



Project: Gemeente Den Helder

Onderwerp: Aanvullingen en alternatieven

Datum: 6 oktober 2017

Projectnummer: 1419

1. Inleiding

In de notitie “definitieve beoordeling en toetsing PvE installaties en DO”, van d.d. 28 september 2017 is met betrekking tot het binnenklimaat en duurzaamheid het volgende geconcludeerd:

“Kort samengevat; het voldoet, op één onderdeel na, aan het (wettelijk) minimum maar houdt niet over. De gebouwdiepte en beperkte plafonhoogte (ca. 10 cm lager dan het huidige plafond) van het gebouw in combinatie met de beoogde bezetting zorgen dat de randvoorwaarden voor het maken van een optimaal binnenklimaat verre van ideaal zijn.

Daarbij komt dat het lijkt dat keuzes t.a.v. installatieconcepten en bouwkundige oplossingen met name gedreven zijn door zo laag mogelijke investeringskosten en geen of te beperkt rekening is gehouden met de levensduurkosten (onderhoud, energie en eindwaarde) en het aspect duurzaamheid.

Andere keuzes t.a.v. de isolatie van de bouwkundige schil en installaties (met name klimaatplafonds) zullen zorgen voor een beter binnenklimaat, lagere onderhoudskosten, lagere energielasten en hogere eindwaarde van het gebouw. Waarbij de kanttekening dat het gebouw per definitie zijn constructieve beperkingen heeft om er een goede werkomgeving met een hoge bezetting in te maken.”

Bovenstaande heeft er bij de gemeente Den Helder toe geleid dat verzocht is in beeld te brengen welke aanvullingen of alternatieven mogelijk zijn t.a.v. de onderwerpen binnenklimaat en duurzaamheid en wat de consequenties hiervan zijn. In deze notitie wordt in hoofdlijnen ingegaan op de mogelijkheden die er zijn om het huidige klimaatconcept met ventilatie units te verbeteren en wordt ingegaan op een alternatief klimaatconcept dat zorgt voor een verdere verbetering van het binnenklimaat. Op basis van deze notitie kan besloten worden of men gaat voor verbetering van het huidige klimaatconcept of dat men gaat voor een nader onderzoek en uitwerking naar de haalbaarheid van het alternatieve klimaatconcept.

2. Verbetering huidige klimaatconcept

In de notitie van 28 september 2017 is aangegeven dat het Arbobesluit een streefwaarde hanteert van 35 m³/uur verse lucht per persoon en als minimum 30 m³/uur per persoon stelt. In het huidige ontwerp van DuurzaamGebouw is uitgegaan van 25 m³/uur per persoon. Er kan voldaan worden aan de eisen van het Arbobesluit door het aantal ventilatie units uit te breiden. Dit is reeds door DuurzaamGebouw uitgewerkt in de notitie van 21 september 2017. Dit betekent dat er extra units bij komen.

Met genoemde uitbreiding zijn er geen noemenswaardige installatietechnische verbeteringen binnen het huidige klimaatconcept. Met genoemde aanpassing wordt op alle aspecten voldaan aan het Arbobesluit t.a.v. het binnenklimaat.



Zoals eerder vermeld, is verdere verbetering van het binnenklimaat mogelijk door het gebouw beter te isoleren, maar hiervan is eerder aangegeven dat de ingreep en kosten hiervan aanzienlijk zijn en de verbetering beperkt.

3. Alternatief klimaatconcept

Het voorgestelde klimaatconcept heeft als belangrijkste nadeel dat het plafond nog lager komt dan het nu al is. Het gaat van 2,4 m naar 2,3 m (ter indicatie de minimale hoogte bij nieuwbouw is 2,6 m). Het lage plafond zorgt voor minder comfort, ruimtelijke beleving en slechtere toetreding van het daglicht wat mede gegeven de grote diepte van het gebouw extra nadelig is. Ander belangrijk nadeel is dat de voorgestelde units (60 tot 70 stuks) zullen zorgen voor hoge onderhoudskosten, een relatief hoog risico hebben van tocht en geluidsoverlast in de ruimten en een relatief korte technische afschrijvingstermijn kennen (maximaal 15 jaar).

Een alternatief dat deze nadelen niet kent is de toepassing van klimaatplafonds. Hierdoor hoeft het plafond geen 10 cm te zakken, maar kan het circa 5 cm omhoog en komt het plafond dus op 2,45 m in plaats van op 2,3 m. Hierdoor ontstaat een beter binnenklimaat en zullen de onderhoudskosten lager zijn en de levensduur langer (circa 20 jaar). Hoewel de ventilatie units voldeden aan de eisen ten aanzien van het thermische comfort is het bijkomend voordeel dat dit nog beter zal zijn bij de klimaatplafonds. Daarnaast leveren de klimaatplafonds de technische randvoorwaarden om duurzame energiebronnen zoals een warmtepomp toe te passen.

Belangrijke wijziging bij dit concept is dat de ventilatielucht dan niet per unit toe- en afgevoerd wordt in de gevel maar centraal toe- en afgevoerd moet worden. Omdat de hoogte beperkt is zal distributie van de lucht vooral verticaal in plaats van horizontaal moeten gebeuren. Dit betekent dat er meer verticale schachten voorzien moeten worden, wat ten koste gaat van het aantal vierkante meters. De inschatting is dat over iedere verdieping 15 tot 25 schachten toegevoegd moeten worden, dit komt neer op een afname van het nuttig vloeroppervlak van in totaal ca. 50 m². Dit is een forse ingreep. Daar tegenover staat dat de ventilatieopeningen voor de units in de gevel (ca. 120 stuks) komen te vervallen. De wijze waarop de ventilatielucht ingebracht wordt moet nog worden uitgewerkt, in het korte tijdsbestek was dit niet mogelijk. Maar dit is bijvoorbeeld mogelijk middels halfronde of kwartronde ventilatieslangen tegen het plafond en/of via roosters in koven langs muren tegen het plafond.



4. Financiële analyse op hoofdlijnen

In onderstaande tabel wordt een financiële analyse op hoofdlijnen gegeven.

Financiële analyse op hoofdlijnen

		Huidig met ventilatie units	Verbeterd met ventilatie units	Aangepast met klimaatplafond
1	<i>Investeringskosten</i>			
2	Meerkosten extra units		320.000	
3	Meerkosten klimaatplafonds			800.000
4	Totaal meerkosten (€)	0	320.000	800.000
5	<i>Exploitatiekosten</i>			
6	Onderhoudskosten ventilatie units	13.050	16.650	
7	Onderhoudskosten klimaatplafonds			7.500
8	Verschil exploitatiekosten (€/j)		3.600	-5.550
9				
10	Technische afschrijvingstermijn	15 jaar	15 jaar	20 jaar
11				
12	Integraal oordeel klimaat	6-	6+	7+
13				

Opmerkingen:

Investeringskosten betreft bouwkosten exclusief BTW en exclusief eventuele meerkosten

Ad.1: aanpassing van het ontwerp.

Ad.2: Conform opgave Duurzaamgebouw notitie d.d. 21 september 2017

Ad.3: Grove inschatting op basis van kengetallen per m2 nauwkeurigheid +/- 25%.

Betreft zowel installatietechnische meerkosten als bouwkundige meerkosten t.a.v. extra schachten.

Ad.5: Betreft alleen exploitatiekosten m.b.t. het onderhoud van de ventilatie units en de klimaatplafonds (inclusief centrale LBK's).

Ad.12: Is overall oordeel om het begrijpelijk te houden. De beperkingen om tot een hoger oordeel te komen zitten in enerzijds de beperkte mate waarin het gebouw wordt geïsoleerd en anderzijds in de beperkte hoogte en aanzienlijke diepte van het gebouw.



5. Conclusies en aanbevelingen

Conclusie is dat om het huidige ontwerp te laten voldoen aan de eisen van het Arbo besluit een verbetering van het klimaatconcept nodig is middels de uitbreiding van het aantal units. Hierdoor wordt voldaan aan het Arbobesluit maar is het integrale oordeel over het binnenklimaat met een denkbeeldige 6+ niet hoog.

Een integrale verbeterstap wordt gemaakt met het toepassen van klimaatplafonds. Dit kost echter aanzienlijk meer en betekent dat het ontwerp moet worden aangepast met mogelijke vertraging van de uitvoering van de werkzaamheden.

Dan nog is er naar stellige mening van Merosch, tegen het licht van de hoogte van de investering die wordt gedaan, sprake van een suboptimale situatie met betrekking tot binnenklimaat en duurzaamheid. De investering is substantieel voor een relatief beperkte levensduur van 15 tot 20 jaar waardoor de jaarlijkse kapitaalslasten relatief hoog zijn en er door de beperkte ingreep in de bouwkundige schil van het gebouw en de energieopwekking geen sprake is van een duurzame renovatie. Om die reden wordt geadviseerd om de uitgangspunten ten aanzien van levensduur en investeringskosten te heroverwegen en zo te komen tot een gebouw met lagere jaarlijkse kapitaalslasten, een beter binnenklimaat, zonder gasaansluiting en zeer laag energiegebruik met bijbehorende lagere kosten en CO₂-uitstoot.

Als genoemde heroverweging niet mogelijk is wordt aanbevolen om niet te gaan voor een verbetering met uitbreiding van het aantal ventilatie units, maar te gaan voor het verdere onderzoek en uitwerking van de variant met de klimaatplafonds gegeven de verbetering van het binnenklimaat op meerdere punten.

Bodegraven,
Ronald Schilt