

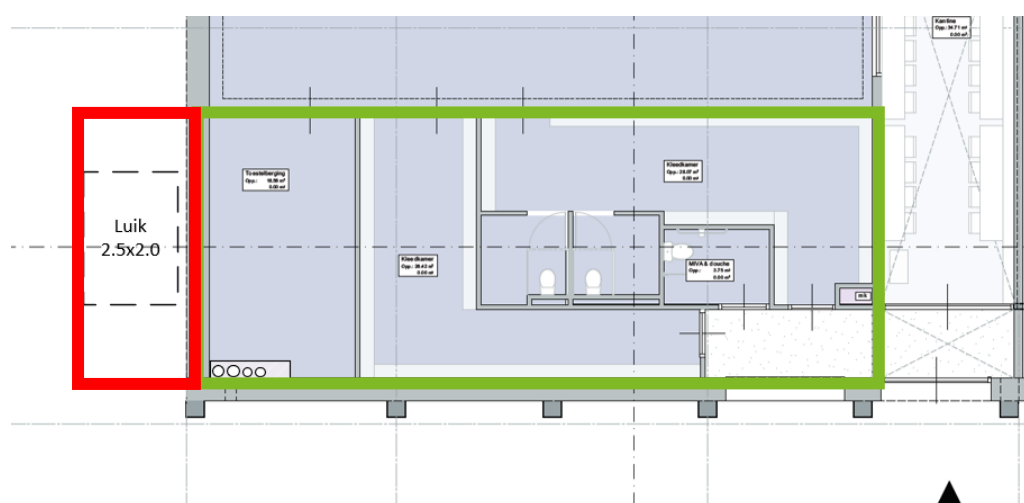
Documentnummer	GV19107	Datum	20-4-2021
Documentnaam	Programma van eisen technische ruimte IKC+ Casco		
Klantorganisatie	Gemeente Katwijk		
Auteur(s)	John Boon		
Status	Concept, Vertrouwelijk.		
Gecontroleerd door	Ewald Slingerland, Gerwen van der Linden		

Programma van eisen Casco technische ruimte IKC+

'Het Casco' is het bouwkundige ruimte die de gemeente voor het warmtenet afneemt van de bouwheer OBODB. Het inbouwpakket is voor verantwoordelijkheid van de gemeente (middels exploitant). Het inbouwpakket is alles wat de concessiehouder zal aanbrengen. In dit PVE worden de uitgangspunten van het Casco besproken.

1 Indeling technische ruimte

In dit PVE is uitgegaan van een tweedeling van de technische ruimte. De beschikbare ruimte op de 1^e verdieping en de kelder is weergegeven in de onderstaande afbeeldingen. Deze bestaan uit respectievelijk ca. 5,8 x 14,5 meter en ca. 5,8 x 16,8 meter.



Figuur 1 - Beschikbare ruimte geprojecteerd op de begane grond. In de kelder zal een deel buiten het gebouw uitsteken (rode deel). De ruimte op de 1^e verdieping zal bestaan uit het groene deel.



Figuur 2 – Impressieschets zuidwestelijk aanzicht gymzaal

Uitgangspunten technische ruimte

- De ruimte op de 1^e verdieping is boven de kelderbak gesitueerd.
- De vrijhoogte van de kelder is 2,50 meter.
- De vrijhoogte van de 1^e verdieping is 2,45 meter.

Kelderruimte

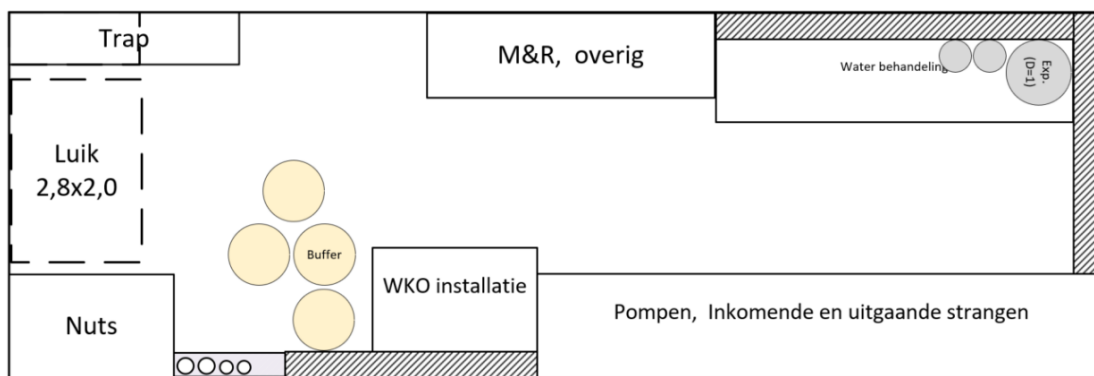
De kelderruimte is bereikbaar via twee luiken buiten het gebouw. Figuur 3 laat de locatie van het technische ruimte zien, geprojecteerd in het schetsontwerp van het nieuw te bouwen IKC+.



Figuur 3 - Beoogde locatie technische ruimte (zwart) onder het IKC+ met bijbehorende luiken op het terrein van IKC+

Figuur 4 laat een schets zien van de mogelijke indeling van de technische ruimte. De gestreepte vlakken zijn gereserveerd voor kabels en leidingen.

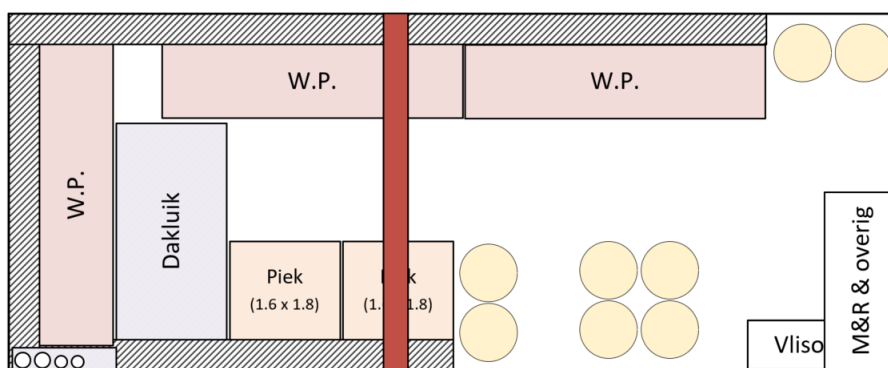
De afmeting van de ruimte is 5,6 m x 16,8 m. Deze afmeting staat vast; de ruimte valt onder de funderingsbalken van de begane grond.



Figuur 4 - Mogelijke indeling (bovenaanzicht) van de TR in de kelder. Afmetingen: 5,6m x 16,8m.

Ruimte op de 1^e verdieping

De ruimte op de 1^e verdieping is boven de kelder gesitueerd. Figuur 5 geeft een verwachte indeling van de ruimte met de belangrijkste systeemcomponenten. Tussen de twee ruimtes zal een schachtruimte geplaatst moeten worden voor de verbindingsledingen. Deze is in de linker onderhoek geplaatst. Het rode element in de tekening is een dwarsbalk die voor een lokale dak-verlaging zorgt van ongeveer 20 cm t.o.v. de vrijhoogte van 250 cm.



Figuur 5 - Mogelijke indeling (bovenaanzicht) van de TR op de 1e verdieping. Afmetingen 5,6 m x 14,5 m.

2 Interfaces & Uitgangspunten

De ruimtes blijven eigendom van de gemeente (beheers bv warmtenet) en behoort tot het casco. De muurdoorvoeren zullen door het IKC+ worden aangebracht. De installatie onderdelen in de ruimte behoren tot het inbouwpakket en zijn eigendom van de gemeente, maar wordt geleverd en geïnstalleerd in opdracht van exploitant.

Springen in de kelderbak in het Casco

Er zijn 12 leidingen van het warmtenet die de kelderbak binnentreden. Omdat de IKC+ in de beginfase wordt aangesloten en deze zich in het zelfde pand boven de technische ruimte bevindt, is er voor gekozen om deze panden met een individuele strang te voorzien van warmte en koude. De doorvoeren zullen zich op ongeveer 70 cm onder het maaiveld bevinden. De aangegeven diameters en locaties zijn indicatief en zullen in detail door de concessiehouder uitgewerkt worden.

Deze benodigde sparingen zijn:

behoefte van inbouwpakket	Aantal	Sparingen in casco geschikt voor:	toelichting inbouwpakket
Warmtenetleiding	2	Ø225	DN125, Staal-pur-PE Isolatieklasse 1, Ø225 mm buitendiameter
Warmtenetleiding IKC+	2	Ø110	DN40, Staal-pur-PE Isolatieklasse 1, Ø110 mm buitendiameter
Koudenetleiding	2	Ø113	Ø50 mm binnendiameter, PE geïsoleerd, Ø113 buitendiameter
Koudenetleiding IKC+	2	Ø113	Ø50 mm binnendiameter, PE geïsoleerd, Ø113 buitendiameter
WKO leiding	2	Ø250	Ø160 mm binnendiameter, PE geïsoleerd, Ø250 buitendiameter
TEO Leiding	2	Ø250	Ø160 mm binnendiameter, PE geïsoleerd, Ø250 buitendiameter

De overige sparingen van kabels en leidingen zijn in de onderstaande tabel weergegeven:

behoefte van inbouwpakket	Aantal	Benodigde sparing in casco
Tapwaterleiding	1	Ø30
Riool afvoer	1	Ø50
Data kabel FTTB	1	Ø10
Data kabels (WKO, TEO, overig)	≥3	Ø10
Elektra kabel	2	100
Ventilatie kanalen [L & B]	4	200mm x 200 mm

Kabels en leidingen in de schacht tussen de twee technische ruimtes

De bouwkundige elementen van deze schachtvoorziening rondom deze kabels en leidingen behoort tot de casco voorzieningen.

Inbouwpakket;

Op basis van bovenstaand leidingwerk is een inschatting gemaakt welke benodigde vrije ruimte nodig is voor de verbindingsleidingen tussen de kelderruimte en 1^e verdieping. De schacht afmetingen zijn 2000 mm bij 450 mm.

Aardingspunt

Er dient een aardingspunt aanwezig te zijn de technische ruimtes. Dit is onderdeel van het casco.

Leveringsgrens

Alle sparingen/doorvoeringen dienen door het IKC+ worden gerealiseerd en is onderdeel van het casco. De consessiehouder dient deze vervolgens weer af te dichten en werken met minimaal dezelfde waterdichtheid, brandwerendheid, geluidswerendheid en gasdichtheid, deze werkzaamheden behoren tot het inbouwpakket.

Ventilatie

Voor zowel de kelder als de verdiepingsruimte zijn twee kanalen van 0,20mx0,20m noodzakelijk. De ventilatiekanalen van de kelder zullen via de schacht naar het dak gaan. De ventilatiekanalen van de ruimte op de 1^e verdieping zullen direct naar het dak gaan.

De vier ventilatiekanalen binnen de ruimte voor de ventilatie behoren tot het inbouwpakket. De doorvoeren naar het dak, de roosters en afwerking naar het dak behoren tot het casco. Dit bestaat uit 4 kanalen, 2 aanvoer en 2 retour, van 0,20mx0,20m.

Isolatie

Vanwege de aanwezigheid van ventilatie is er een kans op het ontstaan van condens op de koude wanden van de kelder. Om dit te voorkomen is het noodzakelijk om thermische isolatie toe te voegen aan de buitenzijde van de ruimte, de isolatie is onderdeel van het casco.

De belangrijkste geluidsproducerende componenten op de 1e verdieping zijn de warmtepomp, met een geluidsdrukkniveau op 1 meter afstand van 77 dB(A). Hiervan zijn er 3 opgesteld. Deze zullen we opstellen met geluidsomkasting van de compressoren, die 4 dB(A) reduceren. Dit komt neer op ca. 78 dB(A) voor 3 warmtepompen.

In de kelder zullen er ongeveer 8 distributiepompen opgesteld worden. Deze produceren maximaal 60 dB(A) per stuk. Het maximale gezamenlijke geluidsniveau komt hierdoor onder 70 dB(A).

Om geluidsoverdracht van de te plaatsen componenten naar het gebouw te voorkomen dienen voldoende maatregelen te worden genomen om geluidsoverdracht aan de gebouwconstructie en distributienet te vermijden. Het plaatsen van trillingdempers of rubber dempingsmateriaal in beugels en ondersteuning en het beperken van resonantie van het betreffende installatieonderdeel is onderdeel van het inbouwpakket.

Luiken kelder Casco deel

De ruimte zal afgesloten moeten worden met grote luiken op het maaiveld. Deze luiken moeten voldoen aan de volgende eisen:

- Toegankelijkheid: De luiken moeten voldoende groot zijn om de grootste componenten in de technische ruimte te plaatsen en te vervangen. De vrije ruimte van deze luiken moet 2,8 meter x 2,0 meter zijn.
- Thermische isolatie: Het is niet van belang om de luiken te isoleren. Doordat de buitenlucht gebruikt wordt voor het koelen van de ruimte, en het luik dezelfde temperatuur zal hebben als de buitenlucht, zal bij voldoende ventilatie geen condensatie bij het luik optreden. Warmteverlies is een bijkomend voordeel waardoor minder ventilatie noodzakelijk is.
- Geluidsisolatie. Afhankelijk van de ruimtes boven de technische ruimte en de aanwezigheid van ramen boven de luiken kan er voor gekozen worden om de luiken te isoleren tegen geluid.
- De luiken moeten waterdicht afgesloten kunnen worden.
- Er mogen geen gevaarlijke situaties ontstaan bij belasting van de luiken van bovenaf.
- De luikdelen moet met behulp van een kraan en hijsogen aan de luiken weggetakeld moeten kunnen worden.

Trap kelder casco deel

Er is een trap naar de kelder aanwezig. Deze trap zal met een via een losstaand luik op ieder moment betreedbaar zijn. Kleine werkzaamheden zijn hierdoor makkelijker uit te voeren. Deze moet afgesloten kunnen worden en makkelijk te openen zijn door 1 persoon. Daarnaast mogen er geen gevaarlijke situaties ontstaan wanneer het luik geopend is. De linker situatie in de afbeelding heeft daarom de voorkeur.

De volgende eisen gelden vanuit het bouwbesluit artikel 2.34 voor een trap naar een technische ruimte:

Minimale breedte:	0,80 m
Minimale vrije hoogte:	2,10 m
Maximale hoogte van een optrede:	0,19 m
Minimale breedte tredevlak:	0,23 m

Hoogte technische ruimte:	2,8 m
Resulterende lengte trap:	3,9 m

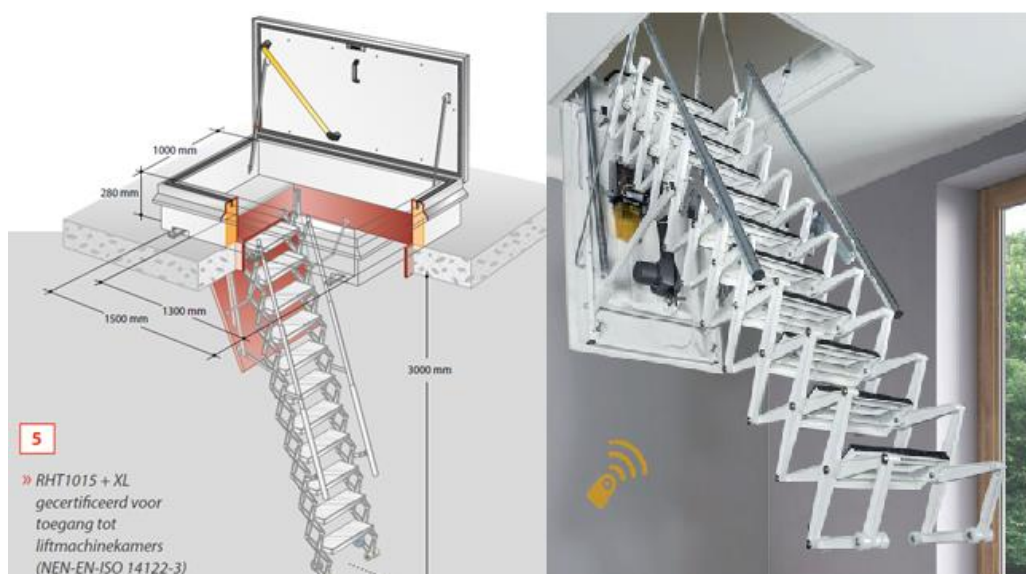
Minimale luik breedte:	0,8 m
Minimale luik lengte:	2,5 m



Figuur 6 - Voorbeeld van een vloerluik naar de kelder- Gorter

Vlizotrap ruimte 1^e verdieping casco deel

De ruimte op de 1^e verdieping zal bereikt kunnen worden met een vlizotrap. De vlizotrap moet ten alle tijden te bereiken zijn. Zowel tijdens als buiten openingstijden van de gymzaal. Tijdens de openingstijden van de gymzaal mogen er geen gevaarlijke situaties ontstaan wanneer er werkzaamheden in de ruimte worden uitgevoerd.



Figuur 7 - Voorbeeld van een vlizotrap - Gorter

Luik 1^e verdieping

Om de grote componenten in de ruimte op de 1^e verdieping te krijgen zal er een dakluik aanwezig moeten zijn. Dit luik zal sporadisch gebruikt worden bij het vervangen van de grote componenten. Aan het luik zijn hijsogen bevestigd en is uitneembaar met een kraan. Vanaf een andere ruimte kan het luik via het dak bereikt worden. De minimale afmetingen van dit luik zijn 2,0 m x 3,5 m.

Pompput

Pompput waarop de uitstortgootsteen en de lozingsput geloosd worden. Deze dient voldoende diepte te hebben en ingebouwd te zijn in de vloer (500mm diep). De afmetingen van de put moeten minimaal 600 mm x 600 mm zijn. De voorkeurslocatie is onder de trap.

Gewicht-opdeling

Er is een splitsing gekozen voor de opdeling in de volgende twee tabellen. De gewichten zijn in bedrijfssituatie. Deze ruimte kan door de consessiehouder anders worden ingedeeld. Hiervoor is een extra veiligheidsfactor ingebouwd. Het casco moet deze gewichten kunnen dragen. - Componenten op de 1e verdieping zullen zijn:

	Aantal	Bedrijfsgewicht [kg]	Bedrijfsgewicht totaal [kg]
Warmtepomp	3	5.578	16.734
Buffer	8	1.110	8.880
Elektrische boiler	2	1.500	3.000
Kabels & leidingen overig	1	3.000	3.000
Veiligheidsfactor	1		20%
Totaal			38.000

Componenten in de kelder zullen zijn:

	Aantal	Bedrijfsgewicht [kg]	Bedrijfsgewicht totaal [kg]
Buffer	4	1.110	4.440
Pompen	6	100	600
WKO aansluiting	1	1.000	1.000
TEO aansluiting	1	1.000	1.000
Kabels & leidingen overig	1	3.000	3.000
Veiligheidsfactor	1		20%
Totaal			12.000

3 Overige uitgangspunten en eisen

Als basis voor de engineering gelden de van toepassing zijnde Nederlands Normen (NEN). Aanvullend op de NEN normen, dienen de KOMO en ISSO richtlijnen en normen voor het ontwerp voor warmtepompen, WKO-systemen en bronnen aangehouden te worden. Op het gehele werk is het Bouwbesluit van toepassing.

Verder zijn de volgende uitgangspunten voor het casco, eisen en aandachtspunten van toepassing:

- Wanden van de technische ruimten moeten massief zijn en geschikt voor het ophangen van leidingwerk en kabelgoten zonder dat hiervoor aanvullende constructies vereist zijn. De vloeren van de technische ruimtes en van de transportroute naar de technische ruimten moet geschikt zijn voor het transport en de plaatsing van de apparatuur, ook tijdens de exploitatieperiode in geval van onderhoud/vervanging van componenten