2021

Walterboscomplex en Quintax te Apeldoorn

Groot onderhoud regeltechnische installaties
Vraagspecificatie VS1



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de DNR 2011, en naar de betreffende ter zake tussen partijen gesloten overeenkomst.

Walterboscomplex en Quintax te Apeldoorn

**Integraal vernieuwen Gebouw Beheer Systeem
en regeltechnische installaties**

Vraagspecificatie VS1

Status: Definitief

Versie: 1.0

1 november 2021

21544 - Vraagspecificatie VS1

Inhoud

1	Inleiding	7
2	Functioneel Programma van Eisen	8
2.1	Persona's	8
2.2	Installatiemanagement	9
2.3	Onderhoudsmanagement	10
2.4	Risicomanagement	11
2.5	Energiemanagement	12
3	GBS configuratie	14
4	ICT netwerk	15
4.1	Algemeen	15
4.2	GBS netwerk infrastructuur	15
4.2.1	Normen, richtlijnen en protocollen	15
4.2.2	Huidige GBS netwerk infrastructuur Walterboscomplex	15
4.2.3	Huidige GBS netwerk infrastructuur Quintax	15
4.2.4	Uitgangspunten GBS netwerk infrastructuur	16
4.2.5	Nieuwe GBS netwerk infrastructuur Walterboscomplex	17
4.2.6	Nieuwe GBS netwerk infrastructuur Quintax	18
4.3	GBS netwerk apparatuur	18
4.3.1	Algemeen	18
4.3.2	Uitgangspunten GBS netwerk	19
4.3.3	Eisen technisch netwerk	19
4.3.4	Huidige ICT netwerk structuur	20
4.3.5	Nieuwe ICT netwerk structuur	20
4.3.6	Verbinding met "buiten" tijdens renovatie	21
5	Naregelingen	22
5.1	Inleiding	22
5.2	Concept ruimteregelingen	22
5.3	Communicatienetwerken	23
5.4	Montage	23
5.5	Bekabeling	24
5.6	Veldapparatuur	24
5.7	Functionele omschrijving	25
5.7.1	Klimaatregeling	25
5.7.2	Verlichting	26
5.7.3	Zonwering	26
5.8	Klimatiseringsconcepten	26
5.9	Gebouwbeheersysteem	27
6	Aanleg nieuwe bekabeling	29
6.1	Kanaliseringsconcepten	29
6.2	Brandwerende doorvoeringen	29
7	Verlichtingssturing	30
7.1	Algemeen	30

7.1.1	Algemeen verlichtingsschakeling Walterboscomplex & Quintax	30
7.2	Bestaande situatie Walterboscomplex	30
7.2.1	Centrale verlichting	30
7.2.2	Lokale verlichting	35
7.3	Bestaande situatie Quintax	35
7.3.1	Centrale verlichting	35
7.3.2	Lokale verlichting	37
7.4	Nieuwe situatie Walterboscomplex	37
7.4.1	Centrale verlichting	37
7.4.2	Lokale verlichting	43
7.4.3	Algemene Uitgangspunten	44
7.5	Nieuwe situatie Quintax	44
7.5.1	Centrale verlichting	44
7.5.2	Lokale verlichting	47
7.5.3	Algemene Uitgangspunten	48
8	Buitenlocaties	49
9	Procesautomatisering	50
9.1	Software	50
9.1.1	Fine tuning regelkringen	50
9.2	Hardware	50
9.3	Nieuwe revisie	50
10	Revisie	51
10.1	Regeltechnische revisie	51
10.2	Elektrotechnische revisie	51
10.3	ICT revisie	51
11	Demarcatie	52
11.1	Hardware	52
11.2	Raakvlakken	52
12	Garanties	55
12.1	Garantie GBS-netwerk	55
12.2	Garantie DDC-regelaars	55
Bijlage A: Toelichting overzicht bestaande centrale verlichtingsschakelingen gebouwen Walterboscomplex		56
Bijlage B: Toelichting overzicht bestaande centrale verlichtingsschakelingen Quintax		60
Bijlage C: plattegronden met locaties van regelkasten		61
Bijlage D: ontwerp ruimtenaregelingen		62
Bijlage E: Huidige WBC en Quintax netwerk infrastructuur		63
Bijlage F: Grafische Weergave - Verlichtingsschakeling Walterboscomplex & Quintax		64
Bijlage G: Locaties GBS servers		65
Bijlage H: HIB+Versie+2.0		66
Bijlage I: Norm voor technisch revisietekenwerk versie 3.2 RVB		67

Bijlage J: Vervanging LBK's Quintax Centrum, aandachtspunten regeltechniek	68
Bijlage K: renovatie Quintax Noord, principeschema's	69

1 Inleiding

Het Rijksvastgoedbedrijf staat aan de vooravond van de vervanging van de gebouwautomatisering van het Walter Boscomplex en Quintax (Programma Groot Onderhoud). Hierbij moeten de regelinstallaties worden vervangen van de locaties met gebouw gebonden installaties waar 'normale' primaire processen van de Belastingdienst worden gefaciliteerd zoals de kantooromgevingen. Tevens zijn hierop nog enkele speciale ruimten aangesloten, zoals de print-nabewerkingsruimten en enkele datazalen.

In het kort komt het neer op vervangen van alle gebouwautomatisering (primaire processen en ruimteregelingen), dat is aangesloten op het huidige SCADA iFix gebouwbeheersysteem (GBS). Hierbij zal tevens het GBS vervangen worden.

Door de verwevenheid van de centrale en lokale verlichtingsschakelingen met het gebouwautomatiseringssysteem (GBS), worden in dit vervangingsproject ook de centrale en lokale verlichtingsschakelingen vervangen / aangepast.

De aanpassingen aan de centrale verlichtingsschakelingen betekenen ook aanpassing aan de automatisering met bijbehorend beheersysteem, waarmee het beveiligingspersoneel de centrale verlichting kan bedienen. Hierbij moeten tevens de nodige aanpassingen in de betreffende schakel-/verdeelinrichtingen worden doorgevoerd.

Er is een duidelijk onderscheid te maken tussen gebouwautomatisering en gebouwbeheersysteem. Het eerste houdt in de aansturing van de primaire processen zoals warmte- en koudeopwekking en – distributie en ventilatiesystemen, maar ook de ruimteregelingen. De gebouwautomatisering van de primaire installaties is opgenomen in regelkasten, voorzien van DDC-regelapparatuur.

Het gebouwbeheersysteem is het overkoepelde beheersysteem, waarmee de diverse processen worden bediend, beheerd en geanalyseerd.

Vervanging van de procesautomatisering zal in principe één-op-één moeten worden uitgevoerd, waarbij een aantal vooraf gedefinieerde optimalisaties doorgevoerd moeten worden.

Daarnaast lopen er nog parallelle trajecten, die tijdens de uitvoering van het project Groot Onderhoud Regelinstallaties van invloed zijn. Dit worden raakvlakken genoemd. Deze zullen bij de verdere planuitwerking meegenomen moeten worden, maar spelen nog geen financiële rol tijdens de aanbesteding.

De gewenste functionaliteit van het nieuwe GBS is in voorliggende document omschreven en zal gebaseerd moeten worden op de hedendaagse stand der techniek en de eisen, die de opdrachtgever hieraan stelt.

2 Functioneel Programma van Eisen

2.1 Persona's

Om een duidelijk beeld te krijgen van de vereiste functionaliteit van het GBS is nodig dat helder is wie welke informatie uit het GBS nodig heeft. Hieronder is aangegeven wie er toegang heeft en wat deze persoon kan zien.

- Facilitair manager / SSO/CFD (Shared Service Organisation / Centrum voor Facilitaire Dienstverlening)
 - Energiemanagement
 - Onderhoudsrapportages
- Facilitair medewerker. SSO/CFD
 - Facilitair medewerkers moeten een kijkfunctie krijgen. Hierin willen ze alle primaire installaties weergegeven zien. Daarnaast moeten ze de overwerk en klokprogramma's kunnen aanpassen op ruimteregelingsniveau.
 - Tevens moeten ze storingen kunnen accepteren en resetten.
- Technisch beheerder / TSA (Technisch Specialisten Apeldoorn)
 - Moet alles kunnen met uitzondering van zelf programmeren
 - Ze moeten plaatjes kunnen aanpassen + samenstellen met datapunten die bestaan (copy/paste).
 - Hoofdaccount bedienen, account aanmaken voor onderhoudspartij.
 - Rapportages en grafieken maken
 - Bepalen en veranderen van welke informatie wie mag zien/hebben/aanpassen
 - Eerste lijns storingen van het huidige GBS komen nu bij TSA terecht. Dit verandert niet in de nieuwe situatie
- Ruimtegebruiker
 - Krijgt alleen een ruimtebediening. Hierop kan de temperatuur aangepast worden en wordt de temperatuur getoond (op 0,5K nauwkeurig).
- Onderhoudsfirma
 - Krijgen verschillende accounts voor personen. Programmeur krijgt andere rechten dan iemand die cv/gkw controleert.
 - Krijgt geen beheer over hoofdaccount.
 - Moet in processen parameters kunnen verstellen.
- Meldkamer
 - De meldkamer krijgt in de huidige situatie alleen een signaallamp + zoemer, zodat signaleerd wordt, dat er een urgente storing is op de A-locatie of B-locatie. Dit moet uitgebreider worden in de nieuwe situatie: urgente storingen moeten gedetailleerder getoond worden. Hieronder wordt verstaan dat de gebouwen getoond worden + wat voor storing het betreft.
 - De meldkamer moet een grafisch beeld krijgen wat voor hun van toepassing is, zodat eenvoudig inzichtelijk is of er storingen zijn. Dit beeld moet permanent zichtbaar zijn op één van hun displays (geen automatische logout en screensaver of iets dergelijks).
- RVB
 - Kijkfunctie voor bepaalde mensen. Kunnen alleen inloggen als ze op locatie Walterboscomplex of Quintax zitten.
 - Energiemanagement rapportages.

2.2 Installatiemanagement

Ten behoeve van installatiemanagement moet de volgende functionaliteit opgenomen worden in het GBS:

- Instellen
 - Het GBS moet intuïtief bedienbaar zijn
 - Op accountniveau moet bepaald zijn of de ingelogde persoon instellingen mag veranderen. Indien niet, dan mag deze persoon de betreffende instellingen niet zien.
 - Alle parameters van regelaars van regelkringen (PID, tijdvertragingen en dergelijke) moeten vrij instelbaar zijn. Deze moeten vanuit menu's in de grafische beelden bediend kunnen worden, bereikbaarheid alleen via een boomstructuur is niet toegestaan.
- Statuscontrole
 - Waar voorzien is in veldapparatuur met statusmelding moet dit opgenomen en weergegeven worden op het GBS.
 - Timers van tijdvertragingen bij een component (bv vertraagde opstart van een ventilator) moet weergegeven worden bij deze component (in een pop-up menu).
- Zoekacties
 - Er moet gezocht kunnen worden naar bediening van interventiemodules en handinstellingen. Wat is softwarematig op interventies gezet en wat is handmatig (in de kast) op interventie gezet. Er moeten overzichten gegenereerd kunnen worden van handsturing componenten en/of processen hardwarematig / softwarematig / interventie / storing urgent – niet urgent, offline van regelaars of machines (buscommunicatie).
 - Er moeten overzichten gemaakt kunnen worden van storingen/waarden die versteld zijn door wie, wanneer en waar, met oude en nieuwe waarden.
 - Het huidige GBS voorziet in een icoontje op de beeldplaatjes/menu's waarmee doorgeschakeld wordt naar het RTO van de betreffende installatie. Dit moet in het nieuwe GBS weer worden opgenomen.
De tekst in deze RTO moet dynamisch aanpassen met de actuele waarden van de beschreven parameters.
- Datalogging
 - Per hardwarematige I/O en per setpoint.
 - Op basis van Change of Value moeten de waarden in het GBS automatisch worden opgeslagen.
 - De primaire installaties (opwekking en distributie van warmte en koude, luchtbehandelingsinstallaties, en dergelijke) moeten geheel compleet worden gelogd, ten behoeve van de naregelingen moeten voldoende reserve datapunten worden opgenomen voor datalogging van 50 ruimten.
 - De data moet van de laatste 2 jaar worden opgeslagen, dus volgens het FIFO principe (First In First Out).
- Klokprogramma's
 - Deze moeten intuïtief in te stellen zijn.
 - Primaire installaties moeten waar mogelijk op vraag vanuit de achterliggende ruimteregelingen geschakeld worden.
 - Er moet een aparte overzicht gemaakt worden met klokprogramma's (dit mag per gebouw).
 - Te voorzien in een resetbutton voor het terugzetten naar standaard kloktijden.
 - Logboekfunctie. In het logboek moet goed aangegeven worden waarom een kloktijd is aangepast.
 - Klok moet tevens bij de betreffende installatie afgebeeld worden, maar is dan alleen een link naar de feitelijke klok. Deze mag namelijk maar op één plek in de software zijn gedefinieerd.
- Grafieken

- Historische trends: om de 5 min (tijd instelbaar) danwel op COV, naar keuze van de beheerder, moet worden gelogd, dit wordt op de GBS server opgeslagen. De data van minimaal de laatste 1,5 jaar moet bewaard worden.
- Actuele trends moeten per minuut of 30s (vrij instelbaar) loggen vanaf het moment dat de trend aangemaakt is.
- Minimaal 10 actuele trends moeten kunnen functioneren zonder dat er merkbare vertraging in de bediening en weergave van beeldplaatjes en processen ontstaan.
- Historische trends/actuele trends moeten intuïtief instelbaar zijn.
- Data van de ingestelde trends moet makkelijk te exporteren zijn in csv- en/of pdf-format.
- Tagging veldapparatuur
 - Tagging van de veldapparatuur in de software moet uitgevoerd worden met een vrij tekstveld, dat door opdrachtgever aan te passen moet zijn. De huidige tag coderingen (volgens de standaard van de opdrachtgever) en de vrije teksten in het GBS moeten in de nieuwe software worden overgenomen.
 - In de grafieken/trends moeten deze vrije teksten naar voren komen in de legenda.
- Grafische beelden
 - Navigatie door het GBS moet via plattegronden + jump tags naar de relevante gekoppelde installaties uitgevoerd worden, zodat ook zonder de menustructuur genavigeerd kan worden.
 - De grafische beelden moeten door de opdrachtgever aangepast en ook nieuwe aangemaakt kunnen worden. Ook moet de opdrachtgever jump tags aan kunnen maken.
 - Navigatie moet ook via boomstructuur mogelijk zijn.
 - De actuele waarden moeten worden weergegeven op de grafische beelden, vertragingen om bandbreedte in de datacommunicatie te besparen zijn niet toegestaan.
 - Grafische overzichten van processen
 - De watervoerende leidingen moeten, afhankelijk van het voerende medium en de fysieke diameter, in verschillende kleuren en lijndiktes worden getekend.
 - Van de verlichting moet ook aangegeven worden op de grafische beelden welke armaturen in-/uitgeschakeld staan (terugkoppeling actuele status).
 - Automatisch (ont-)koppelen (master-slave) van naregelingen
 - Op de plattegronden moeten op standaard locaties (stramienmaten) aangegeven worden of hier wel/geen wand staat. Wanneer wanden worden verwijderd of verplaatst moet dit intuïtief aan te passen zijn in het GBS en moeten de betreffende naregelingen automatisch ge-/ontkoppeld worden.
 - Handbedieningen processen
 - Handbediening van apparatuur en processen moet bij het betreffende proces / apparaat weergegeven worden.
 - Hierbij moet onderscheid gemaakt worden tussen bediening van de interventie in de regelkast of softwarematig.
- Bediening via apparatuur
 - Bediening van het GBS moet via elke willekeurige laptop kunnen, het GBS moet uitgevoerd worden in HTML5 (Java en Silverlight zijn niet toegestaan).
 - Tevens moet bediening van het GBS via verschillende smart devices (tablet, smart phone) kunnen worden uitgevoerd.

2.3 Onderhoudsmanagement

- Bedrijfsurentellingen
 - Deze moeten opgenomen worden alle pompen, ventilatoren, ketels, koelmachines en dergelijke.
 - Onderhoudsmeldingen moeten optioneel instelbaar zijn.

- Revisie documenten in GBS
 - Documentatie (revisie kastschema's RTO's, documentatie van toegepaste apparatuur, etc) moet vrij in het GBS te plaatsen zijn door de onderhoudsfirma en de gebruiker. Dit moet tevens bij oplevering geplaatst zijn.
- Uitmelding alarmen vanuit GBS
 - Alle urgente meldingen gaan via de meldkamer, waar een akoestisch en optisch alarm moet afgaan. Dit moet op een separaat bedienpaneel afgebeeld worden (zie tevens par. 2.1, persona's, Meldkamer).
 - De signalering moet uitgebreid worden via een GBS-beeldplaatje, specifiek voor de meldkamer, met meer info over in welk gebouw storing is.
 - De meldingen moeten specifiek gemaakt worden bijvoorbeeld per bouwdeel (zie tevens par. 2.1, persona's, Meldkamer).
- Melding alarmen op GBS
 - Er moet voorzien worden in een algemeen overzicht met meldingen. Wanneer een van de meldingen aangeklikt wordt, moet er doorgeschakeld worden naar het desbetreffende beeldplaatje.
 - Urgenties en alarmgrenzen moeten aan te passen zijn.
 - Jump tags moeten aan te passen zijn.
 - Het moet mogelijk zijn om meerdere meldingen tegelijk te accepteren.
- Bewakingen:
 - Bewaking van temperaturen moet eenvoudig aan- en uitgeschakeld kunnen worden.
 - Bewaking op ruimtecondities. Dit geldt alleen voor specifieke ruimtes zoals patchruimten, print-nabewerkingsruimten en datazalen.
 - Bewaking op primaire processen moet opgenomen worden, ook bij variabele setpoints (stooklijnen). Denk aan CV- en GKW-opwekking en –distributie, ventilatie installaties, en dergelijke.
 - storing in IO-modules moeten melden op het GBS.
- Rapportages
 - De mogelijkheid moet er zijn om handmatig diverse rapportages te genereren, zoals overzichten van storingsen, handsturingen, overige meldingen. Deze moeten ge-exporteerd kunnen worden naar pdf- en/of csv-format.
- Logboekfunctie
 - Logboekfunctie/kladblokfunctie moet opgenomen worden. Hierin kan dan aangegeven worden wie/wanneer/waarom iets heeft versteld. Per component en per beeldplaatje moet een logboekfunctie aangemaakt kunnen worden. Dit mag een eenvoudige kladblokfunctie zijn.
- Periodieke backup software instellingen
 - De beheerder moet backups van de GBS- en DDC-software periodiek danwel handmatig kunnen laten genereren.
- Testfuncties
 - Meetwaarden moet in simulatiemodus gezet kunnen worden als testvoorziening of in geval van een defecte opnemer.

2.4 Risicomanagement

- Interne toegang tot GBS
 - Er moeten verschillende inlogniveaus aanwezig zijn, waarmee meer of minder functionaliteit beschikbaar komt qua bediening.
 - Het gebruik van sterke wachtwoorden en 2 Factor Authentication met periodieke wijziging van het wachtwoord moet worden toegepast.
 - Dit moet in te stellen zijn door de opdrachtgever, met autorisatie per functie en gebruiker. Hierbij moet aangegeven kunnen worden wat bediend/versteld kan worden, welke grafische beelden te zien zijn, etc.
- Aantal gebruikers:

- Er moet meerdere malen met hetzelfde account ingelogd kunnen en met minimaal 20 accounts tegelijk.
- Eisen aan benamingen gebruikers
 - Deze moeten per persoon instelbaar zijn, niet via algemene functiebenamingen.
- Automatisch uitloggen:
 - Dit moet per gebruiker in te stellen zijn. De meldkamer moet niet automatisch uitloggen.
- Vastleggen afhandeling alarmen.
 - Er moet in een logboek beschreven kunnen worden wat er gedaan is in de afhandeling van elk alarm.
- Verstellingen van parameters:
 - Moeten automatisch vastgelegd/gelogd worden, onder vermelding van naam, oude en nieuwe waarde en datum.

2.5 Energiemanagement

- Beschikbare energiemeters

Naast de huidige thermische energiemeters moet voorzien worden in extra meters om te realiseren, dat per gebouw het energieverbruik gemonitord kan worden. Op de grafische beelden is aangegeven waar extra energiemeters geplaatst moeten worden.

 - Dashboard van energiemeters. Moet gecorrigeerd kunnen worden met buitentemperatuur (graaddagen correctie). Hiermee kan gecontroleerd worden of het gebouw nog even energiezuinig is als het jaar daarvoor.
 - Bronbeheer gaat nu via apart programma, dit moet in de nieuwe versie van het GBS geïntegreerd worden.
 - De bestaande hoofdmeters voor gas en water moeten per complex tevens aangesloten worden op het nieuwe GBS en afgekoppeld van het huidige eSight.
- Datalogging van welke parameters, naast de cumulatie energieverbruiken:
 - Thermische energie:
 - Actuele vermogens / debieten
 - Actuele temperaturen
 - De thermische energieverbruiken moeten tevens gecorrigeerd worden op graaddagen om vergelijking met voorgaande jaren te kunnen maken (2x datalogging dus: wel en niet gecorrigeerd). Hiertoe de gemeten buitentemperatuur in het GBS gebruiken voor de bepaling van de graaddagen.
 - De elektrische energiemeters zijn of worden gekoppeld aan Fortop, door derden. Daar waar ze nog gekoppeld zijn op het huidige GBS, zullen ze niet opnieuw aangesloten worden op het nieuwe GBS, behalve de meters, nodig voor het volgende punt.
- Monitoring bronsysteem:
 - Dit moet per complex opgenomen worden in het energie management systeem (module in het GBS) met automatische jaarlijkse rapportage tbv de provincie. Hierbij moeten de volgende parameters worden gelogd:
 - De Seasonal Performance Factor (SPF), welke als volgt moet worden bepaald:

$$SPF = (QW + QK) / E$$

Waarin QW en QK de jaarlijks geleverde warmte resp. koude is aan het gebouw, E de daarbij verbruikte Elektra.

De hiervoor benodigde elektrameters moeten daartoe tevens op het GBS gekoppeld worden, danwel er moet een koppeling gemaakt worden met Fortop om de hiervoor benodigde informatie uit te wisselen. Het elektraverbruik betreft dan die van de bronnen, warmtepomp (alleen Quintax) en de WKO-centrale incl. regeneratievoorziening (voor Quintax: voeding regelkasten W001 en W012 en WBC: voeding regelkast K-W-102#, regelkast

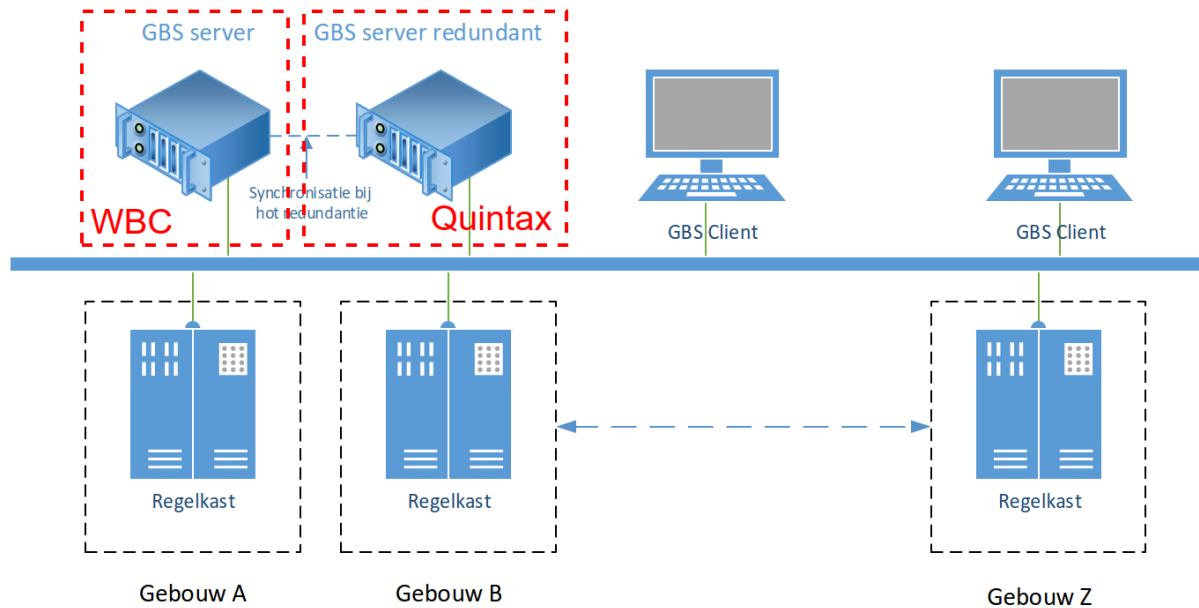
K-W-101# moet voorzien worden van elektrameter ten behoeve van alle bodemopslagdelen).

- COP van de koelmachines
- COP van het waterdak
- COP van de bronpompen
- Tevens moet automatisch de jaarlijkse rapportages gegenereerd worden van de WKO-installatie ten behoeve van de provincie. Hierin moet worden opgenomen de hoeveelheden verplaatst grondwater per bron, de hoeveelheden onttrokken en geïnjecteerde energie per brondoublet, per maand, kwartaal en jaar.
- Ook moeten de gemiddelde, minimale en maximale onttrokken en geïnjecteerde watertemperaturen worden geregistreerd en per maand, kwartaal en jaar worden vastgelegd.

3 GBS configuratie

Voor het GBS is een bepaalde mate van redundantie noodzakelijk, zodat het management over de automatisering van niet meer dan één gebouw tijdelijk uitvalt.

Gekozen is voor een configuratie met 2 fysieke redundante servers (in het Walterboscomplex en in Quintax), hot standby:



De servers moeten geplaatst worden in de ruimten, aangegeven in Bijlage G.

4 ICT netwerk

4.1 Algemeen

Voor het realiseren van de vervanging van alle gebouwautomatisering, welke is aangesloten op het huidige iFix gebouwbeheersysteem (GBS), dient een nieuw GBS netwerk te worden gerealiseerd. Dit GBS netwerk dient te worden opgebouwd uit een GBS netwerk infrastructuur en GBS netwerk apparatuur. Op dit nieuwe GBS netwerk dienen alle op basis van IP werkende componenten te worden aangesloten.

4.2 GBS netwerk infrastructuur

4.2.1 Normen, richtlijnen en protocollen

De bekabelinginfrastructuur voor het GBS dient te voldoen aan de wetten, voorschriften, bepalingen, normen, etc. met de aanvullingen hierop, zoals die gelden drie maanden voor uitgave van dit document.

Standaarden

- NEN 1010 - Elektrische installaties voor laagspanning
- NPR 5310 - Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010
- NEN 8012 - Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen, toe te passen kabeltype Cca / s1 / d1 / a1.
- NEN-EN 50575 - Elektrische leidingen voor voeding en elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor sturing of communicatie - Elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor algemeen gebruik in bouwwerken waarvoor eisen voor het brandgedrag van toepassing zijn
- NEN-EN 55022 - Gegevensverwerkende apparatuur: radiostoringskenmerken: grenswaarden en meetmethode

Daar waar in de standaarden meerdere opties worden genoemd, dienen de “Preferred” of “Best practice” of “Better” of “recommended” opties te worden gehanteerd.

Het volgende kaderstellende document van het Rijksvastgoedbedrijf is van toepassing op de onderdelen van de ICT infrastructuur welke nodig zijn voor de regeltechnische installaties:

- ‘Handboek ICT huisvesting en Bekabeling (HIB), versie 2.0’ d.d.1 juli 2019.

Dit document is als bijlage H bij dit PvE gevoegd.

Bij tegenstrijdigheden prevaleert de HIB versie 2.0.

4.2.2 Huidige GBS netwerk infrastructuur Walterboscomplex

De huidige GBS netwerk infrastructuur van het Walterboscomplex is weergegeven op tekening 4501 (Bijlage E).

Op de locatie Walterboscomplex zijn op alle in bijlage E aangegeven centrale posities voor het GBS netwerk 19” patchkasten aanwezig waarin de componenten van het GBS netwerk zijn geplaatst. Het centrale punt van de GBS infrastructuur binnen het Walterboscomplex bevindt zich in gebouw P. Vanuit gebouw P lopen de glasvezel verbindingen via buisjes (ducts) naar de locaties C, D, G en K. Op de verbinding tussen gebouw P en gebouw G zijn alle aanwezige glasvezels, 4 vezels, in gebruik.

4.2.3 Huidige GBS netwerk infrastructuur Quintax

De huidige GBS netwerk infrastructuur van Quintax is weergegeven op tekening 4501.

Op de locatie Quintax zijn op alle posities componenten van het GBS netwerk geplaatst in de aanwezige regelkasten. Het centrale punt van de GBS infrastructuur binnen Quintax bevindt zich in gebouw Centrum Zuidzijde. Vanuit gebouw Centrum Zuidzijde lopen er glasvezel verbindingen naar de locaties West en Oost. De locatie West betreft alleen een uitkijkpositie (extra beheerdersruimte). Vanuit gebouw Centrum Zuidzijde is daarnaast via koper bekabeling de GBS netwerk apparatuur op de locaties Centrum Noordzijde en Zuid TSA aangesloten.

Om de kwaliteit van de beschikbare glasvezel bekabeling en de mogelijke vervuiling van connectoren te controleren dienen de voor het nieuwe GBS netwerk her te gebruiken glasvezels te worden gemeten en op vervuiling gecontroleerd. Indien de glasvezels op een verbinding niet aan de eisen voldoen dan dient er nieuwe glasvezel bekabeling te worden aangelegd.

4.2.4 Uitgangspunten GBS netwerk infrastructuur

Algemene uitgangspunten zijn:

- De bestaande fysieke GBS glasvezel infrastructuur dient zoveel mogelijk te worden hergebruikt.
- Nieuwe glasvezel bekabeling dient van het type single mode OS2 glasvezels te zijn en uit minimaal 12 vezels te bestaan.
- Glasvezel bekabeling voor het Walterboscomplex dient geschikt te zijn voor het blazen in het bestaande glasvezel duct systeem.
- Tot een maximum lengte van 90 meter (<90m) kunnen aansluitingen op basis van koper data bekabeling worden gerealiseerd.
- De koper data bekabeling dient minimaal van het type Cat. 6A te zijn.
- Bij lengtes groter dan 90 meter (>90m) dienen aansluitingen op basis van glasvezel bekabeling en converters te worden gerealiseerd.
- In alle regelkasten dienen minimaal 2 data aansluitpunten te worden aangelegd, welke zijn afgemonteerd op aansluitingen geschikt voor DIN-rail.
- Er dienen extra data aansluitpunten te worden voorzien voor de aansluiting van naregelingen (Hoofdstuk 5) en de I/O's van de verlichtingssturing (Hoofdstuk 6).

Om de infrastructuur voor het nieuwe netwerk te kunnen bepalen, dienen als eerste de locaties van regelkasten, naregelingen en I/O's van de verlichtingssturing te worden geïventariseerd. Hierbij moeten het aantal aansluitingen, kabelloop en de lengte worden bepaald.

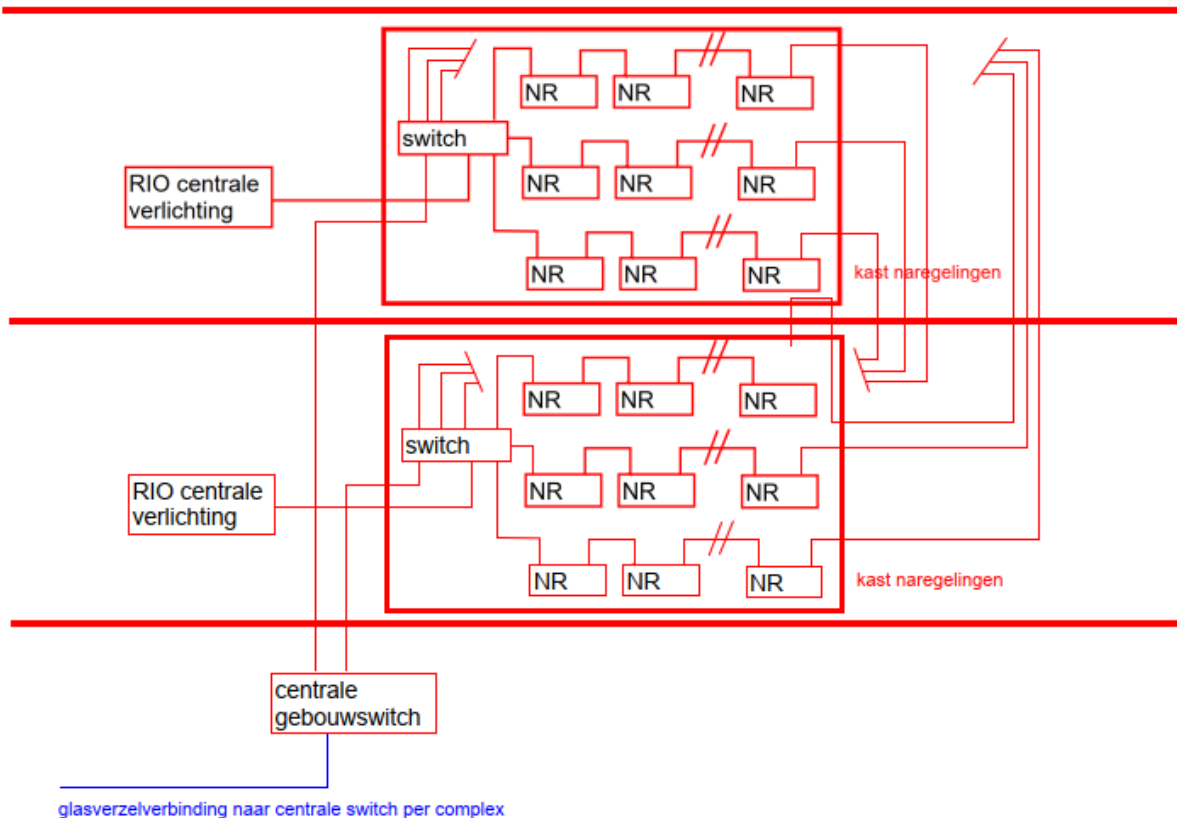
Indien het aantal switch apparatuur locaties moet worden uitgebreid om de aansluitingen van regelkasten, naregelingen en I/O's van de verlichtingssturing aan te sluiten, dan dient de netwerk infrastructuur overeenkomstig te worden aangepast.

Het is niet mogelijk Belastingdienst (BD) ICT-ruimten (SERs) te gebruiken voor het plaatsen van extra switches van het GBS netwerk. Indien hiervoor extra ruimtes/locaties nodig zijn, dan dienen deze in overleg met het Rijksvastgoedbedrijf te worden vastgesteld.

Voor de locatie van extra switches ten behoeve van de naregelingen op de verdiepingen kan worden uitgegaan van de kastjes, die er op diverse locaties (doorgaans 2 per verdieping) worden geplaatst om de naregelaars in te plaatsen.

Deze zullen (deels) doorgelust worden, dus kunnen daar industriële switches (DIN rail montage) met een beperkt aantal poorten in toegepast worden.

Een voorbeeld voor de toe te passen topologie is hieronder weergegeven:



4.2.5 Nieuwe GBS netwerk infrastructuur Walterboscomplex

Switch apparatuur locaties

Voor de nieuwe GBS netwerk infrastructuur in het Walterboscomplex dient op de huidige GBS switch apparatuur locaties de bestaande 19" patchpanelkast te worden gebruikt.

Op eventueel benodigde extra switch apparatuur locaties dient in een 19" patchpanelkast te worden voorzien.

Verticale bekabeling (backbone)

Om de kwaliteit van de beschikbare glasvezels en de mogelijke vervuiling van connectoren te controleren dienen de voor het nieuwe GBS netwerk her te gebruiken glasvezels te worden gemeten en op vervuiling gecontroleerd. Indien de glasvezels op een verbinding niet aan de eisen voldoen dan dient er nieuw glas te worden geblazen.

Tussen de locatie Gebouw P en Gebouw G dient extra glasvezel bekabeling bestaande uit minimaal 12 vezels OS2 glasvezels te worden aangelegd in de duct infrastructuur.

Eventueel benodigde nieuwe switch apparatuur locaties dienen van glasvezel bekabeling te worden voorzien naar Gebouw P, bestaande uit minimaal 12 vezels OS2 glasvezels.

Voor de prijsvorming dient ervanuit gegaan te worden, dat er nieuwe ducts, gelijk aan de reeds aanwezige ducts, moeten worden aangelegd voor de nieuw aan te leggen glasvezelbekabeling.

Horizontale bekabeling

De data bekabeling wordt bij de switch apparatuur afgemonteerd op RJ-45 patchpanelen in de 19" patchpanelkast. Bij de aansluitingen op het technisch netwerk wordt de data bekabeling afgemonteerd op RJ-45 connectoren.

In regelkasten dient DIN-rail uitvoering te worden toegepast.

Daarnaast dienen voor een toekomstige technisch Wifi netwerk in de technische ruimten per maximaal circa 300 m2 BVO oppervlak een consolidatiepunt met 2 stuks data aansluitingen in een datacontactdoos op een schetsplaat op de kabelgoot te worden opgenomen.

Patch- en aansluitsnoeren

Alle benodigde patch- en aansluitsnoeren dienen van hetzelfde fabricaat en type te zijn als de bekabelinginfrastructuur.

4.2.6 Nieuwe GBS netwerk infrastructuur Quintax

Switch apparatuur locaties

Voor de nieuwe GBS netwerk infrastructuur in Quintax dient op de huidige GBS switch apparatuur locaties een nieuwe 19" patchpanelkast te worden voorzien. Type en uitvoering van patchpanelkasten dient nog te worden bepaald.

Deze dient zo te worden geplaatst, dat de bestaande glasvezel verbindingen naar deze patchpanelkast kunnen worden verplaatst.

Aanvullend dient in gebouw Noord een nieuwe switch locatie te worden voorzien en een 19" patchpanelkast te worden geplaatst.

Op eventueel extra benodigde switch apparatuur locaties dient een 19" patchpanelkast te worden voorzien.

Verticale bekabeling (backbone)

De locatie Zuid TSA is nu met koperen data bekabeling op Centrum Zuidzijde aangesloten. In de nieuwe situatie dient er tussen de locatie Zuid TSA en Centrum Zuidzijde glasvezel bekabeling bestaande uit minimaal 12 vezels OS2 glasvezels te worden aangelegd.

In de nieuwe situatie dient er tussen de gebouw Noord en Centrum Zuidzijde glasvezel bekabeling bestaande uit minimaal 12 vezels OS2 glasvezels te worden aangelegd.

Eventueel benodigde nieuwe switch apparatuur locaties dienen van glasvezel bekabeling te worden voorzien naar Centrum Zuidzijde, bestaande uit minimaal 12 vezels OS2 glasvezels.

Horizontale bekabeling

De data bekabeling wordt bij de switch apparatuur afgemonteerd op RJ-45 patchpanelen in de 19" patchkast. Bij de aansluitingen op het technisch netwerk wordt de data bekabeling afgemonteerd op RJ-45 connectoren.

In regelkasten dient DIN-rail uitvoering te worden toegepast.

Daarnaast dienen voor een toekomstige technisch Wifi netwerk in de technische ruimten per maximaal circa 300 m2 BVO oppervlak een consolidatiepunt met 2 stuks data aansluitingen in een datacontactdoos op een schetsplaat op de kabelgoot te worden opgenomen.

Patch- en aansluitsnoeren

Alle benodigde patch- en aansluitsnoeren dienen van hetzelfde fabricaat en type te zijn als de bekabelinginfrastructuur.

4.3 GBS netwerk apparatuur

4.3.1 Algemeen

Ten behoeve van de communicatie op basis van IP dient een technisch netwerk te worden gerealiseerd voor:

- Nieuwe regelkasten;

- Ruimte naregelingen;
- Verlichtingsregeling I/O koppelingen;
- Optioneel in te richten technisch WiFi netwerk.

Het nieuwe GBS netwerk dient te voorzien in:

- Een redundant core-netwerk voor Walterboscomplex - Quintax;
- Het aansluiten van de regeltechnische componenten;
- Netwerk security;
- Netwerk management.

4.3.2 Uitgangspunten GBS netwerk

Voor het nieuwe GBS netwerk dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd:

- Het GBS ICT netwerk mag niet worden vermengd met het primaire bedrijfsproces van de belastingdienst. Het GBS ICT netwerk dient volledig fysiek gescheiden te zijn van het belastingdienst ICT netwerk.
- Het nieuwe GBS netwerk hoofdstructuur dient parallel naast het bestaande GBS netwerk te worden opgebouwd, waarbij zoveel mogelijk bestaande glasvezels (dark fibers) worden toegepast. Hiermee dient het mogelijk te zijn gefaseerd, per bouwdeel, over te gaan naar het nieuwe GBS netwerk. Nadat alle bouwdelen overgenomen zijn op het nieuwe GBS netwerk dient het oude GBS netwerk uit bedrijf te worden genomen.
- Tussen beide complexen Walterboscomplex en Quintax mogen dark fibers van de Belastingdienst worden gebruikt. De fysieke netwerk infrastructuur dient hierop te worden uitgebreid.
- De centrale redundante GBS servers worden in de nieuwe situatie op het Walterboscomplex in gebouw P en bij Quintax in gebouw Centrum Zuidzijde geplaatst. Dit zijn de knooppunt locaties van het nieuwe GBS netwerk per complex.
- De synchronisatie van servers dient over het nieuwe GBS netwerk te verlopen.
- Het GBS netwerk dient uitgebreid te worden voor de naregelingen en de I/O's van de verlichtingssturing.
- De I/O's van de verlichtingssturing dienen gescheiden te lopen van het GBS netwerk. Onderzocht moet worden hoe scheiding op basis van VLAN kan worden ingericht.
- De externe toegang tot GBS regelt de opdrachtgever zelf. Hiervoor dient de procedure en minimale vereisten nog te worden vastgesteld.

4.3.3 Eisen technisch netwerk

Algemeen

Het plaatsen, aansluiten, configureren en testen van de apparatuur wordt door daartoe gekwalificeerde medewerkers uitgevoerd. Hiervan dient bewijs te worden overlegd.

Alle montage- en installatievoorschriften van de fabrikant dienen te worden opgevolgd.

Bij oplevering dient alle apparatuur over de meest recente versie van de beschikbare software en firmware te zijn bijgewerkt.

Het netwerk dient volledig werkend en compleet te worden opgeleverd inclusief de onderstaande functies zodat systemen op een veilige, gecontroleerde en betrouwbare manier naast elkaar functioneren conform de 7 fundamentele eisen als genoemd in de IEC 62443:

- Identificatie en Authenticatie management;
- Monitoring van activiteit en gebruik;
- Systeem integriteit;
- Data beveiliging;
- Beperkingen van dataverkeer;
- Hoe Meldingen worden gedaan van gebeurtenissen op het netwerk en hoe actie wordt ondernomen.

Een gedetailleerde uitwerking van de verschillende (virtueel) gescheiden netwerken dient te worden uitgewerkt waarbij bovengenoemde standaard dient te worden gehanteerd als leidraad bij de inrichting van een veilige en goed beheerde netwerkomgeving.

Protocollen

De netwerkapparatuur dient minimaal aan de volgende standaarden te voldoen en dient genoemde protocollen te ondersteunen:

IEC 62443: Cyber security for Industrial automation
Ethernet Ring Protection Switching (ITU-T G.8032)

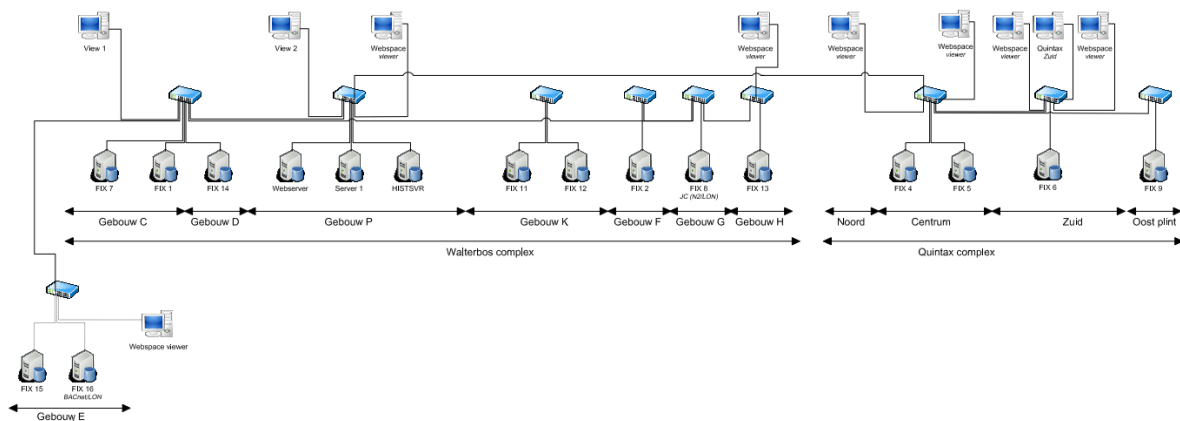
Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid/ beschikbaarheid switches:

- MTBF: > 140.000 uur

4.3.4 Huidige ICT netwerk structuur

Het huidige GBS netwerk is opgebouwd als weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Huidige GBS structuur

4.3.5 Nieuwe ICT netwerk structuur

De nieuwe ICT netwerk structuur dient afgestemd te zijn op de uitvoeringsvorm van het GBS inclusief de voorziening voor de ruimte naregelingen en de voorziening voor I/O's van de verlichtingssturing.

De core switches van de nieuwe ICT netwerk structuur kunnen redundant met elkaar worden gekoppeld. Er dient nog onderzocht te worden hoeveel access switches aansluiten bij de definitieve opzet van het GBS netwerk.

Netwerkapparatuur

Aan de gebruikte netwerkapparatuur worden minimaal de volgende eisen gesteld:

- Core switches voorzien van redundante voedingen.
- Core switches voorzien van minimaal 2 uplink poorten.
- De beide core switches worden met elkaar verbonden in een ringstructuur/ 2 links.
- Bij uitval van één van de link mag de hersteltijd maximaal 50ms bedragen.

Beveiliging

Voor de cyber-security van het GBS netwerk dient de ontwerpende/installerende partij een I-beveiligingsplan op te stellen waarbij een voorstel wordt gedaan voor maatregelen voor de beveiliging van het netwerk en componenten waarbij minimaal rekening wordt gehouden met:

- Poort security maatregelen
- Logging / Remote monitoring en beheer

- Redundantie
- Beperkt Netwerkverkeer (Vlans)
- Versleuteling van netwerkverkeer
- Beveiligde externe verbinding (3 factor authentication VPN)
- Soft-maatregelen (Antivirus, backup, sterke wachtwoorden, en autorisatieniveaus)

Ad-hoc remote toegang mag alleen gebruikt worden bij calamiteiten of storingen, niet voor updates/upgrades van software. Deze dienen lokaal te kunnen worden geïnstalleerd.

Draadloze communicatie

Het is gewenst om op ad hoc basis draadloze communicatie in het GBS netwerk mogelijk te maken. Het betreft dan draadloze communicatie met ruimteregelaars t.b.v. installatie of service doeleinden. Er dient in overleg met de opdrachtgever te worden vastgesteld onder welke voorwaarden er draadloos met het GBS netwerk mag worden gekoppeld en met welke apparatuur.

4.3.6 Verbinding met “buiten” tijdens renovatie

Tijdens de renovatie is het toegestaan om een tijdelijke verbinding met internet te hebben ten behoeve van software aanpassingen, fine tuning regelkringen, en dergelijke. Echter: zodra één van de regelkasten van de energievoorzieningen van één van beide complexen danwel een luchtbehandelingskast van Quintax Centrum inbedrijfgesteld is, is de verbinding met internet niet meer toegestaan.

Toepassing van GSM-modems is niet toegestaan.

5 Naregelingen

5.1 Inleiding

De ruimte(na)regelingen van genoemde gebouwen (WBC en Quintax) zijn over hun technische levensduur heen. Hierdoor beginnen diverse (sub)systemen mankementen te vertonen waardoor klimaatklachten ontstaan. Daarnaast is de (huidige) toegepaste apparatuur is niet meer service baar omdat de leveranciers deze apparatuur niet meer ondersteunen.

De renovatie van de ruimte(na) regelingen omvatten het vervangen van de lokale decentrale DDC ruimteregelaars, de bij behorende veldapparatuur en het eventueel vernieuwen van de bekabeling. Voor de klimatisering worden diverse concepten toegepast, welke beschreven zijn in paragraaf 5.8. Deze blijven gehandhaafd, evenals de verlichtingsarmaturen en de zonwering.

De werktuigkundige en elektrotechnische ruimteconcepten moeten in de nieuwe situatie integraal worden aangestuurd vanuit de nieuw te plaatsen DDC-ruimteregelaars. Deze ruimteconcepten omvatten de navolgende onderdelen:

- Klimatisering
- Verlichting
- Zonwering

Alle benodigde hardware, software, veldapparatuur (inclusief de werktuigkundige componenten zoals regelkleppen) en bekabeling om de genoemde integrale sturing te kunnen realiseren vallen binnen de scope van dit project.

De ruimteregelaars zullen met het bovenliggende GBS moeten communiceren via native BACnet IP. Hiertoe zal een nieuw technisch netwerk in de gebouwen moeten worden aangelegd, beschreven in hoofdstuk 4.

Er moet een mockup ruimte voorzien worden van een voorbeeld van de ruimteregeling, ter beoordeling van de uitvoering hiervan door de opdrachtgever.

In dit hoofdstuk is een uitvoering beschreven van hoe de nieuwe ruimteregelingen kunnen worden uitgevoerd, gecombineerd met lokale verlichting en zonwering.

De aannemer heeft de ruimte om dit op een functioneel gelijkwaardige wijze uit te voeren.

5.2 Concept ruimteregelingen

Algemeen

In de huidige (bestaande) situatie zijn verschillende werktuigbouwkundige klimaat systemen alsmede elektrotechnische systemen, binnen de ruimten voorzien. Deze systemen, zoals hierna omschreven, moeten vanuit de nieuwe DDC-automatiseringsstations integraal geregeld en bestuurd worden.

Klimaatinstallatie

De ruimten zijn voorzien van diverse koel- en verwarmingssystemen ten aanzien van het klimatiseren en het daarmee het borgen van het beoogde leefcomfort.

Voor koeling en verwarming moeten regelkleppen of VAV-boxen (koeling) in volgorde worden aangestuurd via buscommunicatie om de gewenste ruimtetemperatuur te realiseren.

Ten behoeve van verstellen van de gewenste ruimtetemperatuur en het aflezen van de gemeten ruimtetemperatuur moet een ruimtebedienunit voorzien worden.

Verlichting

De bestaande verlichtingsarmaturen moeten vanuit het nieuwe DDC-automatiseringsstation via een verlichtingsschakelmodule, behorend bij het nieuwe DDC-automatiseringsstation aangestuurd worden (Wieland stekeraansluitingen).

Nieuwe multisensoren (aanwezigheid + luxmeting) moeten toegepast worden, waarbij via een spanningsloos contact aanwezigheid doorgegeven moet worden aan de DDC-unit. De Dali-bus moet gebruikt worden voor de lichtregeling.

Eén van de DDC-units in de ruimte moet voorzien worden van een extra spanningsloze uitgang ten behoeve van terugmelding naar het bestaande Honeywell EBI systeem, dat er nog mensen op de betreffende verdieping / afdeling zijn. Deze melding moet worden aangesloten in de betreffende voedingskast van de centrale verlichting.

Zonwering

De bestaande zonwering moet vanuit het nieuwe DDC-automatiseringsstation via een nieuw open communicatieprotocol aangestuurd worden. Hiertoe moeten de bestaande LON-besturingsmodules vervangen worden.

De bestaande LON weerstations per gebouw (behalve WBC gebouw E en H, deze hebben geen elektrisch bediende zonwering) moeten vervangen worden en via open busprotocol worden aangesloten op één van de DDC-automatiseringsstations in een nabijgelegen regelkast. De bestaande masten kunnen hergebruikt worden.

Vervallen installatiecomponenten en bekabeling moet gedemonteerd en afgevoerd worden.

5.3 Communicatienetwerken

De nieuwe DDC-automatiseringsstations moeten beschikken over de navolgende communicatie protocollen om de genoemde systemen integraal aan te kunnen sturen:

- Native BACnet-IP voor communicatie tussen DDC-automatiseringsstations en het nieuwe toekomstige gebouw beheer systeem;
- Native BACnet-IP voor communicatie tussen DDC-automatiseringsstations onderling;
- Open communicatieprotocol zoals KNX, DALI of SMI voor besturing en communicatie tussen DDC-automatiseringsstations en:
 - o Sturing van de zonwering.
- BACnet MS/TP of MODbus RTU voor de communicatie met de regelkleppen.

De DDC-automatiseringsstations moeten BTL gecertificeerd zijn.

5.4 Montage

De nieuwe DDC-automatiseringsstations voor de ruimte(na)regelingen moeten in nieuw te plaatsen kasten worden geplaatst, zoals op de gecontroleerde plattegronden is aangegeven. Voor Quintax Noord is dit met een paarse stip op de diverse plattegronden weergegeven.

De voedingen van deze nieuwe kasten moet uit de bestaande nabijgelegen E-kasten worden gehaald, waaruit de huidige naregelaars worden gevoed.

Daar waar mogelijk mogen meerdere ruimten door één DDC-automatiseringsstation/naregelaar geregeld en bestuurd worden.

Alleen in gebouw E van het WBC is dit in de huidige situatie ook al op deze wijze uitgevoerd.

Elke ruimte moet worden voorzien van een eigen ruimtebedienunit. De montage locatie zal in overleg met de opdrachtgever/gebruiker in het werk worden bepaald. Bij de herindeelbare ruimten met glazen tussenwanden moet in het algemeen gedacht worden aan montage aan de gevel.

Per regelbare zone van de koelplafonds danwel inductie-units en naverwarmers dienen handafsluiters te worden geplaatst in de aanvoer en retour, e.e.a. zoals aangegeven op het schema in bijlage D.

Alle benodigde montagewerkzaamheden, alsmede de daarbij bijbehorende materialen, voor het goed werkend opleveren van de ruimte(na)regelingen, behoren tot de werkzaamheden van de aannemer en vallen binnen de scope van dit project.

5.5 Bekabeling

Het eventueel aanpassen en/of vernieuwen van elektrische voedingsbekabeling van de DDC-automatiseringsstations, als ook de bekabeling tussen veldapparatuur, verlichting systemen, zonwering en DDC-automatiseringsstations en het GBS, valt binnen de scope van dit project.

De toe te passen bekabeling moet halogeenvrij zijn en moeilijk brandbaar.

5.6 Veldapparatuur

De regelkleppen van de koelplafonds/inductieunits moeten vervangen worden door debietgestuurde regelafsluiters. Aangezien debietgestuurde regelafsluiters nog niet beschikbaar zijn voor radiator/convectoraafsluiters, moeten hier drukgecompenseerde regelafsluiters worden toegepast. De regelafsluiters moeten zo geselecteerd worden dat de benodigde maximale flow om het maximale koel- resp. verwarmingsvermogen te leveren, niet lager is dan 75% van het nominale debiet van de regelafsluiter.

Deze regelafsluiters moeten elk voorzien worden van een servomotor die via buscommunicatie op de ruimteregelaars moeten worden aangesloten.

De motoren op de VAV-boxen met LON-bus moeten vervangen worden door nieuwe motoren.

Voor de meting van de actuele ruimtetemperatuur en tevens de verstelling van de gewenste ruimtetemperatuur moet voorzien worden in een nieuwe ruimtebedienunit per temperatuur geregelde zone.

De bestaande multisensoren moeten vervangen worden door een nieuwe, welke via een hard contact communiceren met de DDC-ruimteregelaars.

De multisensoren in de kantoren moeten de volgende functionaliteiten bezitten:

- Aanwezigheidsdetectie
- Daglichtafhankelijke regeling
- Dali verlichtingssturing AAN / UIT / Daglichtregeling
- Koppeling DDC – unit (doorgave aanwezigheidsdetectiestatus)
- Geschikt voor onderlinge parallel koppeling

De multisensoren moeten geschikt zijn voor parallelkoppeling op basis van aanwezigheid. Dat houdt in dat door het aanbrengen van parallel interfacekabels tussen twee of meerdere multisensoren, allen dezelfde aanwezigheidsdetectiestatus hebben. Dus als één multisensor geactiveerd wordt, moeten alle aan elkaar gekoppelde multisensoren de actieve aanwezigheidsdetectiestatus automatisch overnemen. Dit is van toepassing bij kantoorruimten groter dan 3,6 meter.

Bij de positionering van de multisensoren moet rekening gehouden worden met een totale dekking op basis van aanwezigheidsdetectie, maar ook met een optimale verlichtingsaansturing op basis van de lichtmeting binnen het werkgebied / zone.

Bedrijfsspanning: 230V – 50 Hz

Tijdsvertraging / nalooptijd: tussen 1 en 30 minuten

Lichtinstellingen: tussen 250 – 1000 lux

Beschermingsklasse: IP20

Status indicatie: LED rood – groen - oranje

5.7 Functionele omschrijving

5.7.1 Klimaatregeling

Algemeen

Voor meting en uitlezing, alsmede voor het verstellen van de gewenste ruimtetemperatuur moet er per ruimte danwel per zone (bestaande situatie handhaven) een ruimtebedienunit voorzien worden. De gewenste ruimtetemperatuur moet met plus of min 2K ten opzichte van het ingestelde basis setpoint door de gebruiker in de ruimte versteld kunnen worden.

De status van de klimaatregeling wordt in beginsel bepaald door aanwezigheidsdetectie vanuit de multisensor. Daarnaast moet het mogelijk zijn om met de ruimtebedienunit de klimaatregeling geforceerd in comfort bedrijf te schakelen.

Middels een veegpuls (minimaal 2 pulstijden per 24 uur instelbaar) moeten alle instellingen en schakelingen terug naar basisvoorwaarden geschakeld worden, te weten:

- Gewenste ruimtetemperatuur verstelling terug naar OK
- Aanwezigheid terug naar automatisch

Ruimtetemperatuurregeling

Afhankelijk van het verschil tussen de gemeten en gewenste ruimtetemperatuur worden de regelafsluiters voor verwarming en koeling danwel de VAV-box in volgorde PI-geregeld.

Indien geen aanwezigheid geregistreerd is, gaat de ruimtecomfort regeling naar “stand-by”.

De ruimtetemperatuur moet op een ondergrens bewaakt worden. Als de minimale ruimtetemperatuur onderschreden wordt en de buitentemperatuur onder de stookgrens is, moet de ruimteregeling op een instelbaar minimum setpoint (15°C) geactiveerd worden.

Warmte- en koudevraag vanuit de ruimteregelingen moet worden doorgegeven aan de voorliggende installatiedelen, zodat warmte dan wel koude beschikbaar is voor de ruimteklimaatregeling. Om vanuit de nieuwe ruimte(na)regelingen te kunnen communiceren met de bestaande regelinstallatie, voor de overdracht van deze warmte- en/of koudevraag, moet voorzien worden in een (tijdelijke) gateway. Alle benodigde hardware en software, alsmede het herprogrammeren van de bestaande regelinstallatie om de warmte- en koudevraag van de nieuwe ruimte(na)regelingen te kunnen leveren, valt binnen de scope van dit project.

Optimalisatie

Gedurende de dagsituatie moet de installatie als volgt actief zijn:

- Bij aanvang van de dagsituatie schakelt de klimaatregeling van UIT naar STANDBY.
- Als aanwezigheid wordt gedetecteerd schakelt de klimaatregeling van STANDBY naar COMFORT.
- Als er een bepaalde tijd (bijv. 30 minuten), tijdens de comfortsituatie, geen aanwezigheid wordt gedetecteerd schakelt de klimaatregeling weer naar STANDBY.
- Tijdens de comfortsituatie kan door middel van de ruimtebedienunit de gewenste temperatuur versteld worden.

Afhankelijk van de status van de ruimteklimaatregeling wordt de dode-band in de PI-regelaar aangepast om de gewenste regeltechnische functionaliteit te realiseren. De navolgende status afhankelijke dode-band instellingen moeten aangehouden worden:

- Status klimaatregeling **UIT**; Dode-band 10K;
- Status klimaatregeling **STANDBY**; Dode-band 2K
- Status klimaatregeling **COMFORT**; Dode-band 1K

Bij een lage buitentemperatuur dienen de regelafsluiters van de convectoren afhankelijk van de buitentemperatuur (instelbaar) een minimale uitsturing te krijgen, om zo koudeval van de gevel te voorkomen.

Periodiek moeten de regelafsluiters gespoeld worden. Gedurende 10 minuten (instelbaar) wordt de klep naar zijn flushingstand geschakeld zodat vervuiling op de klepzitting en in de behuizing weggespoeld wordt. Dit dient wekelijks buiten bedrijfstijden (woensdag 6:00 in de ochtend instelbaar) te gebeuren waarbij ook de transportpompen en/of circulatiepompen ingeschakeld worden. De kleppen dienen per verdieping te worden gespoeld zodat voldoende voordruk op de klep beschikbaar is om de spoelfunctie optimaal plaats te laten vinden.

Bewaken

De ruimtetemperatuur wordt op grenswaarden bewaakt. Bij over- en overschrijding van de ingestelde grenswaarden moet een alarm gegenereerd worden op het GBS.

5.7.2 Verlichting

De nieuwe DDC-ruimteregelaar stuurt de bestaande verlichting AAN en UIT.

Afhankelijk van aanwezigheid (multisensoren) wordt de verlichting automatisch geschakeld. De multisensoren moeten tevens voorzien zijn van een daglichtafhankelijke regeling, waarbij de externe communicatie/regeling dient te geschieden op basis van een Dali-protocol.

De bestaande, oudere armaturen zullen alleen aan/uit geschakeld worden. Bij vervanging van de bestaande armaturen zullen de nieuwe armaturen alsnog moeten worden aangesloten via Dali op de multisensor, hetgeen door de installateur/leverancier moet worden uitgevoerd, die de armaturen vervangt.

Voor nadere details over de aanpassingen aan de verlichting zie hoofdstuk 7.

5.7.3 Zonwering

De functionaliteit van de zonwering blijft ongewijzigd, met centrale besturing en lokale bediening.

- Lokale sturing zonwering:
 - Indien een ruimte warmtevraag heeft en er geen personen aanwezig zijn, zal de zonwering open gestuurd worden. De zonwering zal dicht gestuurd worden als de gewenste ruimtetemperatuur (setpoint verwarming) is bereikt. De schakeling mag maximaal 1x per kwartier (centrale instelling, instelbaar op GBS) uitgevoerd worden.
 - Bij aanwezigheid moet de zonwering weer teruggestuurd worden naar de vorige stand.
 - Handmatige sturing
- Centrale sturing zonwering:
 - Automatisch op basis van zonintensiteit per gevel omhoog/omlaag sturen
 - Bij een brandmelding per bouwdeel automatisch omhoog sturen en blokkeren
 - Bij regendetectie omhoog sturen en blokkeren
 - Bij te harde wind omhoog sturen en blokkeren
 - Glazenwassersschakeling: per bouwdeel handmatig omhoog sturen en blokkeren
 - Lokale regeling gaat boven centrale regeling

De bediening en sturing moet voorzien worden door de nieuwe DDC-ruimteregelaar.

5.8 Klimatiseringsconcepten

De volgende ruimte klimatiseringsconcepten zijn aanwezig:

Quintax

- Centrum (oost, west en noord):
 - Verwarmer en koeler: inductieunits

- Vergaderruimten zijn tevens voorzien van overwerktimer tbv open sturing van luchtkleppen.
 - Kantoren noordzijde regelen met radiatoren (verwarming) en VAV (koeling) met LON-VMA-regelaar. De VMA-regelaar moet vervangen worden.
- Noord:
 - VAV-box met opgebouwde LON-VMA-regelaar. De regelaar moet vervangen worden.
- Oost:
 - Inductie-unit met CV en GKW per 3,6 m
 - Dataruimte met recirculatie-unit (alleen GKW)
 - Regeling verlichting per 3,6 m.
 - Schoonmaakknop verlichting (vervalt in de nieuwe situatie)
- Plint:
 - 4 vergaderruimten met VAV met LON-VMA-regelaar, alleen dag/nacht stand op basis van aanwezigheid. De regelaar moet vervangen worden.
- Zuid: geen ruimteregelingen.

Walterboscomplex

- Entree
 - Naregelingen Sport
 - Naregelingen Mediatheek
 - Douche/Kleed/Verkeersruimten
- Gebouw C
 - Koelplafond en convector, incl. licht en zonwering op verdieping 1 t/m 9. Op BG alleen temperatuurregeling. Dit geldt voor hele plintgebied.
- Gebouw D, F, G:
 - Als gebouw C
 - D: BG alleen koeling
 - F, G: overbruggingsschakelaars verlichting per verdieping. Dit vervalt in de nieuwe situatie.
- Gebouw E:
 - Verwarmer, koeler (inductie-units) en een gevelribbenbuis (aangesloten op centrale voorregeling groep, niet aangesloten op de ruimteregeling). Geen lichtregeling en zonwering.
 - Plint E (kelder): naverwarmer+VAV (T/CO2 regeling)
- Gebouw H:
 - Verwarming en koeling: inductie-units. Geen lichtregeling en zonwering.
 - Floorcontroller PRU2.00 per 2 à 3 verdiepingen (totaal 7 stuks). AS1000 in primaire installaties.

Voor de aantallen regelaars per verdieping zie de betreffende plattegronden.

5.9 Gebouwbeheersysteem

De ruimteregelingen moeten geïntegreerd worden in het nieuwe gebouwbeheersysteem (GBS).

Hiervoor moeten minimaal de volgende gegevens beschikbaar zijn, via het communicatie protocol BACnet-IP:

- Actuele gemeten ruimtetemperatuur
- Ingestelde gewenste ruimtetemperatuur
- Status ruimteregeling (uit/stand-by/comfort)
- Status verlichting
- Status zonwering

Van de regelafsluiters moeten de volgende parameters worden uitgelezen danwel verstuurd:

- Ontwerp debiet
- Actuele debiet
- Stand van de regelklep
- Stuurwaarde 0-100%
- Spoelen
- Foutmelding (met code ter aanduiding van welke fout, zoals vervuiling)

In Bijlage D zijn principeschema's aangegeven van de naregelingen.

6 Aanleg nieuwe bekabeling

6.1 Kanalisatie

Voor de aanleg van de nieuwe installaties moet zoveel mogelijk gebruikgemaakt worden van bestaande kanalisatie (kabeltracés en buisleidingen). Indien noodzakelijk, moet de bestaande kanalisatie infrastructuur uitgebreid worden als onderdeel van de werkomvang.

Dus onderdeel van de werkomvang is de check van de bestaande kanalisatie capaciteit in relatie tot de benodigde capaciteit voor de aanleg van de nieuwe installaties.

6.2 Brandwerende doorvoeringen

Bij het maken van doorvoeringen door brandwerende wanden en vloeren c.q. openen van bestaande doorvoeringen, moeten de doorvoeringen, na uitvoeringswerkzaamheden, afgewerkt / aangeheeld worden in afstemming met de huidige IBC-contractant.

7 Verlichtingssturing

7.1 Algemeen

7.1.1 Algemeen verlichtingsschakeling Walterboscomplex & Quintax

Hieronder wordt een uiteenzetting gedaan betreffende de verschillende verlichtingsschakeling-configuraties op het Walterboscomplex & Quintax.

In de onderstaande paragrafen worden de volgende items nader beschouwd:

- Bestaande centrale verlichtingsschakelconfiguratie Walterboscomplex;
- Bestaande centrale verlichtingsschakelconfiguratie Quintax;
- Bestaande lokale verlichtingsschakelconfiguratie Walterboscomplex;
- Bestaande lokale verlichtingsschakelconfiguratie Quintax;
- Nieuwe centrale verlichtingsschakelconfiguratie Walterboscomplex;
- Nieuwe centrale verlichtingsschakelconfiguratie Quintax;
- Nieuwe lokale verlichtingsschakelconfiguratie Walterboscomplex;
- Nieuwe lokale verlichtingsschakelconfiguratie Quintax.

De resterende technische levensduur van de verschillende systemen is bepaald op basis van een technische levensduur van 20 jaar. De 20 jaar is gebaseerd op de NEN2767 "Condiitiemeting van bouw- en installatiedelen - Deel 2: Gebrekenlijsten" waarin is aangegeven dat de technische levensduur van een verlichtingsinstallatie rond de 20 jaar ligt.

Uitgangspunt:

Voor de centrale verlichtingsschakelingen wordt er vanuit gegaan dat overwerk en evenementen gemeld worden bij de beveiliging – security, zodat bekend is dat centrale verlichting ingeschakeld dient te blijven!

De centrale verlichtingssturing, tijdens kantooruren, overwerk en evenementen, vindt plaats via de grafische bedieningsschermen op het Honeywell EBI systeem.

7.2 Bestaande situatie Walterboscomplex

7.2.1 Centrale verlichting

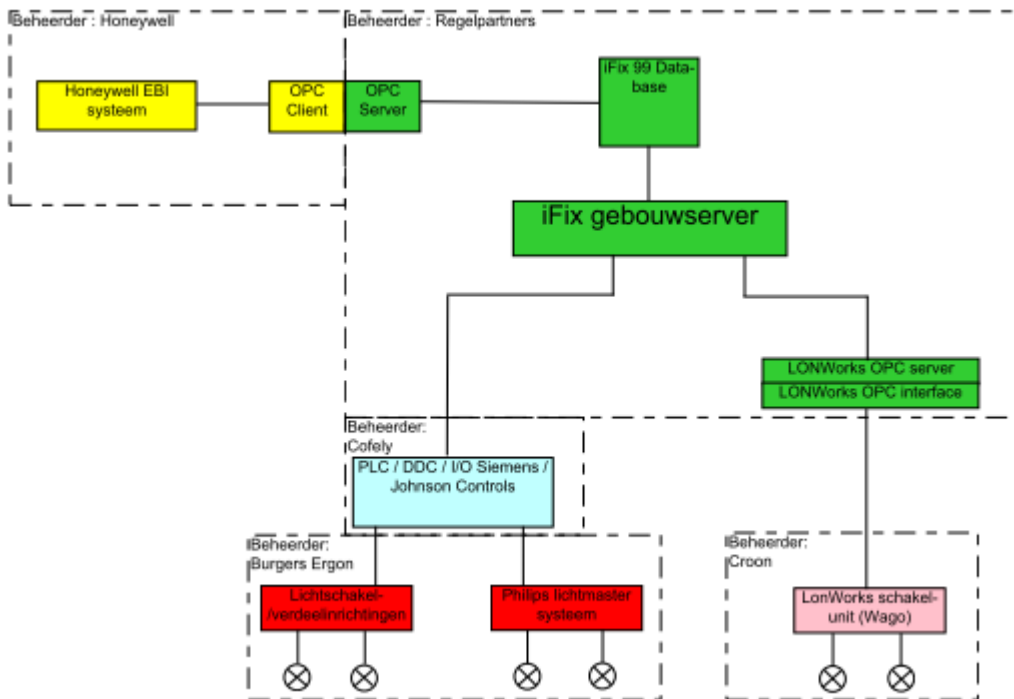
In de huidige situatie is vanuit het Honeywell EBI systeem een OPC koppeling gemaakt met de centrale SCADA server (Fix99). Vanuit de centrale SCADA server wordt er via het bestaande GBS ethernetnetwerk gecommuniceerd met diverse gebouw gebonden SCADA servers.

Vanuit de SCADA servers vindt communicatie plaats naar de regelkasten en naregelingen. Deze communicatie is niet eenduidig en vindt plaats op basis van verschillende systemen:

- Besturingssysteem AS1000;
- Besturingssysteem BACnet;
- Besturingssysteem J91;
- Besturingssysteem LON naar RIO-modules (=Remote Input Output).

Via de regelkasten en naregelingen wordt de verlichting geschakeld of de status gesignaleerd van de verlichting (AAN/UIT).

Door deze configuratie verloopt de communicatie over verschillende systemen, met verschillende installatie beheerders.



Bovenstaande centrale verlichting sturing configuratie functioneert niet ondanks verwoede pogingen in het verleden (2009).

Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door:

- Instabiliteit van het Gebouw Beheer Systeem – Netwerk (GBS)
- Niet eenduidige communicatie tussen het Honeywell EBI-systeem en het Gebouw Beheer Systeem (GBS). Wijzigingen in het Gebouw Beheer Systeem (GBS) hebben tot gevolg dat adressen verschuiven ten opzichte van de Honeywell EBI systeem, zodat sturing vanuit het Honeywell EBI systeem niet meer overeenkomt met de adressen / sturingen in het Gebouw Beheer Systeem (GBS)
- Te veel datacommunicatie over LON-communicatie bussen, waardoor zeer grote tijdsvertragingen (meer dan minuten) ontstonden tussen het inschakelcommando en de werkelijke schakeling van de verlichting in gebouw C, D, F en G. Wat tot gevolg had onduidelijkheid over de werkelijke verlichtingsschakelstatus van de verlichting in het veld.
- Ontbreken van schakelstatus terugmelding van de verlichtingsschakelingen in het veld. Wat ook tot gevolg had onduidelijkheid over de werkelijke verlichtingsschakelstatus van de verlichting in het veld.

Tevens zijn op het Walterboscomplex verschillende verlichtingsschakelsystemen toegepast, namelijk:

- LON-Works Philips Helio-systeem: Gebouw C, D, F en G
- ECE lichtschakelsysteem: Gebouw H en E
- Philips Lightmaster Systeem: Vergadergebied Plint en Restaurant gebied Plint
- Relais sturingen via Gebouw Beheer Systeem (GBS): Algemene gebieden Plint, centrale verkeerruimten gebouw H en E, parkeergarage W, parkeergarage N, gebouw K (extern) en terrein
- Standalone: Gebouw K (intern) en gebouw P

In de basis wordt in de huidige situatie de verlichting uiteindelijk geschakeld via het Gebouw Beheer Systeem en niet conform bovenstaande configuratie in verband met de aangegeven problemen.

Hieronder een overzicht van de leeftijden en resterende technische levensduur van de verlichtingsinstallaties in de verschillende gebouwen op het Walterboscomplex:

Overzicht technische levensduur gebouwen Walterboscomplex				
	Gebouw	Oplevering gebouw installaties	Leeftijd gebouw installaties	<u>Resterende technische levensduur verlichtingsinstallatie s</u> (Op basis van 20 jaar technische levensduur)
1	Gebouw C (Vanaf 1 ^e verd. en hoger)	Opgeleverd in 2000	19 jaar	1 jaar
2	Gebouw D (Vanaf 1 ^e verd. en hoger)	Opgeleverd in 2005	14 jaar	6 jaar
3	Gebouw F (Vanaf 1 ^e verd. en hoger)	Opgeleverd in 2005	14 jaar	6 jaar
4	Gebouw G (Vanaf 1 ^e verd. en hoger)	Opgeleverd in 2004	15 jaar	5 jaar
5	Toren H	Opgeleverd in 2005	14 jaar	6 jaar
6	Toren E	Opgeleverd in 2006	13 jaar	7 jaar
7	Gebouw W	Opgeleverd in 2004	15 jaar	5 jaar
8	Gebouw N	Opgeleverd in 2006	13 jaar	7 jaar
9	Plintbebouwing	In fasen gebouwd en in gebruik genomen tussen 2004/2007	Tussen 15 en 12 jaar	Tussen 5 en 8 jaar
10	Gebouw K	Opgeleverd in 2005	14 jaar	6 jaar
11	Gebouw P	Opgeleverd in 1992, laatste recentelijke verbouwing RDA (ODC) in 2014	27 jaar (Gedeeltelijk)	-7 jaar (Dus gedeeltelijk ruim voorbij aan technische levensduur)

Overzicht Bestaande Centrale Verlichtingsschakelingen Gebouwen Walterboscomplex

Hieronder een overzicht in tabel vorm van de bestaande verlichtingsschakelingen op het Walterboscomplex. Voor een nadere toelichting zie bijlage A:

Overzicht bestaande centrale verlichtingsschakelingen gebouwen Walterboscomplex												
	Status terugmelding verlichting	Gebouw C (1e verd.	Gebouw D (1e verd.	Gebouw F (1e verd.	Gebouw G (1e verd.	Toren H	Toren E	Gebouw W	Gebouw N	Plintbebouwing	Gebouw K	Gebouw P
Philips Helio Lichtschakelsysteem												
Kantoorverlichting:	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-
Vegen - dimmen alle kantoorverlichting naar lager lichtniveau	-	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-
Vegen - uitschakelen alle kantoorverlichting	-	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-
Kernverlichting (AAN/UIT)	X	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-
Trappenhuisverlichting (AAN/UIT)	X	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-
ECE lichtschakelsysteem												
Kantoorverlichting:	V	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Vegen kantoorverlichting raamzone	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Vegen kantoorverlichting binnenzone	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Blokkeren kantoorverlichting raamzone	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Blokkeren kantoorverlichting binnenzone	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Deblokkeren kantoorverlichting raamzone	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Deblokkeren kantoorverlichting binnenzone	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Stiltecentrum verlichting:	V	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-
Vegen verlichting code a & c	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-
Vegen verlichting code b & d	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-
Blokkeren verlichting code a & c	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-
Blokkeren verlichting code b & d	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-
Deblokkeren verlichting code a & c	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-
Deblokkeren verlichting code b & d	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-
Philips Lightmaster Systeem												
Zaal E0 verlichting:	V	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-
Sturing UIT Zaal E0 (vegen)	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-
Voorruimte Zaal E0 + BAR verlichting:	V	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-
Sturing UIT Voorruimte Zaal E0 + BAR	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-
Leslokaal A gebouw F verlichting:	V	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing UIT Leslokaal A gebouw F (vegen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Learning Centrum verlichting	V	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing UIT Learning Centrum (vegen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Vergadercentrum blok A verlichting	V	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-

Sturing UIT Vergadercentrum blok A (vegen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Restaurant verlichting	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing UIT Restaurant (vegen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Gebouw Beheer Systeem													
Sturing AAN / UIT verkeersruimte	X	-	-	-	-	-	V	V	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Liftportaal	X	-	-	-	-	-	V	V	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Trappenhuizen	X	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Sturing AAN / UIT Lichtlijn rond kern	X	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
2x Sturing AAN / UIT (50%) Terras verlichting 11e bouwlaag	X	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Sturing AAN / UIT Toiletten	X	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	-
Sturing AAN / UIT Transparant verlichting	X	-	-	-	-	-	V	V	V	V	V	-	-
Sturing AAN / UIT Noodverlichting	X	-	-	-	-	-	V	V	V	V	V	-	-
Sturing AAN / UIT Parkeergarage	X	-	-	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-
Sturing AAN / UIT Portaal	X	-	-	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-
Sturing AAN / UIT Projectrand	X	-	-	-	-	-	-	-	V	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Slagboomeiland	X	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-
Sturing AAN / UIT Inritparkeergarage	X	-	-	-	-	-	-	-	V	V	-	-	-
Sturing AAN / UIT Fietsenstalling	X	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-
Sturing AAN / UIT Luifels	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT zithoeken / pantry's / werkplekken	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Cones	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Wandverlichting	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Expeditie terrein (Zie opmerking 1)	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Fietsenstalling C/D	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Westelijke binnentuin	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Oostelijke binnentuin	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Looppad langs gevel Westelijke binnentuin	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Looppad langs gevel Oostelijke binnentuin	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Studiocellen Learningcentrum F	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Slagboomeiland hoofdentree	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Aerobics / Fitness gebied	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Mediatheek	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-
Sturing AAN / UIT Gebouw K (extern) trappenhuis en corridor tussen gebouw K en P	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-		V	-
Standalone	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V

De overige gebouwen op Quintax zijn uitgevoerd als standalone verlichtingsschakelingsystemen.

De centrale gestuurde verlichting in de gebouwen Oost en Noord wordt centraal geschakeld via een centraal lichtschakelpaneel in de receptie van gebouw Noord en een bedientableau in de Meldkamer.

Hieronder een overzicht van de leeftijden en resterende technische levensduur van de verlichtingsinstallaties in de verschillende gebouwen op Quintax:

Overzicht technische levensduur gebouwen Quintax				
	Gebouw	Oplevering gebouw installaties	Leeftijd gebouw installaties	<u>Resterende</u> technische levensduur verlichtingsinstallaties (Op basis van 20 jaar technische levensduur)
1	Gebouw Noord	Opgeleverd in 2005	14 jaar	6 jaar
2	Gebouw Oost	Opgeleverd in 2005	14 jaar	6 jaar
3	Gebouw Centrum	Opgeleverd in 2000	19 jaar	1 jaar
4	Gebouw West (Energie gebouw RDA)	Opgeleverd in 2015	4 jaar	16 jaar
5	Gebouw Zuid (Energie gebouw Quintax complex)	Opgeleverd in 2000	19 jaar	1 jaar

Overzicht Bestaande Centrale Verlichtingsschakelingen Gebouwen Quintax

Hieronder een overzicht in tabelvorm van de bestaande centrale verlichtingsschakelingen op het Quintax:

Overzicht bestaande centrale verlichtingsschakelingen gebouwen Quintax						
	Status terugmelding verlichting	Gebouw Noord	Gebouw Oost	Gebouw Centrum	Gebouw West	Gebouw Zuid
Philips Helio Lichtschakelsysteem						
Trappenhuisverlichting (AAN/UIT)	X	V	V	-	-	-
Gangzone verlichting begane grond (AAN/UIT)	X	V	-	-	-	-
Gangzone verlichting 1 ^e verdieping (AAN/UIT)	X	V	-	-	-	-
Gangzone verlichting 2 ^e verdieping (AAN/UIT)	X	V	-	-	-	-
Gangzone verlichting 3 ^e verdieping (AAN/UIT)	X	V	-	-	-	-
Keuken verlichting (AAN/UIT)	X	V	-	-	-	-
Restaurant verlichting deel 1 (AAN/UIT)	X	V	-	-	-	-
Restaurant verlichting deel 2 (AAN/UIT)	X	V	-	-	-	-
Verkeersruimte verlichting (AAN/UIT)	X	-	V	-	-	-
Gangzone verlichting verdiepingen toren A + B (AAN/UIT)	X	-	V	-	-	-
Nachtverlichting gangzone verdiepingen toren A + B (AAN/UIT)	X	-	V	-	-	-
Verlichting begane grond toren A + B en Plint (AAN/UIT)	X	-	V	-	-	-
Nachtverlichting begane grond toren A + B en Plint (AAN/UIT)	X	-	V	-	-	-
Verlichting fietsenstalling (AAN/UIT)	X	-	V	-	-	-
Centraal Vegen (UIT)	X	V	V	-	-	-

Philips Helio Lichtschakelsysteem aansturing naar GBS						
Overbrugging terreinverlichting	X	-	V	-	-	-
Standalone	X	-	-	V	V	V

X = niet aanwezig in bestaand installatie

V = van toepassing

- = niet van toepassing

7.3.2 Lokale verlichting

Lokale verlichtingsschakeling Gebouw Noord

De verlichting in de kantoren wordt centraal in-/uitgeschakeld per verdieping door puls-schakelaars E, F, G, H en I in de bouwkundige E-kast op de verdieping.

Tevens zijn een aantal kantoorruimten voorzien van lokale schakelaars, voor het schakelen van de kantoorverlichting in de desbetreffende kantoorruimte.

Lokale verlichtingsschakeling Gebouw Oost

Herindeling kantorenverlichting, op basis van nieuwe bouwkundige kantoorindeling, mogelijk door alleen softwarematige aanpassingen.

Lokale verlichtingsschakelingen:

- Bediening kantoor verlichting (via Philips Helio-systeem):
 - Via draadloze handzender AAN / UIT (geen aanwezigheid / afwezigheid detectie!)
 - Via drukknop in werkkast AAN (UIT via centrale veegpuls)

Lokale verlichtingsschakeling Gebouw Centrum (exclusief RDA):

De productie gebieden en centrale verkeerwegen worden geschakeld via centrale bedientableaus. Deze bedienknoppen op de tableaus sturen rechtstreeks relais in de voedende verlichtingsgroepen.

De verlichting in aanverwante ruimten wordt lokaal of op basis van aanwezigheidsdetectie geschakeld.

7.4 Nieuwe situatie Walterboscomplex

7.4.1 Centrale verlichting

Algemeen:

De nieuwe opzet is op basis van remote I/O op gebouw c.q. bouwdeelniveau, gekoppeld op I/O-niveau aan het Honeywell EBI Systeem (en indien noodzakelijk aan het Gebouw Beheer Systeem).

Waarbij via het Honeywell EBI Systeem in de meldkamer de volgende functies beschikbaar dienen te zijn:

- Centrale verlichtingssturingen;
- Visualisering Status verlichting.

De visualisatie van de verschillende centrale verlichtingsschakelingen op het Walterboscomplex zijn reeds bepaald in 2009 in overleg met de Belastingdienst en Rijksvastgoedbedrijf. De afspraken zijn vastgelegd en gevisualiseerd in het document : Bijlage F - Grafische weergave - Verlichting sturing BAC - Versie 06 - Datum 2 november 2009 (als separate bijlage toegevoegd).

Het document zal op enkele punten nog aangepast moeten worden op basis van de nieuwe uitgangspunten in dit PvE, bijvoorbeeld met betrekking tot het centraal schakelen van

verkeersruimteverlichting in de kantoorstorens (E/H/C/D/F/G), welke in de nieuwe situatie op basis van aanwezigheidsdetectie geschakeld zal worden.

De nieuwe aangepaste verlichtingsschakelconfiguratie is weergegeven in document “Nieuwe Grafische Weergave Verlichtingsschakeling Walterboscomplex”. Dit document is gebaseerd op de opzet aangegeven in bijlage F, echter aangepast aan de nieuw omschreven verlichtingsschakelconfiguraties.

De bestaande verlichtingsschakelingen op de kantoorverdiepingen in Toren H en Toren E worden vervangen door een nieuw lichtschakelprincipe op basis van aanwezigheidsdetectie, waardoor onderstaande Gebouw Beheer Systemen koppelingen niet meer van toepassing zijn!

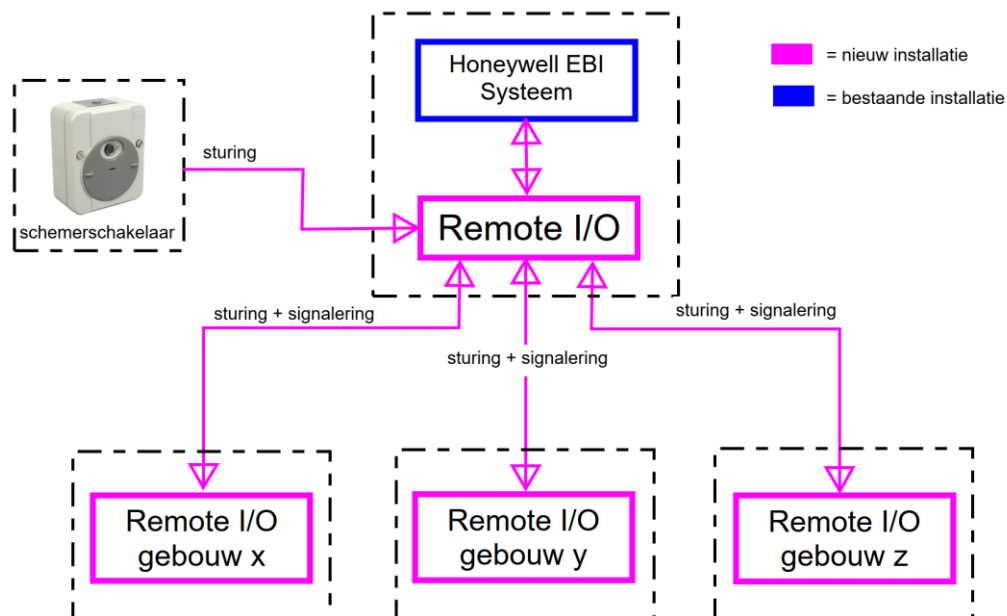
Hieronder de vervallen Gebouw Beheer Systeem koppelingen als gevolg van het vervangen van de bestaande verlichtingsschakelingen op de kantoorverdiepingen in Toren H en Toren E door het nieuwe lichtschakelprincipe op basis van aanwezigheidsdetectie:

- Vegen kantoorverlichting gebouw E (raamzone en binnenzone apart)
- Vegen kantoorverlichting gebouw H (raamzone en binnenzone apart)
- Blokkeren kantoorverlichting gebouw E
- Blokkeren kantoorverlichting gebouw H
- Deblokkeren kantoorverlichting gebouw E
- Deblokkeren kantoorverlichting gebouw H

Uitgangspunten nieuwe situatie voor Walterboscomplex:

In de huidige situatie zijn bijna geen statusmeldingen van verlichtingsrelais/schakelingen uit het veld beschikbaar. Dit houdt in dat alle lichtschakel-relais in het veld voorzien moeten worden van status-meldcontacten. Deze nieuwe status-meldcontacten moeten aangesloten worden op het nieuwe I/O netwerk.

Communicatie tussen bestaande EBI Honeywell ESD systeem en nieuwe remote I/O netwerk op basis van I/O communicatie, zie onderstaand schema:



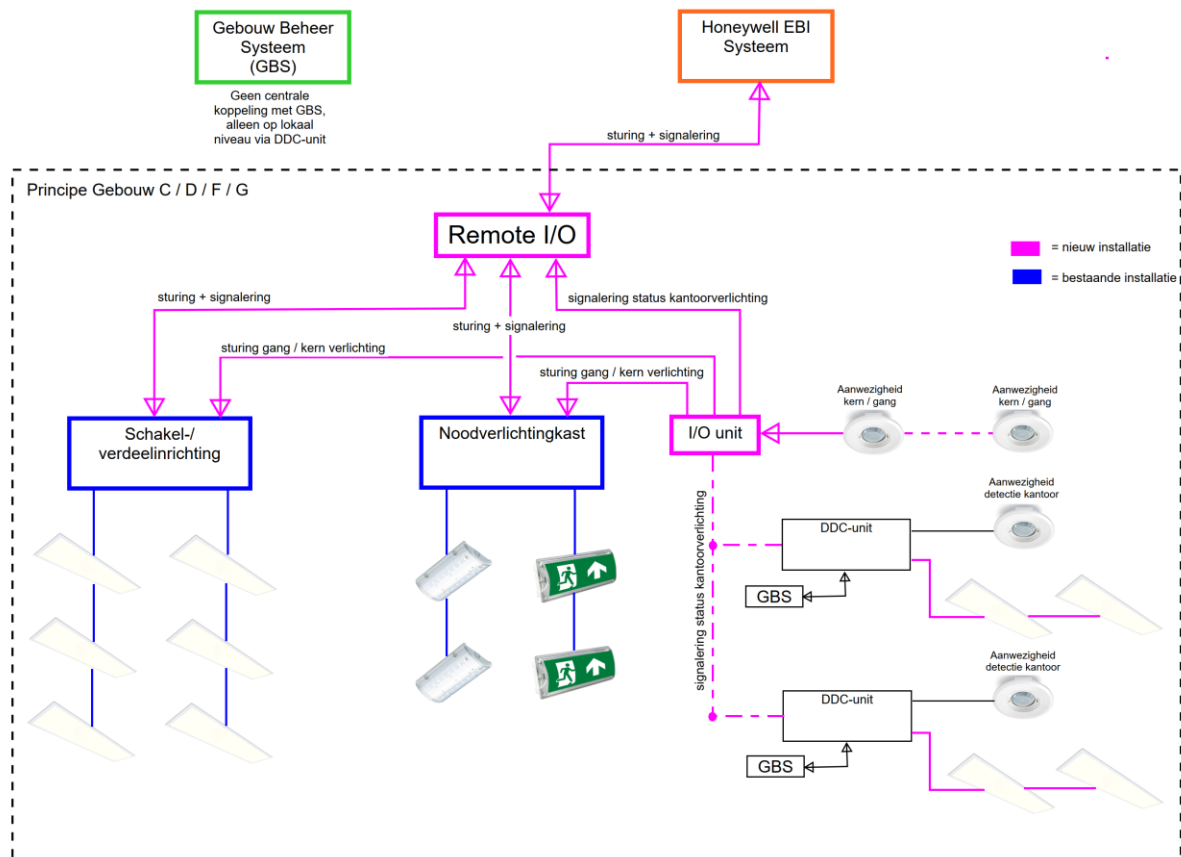
Zoals in bovenstaande configuratie te zien is wordt op centraal niveau een schemerschakelaar ingekoppeld in het systeem. Via deze centrale schemerschakelaar wordt de terreinverlichting centraal automatische IN en UIT geschakeld. Tevens wordt een overbruggingsschakelaar (AAN / UIT / AUTOMATISCH) voorzien op het Honeywell EBI Systeem waarmee de status van de

terreinverlichting handmatig bepaald kan worden. Deze overbruggingsschakelaar wordt duidelijk voorzien van status melding (AAN of UIT of AUTOMATISCH).

Wanneer de terreinverlichting IN of UIT (automatisch of via handmatige bediening) geschakeld is wordt visueel zichtbaar gemaakt op het Honeywell EBI Systeem in de Meldkamer.

Systeemconfiguratie gebouw C / D / F / G:

Hieronder de globale nieuwe systeem configuratie:



Het uitgangspunt is dat de kern/gangverlichting op basis van aanwezigheidsdetectie geschakeld wordt, in plaats van één centrale gebouw sturing. Dit wordt gerealiseerd door master-slave aanwezigheidsdetectorsensoren te plaatsen op centrale posities als bijvoorbeeld toegang vanuit trappenhuizen, liften en dergelijke.

Tevens wordt de aanwezigheidsdetectie status in kantoren gekoppeld aan de kern- en gangverlichting schakeling, zodat de armaturen in de kern en gang niet uitgaan als mensen aanwezig zijn in de kantoren op de verdieping. Door de aanwezigheidsdetectie in de gang- en kerngebieden wordt ook voorkomen dat kern- en gangverlichting op andere verdiepingen waar zich geen personen bevinden de verlichting blijft branden.

Specifiek gang- en kerngebieden :

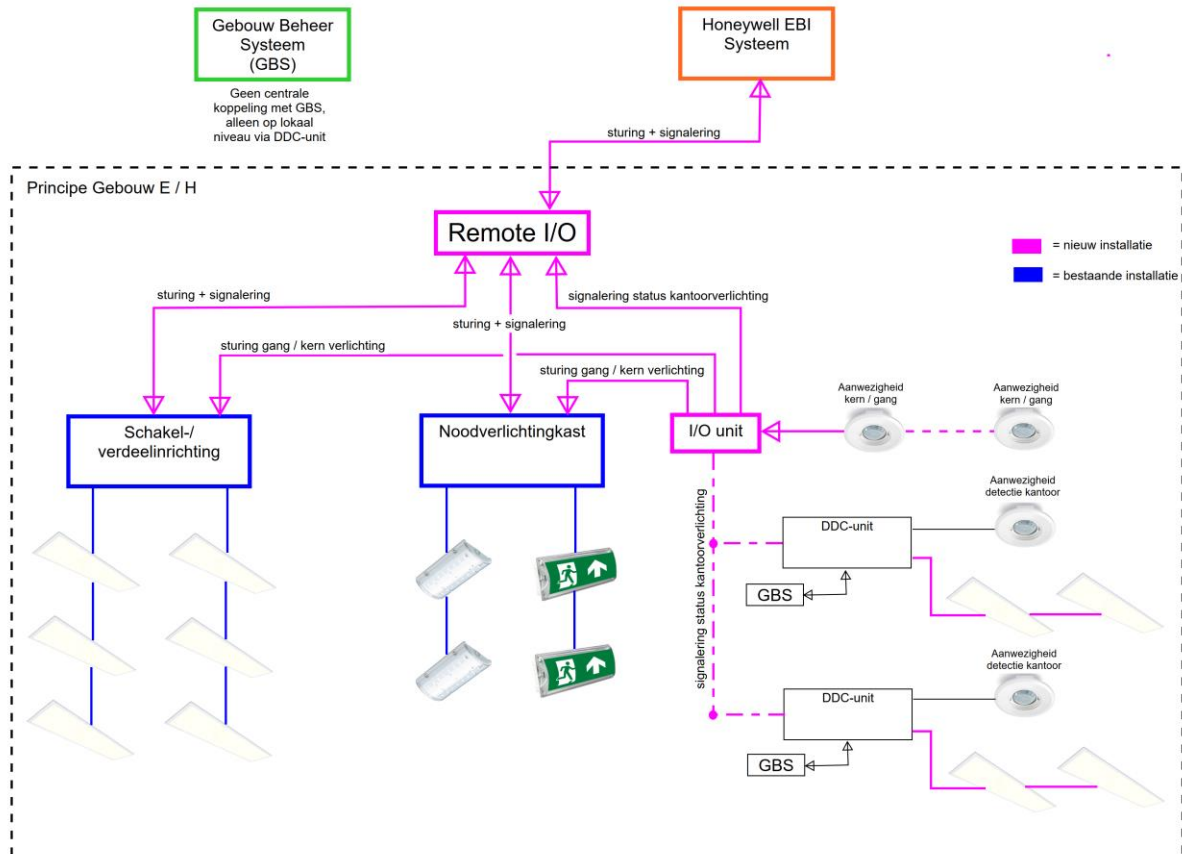
Wanneer alleen mensen aanwezig zijn in de kantoren en dus niet in de gang- en kerngebieden moet de verlichting in de gang- en kerngebieden automatisch teruggeregeld worden naar ca. 50% van de lumen output. Het gedimde lichtniveau moet op locatie, in samenspraak met de opdrachtgever, doormiddel van testen bepaald worden. De vertragingstijd, wanneer het lichtniveau teruggeregeld moet worden, moet in de overleg opdrachtgever en doormiddel van testen bepaald worden.

Bij een aanwezigheidsdetectie in de gang- en kerngebieden, als gevolg van het betreden van een persoon vanuit een kantoor, moet de verlichting meteen zonder vertraging automatisch opgeregeld worden naar 100% lumen output.

De trappenhuisen worden centraal vanuit de centrale meldkamer geschakeld, en dus niet op basis van aanwezigheidsdetectie.

Systeemconfiguratie gebouw E / H:

Hieronder de globale nieuwe systeem configuratie:



Het uitgangspunt is dat de kern/gangverlichting op basis van aanwezigheidsdetectie geschakeld wordt, in plaats van één centrale gebouw sturing. Dit wordt gerealiseerd door master-slave aanwezigheidsdetectorsensoren te plaatsen op centrale posities als bijvoorbeeld toegang vanuit trappenhuisen, liften en dergelijke.

Tevens wordt de aanwezigheidsdetectie status in kantoren gekoppeld aan de kern- en gangverlichting schakeling, zodat de armaturen in de kern en gang niet uitgaan als mensen aanwezig zijn in de kantoren op de verdieping. Door de aanwezigheidsdetectie in de gang- en kerngebieden wordt ook voorkomen dat kern- en gangverlichting op andere verdiepingen waar zich geen personen bevinden de verlichting blijft branden.

Specifiek gang- en kerngebieden :

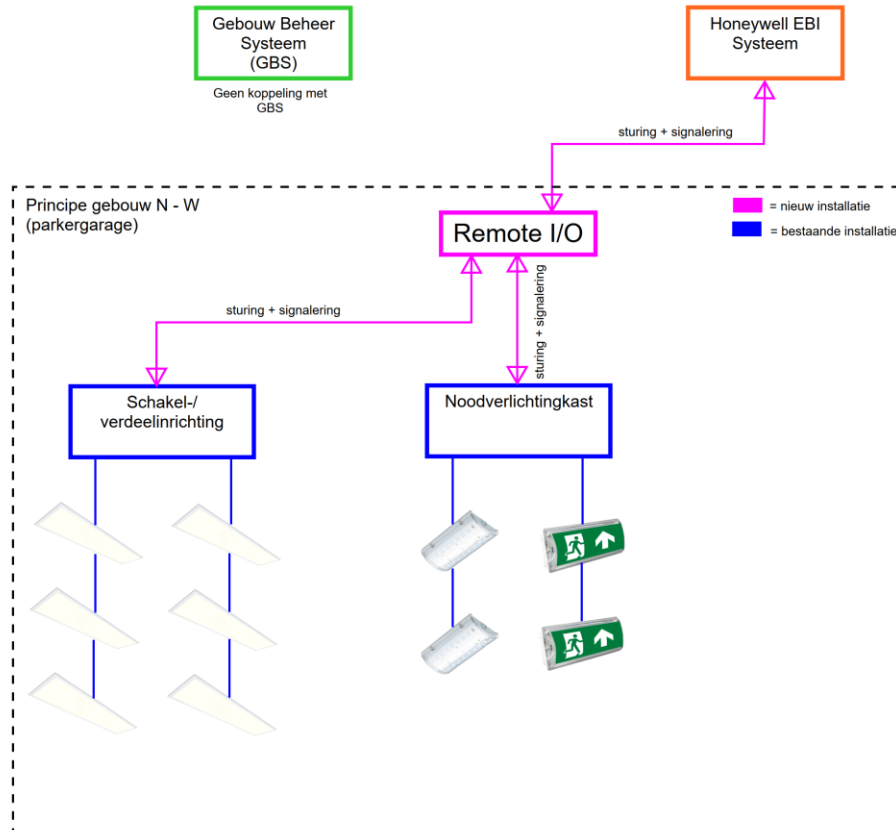
Wanneer alleen mensen aanwezig zijn in de kantoren en dus niet in de gang- en kerngebieden moet de verlichting in de gang- en kerngebieden automatisch teruggeregeld worden naar ca. 50% van de lumen output. Het gedimde lichtniveau moet op locatie, in samenspraak met de opdrachtgever, doormiddel van testen bepaald worden. De vertragingstijd, wanneer het lichtniveau teruggeregeld moet worden, moet in de overleg opdrachtgever en doormiddel van testen bepaald worden.

Bij een aanwezigheidsdetectie in de gang- en kerngebieden, als gevolg van het betreden van een persoon vanuit een kantoor, moet de verlichting meteen zonder vertraging automatisch opgeregeld worden naar 100% lumen output.

De trappenhuisen worden centraal vanuit de centrale meldkamer geschakeld, en dus niet op basis van aanwezigheidsdetectie.

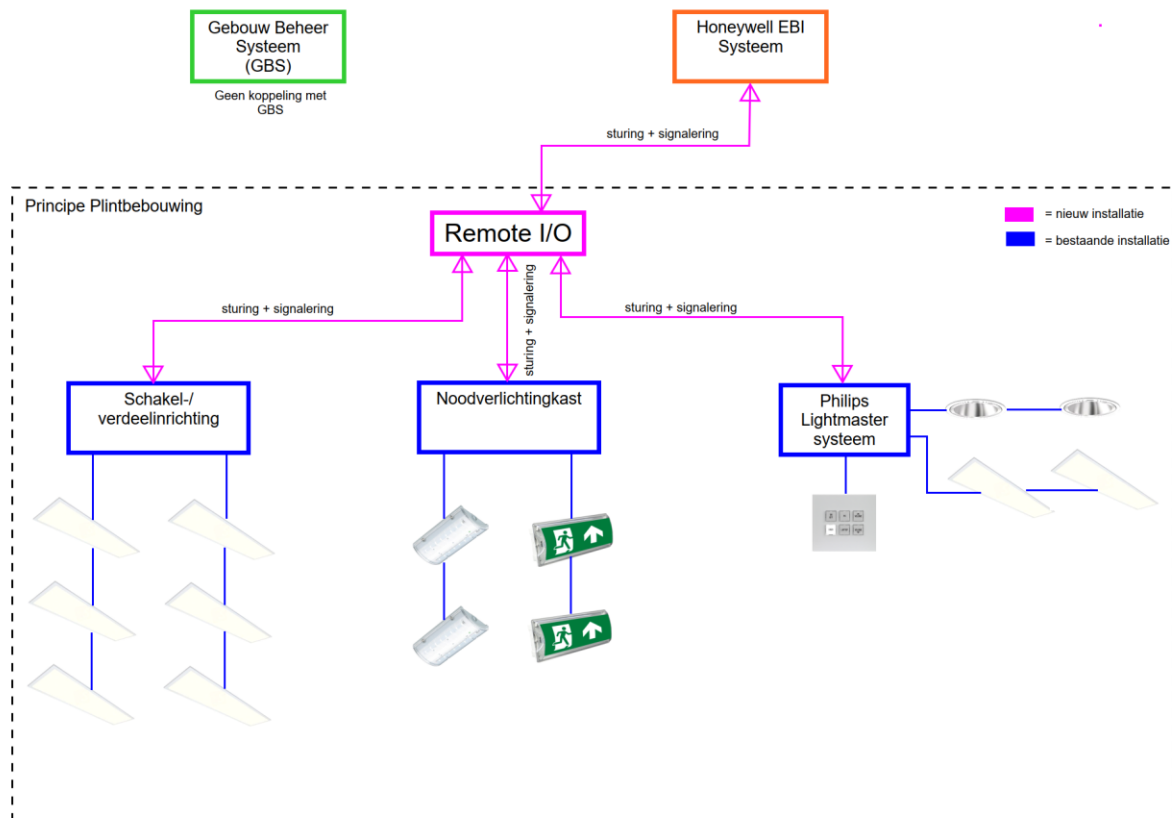
Systeemconfiguratie gebouw N / W:

Hieronder de globale nieuwe systeem configuratie:



Systeemconfiguratie Plintbebouwing:

Hieronder de globale nieuwe systeem configuratie:

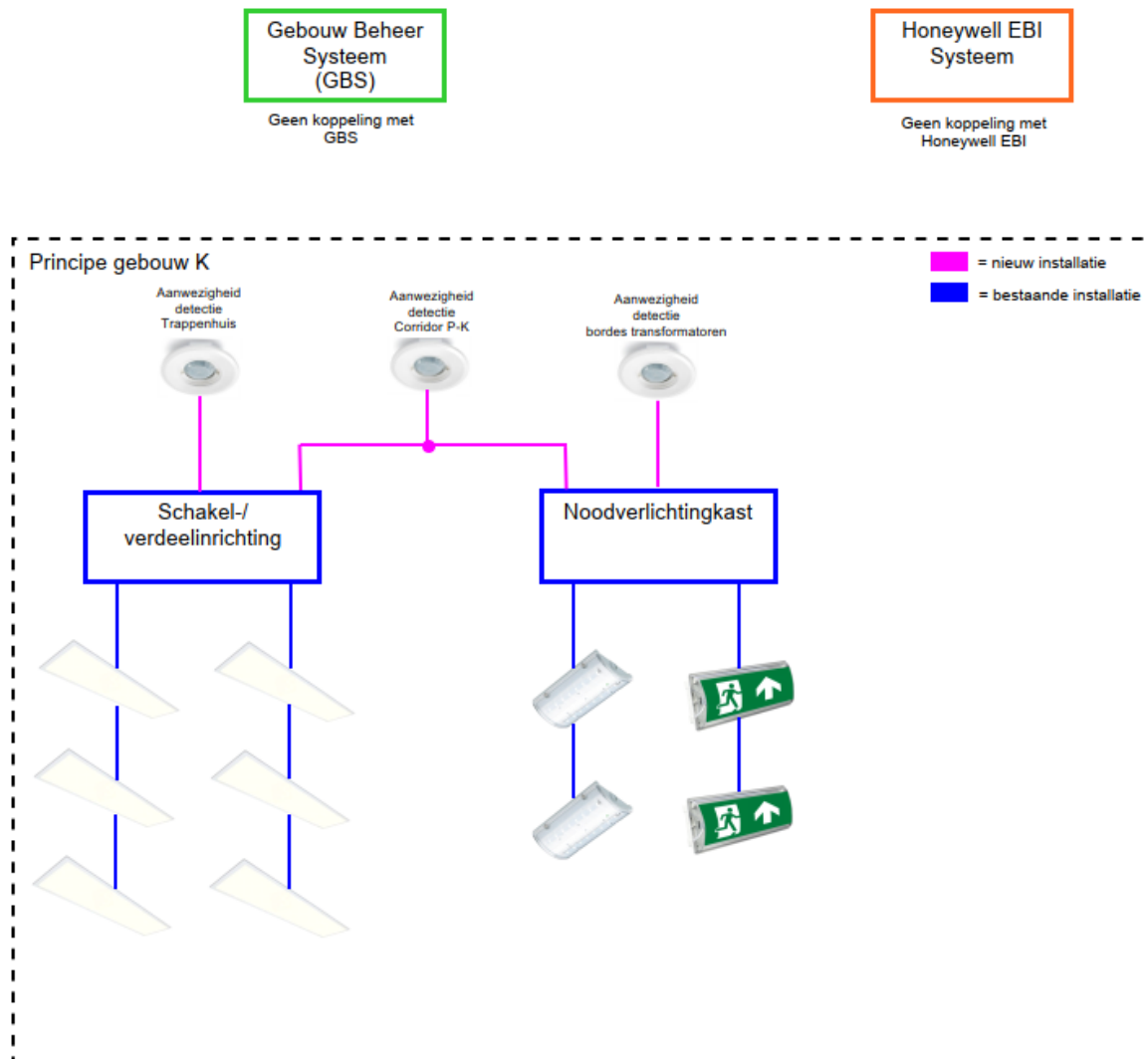


De centrale verlichting in de Plintbebouwing moet, in plaats van via het Gebouw Beheer Systeem (GBS), aangestuurd worden via het nieuwe remote I/O netwerk.

In de Plintbebouwing wordt geen daglichtregeling / aanwezigheidsdetectie systeem aangebracht.

Systeemconfiguratie Gebouw K:

Hieronder de globale nieuwe systeem configuratie:



De verlichting in het trappenhuis van gebouw K, de verlichting in de corridor tussen gebouw K-P en de bordes verlichting transformatorruimten wordt in de nieuwe situatie geschakeld op basis van aanwezigheidsdetectie.

7.4.2 Lokale verlichting

Algemeen

De lokale verlichtingsschakelingen op basis van de Philips Lightmaster systemen blijven ongewijzigd gehandhaafd.

Lokale verlichtingsschakeling Gebouw E en H

Gezien de leeftijd van de installatie wordt het bestaande ECE verlichtingsschakeling vervangen. Het nieuwe lokale verlichtingsschakelprincipe is gebaseerd op aanwezigheidsdetectie in de kantoren voor gecombineerde aansturing van de verlichting en klimaat installatie, voor de regeling van de kantoorverlichting, zie omschrijving/toelichting "Naregelingen"

Vanuit dit nieuwe verlichtingsschakelprincipe worden aanwezigheidsmeldingen gegeneerd, voor een status terugmelding op het EBI Honeywell ESD systeem, zie document "Nieuwe Grafische Weergave Verlichtingsschakeling Walterboscomplex" voor de afzonderlijke aanwezigheidssignaleringen.

Lokale verlichtingsschakeling Gebouw C, D, F en G (van begane grond naar hoger)

De bestaande Philips Helio-systemen in de gebouwen wordt vervangen. Het nieuwe lokale verlichtingsschakelprincipe is gebaseerd op aanwezigheidsdetectie in de kantoren voor gecombineerde aansturing van de verlichting en klimaat installatie, voor de regeling van de kantoorverlichting, zie omschrijving/toelichting "Naregelingen".

Vanuit dit nieuwe verlichtingsschakelprincipe worden aanwezigheidsmeldingen gegenereerd, voor een status terugmelding op het EBI Honeywell ESD systeem, zie document "Nieuwe Grafische Weergave verlichtingsschakeling Walterboscomplex" voor de afzonderlijke aanwezigheidssignaleringen.

7.4.3 Algemene Uitgangspunten

Uitgangspunten:

- Uitgangspunt is dat de nieuwe verlichtingsarmaturen in de kantoren voorzien worden van dali-in/uitgang voor daglichtregeling;
- Uitgangspunt is schakeling kantoorverlichting op basis van aanwezigheidsdetectie (dus geen losse afstandsbedieningen);
- Uitgangspunt is dat de kantoorverlichting niet meer centraal wordt geveegd, maar automatisch uitschakelt na x-minuten zonder aanwezigheidsdetectie;
- Uitgangspunt is dat de drukknopkantoorverlichting AAN / UIT in werkkast voor schoonmaakwerkzaamheden komt te vervallen;
- Uitgangspunt is dat de gang- en kernverlichting ook op basis van aanwezigheidsdetectie geschakeld wordt en ingeschakeld blijft wanneer nog aanwezigheid gedetecteerd wordt in de kantoren op de desbetreffende verdieping.
- De lokale vergaderruimten worden uitgevoerd conform de nieuwe kantoorverlichtingsschakelconfiguratie, dus op basis van aanwezigheidsdetectie + de aanvulling van een lokale schakelaar voor het in-/uitschakelen van de verlichting in de vergaderruimte voor presentaties en dergelijke.

7.5 Nieuwe situatie Quintax

7.5.1 Centrale verlichting

Algemeen:

De nieuwe opzet is op basis van remote I/O op gebouw c.q. bouwdeelniveau, gekoppeld op I/O-niveau aan het Honeywell EBI Systeem (en indien noodzakelijk aan het Gebouw Beheer Systeem).

Waarbij via het Honeywell EBI Systeem in de meldkamer de volgende functies beschikbaar dienen te zijn:

- Centrale verlichtingssturingen;
- Visualisering Status verlichting.

De volgende centrale verlichtingsschakelingen zullen gevisualiseerd worden:

Gebouw Noord :

AAN – UIT	Trappenhuis
AAN – UIT	Verkeersruimte verlichting begane grond
AAN – UIT	Nacht verlichting verkeersruimte begane grond
AAN – UIT	Restaurant deel 1
AAN – UIT	Restaurant deel 2
AAN – UIT	Keuken

Gebouw Oost :

AAN – UIT Trappenhuis
AAN – UIT Verkeersruimte begane grond toren A + B + Plint
AAN – UIT Nacht verlichting verkeersruimte begane grond toren A + B + Plint

Algemeen :

AAN – UIT – AUTOMATISCH via centrale SCHEMERSCHAKELAAR Fietsenstalling
AAN – UIT – AUTOMATISCH via centrale SCHEMERSCHAKELAAR Terreinverlichting

De nieuwe aangepaste verlichtingsschakelconfiguratie is weergegeven in document “Nieuwe Grafische Weergave Verlichtingsschakeling Quintax”.

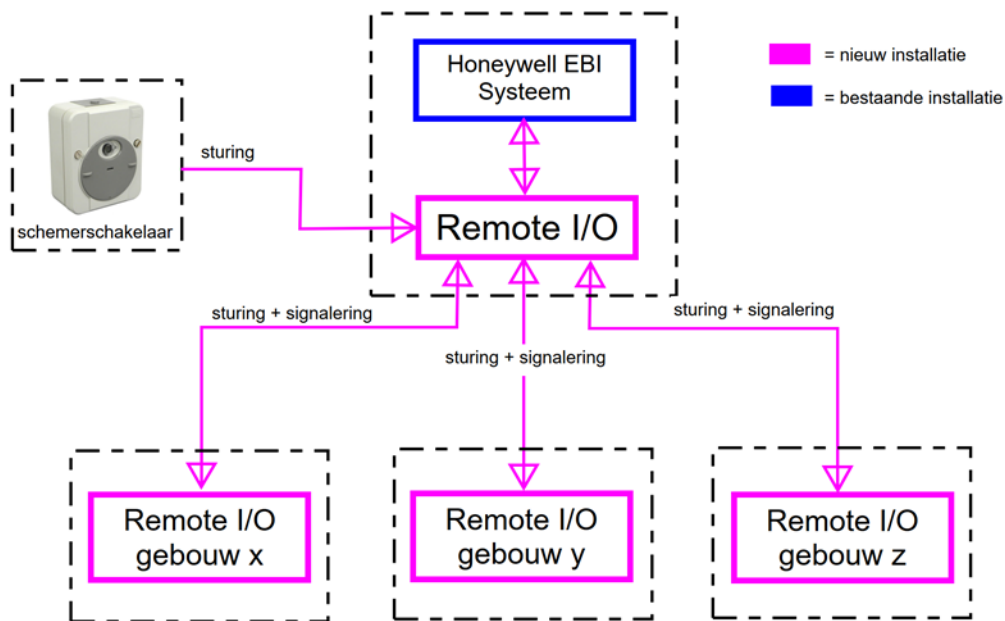
Hiermee komt dus de centrale schakeling via het centrale lichtschakel-paneel in de receptie begane grond gebouw Noord te vervallen.

Gebouw Centrum (exclusief RDA):

Geen centrale verlichtingsschakelingen worden gerealiseerd in het Centrum Gebouw. De verlichting wordt alleen geschakeld op basis van aanwezigheidsdetectie of lokale schakelaars.

Uitgangspunten nieuwe situatie voor Quintax:

Communicatie tussen bestaande EBI Honeywell ESD systeem en nieuwe remote I/O netwerk op basis van I/O communicatie, zie onderstaand schema:

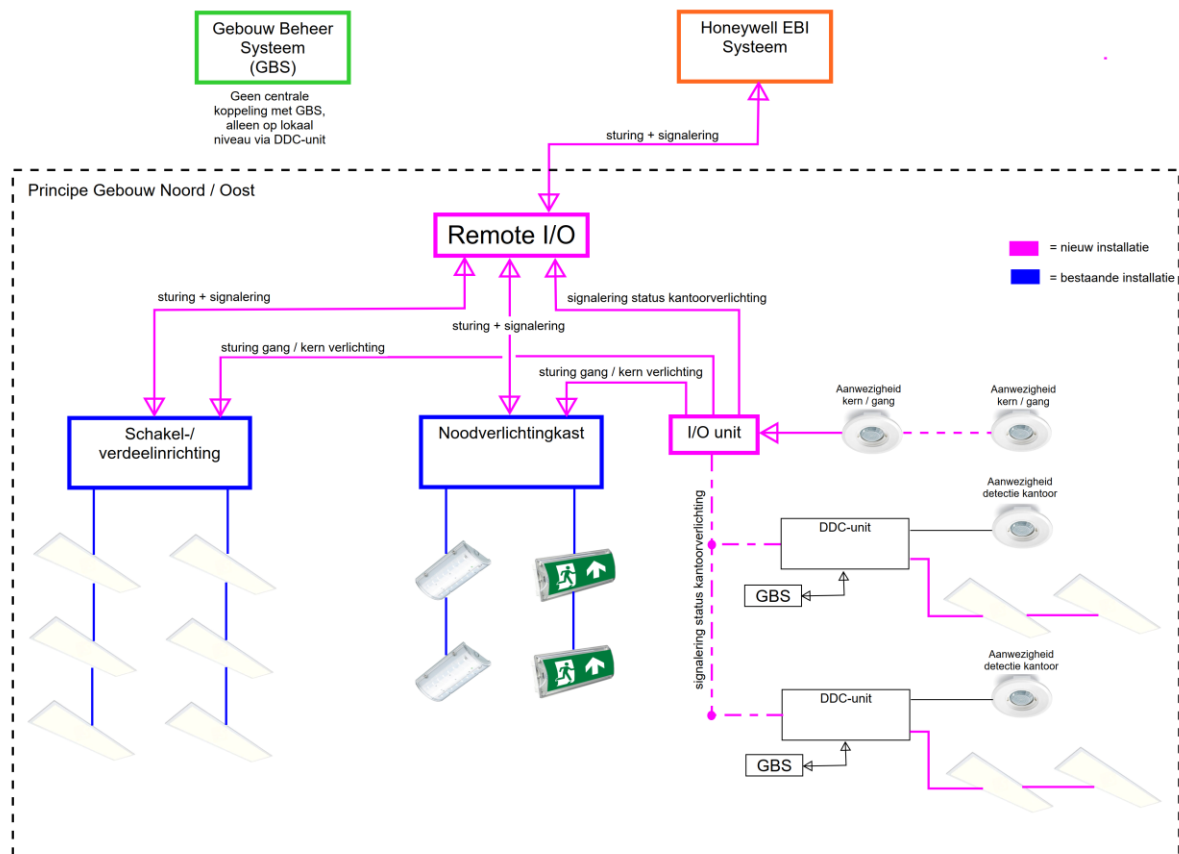


Zoals in bovenstaande configuratie te zien is wordt op centraal niveau een schemerschakelaar ingekoppeld in het systeem. Via deze centrale schemerschakelaar wordt de terreinverlichting centraal automatische IN en UIT geschakeld. Tevens wordt een overbruggingsschakelaar (AAN / UIT / AUTOMATISCH) voorzien op het Honeywell EBI Systeem waarmee de status van de terreinverlichting handmatig bepaald kan worden. Deze overbruggingsschakelaar wordt duidelijk voorzien van status melding (AAN of UIT of AUTOMATISCH).

Wanneer de terreinverlichting IN of UIT (automatisch of via handmatige bediening) geschakeld is wordt visueel zichtbaar gemaakt op het Honeywell EBI Systeem in de Meldkamer.

Systeemconfiguratie gebouw Noord / Oost:

Hieronder de globale nieuwe systeem configuratie:



Het uitgangspunt is dat de kern- en gangverlichting op basis van aanwezigheidsdetectie geschakeld wordt, in plaats van één centrale gebouw sturing. Dit wordt gerealiseerd door master-slave aanwezigheidsdetectorsensoren te plaatsen op centrale posities als bijvoorbeeld toegang vanuit trappenhuizen, liften en dergelijke.

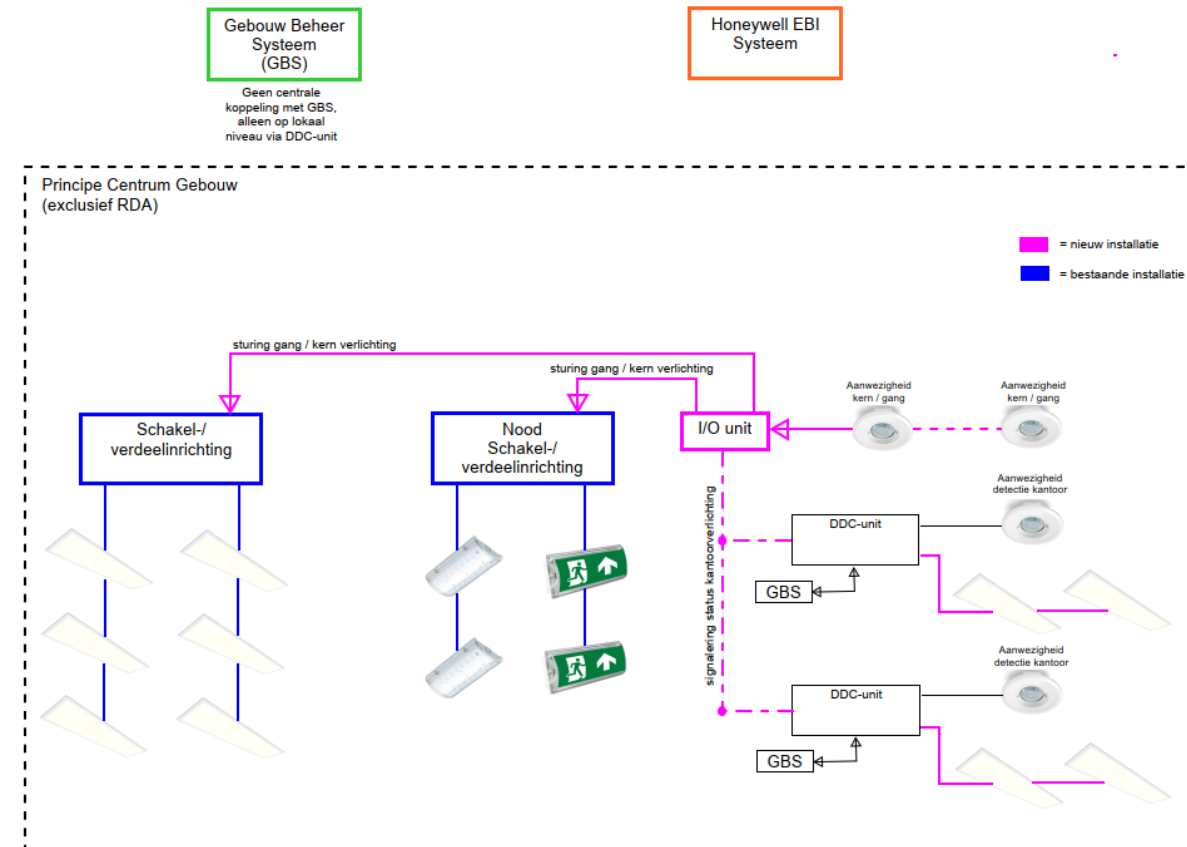
Tevens wordt de aanwezigheidsdetectie status in kantoren gekoppeld aan de kern- en gangverlichting schakeling, zodat de armaturen in de kern en gang niet uitgaan als mensen aanwezig zijn in de kantoren op de verdieping. Door de aanwezigheidsdetectie in de gang- en kerngebieden wordt ook voorkomen dat kern- en gangverlichting op andere verdiepingen waar zich geen personen bevinden de verlichting blijft branden.

Specifiek gang- en kerngebieden :

Wanneer alleen mensen aanwezig zijn in de kantoren en dus niet in de gang- en kerngebieden moet de verlichting in de gang- en kerngebieden automatisch teruggeregeld worden naar ca. 50% van de lumen output. Het gedimde lichtniveau moet op locatie, in samenspraak met de opdrachtgever, doormiddel van testen bepaald worden. De vertragingstijd, wanneer het lichtniveau teruggeregeld moet worden, moet in de overleg opdrachtgever en doormiddel van testen bepaald worden.

Bij een aanwezigheidsdetectie in de gang- en kerngebieden, als gevolg van het betreden van een persoon vanuit een kantoor, moet de verlichting meteen zonder vertraging automatisch opgeregeld worden naar 100% lumen output.

De trappenhuizen worden centraal vanuit de centrale meldkamer geschakeld, en dus niet op basis van aanwezigheidsdetectie.



Het uitgangspunt is dat de kern-, trappenhuis- en gangverlichting op basis van aanwezigheidsdetectie geschakeld wordt. Dit wordt gerealiseerd door master-slave aanwezigheidsdetectorsensoren te plaatsen op centrale posities.

Tevens wordt de aanwezigheidsdetectie status in kantoren gekoppeld aan de kern- en gangverlichting schakeling, zodat de armaturen in de kern, trappenhuis- en gang niet uitgaan als mensen aanwezig zijn in de kantoren op de verdieping. Door de aanwezigheidsdetectie in de gang-, trappenhuis- en kerngebieden wordt ook voorkomen dat kern- en gangverlichting op andere verdiepingen waar zich geen personen bevinden de verlichting blijft branden.

Specifiek gang- en kerngebieden :

Wanneer alleen mensen aanwezig zijn in de kantoren en dus niet in de gang- en kerngebieden moet de verlichting in de gang- en kerngebieden automatisch teruggeregeld worden naar ca. 50% van de lumen output. Het gedimde lichtniveau moet op locatie, in samenspraak met de opdrachtgever, doormiddel van testen bepaald worden. De vertragingstijd, wanneer het lichtniveau teruggeregeld moet worden, moet in de overleg opdrachtgever en doormiddel van testen bepaald worden.

Bij een aanwezigheidsdetectie in de gang- en kerngebieden, als gevolg van het betreden van een persoon vanuit een kantoor, moet de verlichting meteen zonder vertraging automatisch opgeregeld worden naar 100% lumen output.

De trappenhuisverlichting moet altijd ingeschakeld blijven als er aanwezigheid gedetecteerd wordt op een verdieping / bouwlaag (ongeacht welke verdieping / bouwlaag).

7.5.2 Lokale verlichting

Lokale verlichtingsschakeling Gebouw Noord en Gebouw Oost

De bestaande Philips Helio-systemen in de gebouwen wordt vervangen. Het nieuwe lokale verlichtingsschakelprincipe is gebaseerd op aanwezigheidsdetectie in de kantoren voor

gecombineerde aansturing van de verlichting en klimaat installatie, voor de regeling van de kantoorverlichting, zie omschrijving/toelichting "Naregelingen".

Vanuit dit nieuwe verlichtingsschakelprincipe worden aanwezigheidsmeldingen gegenereerd, voor een status terugmelding op het EBI Honeywell ESD systeem, zie document "Nieuwe Grafische Weergave Quintax" voor de afzonderlijke aanwezigheidssignaleringen.

Lokale verlichtingsschakeling Centrum Gebouw (exclusief RDA):

Het nieuwe lokale verlichtingsschakelprincipe is gebaseerd op aanwezigheidsdetectie in de kantoren voor gecombineerde aansturing van de verlichting en klimaat installatie, voor de regeling van de kantoorverlichting, zie omschrijving/toelichting "Naregelingen".

Vanuit dit nieuwe verlichtingsschakelprincipe worden aanwezigheidsmeldingen gegenereerd, voor een status terugmelding op het EBI Honeywell ESD systeem, zie document "Nieuwe Grafische Weergave Quintax" voor de afzonderlijke aanwezigheidssignaleringen.

7.5.3 Algemene Uitgangspunten

Uitgangspunten:

- Uitgangspunt is dat de nieuwe verlichtingsarmaturen in de kantoren voorzien worden van dali-in/uitgang voor daglichtregeling;
- Uitgangspunt is schakeling kantoorverlichting op basis van aanwezigheidsdetectie (dus geen losse afstandsbedieningen);
- Uitgangspunt is dat de kantoorverlichting niet meer centraal wordt geveegd, maar automatisch uitschakelt na x-minuten zonder aanwezigheidsdetectie;
- Uitgangspunt is dat de drukknopkantoorverlichting AAN / UIT in E-kast voor inschakeling verlichting op de verdieping komt te vervallen;
- Uitgangspunt is dat de gang verlichting ook op basis van aanwezigheidsdetectie geschakeld wordt en ingeschakeld blijft wanneer nog aanwezigheid gedetecteerd wordt in de kantoren op de desbetreffende verdieping;
- De lokale vergaderruimten worden uitgevoerd conform de nieuwe kantoorverlichtingsschakelconfiguratie, dus op basis van aanwezigheidsdetectie + de aanvulling van een lokale schakelaar voor het in-/uitschakelen van de verlichting in de vergaderruimte voor presentaties en dergelijke.

8 Buitenlocaties

Een tweetal buitenlocaties (Tweelingenlaan en Marowijnen) is aangesloten op het bestaande GBS. Deze moeten in de nieuwe situatie niet opnieuw aangesloten worden.

9 Procesautomatisering

9.1 Software

Vervanging van de procesautomatisering zal in principe één-op-één moeten worden uitgevoerd, waarbij een aantal vooraf gedefinieerde optimalisaties doorgevoerd moeten worden.

De volgende optimalisaties moeten opgenomen in de nieuwe DDC-software en GBS:

- Verwarmingsinstallatie van een gebouw blokkeren na zomer-nacht ventilatie
- Ruimteregelingen: inzet van zonwering voor ruimteverwarming bij afwezigheid van mensen.
- Bij LBK's met adiabatische bevochtiging regelen van inblaastemperatuur op combinatie van natte en droge bol temperatuur, naast regeling op absoluut inblaasvochtinhoud.

De buscommunicatie met pompen en frequentieregelaars voor ventilatoren mag vervallen in de nieuwe situatie.

De kloktijden in het GBS en de DDC-regelaars moeten gesynchroniseerd worden op dezelfde kloktijden (atoomtijd), zonder gebruikmaking van internet.

In het huidige GBS zijn COP-berekeningen opgenomen van de koelmachines. Dit moet in de nieuwe situatie opgenomen worden in de betreffende DDC-regelaar. De informatie van de elektrameters van de koelmachines moeten uit Fortop worden betrokken.

9.1.1 Fine tuning regelkringen

De instellingen van de huidige regelkringen moeten zoveel mogelijk uit de bestaande DDC-regelaars overgenomen worden in de nieuwe software, om zo de benodigde tijd voor fine tuning te minimaliseren. Hierbij is het niet zozeer de bedoeling om diverse parameters één-op-één over te nemen, maar om het dynamisch gedrag van de regelkringen over te nemen naar de nieuwe situatie.

Bij en na het inbedrijfstellen van de nieuwe installaties moeten de processen opnieuw ingeregeld worden om te zorgen voor een goed en stabiel functioneren van de regelprocessen.

9.2 Hardware

De nieuwste generatie DDC-regelaars moet worden toegepast. Dus wanneer meerdere lijnen DDC-regelaars geleverd worden, mag de oudere generatie niet meer worden toegepast.

Vervanging van een eventuele batterij in DDC-controller moet mogelijk zijn zonder de regelaar spanningsloos te maken.

9.3 Nieuwe revisie

De revisie moet aangeleverd worden conform

Norm_voor_technisch_revisietekeningwerk_versie_3.2_RVB, welke in Bijlage I is toegevoegd.

De coderingen van alle regeltechnische componenten van het WBC moeten uitgevoerd worden conform de bestaande situatie. De regelkastcoderingen voor Quintax moeten echter aangepast worden, conform de opzet bij WBC, dus voorzien van gebouw-codering en verdieping.

10 Revisie

10.1 Regeltechnische revisie

Onderzocht moet worden in hoeverre de revisie bescheiden corresponderen met de huidige situatie (nulmeting).

De bestaande kastschema's en regeltechnische omschrijvingen (RTO's), welke tevens bij de aanbestedingsstukken zijn gevoegd, zijn zo goed mogelijk gecontroleerd en voorzien van aantekeningen om de actuele situatie weer te geven. Echter de volgende items zullen bij de nulmeting met name onderzocht moeten worden:

- Functionele werking van de installaties van regelkast F-W-103 van het WBC, de RTO hiervan ontbreekt.
- Ruimteregelingen in het entreegebied van het WBC. Hiervan is geen revisie beschikbaar, dit zal tijdens de uitvoering nader uitgezocht moeten worden. Voor de prijsvorming te rekenen met 10 nieuwe communicerende ruimteregelaars met sturing van naverwarmers en voorzien van ruimtebediening.
- Ruimteregelingen bouwdeel F kelder en begane grond. Revisie ontbreekt, alleen beeldplaatjes zijn beschikbaar. Ten behoeve van de prijsvorming te rekenen op koelplafond en convector per ruimte. Dit geldt ook voor gebouw G.
- Gebouw H heeft voor de ruimteregelingen BG alleen het Stiltecentrum. Ten behoeve van de prijsvorming te rekenen op koelplafond en convector.

10.2 Elektrotechnische revisie

De beschikbare revisiebescheiden zijn niet geheel up to date. Met name is niet zeker of de installaties op de eindgroepen up to date is.

Onderzocht moet worden in hoeverre de revisie bescheiden corresponderen met de huidige situatie (nulmeting).

De beschikbare revisiebescheiden zijn toegevoegd ter informatie en ter beeldvorming van de huidige installatie configuratie.

10.3 ICT revisie

Van de huidige GBS ICT infrastructuur, bestaande uit glasvezelbekabeling en koperbekabeling, zijn geen revisie gegevens gevonden. Dit geldt voor de beide locaties Quintax en Walterboscomplex. Van de huidig gebruikte glasvezels voor het GBS is een inventarisatie gemaakt, welke op tekening 4501 is weergegeven.

Onderzocht moet worden in hoeverre deze inventarisatie correspondeert met de huidige situatie (nulmeting).

11 Demarcatie

11.1 Hardware

De aangesloten regelafsluiters, servomotoren en opnemers inclusief de bijbehorende bekabeling zullen vervangen moeten worden. Tevens moeten de twee weerstations op de gebouwen P (aangesloten op K) en Centrum vervangen worden voor nieuwe, waarbij naast temperatuur en RV ook zoninstraling per geveloriëntatie, windsnelheid en regendetectie opgenomen moet worden.

Voor de diameters van de regelafsluiters moet ten behoeve van de prijscalculatie uitgegaan worden van aansluitmaat DN65 voor de primaire processen, voor de naregelingen moet DN15 worden aangehouden. In de uitvoering moeten de feitelijk benodigde diameters vastgesteld worden en verrekend met de gecalculeerde.

Bij de vervanging van de regelafsluiters moeten de nieuwe in principe een gelijke Kvs-waarde hebben als de bestaande, aangezien vervanging van de bijbehorende danwel voorliggende pompen niet aan de orde is.

Voor de ventilatie van Quintax Centrum en Noord ligt dit anders, zie 11.2 punt 2 en 3. Hiervoor moet de selectie van de nieuwe regelafsluiters opnieuw bepaald worden.

De regelkasten en naregelaars zullen vervangen worden, behoudens waar dit in het hoofdstuk over de naregelingen is uitgesloten.

In de grotere techniekruimten moet in het front van één van de regelkasten een 10" of 12" touch screen worden toegepast ten behoeve van bediening van het GBS.

Elke regelkast moet voorzien worden voor een tableau aan één van de deuren ten behoeve van een service laptop.

Elke regelkast moet qua hardware IO's, ruimte-indeling en software voorzien worden van tenminste 20% reserve ruimte.

De regelkasten zelf mogen gehandhaafd blijven, maar tenminste de volgende items moeten vervangen worden:

- Achterplaten met alle hardware
- Klemmenstroken
- Kastventilatoren
- Lampjes in het front van de regelkasten

De inschrijver is vrij om hiervoor te kiezen, danwel te kiezen voor complete vervangen van de regelkasten.

11.2 Raakvlakken

In het programma groot onderhoud zullen meerdere projecten parallel in ontwikkeling zijn. De projecten met raakvlakken met het project GBS en regeltechniek waar momenteel zicht op is zijn:

1. Quintax gebouw Noord en Centrum/Zuid: De klimaatinstallaties van deze gebouwen zullen op basis van de laatste inzichten en mogelijkheden worden aangepast. De regeltechnische installatie ten behoeve van de automatisering van klimaatinstallaties zal moeten worden gerenoveerd met de gewijzigde functionaliteit als uitgangspunt.
2. In Quintax Noord zullen de LBK's één-op-één vervangen worden, met als aantekening dat de warmteterugwinning aangepast wordt van twincoil naar warmtewiel. De CV- en GKW-groepen worden aangepast aan de nieuwe ruimteklimatisering: klimaatplafonds met VAV. De principeschema's van de nieuwe situatie zijn bijgevoegd in Bijlage K.

Voor de aantallen ruimteregelingen te rekenen op 140 stuks.

3. Quintax Centrum: de regelkasten ten behoeve van de datazalen en printbewerkingsruimten (WD11 t/m 16) moeten niet één-op-één vervangen worden, in principe moet in de nieuwe situatie nieuwe regelkasten per LBK danwel recirculatiekast worden geleverd. Tegelijk met de vervanging van deze luchtbehandelingskasten moet de nieuwe regelkast hiervoor geplaatst worden en de oude regelkast deels uitgefaseerd qua bekabeling en DDC- en SCADA software. De overige processen moeten in één van de nieuwe regelkasten worden opgenomen.

De nieuwe regelkasten moeten nabij de nieuwe luchtbehandelingskasten worden geplaatst en zullen vanuit het project "Vervanging luchtbehandelingskasten" voorzien worden van een elektrische voeding.

De 4 LBK's ten behoeve van de primaire lucht van elke datazaal zullen vervangen worden door 2 nieuwe (2x 100% debiet), welke ieder afzonderlijk de primaire lucht naar alle datazalen kan verzorgen. Deze LBK's worden onderling gekoppeld door koppelkanalen op het dak van de TR. Dat betekent, dat voor de regelkasten WD 11 t/m 14 twee stuks geen ventilatie meer zullen regelen in de nieuwe situatie.

De recirculatiekasten van de printerruimten zijn in de huidige situatie elk voorzien van adiabatische bevochtiging, dit zal aangepast worden naar stoombevochtiging. De bevochtigers moeten elektrisch gevoed worden vanuit de betreffende regelkast.

Omdat deze LBK's ver terug moet kunnen regelen, moet voor de regelbaarheid van de verwarmers en koelers debietgestuurde regelafsluiters worden toegepast. Het regelsignaal, dat deze regelafsluiters ontvangen vanuit de temperatuurregeling, houdt een sturing in naar een gevraagd debiet. De regelafsluiters regelen dan, onafhankelijk van de eventueel variërende overdruk, op dit gewenste debiet.

De regelkasten WD15 en 16 regelen elk een menggroep GKW koelers LBK's 2 t/m 5, 1 primaire LBK, 4 recirculatie LBK's + afzuig pinfeed. Deze regelkast zal in de nieuwe situatie alleen de primaire LBK/LAK, afzuig pinfeed en de menggroep GKW verzorgen, voor de 4 recirculatie LBK's moet voorzien worden in een nieuwe regelkast per LBK. Locatie nabij de huidige regelkasten, niet op de entresol waar de recirculatie LBK's zijn gepositioneerd vanwege te weinig ruimte aldaar.

De 3 LBK's ten behoeve van de kantoren aan de oost-/west- en noordzijde worden vervangen door één nieuwe LBK met zonekleppen vanwege verschillende gebruikstijden van de huidige LBK's. Deze LBK's zijn in de huidige situatie opgenomen in de regelkasten WD17 en WT21. De nieuwe LBK moet alleen vanuit WD17 worden geregeld. Hierin moeten ook de servomotoren met sturing van de zonekleppen worden opgenomen.

Omdat deze LBK ver terug moet kunnen regelen, moet voor de regelbaarheid van de verwarmers en koelers debietgestuurde regelafsluiters worden toegepast.

De 2 LBK's van Centrum noordzijde, opgenomen in WT21, worden vervangen door één nieuwe met zonekleppen vanwege verschillende gebruikstijden van de huidige LBK's. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de vervanging van deze regelkast. Omdat deze LBK ver terug moet kunnen regelen, moet voor de regelbaarheid van de verwarmers en koelers debietgestuurde regelafsluiters worden toegepast.

Montage van de nieuwe opnemers en regelafsluiters is opgenomen in het project "Vervanging ventilatiesystemen Quintax Centrum", de veldapparatuur moet aangeleverd worden aan de aannemer van dat project.

Ter informatie is een notitie "Vervanging LBK's Quintax Centrum, regeltechnische aandachtspunten" met bijlagen van dit project toegevoegd aan dit PvE als bijlage J.

De bijlagen bij de notitie zijn:

1. Overall processchema LBK's bestaande situatie
2. LBK's Quintax gebouw Centrum nieuwe situatie

3. Reserve ruimte technische ruimte Dakopbouw Centrum schuifplan
4. Benaming oud-nieuw LBK's Centrum

Voor alle duidelijkheid: de in Quintax Centrum opgestelde regelkasten moeten conform dit PvE vervangen worden door de aannemer van dit project, maar de nieuwe regelkasten moeten niet één-op-één vervangen worden.

4. WKK noodstroom: De centrale opwekking van warmte en koude zal op basis van de laatste inzichten worden aangepast. De regeltechnische installatie ten behoeve van de automatisering van de warmte-/koudeopwekking zal moeten worden gerenoveerd met de gewijzigde functionaliteit als uitgangspunt.
5. N+1: De koudevoorziening van de A-locaties van het WBC en Quintax krijgt een back-up voorziening vanuit de koudeopwekking van de B-locaties van het WBC en Quintax. De regeltechnische installatie welke onderdeel blijft van de B-locatie ten behoeve van de automatisering van de warmte-/koudeopwekking zal moeten worden gerenoveerd met de gewijzigde functionaliteit als uitgangspunt. Delen van de regeltechniek die eventueel zullen overgaan naar de A-locatie zullen worden meegenomen in het N+1 project.
6. Renovatie brandmeldinstallatie: Over de locaties WBC en Quintax zal de brandmeldinstallatie worden gerenoveerd. Voor aansturing van de klimaatinstallaties bij een brandscenario zal in een interface (harde contacten) per technische ruimte worden voorzien tussen de brandmeldinstallatie en de regeltechniek. De reactie van de klimaatinstallatie op een brandmelding zal per gebouw gesegmenteerd zijn. Verder moeten overal de melders in de plafonds vervangen worden.
7. Vervanging verlichtingsarmaturen.

Het N+1 project is al in uitvoering bij BAM-Regelpartners. Hierbij wordt omgeschakeld voor levering van koude uit de B-locaties naar de A-locaties. De commando's vanuit het GBS van de A-locaties naar iFix GBS wordt uitgevoerd via 13 datapunten. Dit moet overgenomen worden in het nieuwe GBS.

De planning van de werkzaamheden volgens dit project moeten afgestemd worden met de planningen van de diverse raakvlakprojecten. De coördinatie hiervan moet worden opgenomen door de inschrijver.

12 Garanties

12.1 Garantie GBS-netwerk

Garantieperiode GBS ICT netwerk:

De netwerk componenten van het GBS ICT netwerk dienen door de fabrikant gedurende minstens 12 jaar na oplevering van support te worden voorzien. De fabrikant dient dit 'schriftelijk' te garanderen.

12.2 Garantie DDC-regelaars

De DDC-regelaars en het GBS moeten in staat zijn om met tenminste 2 generaties oudere regelaars te kunnen communiceren (backwards compatibiliteit).

Alle te leveren DDC-apparatuur dient tenminste 15 jaar na oplevering nog ondersteund te worden door de leverancier.

Bijlage A: Toelichting overzicht bestaande centrale verlichtingsschakelingen gebouwen Walterboscomplex

Hieronder een toelichting op de tabel: Overzicht bestaande centrale verlichtingsschakelingen gebouwen Walterboscomplex:

Standalone functionerende gebouwen:

De gebouwen K en P functioneren als standalone gebouwen. Dit houdt in dat de verlichting in deze gebouw niet op afstand bediend kan worden. De reden is, omdat de technische gebouwen zijn waar alleen technische installaties zijn opgesteld en waarbij ongecontroleerde uitschakeling van verlichting kan leiden tot levensbedreigende situaties. Echter een uitzondering hierop is verlichting in het trappenhuis gebouw K en de verlichting in de corridor tussen gebouw K en P (inclusief bordes verlichting transformatorruimten). Deze verlichting wordt via het Gebouw Beheer Systeem geschakeld, echter de schakeling functioneert niet goed!

Centrale verlichtingsschakeling Toren E:

De centrale sturingen worden gedaan via het Gebouw Beheer Systeem.

- Kantoorverlichting (via ECE lichtschakelsysteem):
 - Vegen kantoorverlichting raamzone (code a & c)
 - Vegen kantoorverlichting binnenzone (code b & d)
 - Blokkeren kantoorverlichting raamzone (code a & c)
 - Blokkeren kantoorverlichting binnenzone (code b & d)
 - Deblokkeren kantoorverlichting raamzone (code a & c)
 - Deblokkeren kantoorverlichting binnenzone (code b & d)
 - Status melding kantoorverlichting op de verdieping
- Zaal E0 verlichting (via Philips Lightmaster Systeem):
 - Sturing UIT Zaal E0 (vegen)
 - Status melding verlichting uit Philips Lightmaster Systeem
- Voorruimte Zaal E0 + BAR verlichting (via Philips Lightmaster Systeem):
 - Sturing UIT Voorruimte Zaal E0 + BAR
 - Status melding verlichting uit Philips Lightmaster Systeem
- Overige verlichting (via relais in schakel-/verdeelinrichtingen):
 - Sturing AAN / UIT verkeersruimte (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Lichtlijn rond kern (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Liftportaal (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Toiletten (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Trappenhuisen (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Vide (geen status terugmelding verlichting uit veld)

- 2x Sturing AAN / UIT (50%) Terras verlichting 11e bouwlaag (geen status terugmelding verlichting uit veld)
- Sturing AAN / UIT Transparant verlichting (geen status melding verlichting uit veld)
- Sturing AAN / UIT Noodverlichting (geen status melding verlichting uit veld)

Centrale verlichtingsschakeling Toren H:

De centrale sturingen worden gedaan via het Gebouw Beheer Systeem.

- Kantooververlichting (via ECE lichtschakelsysteem):
 - Vegen kantooververlichting raamzone (code a & c)
 - Vegen kantooververlichting binnenzone (code b & d)
 - Blokkeren kantooververlichting raamzone (code a & c)
 - Blokkeren kantooververlichting binnenzone (code b & d)
 - Deblokkeren kantooververlichting raamzone (code a & c)
 - Deblokkeren kantooververlichting binnenzone (code b & d)
 - Status melding kantooververlichting op de verdieping
- Stiltecentrum verlichting (via ECE lichtschakelsysteem):
 - Vegen verlichting code a & c
 - Vegen verlichting code b & d
 - Blokkeren verlichting code a & c
 - Blokkeren verlichting code b & d
 - Deblokkeren verlichting code a & c
 - Deblokkeren verlichting code b & d
 - Status melding Stiltecentrum verlichting
- Overige verlichting (via relais in schakel-/verdeelinrichtingen):
 - Sturing AAN / UIT verkeersruimte (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Lichtlijn rond kern (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Liftportaal (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Toiletten (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Trappenhuizen (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Vide (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - 2x Sturing AAN / UIT (50%) Terras verlichting 11e bouwlaag (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Transparant verlichting (geen status melding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Noodverlichting (geen status melding verlichting uit veld)

Centrale verlichtingsschakeling Gebouw C, D, F en G (van 1e verdieping naar hoger):

De centrale sturingen worden gedaan via het Gebouw Beheer Systeem, echter altijd via het Philips Helio-systeem.

- Kantooververlichting (via Philips Helio-systeem):
 - Vegen - dimmen alle kantooververlichting naar lager lichtniveau
 - Vegen - uitschakelen alle kantooververlichting
 - Status melding kantooververlichting op de verdieping
- Overige verlichting (via relais in schakel-/verdeelinrichtingen):
 - Sturing AAN / UIT Kernverlichting (geen status terugmelding uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Trappenhuizen (geen status terugmelding uit veld)

Centrale verlichtingsschakeling Gebouw W:

De centrale sturingen worden gedaan via het Gebouw Beheer Systeem.

- Overige verlichting (via relais in schakel-/verdeelinrichtingen):
 - Sturing AAN / UIT Parkeergarage (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Portaal (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Projectrand (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Slagboomeiland (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Inritparkeergarage (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Transparant verlichting (geen status melding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Noodverlichting (geen status melding verlichting uit veld)

Centrale verlichtingsschakeling Gebouw N:

De centrale sturingen worden gedaan via het Gebouw Beheer Systeem.

- Overige verlichting (via relais in schakel-/verdeelinrichtingen):
 - Sturing AAN / UIT Parkeergarage (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Portaal (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Fietsenstalling (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Inritparkeergarage (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Transparant verlichting (geen status melding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Noodverlichting (geen status melding verlichting uit veld)

Centrale verlichtingsschakeling Plintbebouwing:

De centrale sturingen worden gedaan via het Gebouw Beheer Systeem.

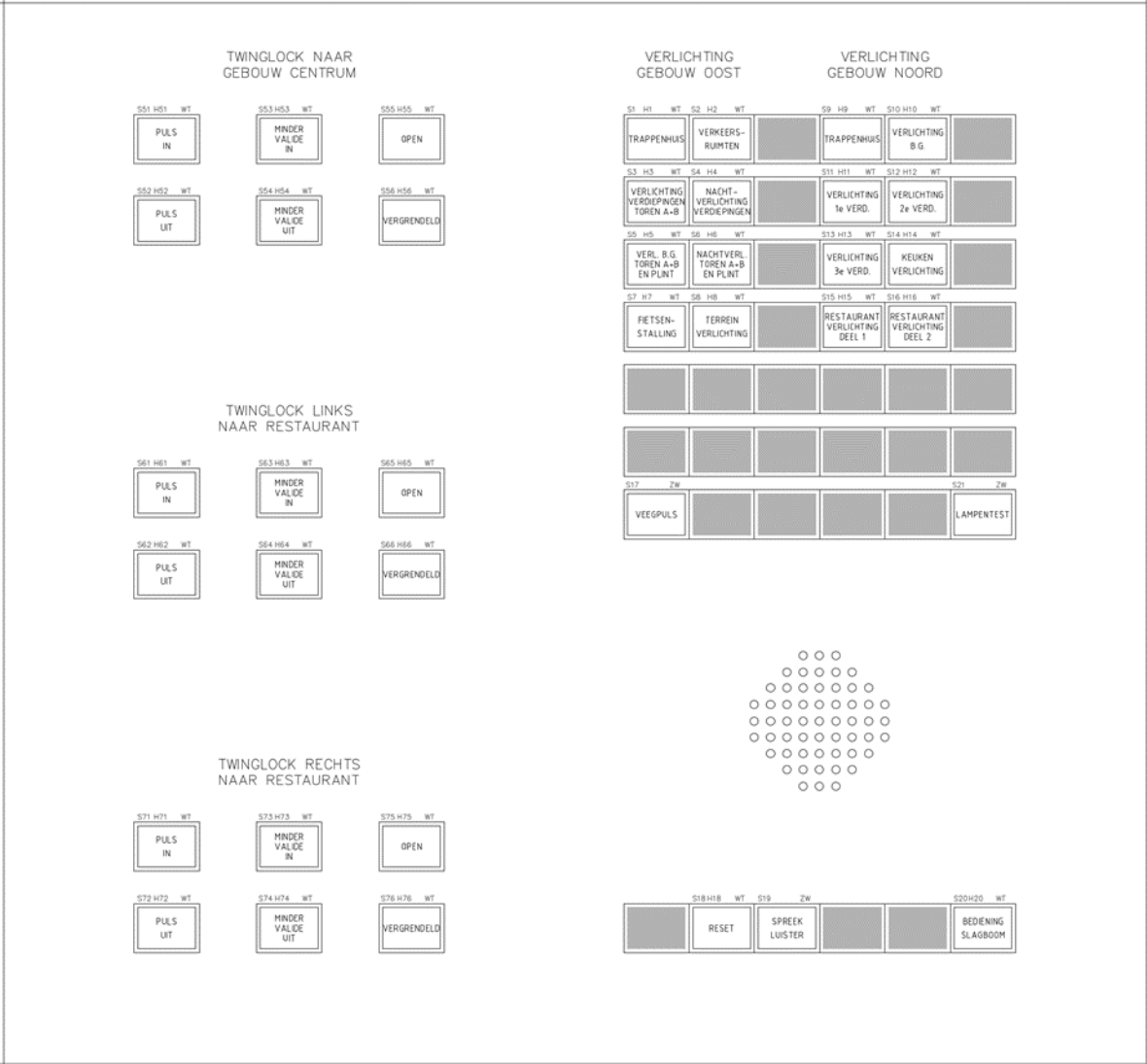
- Overige verlichting (via relais in schakel-/verdeelinrichtingen):
 - Sturing AAN / UIT Verkeersruimten (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Lifthallen (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Toiletten (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Projectranden (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Luifels (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Zithoeken / pantry's / werkplekken (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Cones (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Wandverlichting (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Expeditie terrein D (geen status terugmelding verlichting uit veld) (zie opmerking 1)
 - Sturing AAN / UIT Fietsenstalling C/D (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Westelijke binnentuin (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Oostelijke binnentuin (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Looppad langs gevel westelijke binnentuin (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Looppad langs gevel oostelijke binnentuin (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Studiocellen Learningcentrum F (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Slagboomeiland hoofdentree (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Aerobics / Fitness sportgebied (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Mediatheek (geen status terugmelding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Transparant verlichting (geen status melding verlichting uit veld)
 - Sturing AAN / UIT Noodverlichting (geen status melding verlichting uit veld)

Opmerking 1 = Volgens gegevens Regel Partners is dit GBS-plaatje D-W-102-E-104, Tagname Fix32.FIX14-OS180- DC07, Groep N

- Leslokaal A gebouw F verlichting (via Philips Lightmaster Systeem):
 - Sturing UIT Leslokaal A gebouw F (vegen)
 - Status melding verlichting uit Philips Lightmaster Systeem
- Learning Centrum verlichting (via Philips Lightmaster Systeem):
 - Sturing UIT Learning Centrum (vegen)
 - Status melding verlichting uit Philips Lightmaster Systeem
- Vergadercentrum blok A verlichting (via Philips Lightmaster Systeem):
 - Sturing UIT Vergadercentrum blok A (vegen)
 - Status melding verlichting uit Philips Lightmaster Systeem
- Restaurant verlichting (via Philips Lightmaster Systeem):
 - Sturing UIT Restaurant (vegen)
 - Status melding verlichting uit Philips Lightmaster Systeem

Bijlage B: Toelichting overzicht bestaande centrale verlichtingsschakelingen Quintax

De centrale gestuurde verlichting in de gebouwen Oost en Noord wordt centraal geschakeld via een centraal lichtschakel-paneel in de receptie van gebouw Noord, zie onderstaande lichtschakel-paneel:



Bijlage C: plattegronden met locaties van regelkasten

(Separate bijlage)

Bijlage D: ontwerp ruimtenaregelingen

Schema's 4812.
(Separate bijlage)

Bijlage E: Huidige WBC en Quintax netwerk infrastructuur

4501 Netwerk infrastructuur WBC en Quintax.pdf
(Separate bijlage)

Bijlage F: Grafische Weergave - Verlichtingsschakeling Walterboscomplex & Quintax

Bijlage F - Grafische weergave - Verlichting sturing BAC - Versie 06 - Datum 2 november 2009 - 18-02-2020
(separate bijlage)

De nieuwe aangepaste verlichtingsschakelconfiguratie voor het Walterboscomplex is weergegeven in het document "Nieuwe Grafische Weergave Verlichtingsschakeling Walterboscomplex". Dit document is gebaseerd op de opzet aangegeven in bijlage F, echter aangepast aan de nieuw omschreven verlichtingsschakelconfiguraties.

De nieuwe verlichtingsschakelconfiguratie voor Quintax is weergegeven in het document "Nieuwe Grafische Weergave Verlichtingsschakeling Quintax".

Bijlage G: Locaties GBS servers

(Separate bijlage)

Bijlage H: HIB+Versie+2.0

(Separate bijlage)

Bijlage I: Norm voor technisch revisietekenenwerk versie 3.2 RVB

(Separate bijlage)

Bijlage J: Vervanging LBK's Quintax Centrum, aandachtspunten regeltechniek

(Separate bijlage)

Bijlage K: renovatie Quintax Noord, principeschema's

(Separate bijlage)

Deerns Nederland B.V.

Fleminglaan 10
2289 CP Rijswijk
Postbus 1211
