

MEMO

Datum 24 april 2024
Project Huis voor de Provincie Utrecht
Projectnummer 150.07055.00
Onderwerp Co-Create Sessie v0.5
Van Thomas Hillman-Eady
Aan Provincie Utrecht
Cc Ontwerpteam

Deerns Nederland B.V.
Anna van Buerenplein 21F
2595 DA Den Haag
Nederland
+31 88 374 0000
contact@deerns.com
www.deerns.nl

1. Inleiding

Op donderdag 28 maart organiseerden Deerns en INBO een Co-Create sessie (v0.5) in het Huis voor de Provincie Utrecht. Twee vertegenwoordigers van het Huis voor de Provincie participeerde bij de sessie met hun technische expertise over het gebouw en de achtergrond vanuit de opdracht. Aan het einde van de dag werden de bevindingen gepresenteerd aan een groep relevante stakeholders vanuit de provincie om hun inzichten te versterken en feedback te verzamelen. De dag werd afgesloten met een borrel.

Deze memo geeft een samenvatting van de Co-Create sessie v0.5 en beschrijft de drie scenario's.

2. Doel van de Co-Create Sessie v0.5

Het doel van de Co-Create sessies is om samen te werken binnen het multidisciplinaire team en alle ideeën – voor de verduurzaming van het Huis voor de Provincie - samen te brengen in één integraal proces. De Co-Create sessies zijn verdeeld in twee delen, een v0.5 en een v1.0. Het proces houdt in dat het team tijdens de v0.5 sessie verschillende scenario's zal bedenken en startpunten zal formuleren, die vervolgens worden verkend tijdens de periode tussen de twee sessies. Het team zal vervolgens op 16 april weer samenkomen om elkaar op de hoogte te brengen van de bevindingen van onze studies en overeenstemming te bereiken over de parameters die elk scenario definiëren.

3. Kennismaking

De Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) is een veelgebruikt psychometrisch instrument voor persoonlijke, team- en organisatieontwikkeling wereldwijd. Om de creativiteit en samenwerking tussen teamleden te bevorderen, werd een verkorte versie van de MBTI gebruikt als onderdeel van de aftrap van de Co-Create sessie. Tijdens deze sessie van één uur vulde het ontwerpteam een beknopte vragenlijst in om hun persoonlijkheidstypes te bepalen op basis van vier kernvragen. Vervolgens werden deze persoonlijkheidstypes getest aan de hand van twee praktische oefeningen die verschillen in denken en taakaanpak illustreerden. Deze oefening bood niet alleen inzichten in individuele voorkeuren en

werkstijlen, maar bracht ook de diversiteit binnen het team naar voren en bood strategieën voor verbeterde samenwerking.



Figuur 1. Samenvatting van the MBTI.

4. Huidige Energieprestatie

Voorafgaand aan de Co-Create sessie is er een gebouwinspectie geweest vanuit de verschillende disciplines. De bouwkundige, elektrotechnische en werktuigkundige uitgangspunten zijn vastgelegd in het inspectierapport (07055_NLD_FS_ENS-Inspectierapport_REP_v0.5).

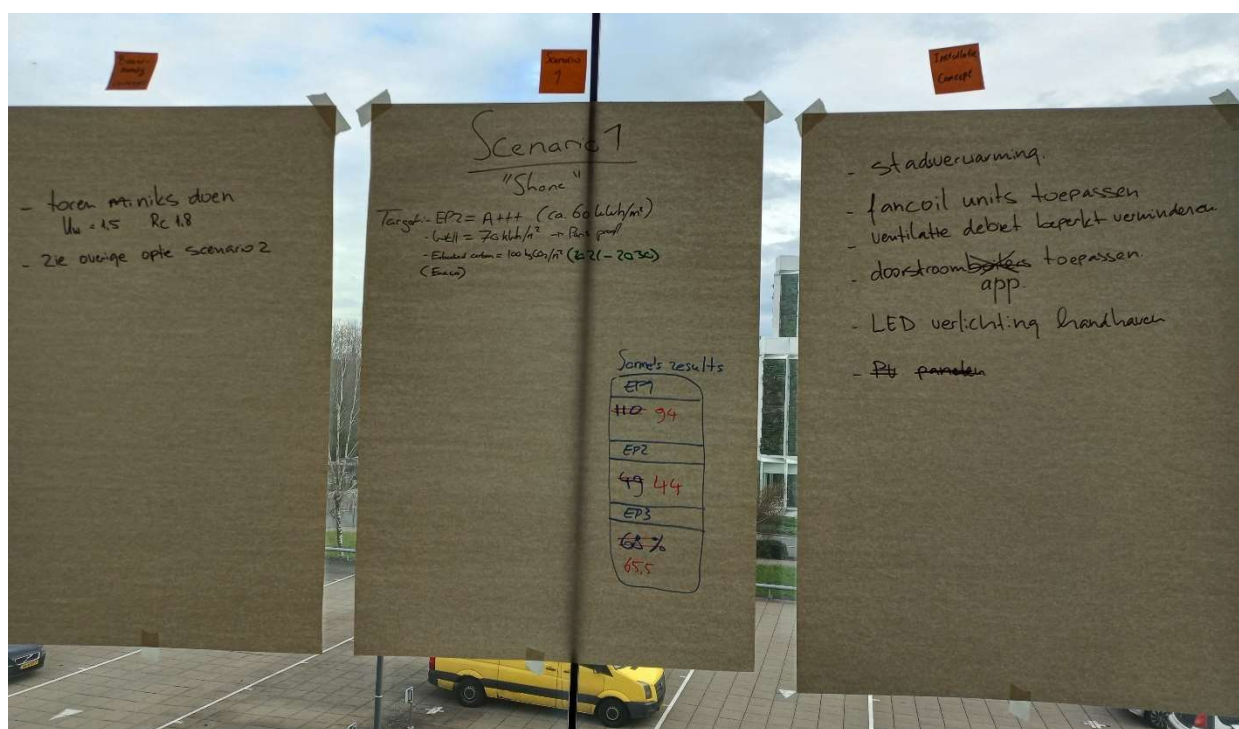
In 2020 is het energielabel bepaald met als resultaat een energielabel C. Met de huidige kwaliteit van de warmtelevering, ventilatie en de (deels geplande) vervanging LED verlichting is de huidige situatie berekend op een label A++ (met een ingeschatte **BENG 2** score van 113 kWh/m²). Dit energielabel is niet formeel "afgemeld" in de overheidsdatabase, maar kan wel worden gebruikt als referentiepunt voor de verschillende scenario's in het volgende hoofdstuk.

5. Startpunten voor scenario's

Ten behoeve van de verduurzaming van het Huis voor de Provincie zijn drie scenario's opgesteld, zijnde energieneutraal, een scenario dat verder gaat dan energieneutraliteit en een fall-back scenario aan geduid als 'goed genoeg'. Voor elk van de scenario's werden de doelstellingen geïdentificeerd en gebruikt als basis voor de startpunten voor de bouwkundige- en installatieconcepten. Hieronder volgt een overzicht van de drie scenario's.

5.1 Scenario 1 – “Goed Genoeg”

Scenario 1, "Goed Genoeg", is een scenario waarbij de mutaties aan het gebouw gering zullen zijn. Dit scenario zal voornamelijk kostengedreven zijn waarbij er lichte verbeteringen worden toegepast aan bouwkundige en installatietechnische onderdelen. Dit scenario zal niet voldoen aan de beoogde energieneutraliteit zoals door de klant bedoeld, maar dient als een goed referentiepunt om op terug te vallen. Figuur 2 toont een samenvatting van de brainstormresultaten van de doelstellingen en uitgangspunten voor de constructie en installaties voor scenario 1.



Figuur 2. Samenvatting van Scenario 1 - "Goed Genoeg."

5.1.1 Doelstellingen scenario 1

De doelen die scenario 1 definiëren zijn als volgt:

- **BENG 2** van 60 kWh/m².jr of energielabel A+++
- WEii-score van 70 kWh/m².jr in lijn met de **Paris Proof**

- Embodied carbon van $100\text{kgCO}_2/\text{m}^2$ in lijn met de doelstellingen van de [Paris Proof](#) van 2021-2030

5.1.2 Bouwkundige Concepten

Hier zijn de uitgangspunten:

- Geen wijzigingen aan de bouwkundige schil van de toren. Het uitgangspunt van de bestaande thermische prestaties van de klimaatramen is $U_w = 1.5$ en van de gesloten geveldelen $R_c = 1.8$.
- Dak plint isoleren naar $R_c = 8.0$
- Mossedum op dak 2^e verdieping terug brengen
- Gevel plint glas vervangen voor HR++, met $U_w = 1.5$
- Open/dicht verhouding plint 50/50
- Vloer buitenlucht isoleren naar $R_c = 8.0$

5.1.3 Installatie Concepten

Hier zijn de uitgangspunten:

- Gebruik van (bestaande) stadsverwarming
- Toepassing van ventilatorconvectoren (fancoil units), als aanvulling op luchtverwarming
- Ventilatie-debiet (beperkt) verminderen, constant volume ventilatiesysteem (CAV) behouden.
- Implementatie van elektrische doorstroomapparaten voor tapwater
- Handhaven
 - LED-verlichting
 - Regeltechniek
 - Bediening zonwering
 - Koeling d.m.v. lucht met compressiekoelmachines

5.1.4 Huidig resultaat

Met de bovengenoemde startparameters kwamen de op de dag berekende [BENG-resultaten](#) uit op:

- BENG 1 (de maximale energiebehoefte): $94\text{ kWh}/\text{m}^2.\text{jr}$
- BENG 2 (het maximale primair fossiel energiegebruik): $44\text{ kWh}/\text{m}^2.\text{jr}$
- BENG 3 (het minimale aandeel hernieuwbare energie): 65.5%

De andere doelen (Weii en Embodied Carbon) konden niet ter plekke berekend worden, dus zullen door het ontwerpteam verder onderzocht worden.

5.2 Scenario 2 – “Energie Neutraal”

Scenario 2, energieneutraliteit, is het uitgangspunt en de ambitie van het Huis voor de Provincie Utrecht. De onderstaande maatregelen zijn allemaal gericht op het realiseren van energieneutraliteit, waardoor het pand verandert in een toonbeeld van duurzaamheid voor de hele provincie. Dit scenario omvat aanpassingen aan de gebouwschil, de installatiesystemen en de installatie van zonnepanelen op het terrein.



Figuur 3. Samenvatting van Scenario 2 - "Energie Neutraal."

5.2.1 Doelstellingen scenario 2

De doelen die scenario 2 definiëren zijn als volgt:

- **BENG 2** van 0 kWh/m².jr of energielabel A+++++
- WEii-score van 50 kWh/m².jr in lijn met de **Paris Proof**
- Embodied carbon van 79kgCO₂/m² in lijn met de doelstellingen van de **Paris Proof** van 2030

5.2.2 Bouwkundige Concepten

Hier zijn de uitgangspunten:

- Buitenblad van klimaatraam toren vervangen met HR++ glas, met U_w effectief gehele klimaatraam = 0.7. Tevens verbeteren profielen draaidelen.
- Kozijnprofielen van klimaatraam verbeteren, isoleren en infiltratie verlagen naar $Q_{v10} = 0.3$
- Toren van binnenuit isoleren naar $R_c = 3.0$ (niet meegenomen in resultaten BENG berekening in 4.2.4)
- Dak plint isoleren naar $R_c = 8.0$
- Mos sedum op dak terug brengen
- Gevel plint glas vervangen voor HR++, met $U_w = 1.5$
- Open/dicht verhouding plint 50/50
- Vloer boven buitenlucht isoleren naar $R_c = 8.0$ (oversteken 2^e verd).

5.2.3 Installatie Concepten

Hier zijn de uitgangspunten:

- Gebruik van (bestaande) stadverwarming. Stadsverwarming heeft in 2035 een energiefactor 0 en 100% hernieuwbare bron
- Ventilatie-debiet (beperkt) verminderen, doormiddel van variabel ventilatiesysteem (VAV) regelen op actuele CO₂ concentratie
- Koude-opslag in de bodem
- Implementatie van elektrische doorstroomapparaten voor warm tapwater
- LED verlichting handhaven
- Hoog rendement (HR) warmteterugwinning (WTW) toepassen in luchtbehandelingskast (LBK)
- 3200m² PV panelen toepassen
- Meet-en regeltechniek vervangen. Benodigd voor o.a. VAV regeling en bewegingsdetectie en daglichtregeling voor verlichting.
- Indien nodig onderzoeken mogelijkheden windenergie op terrein.

5.2.4 Huidig resultaat

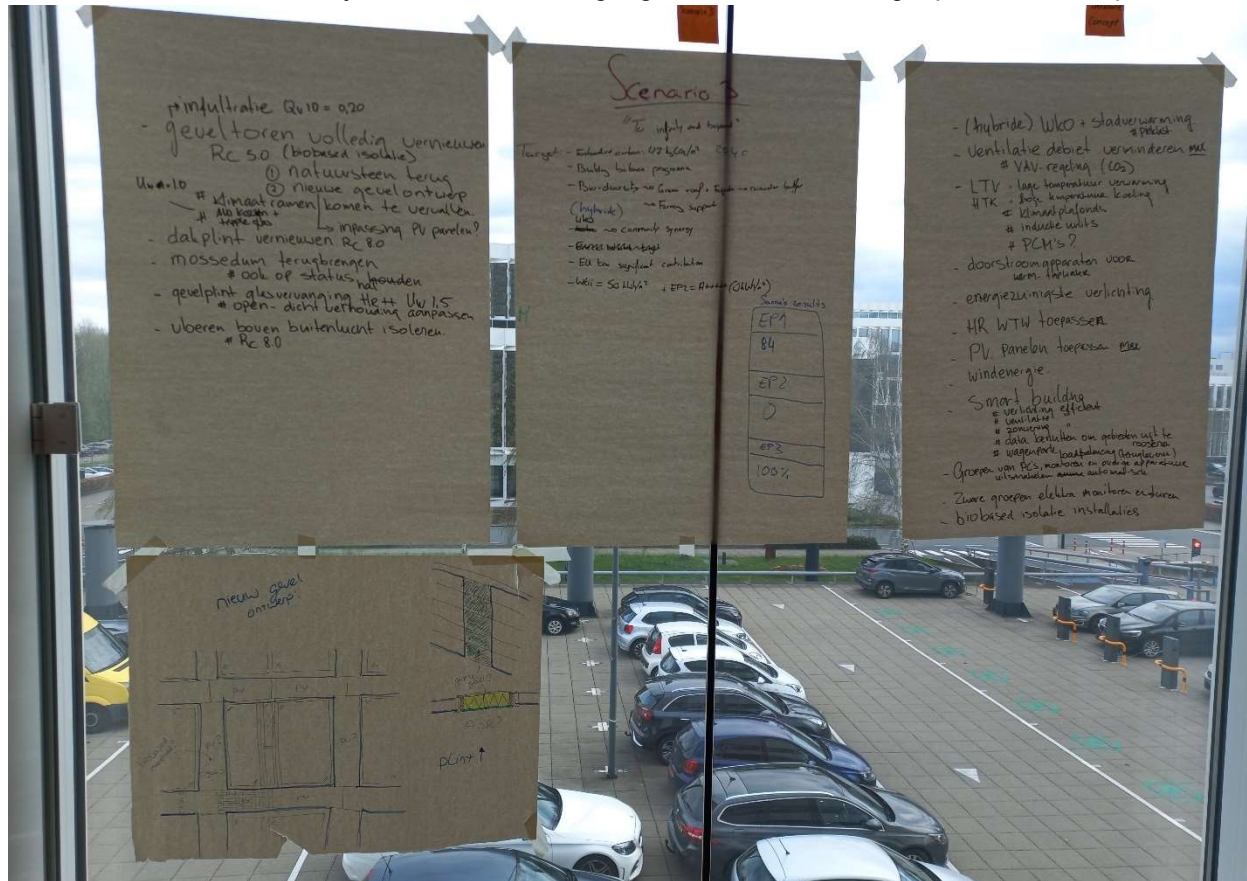
Met de bovengenoemde startparameters kwamen de op de dag berekende **BENG-resultaten** uit op:

- BENG 1 (de maximale energiebehoefte): 93 kWh/m².jr
- BENG 2 (het maximale primair fossiel energiegebruik): 0 kWh/m².jr
- BENG 3 (het minimale aandeel hernieuwbare energie): 100%

5.3 Scenario 3 – “Neutraal Positief”

Scenario 3 gaat verder dan de ambitie van het Huis voor de Provincie Utrecht en streeft naar meer dan alleen energieneutraliteit. Het gebouw zal waarde toevoegen aan de omgeving door een proactieve benadering te hanteren gericht op geven in plaats van alleen nemen. Dit scenario vereist ingrijpende

renovaties, zoals het verwijderen van de huidige gevel en het volledig opnieuw ontwerpen ervan.



Figuur 4. Samenvatting van Scenario 3 - "Neutraal Positief."

5.3.1 Doelstellingen scenario 3

De doelen die scenario 3 definiëren zijn als volgt:

- **BENG 2** van 0 kWh/m².jr of energielabel A+++++
- WEii-score van 50 kWh/m².jr in lijn met de **Paris Proof**
- Embodied carbon van 47kgCO₂/m² in lijn met de doelstellingen van de **Paris Proof** van 2040
- Maak gebruik van **Building balance programma**
- Biodiversiteit (groene daken en gevels en landbouwsteun)
- (Hybride) WKO
- Synergie met de gemeenschap

5.3.2 Bouwkundige Concepten

Hier zijn de uitgangspunten:

- Gevel toren volledig vernieuwen met R_c = 5.0 (biobased isolatie)
 - Natuursteen terug plaatsen (vanwege uitstraling en impact op embodied carbon)

- Of variant: nieuw gevel ontwerp (met mogelijke inpassing PV panelen)
 - Infiltratie verlagen naar $Q_{v10} = 0.2$
- Klimaatraam komt te vervallen, nieuwe aluminium kozijnen met triple glas.
- Dak plint isoleren naar $R_c = 8.0$
- Mossedum op dak terug brengen
- Gevel plint glas vervangen voor HR++, met $U_w = 1.5$
- Open-dicht verhouding aanpassen (net als bij scenario 1 en 2) en voorzien van een groen uitstraling.
- Vloeren boven buitenlucht isoleren naar $R_c = 8.0$

5.3.3 Installatie Concepten

Hier zijn de uitgangspunten:

- Hybride warmte-/koudeopslag (WKO) en stadverwarming. In verband met beperkte beschikbare opslagcapaciteit in de bodem.
- Ventilatie-debiet maximaal verminderen, doormiddel van variabel ventilatiesysteem (VAV) regelen op actuele CO_2 concentratie
- Lokaal extra verwarming en koelingscapaciteit m.b.v. LTV = lage temperatuur verwarming + HTK = hoge temperatuur koeling
 - Klimaatplafonds
 - Inductie units
- Onderzoeken mogelijkheden Phase Changing Materials (PCM)
- Implementatie van elektrische doorstroomapparaten voor warm tapwater
- Energiezuinigste verlichting toepassen
- Hoog rendement (HR) warmterugwinning (WTW) toepassen in luchtbehandelingskast (LBK)
- Maximaal oppervlak PV panelen toepassen
- Smart building maatregelen toepassen, heeft o.a. invloed op:
 - Verlichting efficiënt aansturen
 - Ventilatie efficiënt aansturen
 - Zonwering efficiënt aansturen
 - (Energie) Data benutten om kantoorgebieden uit te schakelen op bepaalde tijdstippen
 - Loadbalancing (terugleveren) toepassen op wagenpark
- Groepen van PC's, monitoren en overige apparatuur automatisch uitschakelen
- Zware groepen elektra monitoren en aansturen
- Biobased isolatie leidingen en appendages

5.3.4 Huidig resultaat

Met de bovengenoemde startparameters kwamen de op de dag berekende **BENG-resultaten** uit op:

- BENG 1 (de maximale energiebehoefte): 84 kWh/m².jr
- BENG 2 (het maximale primair fossiel energiegebruik): 0 kWh/m².jr
- BENG 3 (het minimale aandeel hernieuwbare energie): 100%

6. Feedback van stakeholders

Aan het einde van de dag werden de scenario's gepresenteerd aan de relevante stakeholders. Er werden vragen en opmerkingen gedeeld die zullen worden opgenomen in de ontwerpen die in de toekomst worden voortgezet. Hier volgt een overzicht van de opmerkingen en vragen:

1. Is het mogelijk om de ventilatie van het raam VAV-gestuurd te maken?
2. Er moet aandacht worden besteed aan het onderzoeken van de winddruk op de PV-panelen op het parkeerdek, vanwege de hoge windsnelheden.
3. Isolatie profielen meenemen in scenario 1.
4. Is het uithuizen van de organisatie onderdeel van de kosteninschatting bij scenario 3?
5. Bereid u voor op de vraag van de klant om scenario 1 te selecteren met de PV-panelen uit scenario 2.
6. Hoe verhoudt het gebouwverbruik zich tot het ontwerp?
7. Simulatie en onderzoek van de ruimte op het elektranet voor de teruglevering (10% regel).
8. De "Innovatie(s)" per scenario toelichten.
9. Onderzoek naar opslag van accu's van zout.

7. Conclusie

Deze memo geeft een samenvatting van de Co-Create sessie v0.5. Op dinsdag 16 april zal een tweede Co-Create sessie v1.0 plaatsvinden om de resultaten van de vorige sessie samen te brengen en de verschillende scenario's te verfijnen, die als basis zullen dienen voor het managementrapport.