

7 juni 2024

Verduurzaming Huis voor de Provincie Utrecht

Management rapportage

Status: Definitief

Versie: 1.0

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de klant. In het geval dat deze publicatie in opdracht is uitgegeven, gelden alle rechten en plichten volgens de Nederlandse DNR 2011, of, indien er een overeenkomst is tussen de betreffende partijen, is deze overeenkomst van toepassing.

7 juni 2024

Verduurzaming Huis voor de Provincie Utrecht

Management rapportage

Status: Definitief

Versie: 1.0

Auteur	Thomas Hillman-Eady <i>Adviseur Duurzaamheid, Deerns</i>	7 juni 2024	THE
Auteur	Chris Groenveld <i>Projectleider Bouwkundig, INBO</i>	7 juni 2024	CG
Auteur	Paul Beindorff <i>Projectleider Installaties, Deerns</i>	7 juni 2024	PB
Auteur	Thijs Aarden <i>Urban Producer, COUP BV</i>	7 juni 2024	TA
Auteur	Tymen Reijnders <i>Urban Producer, COUP BV</i>	7 juni 2024	TR

Contactpersoon

Paul Beindorff
paul.beindorff@deerns.com
+31 6 27 85 10 16

Deerns Nederland B.V.

Den Haag, 7 juni 2024

Inhoud

Inhoud	4
1 Samenvatting en aanbevelingen	5
1.1 Verduurzaming Huis voor de Provincie	5
1.2 Perceelontwikkeling	5
2 Inleiding	8
3 Verduurzaming Huis voor de Provincie	9
3.1 Introductie van het project	9
3.2 Algemeen proces	9
3.3 Onderbouwing Voorkeursscenario	12
3.4 Huidige Situatie	14
4 Voorkeursscenario Energieneutraal Gebouw	16
4.1 Bouwkundige maatregelen	16
4.2 Werktuigkundige en Elektrische Installaties	19
4.3 Toekomstig gebruik	23
4.4 Biodiversiteit	25
4.5 Prestaties op het gebied van duurzaamheid	26
5 Perceelontwikkeling	28
5.1 Inleiding	28
5.2 Bouwstenen	29
5.3 Vastgoedontwikkeling in een landgoed concept	32
5.4 Nieuwbouwprogramma	34
5.5 Bereikbaarheid en parkeren	34
5.6 Energieopwekking en WKO op het perceel	36
5.7 Ontwikkelstrategie	36
6 Financiën	38
6.1 Financieel overzicht	38
6.2 Basiskosten verduurzaming Kostenraming (+/- 30%)	38
6.3 Basiskosten inrichting buitenruimte	39
6.4 Opbrengsten nieuwbouw	40
7 Risico's en Kansen	42
7.1 Algemene projectrisico's Verduurzaming	42
7.2 Risico's voor scenario 2	42
7.3 Kansen voor scenario 2	43
7.4 Risico's perceelontwikkeling	43
7.5 Kansen perceelontwikkeling	44
7.6 Nader uit te werken kansen integratie perceelontwikkeling en verduurzaming	44
8 Bijlagen	46
8.1 Deerns	46
8.2 Coup	46

1 Samenvatting en aanbevelingen

In 2021 is de vastgoedstrategie voor het Huis voor de Provincie vastgesteld. De belangrijkste pijlers van deze strategie zijn verduurzaming, toegankelijkheid en een groene dynamische (werk)omgeving. De urgentie om het gebouw en het perceel te verduurzamen leeft binnen de organisatie.

De Provincie werkt aan het realiseren van de klimaatdoelen en wil dit ook vertalen naar haar eigen vastgoed. Per 1 januari 2023 moet een kantoorgebouw minimaal energielabel C hebben en in 2035 wil de Provincie gebouwgebonden energieneutraal zijn. In aansluiting op een mogelijke toekomstige revitalisering van Rijsweerd is de Provincie voornemens om ook haar Huis voor de Provincie meer open te maken, beter toegankelijk te maken en het perceel opnieuw in te richten. Voorliggend rapport is een uitwerking van deze opgaves.

1.1 Verduurzaming Huis voor de Provincie

Voor de verduurzaming van het Huis voor de Provincie zijn 3 scenario's opgesteld die variëren in investering en duurzaamheidsscore.

Het eerste scenario is "Alternatief." Dit scenario richt zich op het gebouw, dat al redelijk presteert in vergelijking met andere gebouwen. Het omvat minimale veranderingen aan de gevel van het gebouw en enkele optimalisaties aan de gebouwsystemen.

Het tweede scenario is "Energeneutraal," wat in lijn ligt met de ambitie van het Huis voor de Provincie Utrecht. Zoals de naam al aangeeft, omvat dit scenario het bijwerken en licht aanpassen van de gevel van het gebouw, met name de klimaatramen, om optimale efficiëntie te verkrijgen. De meest significante veranderingen zullen worden doorgevoerd aan de gebouwsystemen om energieneutraliteit te bereiken.

Het derde en laatste scenario is "Klimaatpositief." Dit scenario gaat verder dan energieneutraliteit en zal de meest significante veranderingen aan het pand omvatten, waardoor het de meest kostbare van de drie opties wordt. Dit scenario omvat een volledige renovatie van de gevel, de gebouwsystemen en zal extra functies omvatten, zoals inzichten in de biodiversiteit van het terrein.

Voorkeursscenario

Deerns en INBO adviseren om het voorkeursscenario 'Energeneutraal' vast te stellen voor verdere uitwerking en hier de benodigde middelen van € 49 mln voor vrij te maken. Het voorkeursscenario omvat in hoofdlijnen het verbeteren van de isolatie van de gebouwschil, vraaggestuurd maken van de ventilatie, nieuwe regeltechniek van het gebouw, koudeopslag in de bodem en het plaatsen van zonnepanelen.

Deze keuze is gebaseerd op de volgende argumenten:

- Behaald hiermee een gebouwgebonden energieneutraal gebouw;
- Geeft de meest kosteneffectieve CO₂ reductie per geïnvesteerde euro;
- Geeft de laagste CO₂ uitstoot over de hele levensduur van CO₂ uitstoot bij de productie van de materialen en CO₂ besparing tijdens het gebruik van het gebouw;
- Maakt de renovatie van het Huis voor de Provincie als een voorbeeld project hoe energie renovaties opgepakt kunnen worden in Nederland. De grote opgave in Nederland voor het bereiken van de CO₂ doelstellingen ligt in het aanpakken van de bestaande bouw.

1.2 Perceelontwikkeling

Voor de perceelontwikkeling is een studie gedaan naar de kwaliteiten van het gebied als aanknopingspunten voor een vastgoedontwikkeling in een landgoedconcept. Daarbij staat het landschap centraal en voegen we bebouwing op subtiele plekken toe zodat de parkbeleving intact blijft. Hierdoor stimuleren we de biodiversiteit, maken we het gebied beter toegankelijk, respecteren we de cultuurhistorische waarden, doen we een bijdrage aan de woningbouwopgave en versnellen we de transformatie van Rijsweerd in lijn met de ambities van de SKR: 'een park waar ook gewerkt kan worden.'

Herinrichting buitenruimte

Met de beoogde perceelontwikkeling en de kwaliteitsimpuls voor de tuin en het dek komt het Huis voor de Provincie in een veel prettiger verblijfsgebied te liggen. Meerdere beleidsdoelen worden tegelijkertijd gerealiseerd. De Provincie geeft daarmee (zonder extra kosten) het goede voorbeeld. Het toegankelijk maken van het groen en vergroenen van het parkeerdek is een stap die sowieso wenselijk is, ongeacht of de Provincie ook nieuwbouw wil toevoegen op het perceel. Randvoorwaarde is dat de auto geleidelijk minder dominant wordt in het gebied zodat er ook ruimte ontstaat voor groen en een aantrekkelijke entree. Hier is een investering mee gemoeid van ca. € 3 mln voor de herinrichting van de buitenruimte.

Integratie van PV-panelen

Vanuit de perceelontwikkeling is gezocht naar meer esthetische mogelijkheden om energieopwekking op het perceel vorm te geven t.b.v. het Huis voor de Provincie zodat de gehele omgeving een samenhangende kwaliteit en ambitie uitstraalt. Deze oplossingen zijn grotendeels voor handen. De meerkosten worden geschat op ca. € 900.000,- meer dan traditionele PV-panelen op carports.

Toevoegen van nieuwbouw

Stedenbouwkundig bureau Urhahn heeft een studie gemaakt voor vier nieuw toe te voegen bouwvolumes op het perceel in de vorm van landschappelijke urban villa's, die als een collectief in het park en de tuin zijn gesitueerd. Door de toevoeging van 230 woningen voor studenten, expats, alleenstaanden en stellen doen we een bijdrage aan de woningbouwopgave. Aanvullend op het wonen zullen er een aantal collectieve voorzieningen zijn. De nieuwbouw levert een grondwaarde op van ca. € 7 mln, dat geïnvesteerd kan worden in de verduurzaming en de inrichting van het dek.

Aanbevelingen

We doen graag de volgende aanbevelingen in het kader van deze studie:

- 1. Maak een plan voor het reduceren van het gebruiksgebonden energiegebruik**
Deze concept studie is voornamelijk gericht op het gebouw gebonden energiegebruik, terwijl de organisatie ook een hoog energiegebruik heeft op dit moment. Het is raadzaam in de periode van ontwerp en renovatie ook maatregelen te nemen voor het gebruik van de organisatie. Denk hierbij aan een gedetailleerdere analyse welke onderdelen en processen de grootste impact hebben op energiebesparing. Daarnaast overwegen vanuit organisatie perspectief te kijken naar verbeteringen van het gebruik van het gebouw, denk hierbij aan duurzaam gebruik en mogelijke herinrichting van het gebouw.
- 2. Maak een huisvestingsplan voor het renoveren van het gebouw tijdens gebruik**
De werkzaamheden voor de renovatie zijn gefaseerd, per verdieping uit te voeren maar zullen overlast kunnen geven aan de gebruikers in het gebouw. Door hier een gedetailleerd plan te maken en af te stemmen met het ontwerpteam, opdrachtgever en aannemer(s) is overlast tot een minimum te beperken.
- 3. Combineer de energierenovatie met een verbetering van de inrichting van het gebouw**
Wij bevelen aan om de verduurzaming en vergroening van het gebouw door te zetten van buiten naar binnen. Als het Huis voor de Provincie dient als voorbeeldgebouw voor duurzaamheid en vergroening, is het van essentieel belang dat medewerkers en bezoekers deze ambitie ook in het interieur van het gebouw ervaren.
- 4. Zoek integraliteit tussen verduurzaming Huis voor de Provincie en de perceelontwikkeling**
Integraliteit tussen de verduurzaming en perceelontwikkeling en de kwaliteitsimpuls voor het gebied is bij alle verduurzamingsopties mogelijk. Het biedt kansen op het vlak van toegankelijk, open staan naar de samenleving, prettige entree, verblijfskwaliteit en het bereiken van meerdere beleidsdoelen. Maar ook in meer praktische zin biedt het kansen voor vergaderlocaties tijdens verduurzamingswerkzaamheden aan het Huis voor de Provincie en een optimaler energieconcept voor de woningen.

5. **Start met placemaking activiteiten voor de perceelontwikkeling**

Qua strategie is het van belang om te starten met placemaking activiteiten en stappen die de Provincie zelf kan zetten los van de langdurige planologische procedures. Op deze manier komt er energie in het project en zichtbaar resultaat op korte termijn. Parallel hieraan wordt de nieuwbouw voorbereid. Om de plannen mogelijk te maken zijn vooral ASR, Park Bloeyendaal en de gemeente Utrecht belangrijke partners om mee samen te werken. In de vorming van dit rapport zijn de noodzakelijke contacten gelegd waarop voortgebouwd kan worden. Het heeft de aanbeveling om na besluitvorming een projectteam in te richten die uitvoering gaat geven de verduurzaming en de perceelontwikkeling.

2 Inleiding

In voorliggend rapport presenteren Deerns, INBO en COUP het integrale voorstel voor de verduurzaming van het bestaande Huis voor de Provincie en de perceelontwikkeling. Beide opgaves waren oorspronkelijk los van elkaar uitgewerkt. Afgelopen maanden zijn beide opgaves verder uitgewerkt en geïntegreerd waarbij is gezocht naar synergievoordelen. De ruimtelijke schetsen zijn opgesteld door Urhahn Stedenbouw & Strategie. Het is een invulling van de doelen uit de vastgestelde vastgoedstrategie van Provincie Utrecht.



Figuur 2.1 Doelen vastgoedstrategie Provincie Utrecht.

Op gebouwniveau wil de Provincie het bestaande gebouw energieneutraal maken, rekening houdend met de voorwaarden op het gebied van circulariteit, biodiversiteit, klimaatmitigatie en klimaatadaptatie. In deze onderliggende rapportage zijn een drietal scenario's opgesteld voor het gebouw van alternatief naar energieneutraal tot aan klimaatpositief. Deze scenario's omschrijven de technische maatregelen voor gebouwaanpassingen om tot de gestelde doelen van de Provincie te komen op het gebied van CO₂ reductie zowel operationeel als embodied.

Op perceelniveau is de ambitie om een nieuw en toekomstbestendig stuk stad te maken in lijn met de vastgoedstrategie van Provincie Utrecht en ambities van de gemeente Utrecht om van Rijsweerd en gemengd stedelijk gebied te maken. Een fijne plek om te leven, wonen en werken. Dit is het uitgangspunt geweest voor dit voorliggende voorstel. Binnen dit kader is gezocht naar de mogelijkheden om tot een optimaal energieconcept voor het hele gebied te komen.

De verduurzaming van het gebouw en de perceelontwikkeling bieden de mogelijkheid om beleid en opgaves te realiseren. Denk daarbij aan de opgaves op duurzaamheid en woningbouw. Het rapport is opgebouwd door eerst de uitwerking van beide opgaves toe te lichten, gevolgd door een integrale businesscase, de kansen en risico's en conclusies. In de bijlages is nadere uitwerking terug te vinden.

3 Verduurzaming Huis voor de Provincie

3.1 Introductie van het project

3.1.1 Aanleiding voor de aanbesteding

Het coalitieakkoord 'Nieuwe energie voor Utrecht' bepaalt dat het vastgoed van de Provincie Utrecht energieneutraal moet zijn tegen 2035. In februari 2021 heeft een expertteam advies uitgebracht ("Van Utrecht naar Parijs") over de mogelijkheden om ervoor te zorgen dat de Provincie Utrecht voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in het coalitieakkoord. Het Huis voor de Provincie (hierna Provinciehuis genoemd), dat in 2012 door de Provincie werd overgenomen van de United Savings Bank (Fortis), staat centraal in deze inspanning. Het gebouw, ontworpen door Van Mourik Vermeulen architecten, werd voltooid in 1995. In 2012 werd het gebouw gerenoveerd door Strukton namens de Provincie Utrecht. Aangezien het Provinciehuis bijna alle ambtenaren en bestuurders van de Provincie huisvest en het meeste energie verbruikt van al het provinciale vastgoed, is het voldoen aan de eisen voor energieneutraliteit de hoogste prioriteit geworden.

3.1.2 Doelen van de aanbesteding

Zoals beschreven in de Aanbestedingsleidraad, zijn de doelstellingen van het project als volgt:

- Opstellen van een managementrapport voor het bestuur met verschillende technische ontwerpen om het bestaande gebouw energieneutraal te maken voor de Provincie, rekening houdend met de voorwaarden op het gebied van circulariteit, biodiversiteit, klimaatmitigatie en klimaatadaptatie.
- Een voorstel doen voor technische ontwerpen om ervoor te zorgen dat het bestaande gebouw klimaatpositief duurzaam wordt.

3.1.3 Aard van opdracht

De eerste fase van dit project richt zich op het verkennen van technische oplossingen binnen het vastgestelde beleid. Het resultaat is een uitgebreid managementrapport met verschillende technische opties en bijbehorende onderbouwing, waarmee de opdrachtgever een definitieve koers kan kiezen binnen het beleid van de Provincie Utrecht.

Het rapport beschrijft drie verschillende scenario's, waarbij de haalbaarheid van elk scenario met betrekking tot bouwkundige, werktuigbouwkundige en elektrotechnische aspecten wordt onderzocht. Om de doelstellingen van de opdrachtgever in gedachten te houden, zijn duurzaamheidsdoelstellingen vastgesteld om de beoordelingen te sturen.

Voor elk scenario worden gedetailleerde technische beschrijvingen van de voorgestelde veranderingen en een kostenraming verstrekt om de opdrachtgever voor te bereiden op de besluitvorming.

3.2 Algemeen proces

Tijdens deze studiefase zijn uitgebreide analyses en berekeningen uitgevoerd om het potentieel van verschillende technieken te verkennen. De bevindingen van deze fase zullen worden gebruikt in de volgende ontwerpfasen. Gezien de complexiteit van deze fase werden er wekelijkse vergaderingen gehouden met het ontwerpteam om de samenwerking tussen alle partijen te waarborgen. Na deze vergadering heeft een aparte sessie plaatsgevonden waar interdisciplinaire discussies en samenwerking mogelijk waren. Daarnaast is er wekelijks overlegd met de opdrachtgever om hen op de hoogte te houden en eventuele berekeningen aan te passen indien nodig.

De rest van het proces omvat gedetailleerde berekeningen, die afhankelijk zijn van informatie verkregen uit het bestaande gebouw en duidelijke doelen die zijn vastgesteld door verschillende belanghebbenden aan de kant van de opdrachtgever. Om dit proces te stroomlijnen, werden locatie-inspecties, brainstormsessies en twee co-creatie sessies uitgevoerd.

3.2.1 Visie

De visie van het project is verdeeld tussen duurzaamheid en circulariteit, die ook als één kunnen worden gezien vanwege hun onderlinge verbondenheid. Voor duurzaamheid wordt een vierstappenbenadering aangenomen, zoals weergegeven in Figuur 3.1. Het principe is om eerst zoveel mogelijk van het bestaande te behouden. Zodra dit is gecontroleerd, is de volgende stap om het gebouw te verbeteren, voornamelijk door verbeteringen aan de gebouwinstallaties. Vervolgens worden delen van het gebouw die moeten worden verbeterd vernieuwd, terwijl andere delen onaangeroerd blijven. Ten slotte, met het oog op de toekomst, worden regeneratieve technieken overwogen om iets terug te geven aan de omgeving.



Figuur 3.1 Duurzaamheid visie voor Huis voor de Provincie.

Voor circulariteit is het principe om de levensduur van bestaande onderdelen te maximaliseren en alleen onderdelen te vervangen of te verbeteren wanneer dat nodig is. De basisprincipes draaien om drie pijlers: een lage milieubelasting, losmaakbaarheid en flexibiliteit, die de hoekstenen vormen van ons advies. Voor een volledig inzicht in de visie van het project, verwijzen we u graag naar Bijlage 1.

3.2.2 Inspectierapport

Om de huidige situatie van het gebouw te beoordelen zijn een tweetal locatiebezoeken uitgevoerd. Het eerste bezoek werd uitgevoerd door de bouwkundige en duurzaamheidsteams op 5 maart. Het tweede bezoek werd afgelegd door de teams voor elektrische en werktuigkundige installaties op 11 maart. De belangrijkste conclusie uit deze inspecties is dat het bestaande gebouw redelijk presteert, zelfs naar de normen van vandaag, grotendeels dankzij de vooruitstrevende klimaatramen. De bestaande isolatie van gesloten geveldelen is matig, maar wel aanwezig. De gebruikte materialen – bijvoorbeeld het natuursteen – zijn van hoogwaardige kwaliteit.

Tijdens de bouwperiode was de thermische kwaliteit van beglazing aanzienlijk slechter dan tegenwoordig, daarom werd soms een klimaatraam of klimaatgevel gebruikt. Hoewel de kosten van een klimaatraam veel hoger waren, waren ook de energieprestaties veel beter en werd een kwalitatief goed comfort verkregen. Het verschil in kosten en prestaties tussen een klimaatraam en de toenmalige reguliere ramen is vergelijkbaar met het verschil tussen een gewone auto en een klassieke Ferrari sportwagen.

Tegenwoordig is de thermische kwaliteit van moderne meervoudige beglazing sterk verbeterd. Met enige extra inspanning kan een thermische prestatie worden bereikt die vergelijkbaar is met die van de oude klimaatramen. Vanwege de hoge kosten worden klimaatramen echter zelden nog gebruikt. Klimaatramen kunnen eenvoudig worden verbeterd door de oude dubbele beglazing te vervangen door de beste beschikbare dubbele beglazing van nu, waardoor de prestaties van het (verbeterde)

klimaatraam moeilijk te evenaren zijn met gewone ramen. In autotermen: een moderne auto presteert nog steeds slechter dan een opgeknapte klassieke Ferrari.

Het volledige inspectierapport is terug te vinden in Bijlage 2.

3.2.3 Brainstormsessie

Bij aanvang van de haalbaarheidsfase werd een brainstormsessie gehouden met belanghebbenden van het Huis voor de Provincie om vanuit de beleidsvelden het onderzoek en de verwachtingen met betrekking tot de resultaten te verzamelen. Bij deze sessie, gehouden bij het Huis voor de Provincie, is gebruik gemaakt van het Disney Model.

Het Disney Model is een eenvoudig maar krachtig proces dat is gebaseerd op de manier waarop Walt Disney zijn creatieve teams organiseerde om ideeën te genereren. Het begeleidt belanghebbenden om door drie 'lenzen' te kijken: de droomlens, de realistische lens en tot slot de kritische lens. Deze aanpak stelt belanghebbenden in staat om hun doelen te verfijnen tot haalbare doelstellingen voor het project.

Door middel van een iteratief proces zijn de ideeën teruggebracht tot twee belangrijke conclusies die verder zijn onderzocht in de haalbaarheidsstudie. Deze conclusies worden hieronder uiteengezet, met een uitgebreide samenvatting van alle ideeën in Bijlage 3 .

1. Het Provinciehuis kan fungeren als een biodiversiteitshub, waarbij natuurinclusiviteit centraal staat.
2. Het gebruik van biobased materialen is een prioriteit, maar technische uitdagingen moeten worden aangepakt, waaronder de langetermijnprestaties en de compatibiliteit met bestaande structuren.

3.2.4 Co-Creatie Workshops

Op basis van de resultaten van de brainstormsessie en projectbeschrijving werden scenario's voor het managementrapport gedefinieerd tijdens co-creatie sessies. Tijdens deze sessies werkte het ontwerpteam samen om haalbare scenario's te bedenken.

- De eerste co-creatie sessie v0.5 vond plaats op 5 maart en richtte zich op het vaststellen van duurzaamheidsdoelstellingen en het genereren van conceptideeën om hieraan te voldoen. Na deze sessie hebben alle disciplines de komende drie weken de conceptscenario's getest, geanalyseerd en verfijnd.
- De tweede co-creatie sessie v1.0 werd gehouden op 28 maart. Tijdens deze sessie werden de scenario's welke bij sessie v0.5 waren opgesteld verder verfijnd en bijgestuurd. De uitkomst van deze sessie vormt de basis voor dit managementrapport. Voor meer gedetailleerde informatie over de resultaten van de co-creatie sessies, zie Bijlage 4 en Bijlage 5 .

3.2.5 Earth Wind Fire Concept

Het Earth, Wind & Fire concept (EWF) richt zich op een passieve wijze ventileren, verwarmen en koelen van het gebouw. Op verzoek van de klant is de haalbaarheid van het EWF concept onderzocht. Hoewel veelbelovend, kan het EWF-concept niet als een zelfstandige oplossing voor het Huis van Provincie worden toegepast vanwege de hoge ventilatievereisten en de omvang van het gebouw. Het gebouw is te lang in verhouding tot haar breedte en de eventuele positie van een zonneshoorsteen.

Een hybride systeem dat natuurlijke en mechanische ventilatie combineert zou een mogelijkheid zijn, maar heeft grote impact in relatie tot de effectiviteit. Dit zou onder meer de implementatie van zonneshoorstenen aan de zuid- of zuidwestgevel vereisen, zij het met aanzienlijke aanpassingen aan het gebouw. Hoewel drie scenario's van EWF-concepten zijn onderzocht, wordt geen van deze aanbevolen als zelfstandige oplossingen vanwege onvoldoende luchtstroomcapaciteit door het hele gebouw. Met deze reden wordt het EWF-concept als ongeschikt beschouwd en is het niet opgenomen in de volgende voorgestelde scenario's. Een volledig rapport over het EWF is te vinden in Bijlage 6 .

3.2.6 Uitgangspunten van drie Scenario's

Op basis van de brainstormsessies en interacties met de opdrachtgevers zijn drie scenario's voor de verduurzaming van het Huis voor de Provincie zijn onderzocht.

Het eerste scenario is "Alternatief". Dit scenario richt zich op het gebouw, dat al redelijk presteert in vergelijking met andere gebouwen. Het omvat minimale veranderingen aan de gevel van het gebouw en enkele optimalisaties aan de gebouwsystemen.

Het tweede scenario is "Energie neutraal", wat in lijn ligt met de ambitie van het Huis voor de Provincie Utrecht. Zoals de naam al aangeeft, omvat dit scenario het bijwerken en licht aanpassen van de gevel van het gebouw, met name de ramen, om optimale efficiëntie te herstellen. De meest significante veranderingen zullen worden doorgevoerd aan de gebouwsystemen om energieneutraliteit te bereiken.

Het derde en laatste scenario is "Klimaatpositief". Dit scenario gaat verder dan energieneutraliteit en zal de meest significante veranderingen aan het pand omvatten, waardoor het de meest kostbare van de drie opties wordt. Dit scenario omvat een volledige renovatie van de gevel, de gebouwsystemen en zal extra functies omvatten, zoals inzichten in de biodiversiteit van het terrein.

Scenario 2 wordt verder toegelicht in hoofdstuk 4. De toelichting van Scenario 1 en 3 is terug te vinden in Bijlage 21.

3.3 Onderbouwing Voorkeursscenario

De drie onderzochte scenario's variëren in mate van duurzaamheid, energiebesparing, kosten, CO₂ besparing en biodiversiteit. In onderstaand overzicht (Figuur 3.2) zijn de belangrijkste prestaties van de drie voorgestelde scenario's weergegeven.

Kritieke Prestatie Indicatoren	Huidig	Scenario 1a - Alternatief	Scenario 1b – Alternatief	Scenario 2 - Energie neutraal	Scenario 3 - Klimaatpositief
Energie Label	A++	A++++	A++++	A+++++	A+++++
BENG indicatoren	EP2=113 kWh/m ²	EP1=94 kWh/m ² EP2=39 kWh/m ² EP3=69 %	EP1= 94 kWh/m ² EP2=35 kWh/m ² EP3=76%	EP1=74 kWh/m ² EP2=-1 kWh/m ² EP3=101%	EP1=77 kWh/m ² EP2=-2 kWh/m ² EP3=102%
Embodied Carbon renovatie	0 kg CO ₂ / m ²	11 kg CO ₂ / m ²	30 kg CO ₂ / m ²	56 kg CO ₂ / m ²	76 kg CO ₂ / m ²
Gemiddelde jaarlijkse CO₂ besparing	0 Ton CO ₂	195 Ton CO ₂ (-17%)	121 Ton CO ₂ (-11%)	516 Ton CO ₂ (-45%)	608 Ton CO ₂ (-53%)
CO₂ uitstoot levenscyclus (tot 2050)	24,6 MT CO ₂	22,9 MT CO ₂ (-6,9%)	23,7 MT CO ₂ (-3,6%)	20 MT CO ₂ (-18,7%)	20,8 MT CO ₂ (-15,4%)
CO₂ terugverdientijd	n.v.t.	3 jaar	13 jaar	6 jaar	7 jaar
WEii score	173 kWh/m ² /jaar	151 kWh/m ² /jaar	157 kWh/m ² /jaar	108 kWh/m ² /jaar	104 kWh/m ² /jaar
Bouwkosten	n.v.t.	€ 17 mln	€ 11 mln	€ 49 mln	€ 81 mln

Figuur 3.2 Kritieke Prestatie Indicatoren

Als de belangrijkste prestaties worden getoetst aan de doelstellingen van de Provincie, dan komt scenario 2 (Energie neutraal) hier als meest logische scenario uit. In tegenstelling tot het eerste scenario, wordt de doelstelling om te renoveren tot een energieneutraal gebouw wel gehaald. Daarnaast zijn de bouwkosten aanzienlijk lager dan scenario 3, waarbij het gebouw grotendeels energetisch onafhankelijk wordt gemaakt van de omgeving maar de Energieprestatie (BENG) nagenoeg gelijk is met scenario 2.

Ook is te zien dat de initiële CO₂ uitstoot door het toevoegen van nieuwe materialen (Embodied Carbon) in de scenario's toeneemt, naarmate de ambitie stijgt. Echter is de jaarlijkse CO₂ besparing per significant lager naarmate de ambitie stijgt. Deze parameters kunnen over de hele levensduur van gebouw worden geanalyseerd (Whole Life Carbon). Daarmee is duidelijk te zien dat scenario 2 weliswaar een hogere initiële CO₂-uitstoot heeft, maar deze extra uitstoot ruimschoot compenseert met de operationele besparingen gedurende de levensduur van het gebouw. De extra CO₂ uitstoot bij scenario 3, zal niet geheel worden bespaard tijdens de levensduur van het gebouw.

Daarnaast neemt de Weii-score (werkelijke energieverbruik op de meter) af, naarmate de ambitie hoger ligt en er maatregelen worden genomen. Wel is wederom te zien dat de meer-investering van scenario 2 (Energie neutraal) naar scenario 3 (Klimaatpositief), niet resulteert in een significante verbetering van het werkelijk verbruik.

Maatregelen per scenario

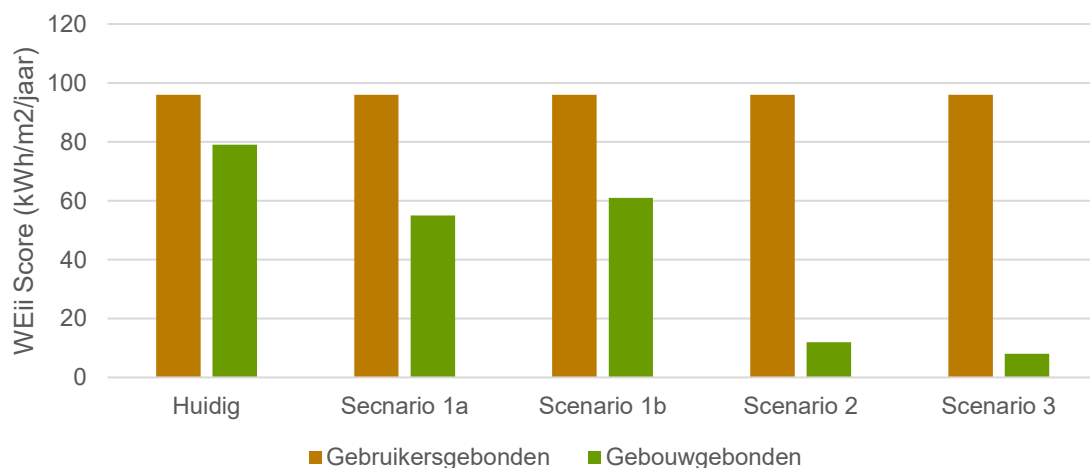
Om bovenstaande prestaties te behalen zijn zowel bouwkundige als installatie maatregelen nodig om de energiebehoefte van het gebouw te reduceren (klimaatmitigatie). De maatregelen met de meeste impact staan in onderstaand overzicht (Figuur 3.3). Hierbij zijn de maatregelen opbouwend weergegeven. Scenario 2 is dus scenario 1(a/b) + de maatregelen benoemd onder scenario 2, enz.

	Scenario 1a - Alternatief	Scenario 1b - Alternatief	Scenario 2 - Energie neutraal	Scenario 3 – Klimaatpositief
Bouwkundige maatregelen	Isolatie van plint / laagbouw	Isolatie van plint / laagbouw	+ HR++ Glas hoogbouw + Luchtdichtheid verbeteren	+ Isolatie van hoogbouw + Triple glas hoogbouw
Installatie technische maatregelen	Ventilatiesysteem verbeteren Regeltechniek aanpassen	Zonnepanelen op parkeerdek Regeltechniek aanpassen	+ Ventilatiesysteem verbeteren + Zonnepanelen op laagbouw + Koudeopslag in bodem	+ Warmte en Koude opslag in bodem (WKO) + Zonnepanelen op de gevel + Volledig SMART regeltechniek

Figuur 3.3 Maatregelen voor scenario's

3.3.1 Gebruikersenergie

Deze concept studie is voornamelijk gericht op het gebouwgebonden energieverbruik, terwijl de organisatie op dit moment ook een hoog energieverbruik kent. Het is aan te raden om in de periode van ontwerp en renovatie ook maatregelen te treffen voor het energieverbruik van de organisatie. Denk hierbij aan een gedetailleerdere analyse van het gebruik om te achterhalen welke onderdelen en processen de grootste impact hebben op energiebesparing. Daarnaast overwegen vanuit organisatorisch perspectief te kijken naar verbeteringen van het gebruik van het gebouw, denk hierbij aan duurzaam gebruik en mogelijke herinrichting van het gebouw. Hieronder een visualisatie in Figuur 3.4 van de het werkelijke energieverbruik per vierkante meter, opgesplitst in Gebouwgebonden en Gebruikersgebonden energie.



Figuur 3.4 WEii Score voor gebruiker- en gebouwgebonden energieverbruik

3.4 Huidige Situatie

Bijlage 2 verdeelt het gebouw in zijn bouwkundige, installatietechnische en elektrische componenten, en geeft de huidige status van het gebouw aan. Over het algemeen presteert het gebouw redelijk gezien de tijd waarin het werd gebouwd.

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 komt de nieuwe berekening van de huidige situatie uit 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.

Daarnaast is ook het energieverbruik van 2023 ingevoerd in de Weii-rekentool. Dit geeft een indicatie van de werkelijke energieprestatie van het gebouw in de huidige situatie. In dit geval geeft dit een Weii-score van 173 kWh/m² per jaar, dit is inclusief een aangenomen correctie voor de laadpalen op de parkeerplaats. Dit is gemiddeld tot onzuinig verbruik voor een gelijkwaardig gebouw met kantoorfunctie.

Tijdens het locatiebezoek kwam echter duidelijk naar voren dat de bezetting en het gebruik van het gebouw belangrijke factoren zijn die van invloed zijn op het energieverbruik. Dit heeft voor een groot deel te maken met de omvang van het gebouw. Met name in de plintlagen ervaar je dat de ruimten erg groot en overmaats zijn. Ook is er veel hoogte. Deze inhoud wordt continu geventileerd omdat verwarming / koeling via de ventilatielucht plaatsvindt.

Tijdens de eerste inspectie en de brainstormsessies blijkt dat het redelijk onduidelijk is welk domein op welke verdieping gevestigd is en hoe het pand precies wordt gebruikt. De Provincie heeft echter zelf al wel een interne verhuisbeweging in werking gezet om het gebouw efficiënter te gebruiken. Het eindscenario, omstreeks medio 2025 is weergegeven in Figuur 3.5.

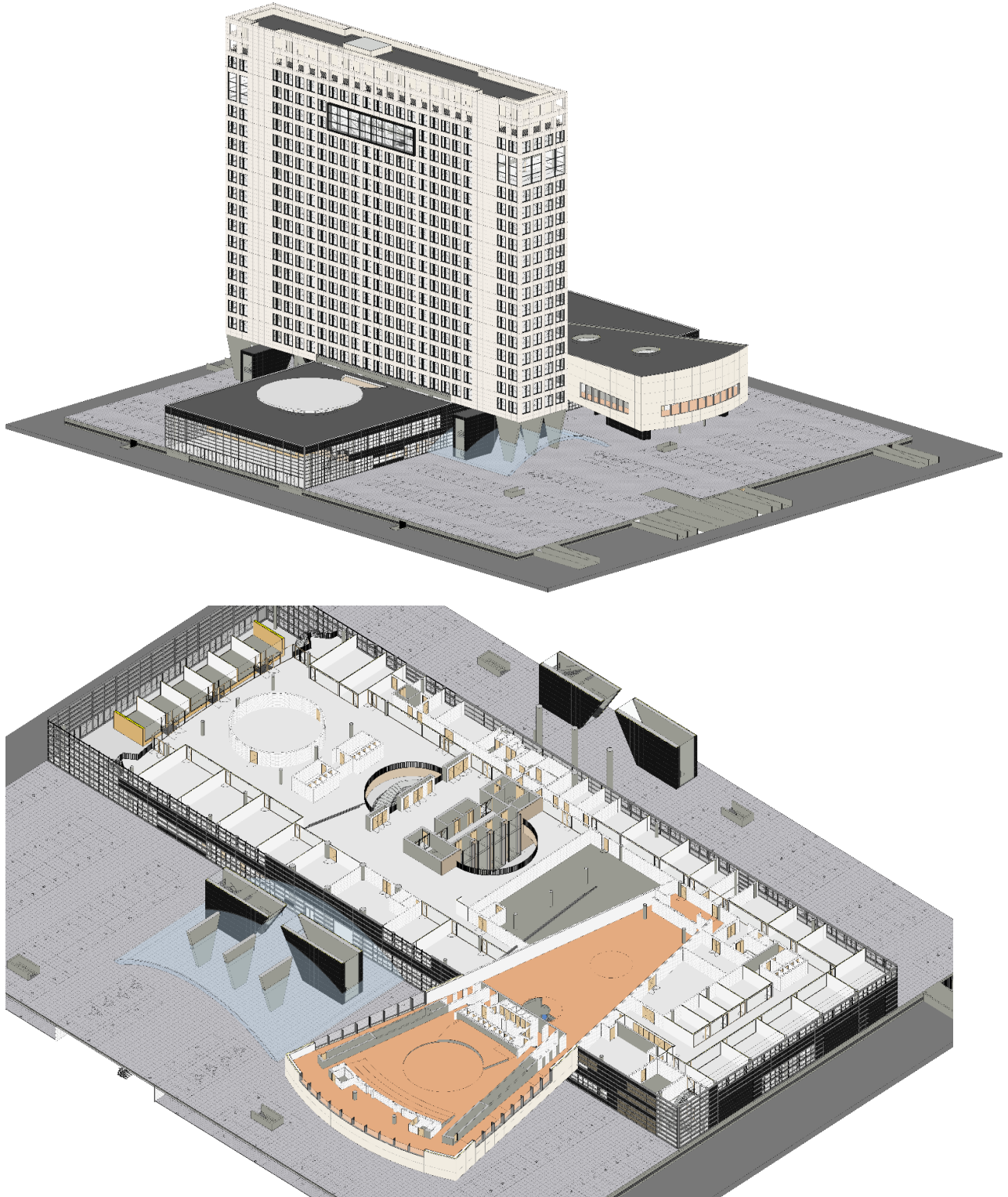
De 5^e tot en met 14^e verdieping zullen niet door de Provincie zelf gebruikt worden, maar worden verhuurd aan andere overheidsorganen. Er vindt geen onderverhuur plaats aan commerciële partijen. N.B. Momenteel worden de 2^e, 5^e en 6^e verdieping ingezet voor opvang van Oekraïners. De exacte tijdsduur hiervan is onbekend.

Etage	Gebruiker
18	PU
17	PU/Griffie/Politiek
16	PU/GS/Politiek
15	PU
14	Verhuurd (NDW)
13	Verhuurd (UMCU en ODRU en RUD)
12	Verhuurd (GGD)
11	Verhuurd (GGD)
10	Verhuurd (RUD)
9	Verhuurd (ODRU)
8	Verhuurd (VRU)
7	Verhuurd (VRU)
6	PU
5	PU
4	PU
3	PU
2	PU - specials
1	Vergadercentrum
BG	Ontmoeten
-1	Kelder/ parkeren

Figuur 3.5 Overzicht van de verwachte bezetting van het gebouw.

3.4.1 3D model Provinciehuis Utrecht

Gedurende deze verkenningsfase voor verduurzaming zijn de bestaande tekeningen gedigitaliseerd tot een 3D BIM model. Dit is gedaan om enerzijds inzicht te verkrijgen in hoe het gebouw in elkaar steekt en anderzijds ter voorbereiding op de verdere technische uitwerking. Door in 3D te werken worden knooppunten in het gebouw eerder zichtbaar en zijn technisch betrouwbaardere gegevens te genereren. Zo zijn in deze fase de bouwkosten ook gebaseerd op de hoeveelheden uit het 3D model. In onderstaande afbeeldingen (Figuur 3.6) zijn enkele isometrieën en sneden te zien van het 3D model.



Figuur 3.6 Isometrieën van het 3D model en een snede over de 2e verdieping.

4 Voorkeursscenario

Energieneutraal Gebouw

Vanuit de verschillende scenario's die zijn onderzocht, sluit scenario 2 'Energieneutraal' het beste aan bij de ambitie van de Provincie. Dit scenario is eveneens ook het voorkeursscenario van Deerns & INBO. In Bijlage 21 zijn de scenario's 1 en 3 verder toegelicht.

Dit voorkeursscenario omvat het bijwerken en licht aanpassen van de gevel van het gebouw, met name de (klimaat)ramen, om optimale efficiëntie te herstellen. De meest significante veranderingen zullen worden doorgevoerd aan de gebouwssystemen om energieneutraliteit te bereiken.

4.1 Bouwkundige maatregelen

Het Provinciehuis heeft een kenmerkende beeldtaal bestaande uit een donkere plint met horizontale geleding en een lichte verticale hoogbouw hierboven op. De Statenzaal is met haar taartpunt-vorm het derde kenmerkende element van het gebouw dat contrasteert met de rest van de plint.

De toegepaste materialisatie is van hoogwaardige en van robuuste kwaliteit. In de plint en in de hoogbouw zijn zogenoemde klimaatramen toegepast. De klimaatramen bestaan uit een buitenblad met een spouw gevolgd door een binnenblad. In deze tussenruimte – de spouw – wordt actief de aangrenzende ruimte geventileerd (afgezogen). Op deze manier wordt de koudeval nabij het raam geminimaliseerd en is de overgang van temperatuur van binnen naar buiten en andersom goed gereguleerd. Hierbij is in deze spouw ook zonwering door middel van elektrische lamellen toegepast. De totale prestatie van het actieve klimaatraam voldoet qua bouw fysieke eisen aan de vigerende regelgeving.



Figuur 4.1: Klimaatraam met gesloten lamellenzonwering

Echter zijn sommige onderdelen van de klimaatramen in matige / slechte conditie en toe aan onderhoud en/of vervanging, waaronder de zogenoemde 'kanonsluiken'. Daarnaast bieden de klimaatramen een kans om nóg beter te gaan presteren door enkele aanpassingen. Het buitenblad bestaat bijvoorbeeld uit dubbelglas, maar het huidige HR++ glas presteert ruimt 2,5 keer zo goed.

In het scenario voor energieneutraliteit worden de volgende bouwkundige ingrepen voorgesteld:

- Plint (begane grond t/m 1e verdieping): vervangen van het glas van de buitenschil (deels klimaatgevel, deels normale gevel) naar HR++ glas inclusief de isolatoren van de gevelkozijnen ($U_w 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Plint: isoleren van dak 2e verdieping inclusief het dak van de Statenzaal naar $R_c 8,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ inclusief het vervangen van het glas van de lichtkoepels naar hogere U-waarde
- Plint: overstekken van de hoogbouw ter plaatse van de 2e verdieping aan de onderzijde van de vloer isoleren, $R_c 8,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Plint: het mossedum dak uitbreiden over gehele dak, ook onder de te plaatsen PV-panelen
- Plint: verhouding van transparant / gesloten geveldelen (open / dicht) aanpassen naar 60/40
 - Vervangen (deel van de) vliesgevel door groengevel (houtskeletopbouw met groen, $R_c 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$)
- PV-pergola's op parkeerdek, 2.400 m^2 PV-oppervlak
- PV-panelen op platte daken 2e verdieping, circa 1.000 m^2 PV-oppervlak

- Hoogbouw: aanpassing klimaatramen
 - buitenblad vervangen voor HR++ glas
 - vervangen glasrubbers/isolatoren van de gevelkozijnen
 - draaiende delen ('kanonsluiken') verbeteren en gesloten delen vervangen voor beter geïsoleerde sandwichpanelen
 - vervangen luxaflex zonwering door screens
- Luchtdichting verbeteren naar infiltratiewaarde ($q_v;10$) van $0,2 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$ (door het vervangen van de buitenruit en aanbrengen van betere rubbers etc)

In Bijlage 8 zijn de bouwphysische prestaties en uitvoeringmethoden van de bouwkundige ingrepen verder uitgewerkt.

4.1.1 Plint

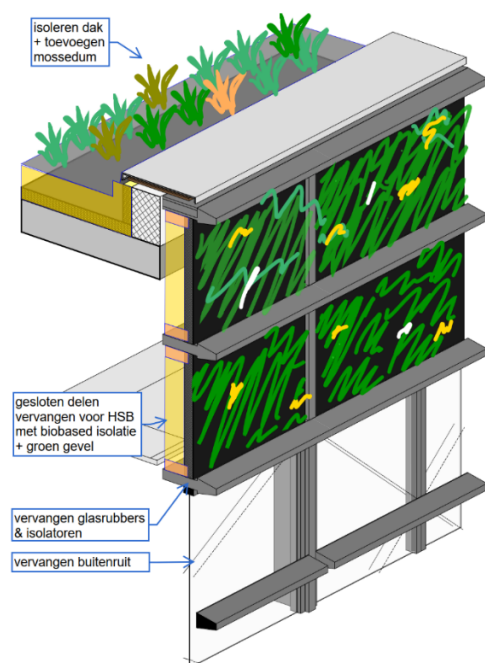
In de plintlagen worden de bestaande klimaatramen verbeterd. Bij het vervangen van het glas wordt de bestaande buitenruit, bestaande uit dubbelglas, vervangen voor HR++ glas inclusief de isolatoren van de gevelkozijnen. Dit heeft als effect dat de totale prestatie van de gevel aanzienlijk verbeterd (ca. 2x zo goed wordt). Een simulatie hiervan is terug te vinden in Bijlage 8 waarin de verschillende bouwkundige maatregelen verder zijn uitgediept.



Figuur 4.2 Voorbeelden van een groengevel en solar carports.

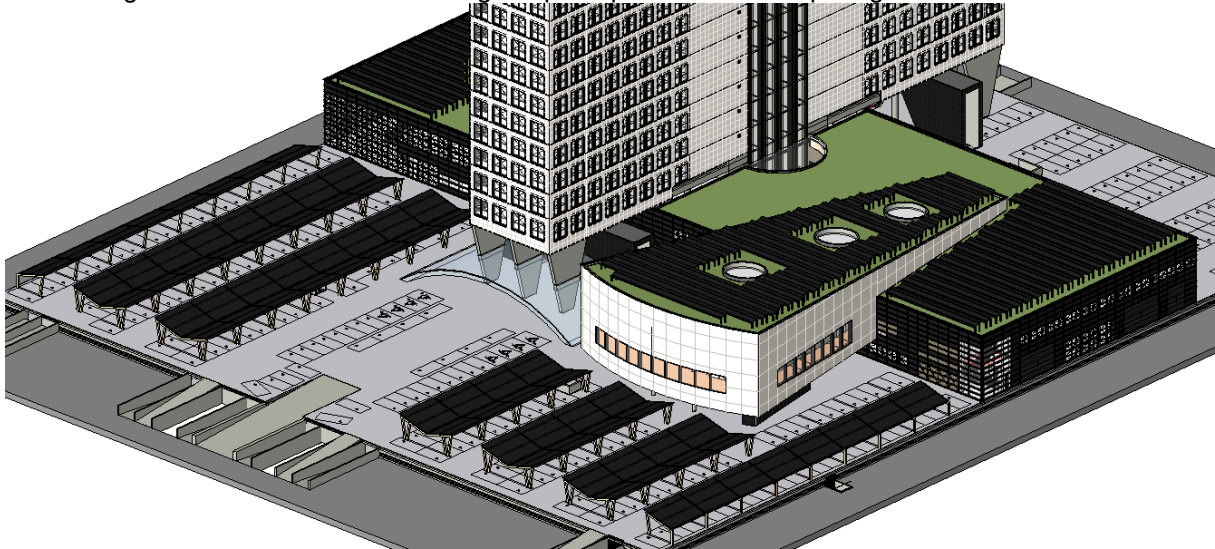
Bij de aanpassing van het glas in de plint wordt ook gezocht naar een wijze om de biodiversiteit te verbeteren. Er wordt voorgesteld om een groengevel toe te passen in de plint. De horizontale geleiding van de plint leent zich goed om een groengevel op te nemen. Hierbij wordt gedacht aan het aanpassen van de verhouding van transparant en gesloten gevel – de zogenoemde open/dicht verhouding – naar 60/40. De bestaande gevel van de plint is momenteel 52% transparant en 48% gesloten (panelen met geëmailleerd glas / roosters). Ter plaatse van ca. 40% van de gesloten delen wordt in dit scenario groen toegevoegd. Dit staat gelijk aan ca. 1.300 m^2 aan geveloppervlak. De zones voor het groen zijn met name gelegen rondom de vloerranden en de dakranden. In Figuur 4.3 is dit weergegeven in een schets.

Een alternatieve gedachte is bijvoorbeeld de buitengevel van de Statenzaal te bekleden met een groene elementen. Deze groene gevelbeplanting kan worden aangebracht op een gevelpakket met een biobased-gevelisolatie, zoals schapenwol of vlas. Dit dient in de verdere vervolgfases verder uitgewerkt te worden.



Figuur 4.3 Toepassing van groengevel & glas vervanging.

In onderstaande afbeelding (Figuur 4.4) wordt de projectie van de PV-pergola's op het parkeerdek en op de platte daken getoond. De PV-pergola's kunnen worden gerealiseerd in een duurzame houtconstructie en worden gepositioneerd op de onderliggende kolomposities van het parkeerdek (Figuur 4.4). Hierdoor vervallen circa 15 parkeerplekken. Deze PV-pergola opstelling dient bij de perceel ontwikkeling verder te worden afgestemd. In het volgende hoofdstuk wordt dit toegelicht, alsmede de doelstelling om meer kwaliteit toe te voegen op het perceel inclusief prettige entree.

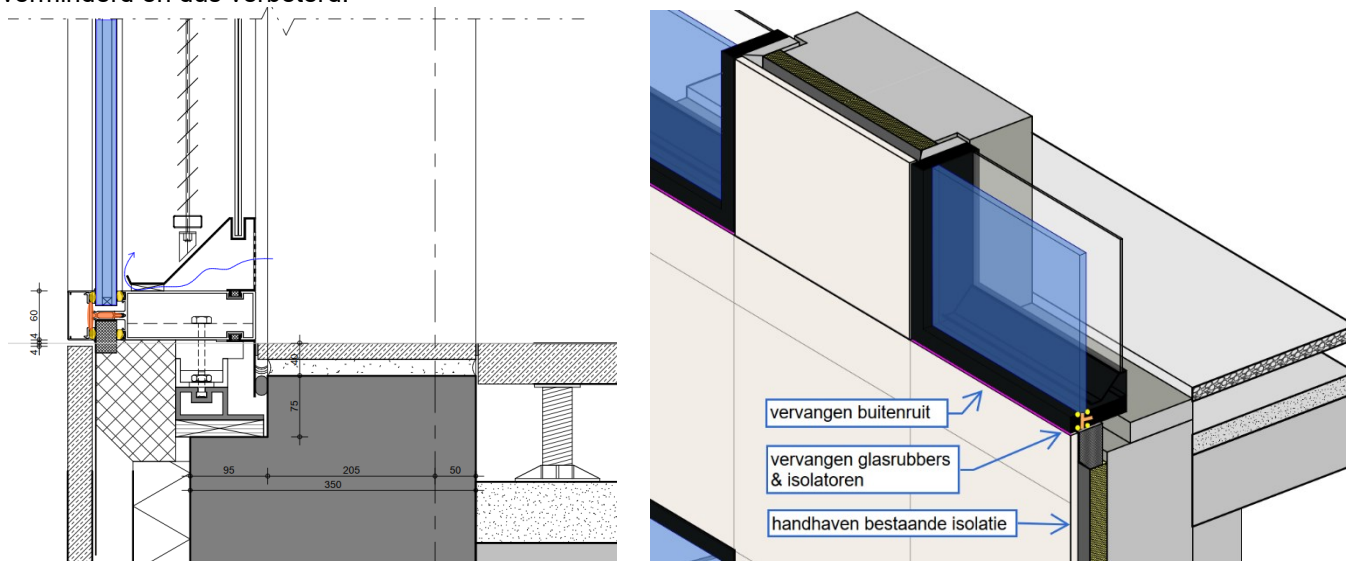


Figuur 4.4 Projectie van de PV-panelen op het parkeerdek en op de 2e verdieping.

4.1.2 Hoogbouw

De gevel van de hoogbouw is matig geïsoleerd. Echter is het aanpassen van deze isolatie een zeer ingrijpende maatregel omdat al het bestaande natuursteen gedomonteerd dient te worden. De energiebesparing van deze maatregel is in verhouding tot de kosten erg ongunstig. Om deze redenen is er in scenario 2 'energieneutraliteit' voor gekozen de isolatie van de gesloten delen van de hoogbouw ongewijzigd te houden. Het aanpakken van de klimaatramen wordt gedaan door gebruik te maken van de bestaande gevelonderhoudsinstallatie in combinatie met de inzet van glasrobots van binnenuit. Hierdoor kunnen de werkzaamheden gefaseerd plaatsvinden en wordt de overlast beperkt.

In Figuur 4.5 is aangeduid welke onderdelen van de klimaatramen vervangen worden bij deze bouwkundige ingreep. Het dubbelglas van de buitenruit (blauw) wordt vervangen voor HR++ glas. De glasrubbers (geel) en de isolatoren (oranje) worden eveneens vervangen voor beter isolerende versies. Met behulp van deze maatregel wordt naast de totale thermische prestatie ook de luchtdoorlatendheid verminderd en dus verbeterd.



Figuur 4.5 Verbetering van het klimaatraam.

4.2 Werktuigkundige en Elektrische Installaties

Hieronder een opsomming van de te nemen maatregelen in dit scenario. Daarna een tekstuele toelichting voor de belangrijkste maatregelen van dit scenario.

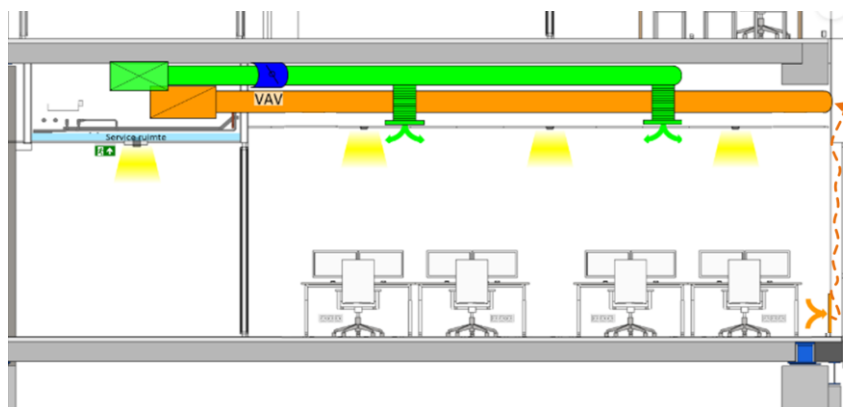
- Aanpassen ventilatiesysteem naar vraag gestuurde regeling per ruimte (VAV-i) inclusief de mogelijkheid om extra na te verwarmen of koelen
- Ventilatie hoeveelheid verminderen naar nieuwe richtlijnen
- Warmteterugwinning in luchtbehandeling vervangen voor hoog rendement variant (HR WTW)
- Stadswarmte en koelmachines/vrije koeling behouden, maar aanvullen met koudeopslag uit de bodem
- Toepassen PV-panelen en energieopslagsysteem
- Regeltechniek toekomstbestendig maken door integreren SMART Backbone
 - Koppelen daglichtregeling
 - Regeling zonwering
 - Aanpassing in regeltechniek voor energiemanagement
 - Voorbereiding voor o.a. loadbalancing met (bestaande) laadpalen
- Doorstroomtoestellen toepassen voor warm tapwater in de hoogbouw

4.2.1 Ventilatiesysteem en lokale afgifte

Eén van de significante maatregelen van dit scenario is het beperken van de energiebehoefte door verlaging van de ventilatiehoeveelheid. Vanuit het vooronderzoek blijkt dat de huidige ventilatiehoeveelheid ongebruikelijk hoog is. Dit zorgt voor een hoog energieverbruik in de luchtbehandeling om het juiste binnen comfort te behalen. Daarnaast zijn de luchtsnelheden in de luchtkanalen en roosters erg hoog, wat extra elektrische energie kost voor de ventilatoren in de luchtbehandelingskasten.

Het gebouw werd oorspronkelijk ontworpen voor een andere organisatie en in een andere tijd. Destijds werd uitgegaan van een zeer hoge bezettingsgraad van werknemers tijdens kantooruren. Het huidige gebruik door de Provincie is echter anders; werkplekken zijn anders ingedeeld, waardoor er minder personen per oppervlakte kantoorruimte zijn. Door de veranderde manier van werken in de afgelopen jaren is het gebruik van het gebouw veranderd. Thuiswerken en flexibeler werken zorgen voor een lagere en variabelere bezetting. Zo is bijvoorbeeld te zien dat woensdagmiddagen en vrijdagen aanzienlijk rustiger zijn dan bijvoorbeeld dinsdagen en donderdagen.

Vanuit de nieuwe ontwerprichtlijnen – welke beter aansluiten bij het huidige gebruik van het gebouw door de Provincie - is onderzocht wat de ventilatiehoeveelheid nominaal zou moeten zijn in combinatie met het behoud van de functionaliteit van de klimaatramen (zie ventilatieberekening in Bijlage 7). Door het ventilatiesysteem op de nieuwe hoeveelheid luchtstroom uit te leggen, zal er veel energie worden bespaard op de luchtbehandeling en benodigde ventilatorenergie.

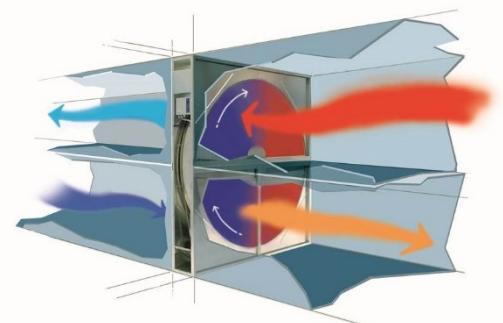


Figuur 4.6 Een conceptmodule met Variable Air Volume in het plafond.

Daarnaast zullen er in de kantoren VAV-i modules worden ingebouwd in de luchtkanalen (Figuur 4.6). Deze VAV modules (Variable Air Volume) zullen aan de hand van een luchtkwaliteitsmeting in de ruimte (veelal op CO₂ concentratie of personendetectie) de ventilatiehoeveelheid aan passen. Kortom, als er minder personen aanwezig zijn, zal er minder worden geventileerd. Gaat het aantal personen weer omhoog, dan zal het ventilatiesysteem dit opmerken en de ventilatiehoeveelheid aanpassen aan het aantal personen. Hiermee sluit de ventilatiehoeveelheid altijd aan op het aantal aanwezige personen en wordt hiermee de luchtkwaliteit geborgd, met een minimaal energieverbruik.

Waar wel rekening mee gehouden dient te worden is dat de verwarmings- en koelingscapaciteit van het gebouw momenteel is afgestemd op een All-air systeem, waarbij dus enkel met warme en koude lucht gekoeld wordt. Als de hoeveelheid ventilatielucht naar beneden wordt gebracht, kan het dus voorkomen bij extremere weercondities de verwarmings- of koelcapaciteit te laag is. Zodoende is er in dit concept gekozen voor inducerende VAV-i units. Deze kunnen naast het aanpassen van de ventilatiehoeveelheid (normale VAV units) ook extra verwarmen en koelen in de ruimte.

In zowel de luchtbehandelingskasten voor de hoogbouw als de plint wordt al gebruik gemaakt van warmteterugwinning. Deze technologie zorgt ervoor dat er warmte wordt terug gewonnen uit de afgezogen ventilatielucht, waardoor er minder energie nodig is. Deze technologie is flink vooruit gegaan, daarom adviseren wij de huidige warmteterugwinning te vervangen voor nieuwe technologie. Deze behaalt een hoger rendement, dus wordt meer energie teruggewonnen. Daarnaast is het mogelijk vocht terug te winnen, waardoor er minder energie nodig is om te bevochtigen.



Figuur 4.7 Warmteterugwinning systeem

Met dit ventilatieconcept wordt op basis van metingen geborgd dat het binnencomfort (luchtkwaliteit en temperatuur) altijd op het juiste niveau is, maar met minimaal benodigde energie en minimale energieverstopping.

4.2.2 Warmte en koude opwekking

In de huidige situatie wordt de warmte volledig geleverd door externe warmtelevering vanuit stadsverwarming. Hierdoor is op het perceel geen directe CO₂ uitstoot door verbranding van bijvoorbeeld aardgas. Uiteraard is er voor het opwekken van de stadswarmte wel energie nodig, die mogelijk ook CO₂ uitstoot. Momenteel heeft het stadswarmtesysteem bij het huis voor de Provincie al een goed energetisch rendement. Dit wil zeggen dat een aanzienlijk gedeelte van de warmte duurzaam wordt opgewekt, door bijvoorbeeld gebruik van restwarmte vanuit industrie of door toepassing van warmtepompen. Hiermee is de huidige situatie gunstiger qua CO₂ uitstoot, dan een CV ketel op aardgas.

Volgens de visie (One Planet Plan) van de leverancier Eneco van stadswarmte zijn er ambitieuze doelstelling om de uitstoot aanzienlijk te verlagen. Met de huidige ontwikkelingen zal de volledige opwekking van stadswarmte in 2035 klimaatneutraal zijn. Door de gunstige uitstoot van het toekomstige stadsverwarmingsnet is er gekozen de warmteopwekking in dit scenario te behouden.

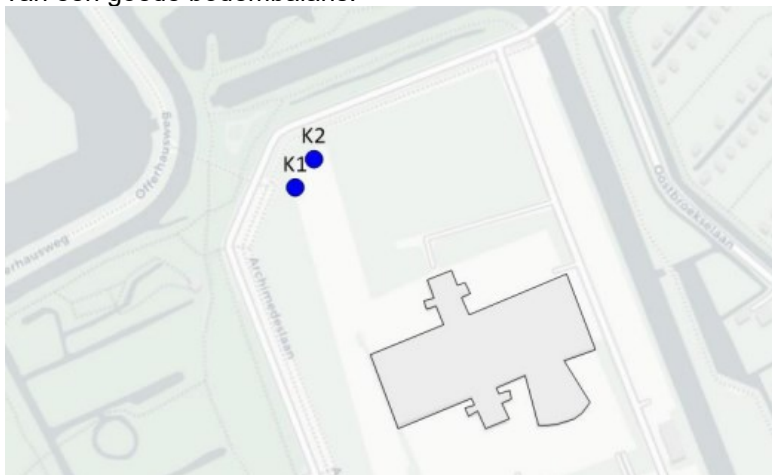
Mede door de gunstige uitstoot van het stadsverwarmingsnet in de toekomst is er gekozen de warmteopwekking te behouden. Daarnaast kan ook het bestaande distributienet en afgiftesystemen worden behouden, omdat de watertemperatuurtrajecten gelijk blijven. Indien er over gestapt zal worden naar bijvoorbeeld warmtepompen, dan vergt dit in de meeste gevallen ook aanpassingen aan het distributienet en afgiftesystemen. Deze aanpassingen vereisen een hoge investering en kan hiermee dus worden voorkomen in dit scenario.

Voor koude-opwekking is in dit scenario wel gekozen voor aanvulling met koude-opwekking vanuit bodemopslag. Vanuit de gebouwininspectie is gebleken dat met minimale aanpassingen aan het

afgiftesysteem voor koeling, er een mogelijkheid is om koude uit de bodem toe te passen. Het voordeel hieraan is dat de energie-efficiëntie vele malen beter is dan de huidige koelmachines die worden gebruikt. Zie voor de ruimtereserveringen Bijlage 13 en Bijlage 14

Vanuit een eerdere voorstudie (Figuur 4.8) is gebleken dat – mede doordat er enkele WKO systemen in de nabije omgeving zijn – niet de gehele energiebehoefte en capaciteit vanuit de grond kan worden voorzien.

Zodoende zal het een hybride systeem worden, waarbij een slimme combinatie van de koudeopslag in de bodem, de bestaande koelmachines en vrije koeling voor een betere energie-efficiëntie zullen zorgen. Uiteraard zal in de verdere ontwerpfases onderzocht moeten worden wat de beste balans tussen de systemen is voor optimale energiebesparing, met behoud van een goede bodembalans.



Figuur 4.8 Locatie van het WKO-systeem uit eerder onderzoek.

4.2.3 Regeltechniek aanpassen

In dit scenario zal de regeltechniek grotendeels worden vervangen om het toekomstbestendig te maken (zie Bijlage 9). Hiermee wordt een SMART backbone aangebracht die de basisfunctionaliteiten van de huidige regeltechniek zal overnemen, met de mogelijkheden deze uit te breiden met nieuwe technologieën. Enerzijds om de beoogde energiebesparing te behalen, anderzijds omdat er vanuit nieuwe wetgeving (EPBD III) strengere eisen gesteld worden aan de installaties.

Daglichtregeling voor bestaande LED verlichting.

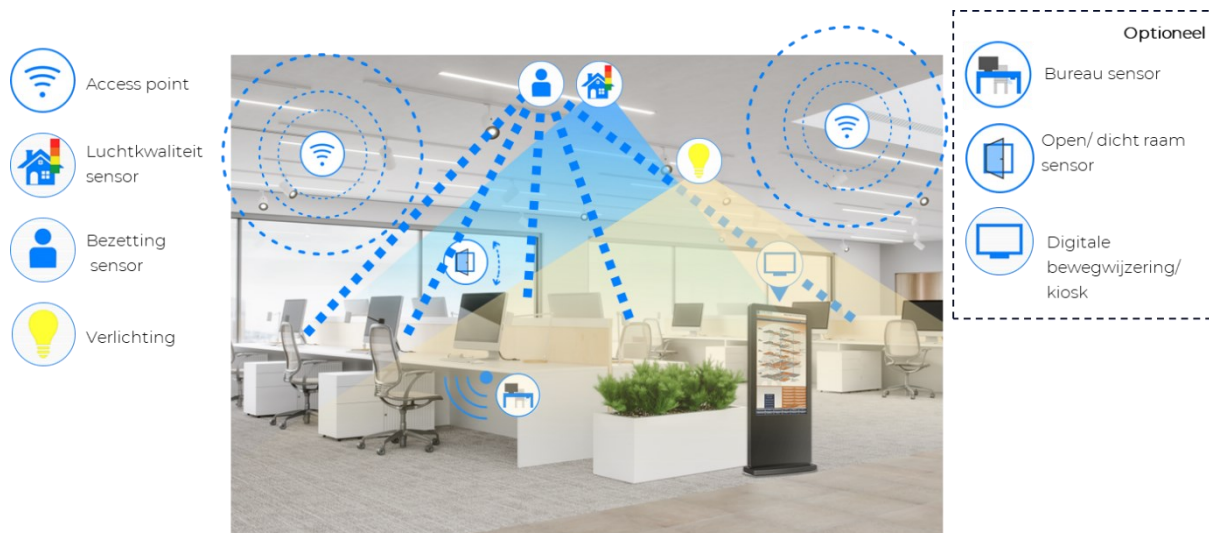
Ondanks dat het grootste deel van de verlichting al vervangen is voor LED, is verlichting één van de grote elektra verbruikers. Door deze slim te schakelen op benodigde lichtintensiteit in relatie tot de bezetting, kan veel energie worden bespaard.

4.2.4 Regeling van de zonwering

Er zijn in de huidige situatie al aanpassingen gedaan, deze worden grotendeels doorgevoerd. Enerzijds om energiebesparing mogelijk te maken, anderszijds om aan te sluiten bij toekomstige wetgeving (EPBD III) die randvoorwaarden stelt aan de individuele regelbaarheid van zonwering.

Vorbereiding voor energiemanagement systeem (EMS).

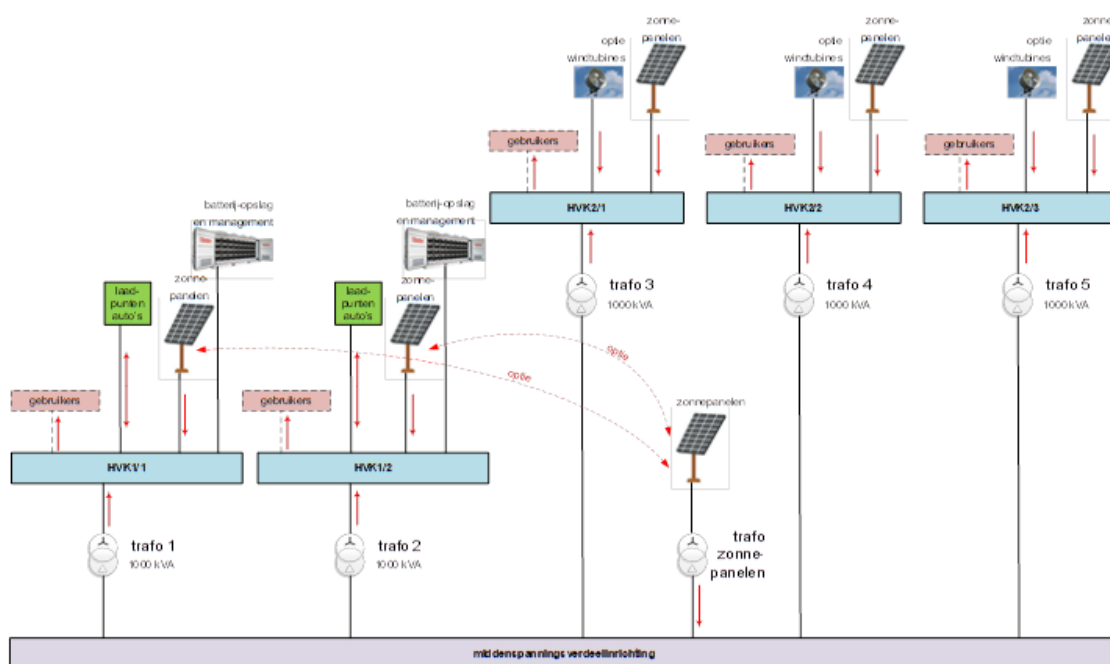
Vanuit toekomstige situatie is het zeer wenselijk gedetailleerder inzicht te hebben in de energiestromen binnen het gebouw.



Figuur 4.9 Regeltechniek aanpassen voorbeeld.

4.2.5 Aanpassingen elektra voeding

Om de grotere vermogens van enkele voorgestelde maatregelen veilig en efficiënt te kunnen leveren, zullen er aanpassingen gedaan moeten worden in de installaties voor de voeding van elektra. Zowel de toepassing van grote hoeveelheden zonnepanelen en de doorstroomtoestellen voor warm tapwater in de hoogbouw zullen invloed hebben op de elektrotechnische installaties.



Figuur 4.10 Aanpassingen elektra voeding opties.

4.2.6 Energieopslagsysteem en loadbalancing

In de huidige ontwerpfase kan worden aangenomen dat het plaatsen van een energieopslag systeem voor het opslaan van overtollige PV-energie niet rendabel is, puur omdat het verbruik van het gebouw vele malen hoger (5,5x) is dan de opwek van de PV-installatie, er blijft (nagenoeg) niets over op maandniveau om terug te leveren.

Vanwege de strikte vermogensbeperking voor het terugleveren van elektra aan het net, en de mogelijke energie-onbalans op een dieper detailniveau (dag of uur niveau), is er in het scenario wel rekening

gehouden met energieopslag in accu's (Zie voor de ruimtereserveringen Bijlage 13 en Bijlage 14). Voor innovatieve opslag van energie zijn er meerdere mogelijkheden, twee van deze mogelijkheden zijn onderzocht (zie Bijlage 9).

- Energieopslag middels recycled Lithium-ion batterijen
- Energieopslag middels zout-accu's

Voordat elektrische energie beschikbaar komt voor opslag in batterijen wordt eerst zo veel mogelijk voor eigen gebruik binnen het gebouw benut. Door "Dynamic Load Balancing" toe te passen wordt de opgewekte energie door zonnepanelen in eerste instantie gebruikt voor het opladen van elektrische auto's. Als de opbrengst van de zonnepanelen niet voldoende is, neemt de laadpaal automatisch extra stroom van het reguliere stroomnetwerk af. De overgebleven opgewekte energie blijft opgeslagen in batterijen. Zie voor meer informatie Bijlage 19 .

4.2.7 Warm tapwater

De warmwaterbehoefte van de plint is niet nauwkeurig onderzocht. Vanwege het gebruik van facilitaire voorziening en horeca heeft dit een uitgebreider onderzoek.

Voor de hoogbouw wordt er wel geadviseerd de tapwaterbereiding aan te passen. Momenteel worden er elektrische close-in boilers gebruikt in de pantry's en schoonmaakkasten. Vanwege het feit dat hier gedurende lange tijd water in een matig geïsoleerd voorraadvat wordt warm gehouden, zal er veel energie verloren gaan door stilstandsverliezen. Door deze aan te passen naar doorstroomtoestellen zal er niet worden bespaard op de daadwerkelijke opwekking, maar kan er wel veel worden bespaard op de stilstandsverliezen. Gezien het feit dat de tapwaterbehoefte voornamelijk overdag zal zijn, kan de benodigde elektrische energie veelal door direct door zonnepanelen worden opgewekt.

4.3 Toekomstig gebruik

Om het energieverbruik te verlagen kan er met behulp van een smart toegangssysteem gekeken worden of verdiepingen gesloten kunnen worden als er relatief weinig mensen aanwezig zijn. Daarnaast kan de ventilatie worden aangepast naar een CO₂ gestuurde regeling.

Op kleinere schaal is het ook te adviseren om een verdieping te compartimenteren. In onderstaande plattegrond (Figuur 4.11) is te zien dat een kantoorlaag centraal vanuit de lifthal opgedeeld kan worden in 2 losse zones. Deze 2 zones kunnen ook weer opgedeeld worden in 2 losse zones waardoor totaal 4 zones ontstaan waarbij delen inactief kunnen worden gemaakt. De bestaande installatie (ventilatie) is ook in deze zones uitgelegd, waardoor er nauwelijks aanpassingen noodzakelijk zijn. De aanpassingen zitten vooral in regeltechniek. Elke kantoorlaag is ca 1.450m² BVO. Door deze te verdelen in 2 zones kun je het energieverbruik van een zone verlagen voor ca. 725m² BVO.



Figuur 4.11 Kantoorlagen opdelen in 2 of 4 zones.

Een kantoorlaag wordt momenteel geconditioneerd op ca 19 graden. Een zone die 'uitgezet' wordt, kan naar bijvoorbeeld 15 graden gebracht worden. Het kost een aantal uur (2 tot 3) om een kantoorlaag weer op temperatuur te krijgen. Afhankelijk van het gebruik kan de basistemperatuur ook hoger gelegd

worden om deze tijdsduur te verkorten. Dit zal in een latere ontwerpfase verder uitgewerkt moeten worden.

Indien een verdieping langdurig niet gebruikt wordt, is het mogelijk om deze terug kunnen brengen naar bijvoorbeeld 5 graden (vorst vrij). Er moet altijd wel iets geventileerd worden om condensvorming en de gevolgen hiervan (schimmel / muffe lucht, etc) te voorkomen.

4.3.1 Customer Journey / interieur

Het Provinciehuis kent grote open ruimten die zowel verkeers- als verblijfsruimten zijn. Bezoekers en medewerkers kunnen zich makkelijk oriënteren door heldere zichtlijnen en de inval van veel daglicht in het gebouw. De algemene indruk en beleving is erg zakelijk en op veel plekken klinisch door de toegepaste wanden, het kleurgebruik en de materialen.

De ontvangsthall is in de huidige situatie in twee delen opgeknipt. Tijdens reguliere kantooruren is er een bemande receptiebalie op een logische plek direct achter de entree. Daarbuiten dienen bezoekers zich te melden bij de beveiliging, waarbij de afmetingen, positie en oriëntatie van de balie onlogisch zijn. Het is voor de klantbeleving beter 1 centrale balie in gebruik te nemen en de vrijgekomen ruimte als representatieve ontvangst in te richten.

Opvallend zijn de lifthallen die verstopt lijken te liggen in de kern van het gebouw. Hier is het contrast met de openheid van het gebouw groot en deze ruimte is niet uitnodigend ontworpen. De positie van de centrale verdeelkasten (elektra) versterkt deze negatieve uitstraling.

De inrichting van het gebouw is gerealiseerd met, in relatie tot de grootte van de ruimten, te kleine losse elementen. Deze losse inrichting fungeert als vulling van de ruimte, echter ontstaat hiermee ruis in de leesbaarheid en is het lastig de verschillende gebieden te onderscheiden. Het geheel laat hiermee een rommelige indruk achter. Het is mogelijk om een groot deel van de bestaande elementen te integreren in grotere, ruimte structurerende elementen.

De lange gang naar het vergadercentrum voert langs een aantal facilitaire ruimten met gelijkwaardige uitstraling. Dit staat in contrast met de volwassen en hoogwaardige ruimte rond het atrium en het in potentie hoogwaardige werkcafé.

Met de wens om te het gebouw te verduurzamen en te vergroenen ontstaat de vraag naar verzachting van het interieur. Alle gebieden hebben baat bij toepassing van beplanting (groot) en toevoeging van warme tinten en materialen. De architectuur van het gebouw is helder met een duidelijke verdeling in 3 volumes: de horizontale laagbouw, de verticale toren en het bijzondere volume van de Statenzaal. Het interieur kan versterkt worden door eenzelfde helderheid en grote gebaren. In onderstaande schetsen is te zien op welke wijze grote gebaren en eenduidigheid in materialen het interieur kunnen versterken, alsmede de vergroening van buiten door te zetten naar binnen.

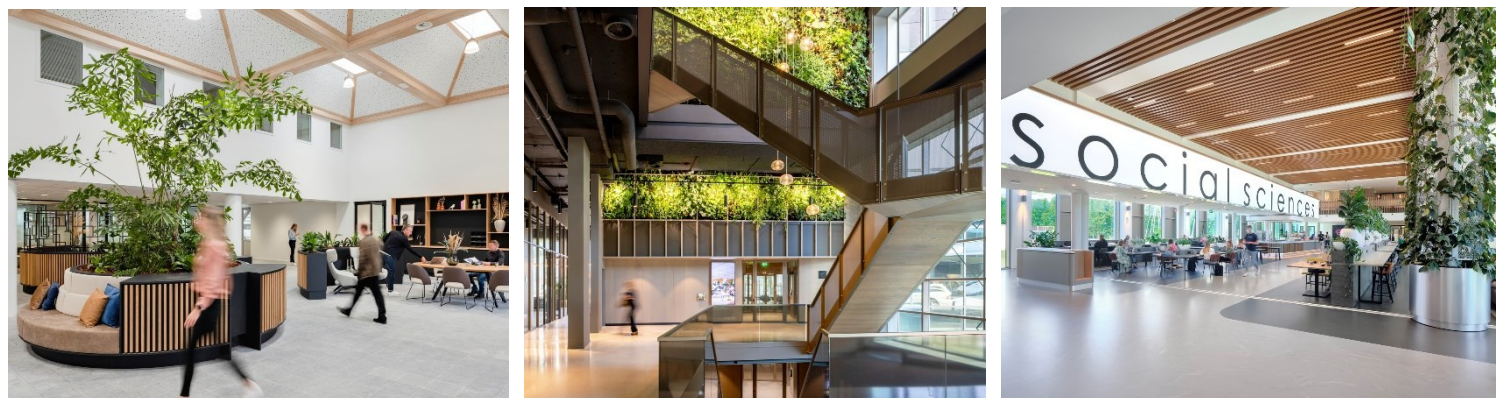


Figuur 4.12 Verkleinen van grote open verkeersruimten door eenduidige materialen



Figuur 4.13 Verbinding van de begane grond met 1e verdieping t.p.v. de vide.

Ondanks dat het aanpakken van het interieur geen onderdeel is van deze opgave, zien wij het als gemiste kans om de verduurzaming en vergroening van het gebouw niet door te zetten van buiten naar binnen. Als het Provinciehuis dient als voorbeeldgebouw voor duurzaamheid en vergroening, is het van essentieel belang dat medewerkers en bezoekers deze ambitie ook in het interieur van het gebouw ervaren.



Figuur 4.14 Referentiebeelden van groen én grote gebaren om het interieur te versterken.

4.4 Biodiversiteit

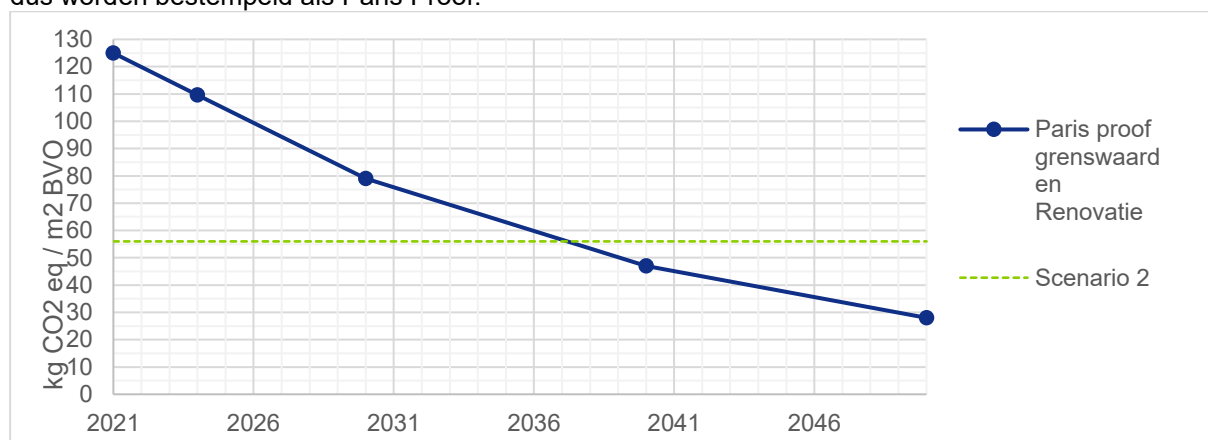
Dit scenario behoudt het biodiversiteitsaspect, met name met betrekking tot de groene daken, door het merendeel van de PV-panelen op het parkeerterrein te plaatsen. De unieke gondelstructuur van deze panelen biedt een kans om de biodiversiteit verder te verrijken. Zo zouden bijvoorbeeld plantenbakken langs het pad naar de hoofdingang kunnen worden geïntegreerd. Bovendien kunnen groene gevels, vergelijkbaar met die op het naburige ASR-terrein, worden geïnstalleerd op de buitenmuren van het lagere gebouw. Hoewel biodiversiteit aanvankelijk geen onderdeel was van het voorstel, zal dit verder worden verkend in latere fasen, in samenhang met de ontwikkeling van de omliggende gebouwde omgeving.

4.5 Prestaties op het gebied van duurzaamheid

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet hoe de bovenstaande onderwerpen presteren op het gebied van duurzaamheid, waarbij de volgende prestatie indicatoren aan bod komen:

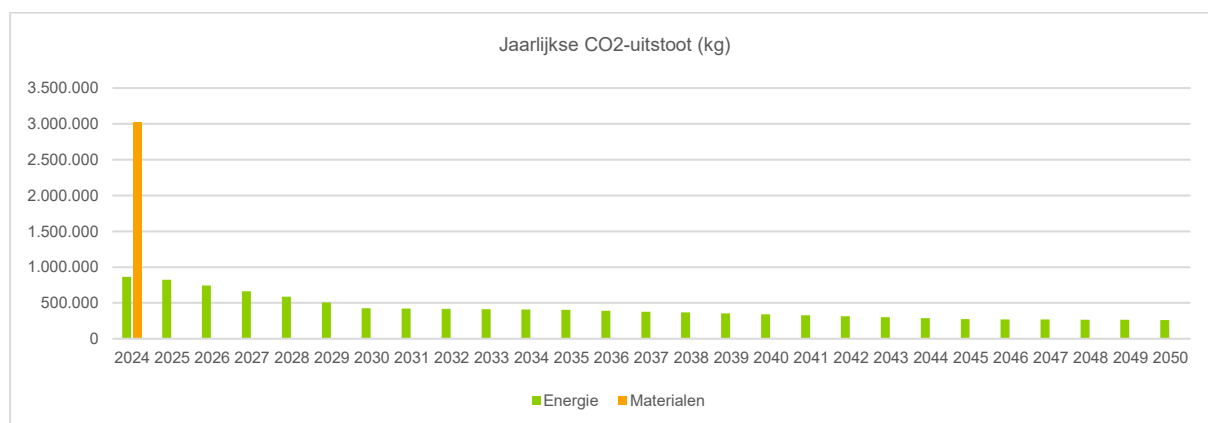
4.5.1 Circulair Advies

Alle materialen die worden toegevoegd om het scenario energieneutraal te bewerkstelligen zijn toegevoegd in een MPG (MilieuPrestatie Gebouwen) berekening. Hieruit is gebleken dat de embodied carbon die wordt toegevoegd aan het gebouw 56 kg CO₂ per m² bedraagt. In Figuur 4.15 is de hoeveelheid kg CO₂ per m² die is toegestaan uitgezet in de tijd. In 2024 is het gebouw na renovatie in lijn met Paris Proof als er niet meer dan 110 kg CO₂ per m² is toegevoegd in embodied carbon als gevolg van de renovatie. Om Paris Proof te zijn hoeft geen rekening gehouden te worden met de MPG score van bestaande elementen in het gebouw die niet worden aangepast. De komende jaren wordt het embodied carbon steeds kleiner. Dit betekent dat wanneer de renovatie plaats zou vinden in 2030 en nog maar 80 kg CO₂ per m² mag worden toegevoegd in een renovatie. Scenario energieneutraal kan dus worden bestempeld als Paris Proof.



Figuur 4.15 Hoeveelheid kg CO₂ per m² die is toegestaan uitgezet in de tijd voor scenario 2.

De CO₂ uitstoot bestaat uit embodied carbon en operationele carbon. De operationele carbon is het gevolg van de energieprestatie van het gebouw. Deze is eerder in dit hoofdstuk besproken. Als de embodied carbon en operationele carbon worden gecombineerd dan kan de zogenoemd "Whole life carbon" van het gebouw bepaald worden. Deze wordt uitgezet in een Whole Life Carbon zoals Figuur 4.16 hieronder aangegeven voor scenario energieneutraal.



Figuur 4.16 Scenario 2 Whole Life Carbon (2024 – 2050)

De jaarlijkse CO₂-uitstoot als gevolg van de energieprestatie daalt jaarlijks. Hierbij is uitgegaan van een constant verbruik, maar een daling van de CO₂-uitstoot als gevolg van het verbruik. Elektriciteit van het net wordt uit verschillende bronnen opgewekt. Momenteel is dit een mix van fossiele energie en

duurzame energie. De verwachting is dat steeds meer duurzame energie zal worden opwerkt en minder fossiele energie en dus de CO₂-uitstoot zal dalen.

Het inkopen van 'Groene Energie' zorgt ervoor dat het marktaandeel van duurzame energie in de totale energiemix stijgt. Het is niet zo dat bedrijven die 'Groene Energie' inkopen ook enkel duurzame energie geleverd krijgen. Alle elektriciteit op het net is een mix van fossiele- en duurzame bronnen. Het totaal aan embodied en operationele CO₂ uitstoot bedraagt 20,0 MT CO₂. In het geval er geen maatregelen worden uitgevoerd (0 situatie) is de totale CO₂ uitstoot tot 2050 24,6 MT CO₂. Voor variant 2 is er sprake van een besparing van 18,7 %.

4.5.2 Energie Prestatie

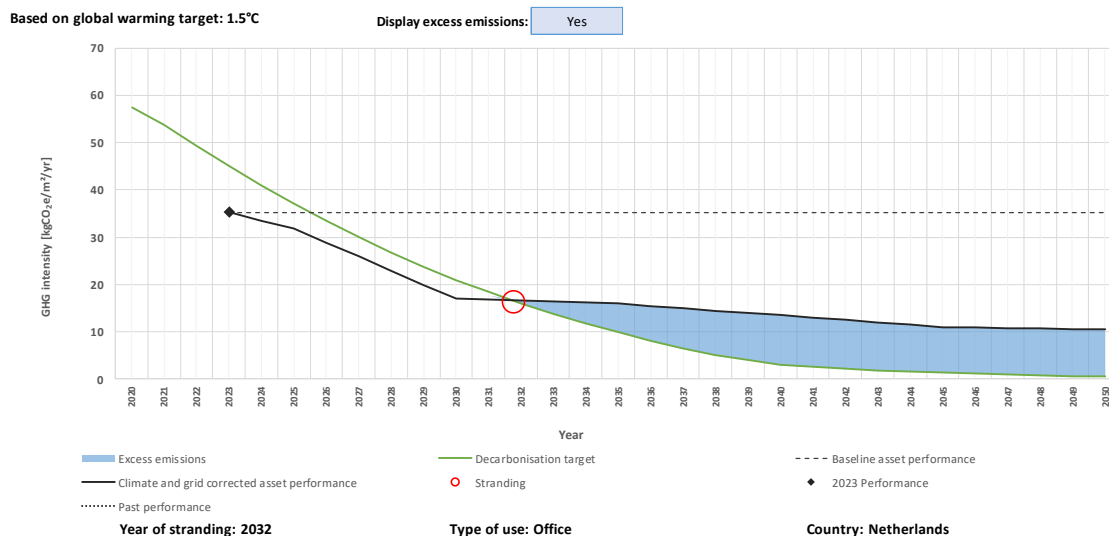
Dit zijn de BENG-berekeningsresultaten voor scenario 2, waarbij energielabels worden geschat op basis van NTA8800. De EP-1 waarde staat op 73,73 kWh/m², terwijl EP-2 een negatieve waarde van -1,15 kWh/m² aangeeft, wat aangeeft dat scenario 2 energieneutraal zal zijn. EP-3 wordt berekend op 101,3%, wat betekent dat het gebouw volledig zal vertrouwen op 100% hernieuwbare energiebronnen. Wat betreft de vermindering van CO₂-uitstoot in vergelijking met het huidige verbruik, suggereert de analyse op basis van de energieprestatie volgens NTA8800 een aanzienlijke afname van 780 ton per jaar.

4.5.3 WEii Score

Met de aanpassingen zoals beschreven in scenario 2 wordt verwacht dat de WEii-score zal dalen van de oorspronkelijke score van 173 kWh/m² per jaar naar ongeveer 108 kWh/m² per jaar. De benchmark voor Paris proof, of toekomstbestendigheid, is 70 kWh/m². Ondanks dat er volgens de BENG-normen energieneutraliteit wordt bereikt, wordt het resterende verschil toegeschreven aan het energieverbruik van de gebruiker, dat nog steeds hoog is. Op dit moment is er geen schatting beschikbaar voor de prognose van het energieverbruik door de gebruiker. Daarom zal de WEii-score updates vereisen in de daaropvolgende ontwerpfases.

4.5.4 CRREM Analyse

De CRREM-analyse voor scenario 2 levert vergelijkbare resultaten op als voor scenario 1. Figuur 4.17 geeft aan dat het gebouw aanvankelijk zal voldoen aan het decarbonisatiedoel na de voorgestelde verbeteringen. Echter, tegen 2032 wordt verwacht dat de prestaties het doel zullen overschrijden vanwege het hoge energieverbruik door gebruikers, ondanks verminderingen volgens de BENG-normen. Daarom zullen na 2032 aanvullende maatregelen nodig zijn om binnen de doelstellingen te blijven. De CRREM-analyse moet regelmatig worden bijgewerkt om veranderingen in het energieverbruik en het gebruik van hernieuwbare energie weer te geven.



Figuur 4.17 Scenario 2 CRREM-analyse verwachte resultaten.

5 Perceelontwikkeling

5.1 Inleiding

5.1.1 Aanleiding

De gemeente wil bedrijventerrein Rijsweerd ontwikkelen tot een gemengd kantoor- en woongebied, met 3600 nieuwe woningen tegen 2040. Het perceel van het Huis voor de Provincie is hierin cruciaal. Dit relatief onbebouwde terrein biedt kansen voor nieuwbouw en kwalitatieve buitenruimte, wat bijdraagt aan een levendig en duurzaam stadsdeel. Tegelijkertijd kan de Provincie hiermee invulling geven aan diverse beleidsopgaves zoals woningbouw, verduurzaming, mobiliteit en biodiversiteit.

5.1.2 Situatie

Het Huis voor de Provincie ligt op de grens van de stad Utrecht en het cultuurhistorische landschap van De Nieuwe Hollandse Waterlinie (Unesco Werelderfgoed). Hoewel het perceel ruimtelijk gezien onderdeel is van kantorenpark Rijsweerd, en zodoende zich sterk oriënteert op de stad, ontleent het zijn kwaliteiten aan het omliggende landschap. Een groot deel van het perceel grenst aan Natuurpark Bloeyendael. Een bijzonder en verborgen park met volwassen bomen, bijzondere waterlopen zoals de Biltse Grift en de aanwezigheid van Fort de Bilt.

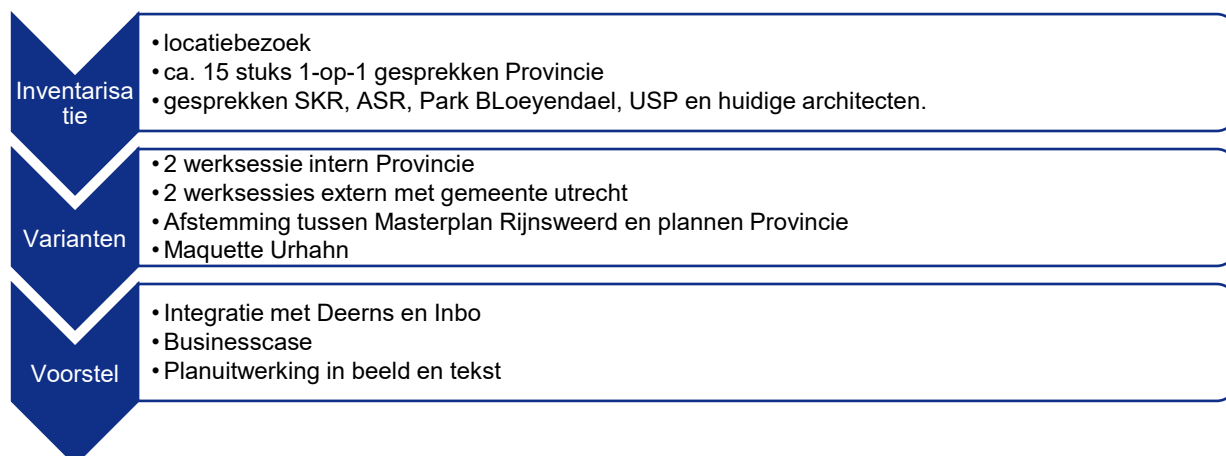
Kenmerkend aan het perceel zelf is de verschijningsvorm van het Huis voor de Provincie en de tuin. Het structuralistische gebouw, bestaande uit drie volumes met ieder een eigen vormtaal en materialisatie, vormt een bijzonder ensemble wat fraai afsteekt tegen het weelderig park. Het dek wordt gebruikt voor parkeren waardoor de entree van het Huis voor de Provincie vol staat met auto's en geen verblijfskwaliteit heeft.

De tuin is onderdeel van het ensemble en bestaat uit een berkenbos en buxustuin waar verschillende rotsformaties en een artistieke stalen tuinbrug in is geplaatst. De tuin heeft echter een besloten karakter door de bomen, hekken en bosschages die aan de tuin grenzen, wat ten koste gaat van de gebruikswaarde en toegankelijkheid.

Ongeachte of er gekozen wordt voor nieuwbouw op het perceel het wenselijk om de tuin en het parkeer anders in te richten: groen, toegankelijk en uitnodigend.

5.1.3 Proces

Afgelopen jaar is toegewerkt naar voorliggend voorstel. Hoe dit tot stand gekomen is, is beknopt weergegeven in onderstaand schema.



5.1.4 Relatie met SKR gebiedstraject Rijnsweerd

De timing om de perceelontwikkeling vorm te geven sluit goed aan bij de ambities van Stichting Kantorenpark Rijnsweerd (SKR). De SKR heeft onlangs het masterplan 'Rijnsweerd Bloeyt! Een park waar ook gewerkt kan worden' afgerond incl. een aanzet voor een uitvoeringsprogramma. Dit is een actualisatie van de visie op Rijnsweerd uit 2018. Rijnsweerd verandert in een park, waar het fijn wonen, werken en recreëren is en dat beter verbonden is met de stad. Kernelementen zijn meer groen, groen toegankelijk maken, verbeteren bereikbaarheid met OV en fiets, geclusterd parkeren, duurzame energie, ruimte voor wonen, events en eten buiten de deur. De realisatie van dit plan gaat organisch op natuurlijke momenten. De Provinciale perceelontwikkeling is hierin een belangrijke aanjager.



Figuur 5.1 Droombeeld Rijnsweerd Bloeyt! opgesteld in opdracht van de SKR.

5.2 Bouwstenen

5.2.1 Landschap en cultuurhistorie

1. Oude en nieuwe cultuurhistorische ensembles versterken

Het Provinciehuis, de tuin, de Biltse Grift en Fort de Bilt; verschillende bijzondere ensembles uit verschillende tijdspannen komen hier samen. Deze ensembles geven het gebied een eigen unieke identiteit. Nieuwe gebiedsontwikkelingen dienen deze ensembles niet aan te tasten, maar juist zichtbaar en beleefbaar te maken. We respecteren daarom het bestaande ensemble van het Huis voor de Provincie: een tableau met daarop de laagbouw, auditorium en hoogbouwschijf.

Vergroten park

De kwaliteiten en de sfeer van Park Bloeyendael stopt bij de Archimedeslaan doordat de groene zoom van bomen en bosschages rondom de Provincietuin het zicht op het Huis voor de Provincie belemmerd. Door subtiele openingen te maken ontstaat de mogelijkheid om de parksfeer van Park Bloeyendael door te trekken tot aan de gevel van het Provinciehuis. Dit versterken we door het parkeerdek aan de zuidzijde (gedeeltelijk) te vergroenen en als tuin in te richten. Zo wordt het Provinciehuis nog meer onderdeel van het landschap. Deze bouwsteen is ook wenselijk in geval er gekozen wordt om geen nieuwbouw toe te voegen op het perceel.

2. Landschap en tuin verbinden en openbaar maken

Door nieuwe voetgangersverbindingen te creëren wordt de tuin verbonden aan het park en toegankelijk. Een wandeling kan je dan leiden langs de singel van Fort de Bilt, de buxustuin, het berkenbos en de gemeenschapstuin. Deze bouwsteen is ook wenselijk in geval er gekozen wordt om geen nieuwbouw toe te voegen op het perceel.

5.2.2 Passend wonen

3. Wonen in de landgoederenzone

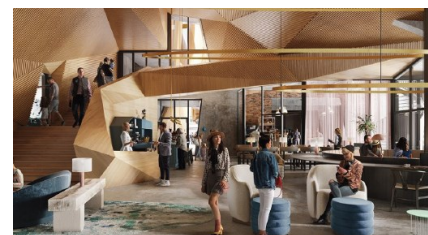
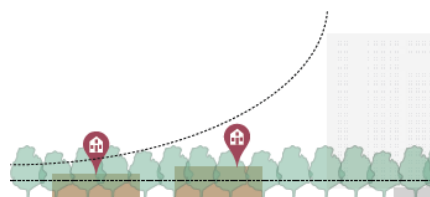
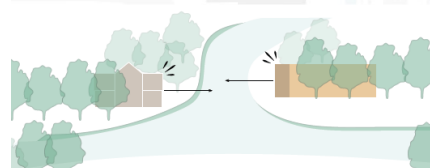
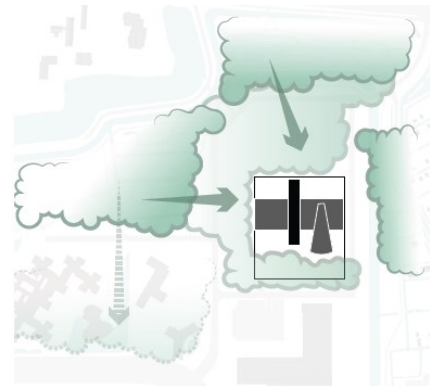
Nieuwe bouwvolumes dienen zich te oriënteren naar het groen. Door nieuwe voorkanten aan het park te maken en wandel- en fietsroutes hieraan te koppelen kunnen de bouwvolumes ook een bijdrage leveren aan het verbinden van de tuin met het park. Het is belangrijk dat er zichtlijnen tussen park Bloeyendael, Fort de Bilt en de tuin gecreëerd worden om deze gebieden goed met elkaar te verbinden.

4. Houtbouw tot de boomgrens

Nieuwe bouwvolumes aan het park dienen niet aanmerkelijk hoger te zijn dan de boomgrens, om de status en het ensemble van het Huis voor de Provincie niet aan te tasten. Zo blijft het Huis voor de Provincie op afstand nog steeds als solitair element uittornen boven het groen. Door houtbouw als uitgangspunt te nemen sluit je aan op de kringenwet en cultuurhistorische betekenis van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Tegelijkertijd versterk je hiermee het gevoel van wonen in het park.

5. Gericht op passende doelgroepen

De nabijheid van de binnenstad en het USP maakt het een interessante woonlocatie voor studenten, young professionals, expats of kenniswerkers (zowel long- als shortstay) die bijvoorbeeld verbonden zijn aan de universiteit. Het voorzieningenniveau in de directe omgeving is beperkt, waardoor we moeten focussen op een zelfstandige doelgroep. Voor een prettige woonomgeving is een full serviceconcept denkbaar. Denk hierbij aan collectieve voorzieningen zoals een wasbar, werkruimte, woonkamer of koffiecorner.



5.2.3 Duurzaam landgoed

6. *Nieuwe trekker in het landschap*

Om het park te activeren is meer nodig dan een bescheiden koffiecorner. Door in te zetten op een uniek horeca concept, wat goed past in deze parkachtige setting, kan deze plek een stedelijke aantrekkingskracht krijgen. Denk bijvoorbeeld aan een bijzonder paviljoen in hout, wat overdag als vergaderruimte en kantine van het Provinciehuis kan dienen, en 's avonds bewoners trekt uit heel de stad. Als voorbeeld kan dienen de dakkas in Haarlem of de Kas in Amsterdam. Gezonde voeding uit de omliggende tuin, kunst en cultuur, vergaderen en eten. Een plek om echt even tot rust te komen in de mooie omgeving van het park. Een echt goede horeca-ondernemer (placemaker) is een vereiste.

7. *Energietuin*

Om de duurzame ambitie van de Provincie vleugels te geven is het kansrijk om het parkeerdek aan de zuidzijde in te richten als nieuwe energietuin. Door zonnecellen te integreren in een kunstzinnig ontwerp, zoals een pergola, kan duurzame energie-opwekking hier hand in hand gaan met het vormgeven van een aantrekkelijke tuin met verblijfskwaliteit. Dit zal ook de windoverlast verminderen op het dek. Dit is overigens niet per definitie onderdeel van de perceelontwikkeling, maar eigenlijk sowieso een opgave die past bij de duurzaamheidsambities en de prettige werkomgeving die de Provincie wil realiseren. De woningbouwopgave staat in zekere zin los van de vormgeving van de toegankelijkheid het dek en de duurzaamheid van het gebouw (aan de voorzijde).

8. *Duurzame mobiliteit*

Het perceel, maar ook de omliggende kavels, worden op dit moment nog gekenmerkt door heel veel parkeerplaatsen. In de toekomst liggen er met name op gebiedsniveau kansen om hier op een kwalitatievere en efficiëntere manier mee om te gaan. Door OV en fietsen te stimuleren, deelgebruik te stimuleren en door parkeren te concentreren in een aantal parkeergebouwen in Rijsweerd. Dit sluit ook aan op de ambitie van zowel gemeente als Provincie om de mobiliteitstransitie vorm te geven en in te zetten op duurzame mobiliteitsvormen. Een goede fietsparkeervoorziening bij de entree van het gebied aan de zuidzijde ligt ook in lijn met deze ambitie. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een markante fietsenstalling als symbool voor deze mobiliteitstransitie.

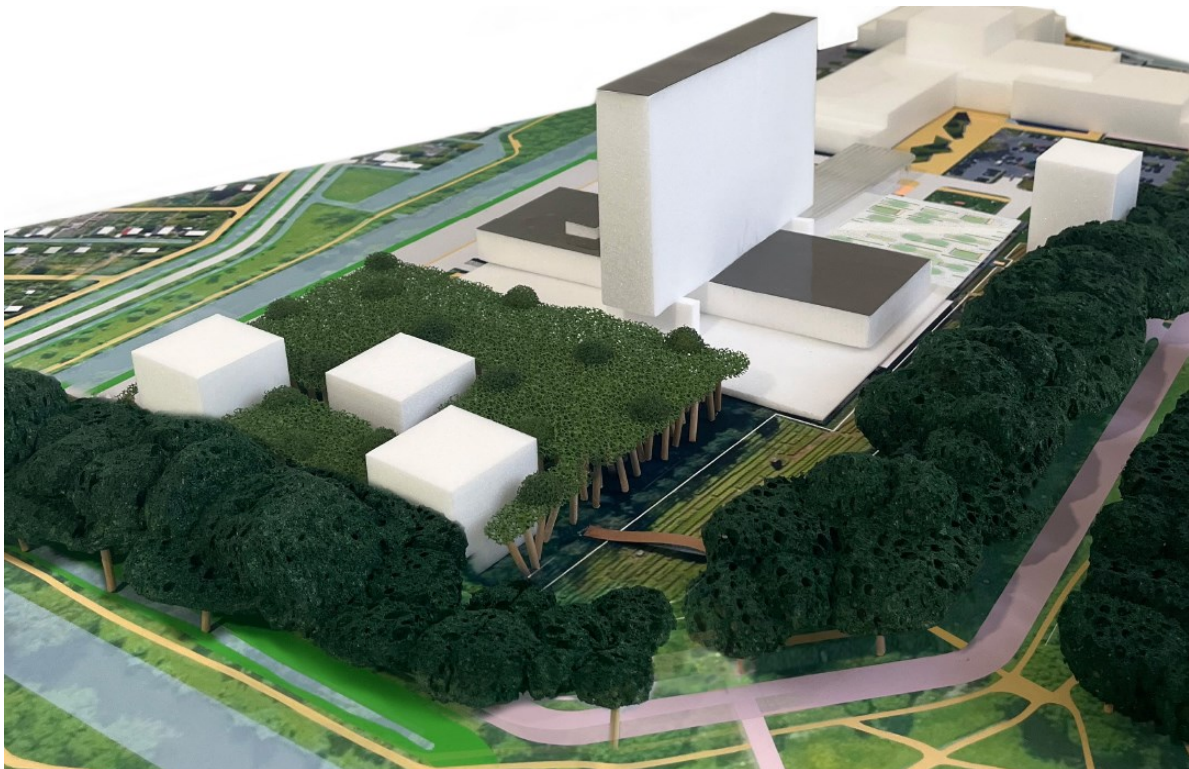
Let wel: de keuze voor deze mobiliteitstransitie staat niet los van de keuzes voor de perceelontwikkeling en de verduurzaming. Als we nu kunnen besluiten om het autogebruik (gefaseerd) terug te dringen kunnen we kiezen voor een kwalitatief hoogwaardiger omgeving. De ontwerp vraagstukken die er liggen krijgen daardoor beduidend meer speelruimte en kansen voor kwaliteit.



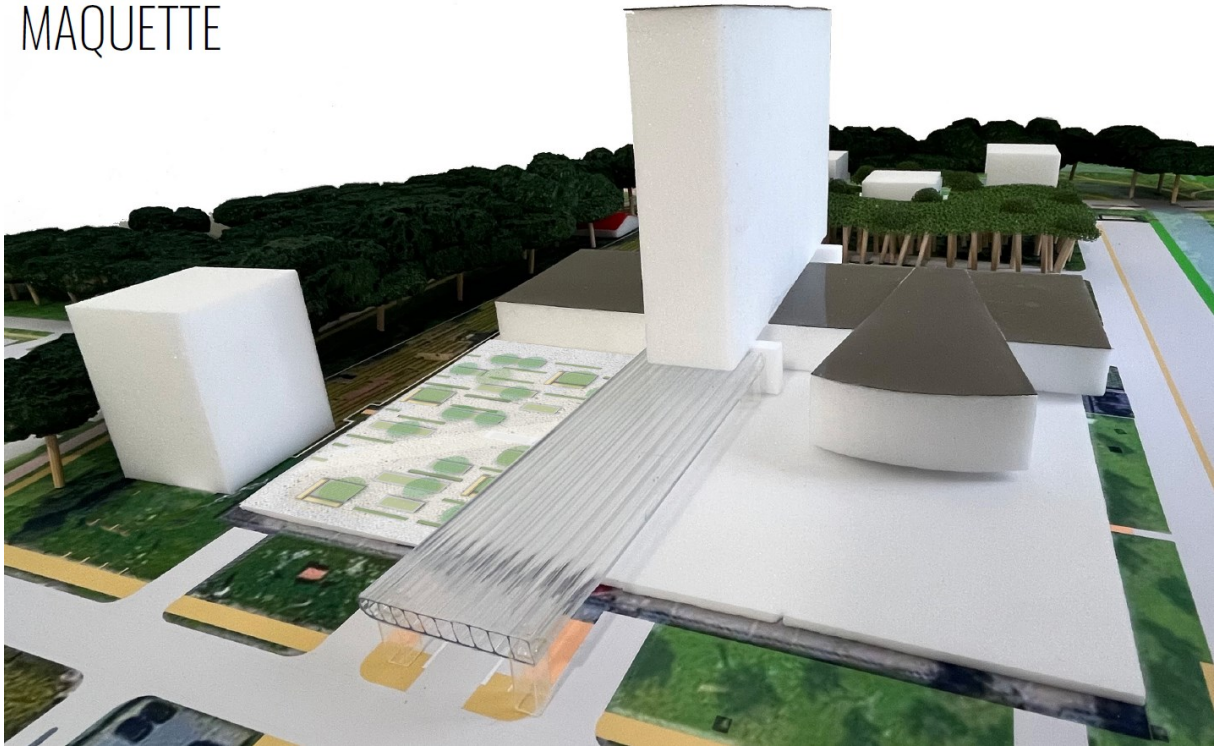
5.3 Vastgoedontwikkeling in een landgoed concept

Het concept bestaat uit vier nieuw toe te voegen bouwvolumes in de vorm van landschappelijke urban villa's, die als een collectief in het park en de tuin zijn gesitueerd. Drie daarvan zijn gesitueerd aan de noordzijde van het perceel en vormen zo een verbindingsstuk tussen Park Bloeyendael en de tuin. Deze hebben een wisselde hoogte van 5-7 bouwlagen. Het vierde bouwvolume is gepositioneerd aan de zuidzijde bij de entree van de tuin. Deze heeft een bouwhoogte van 8-10 lagen en sluit zo aan op de bouwhoogte van de aangrenzende kantoren. Deze opzet maakt het mogelijk om de parksfeer door te trekken tot aan de gevel van het Provinciehuis.

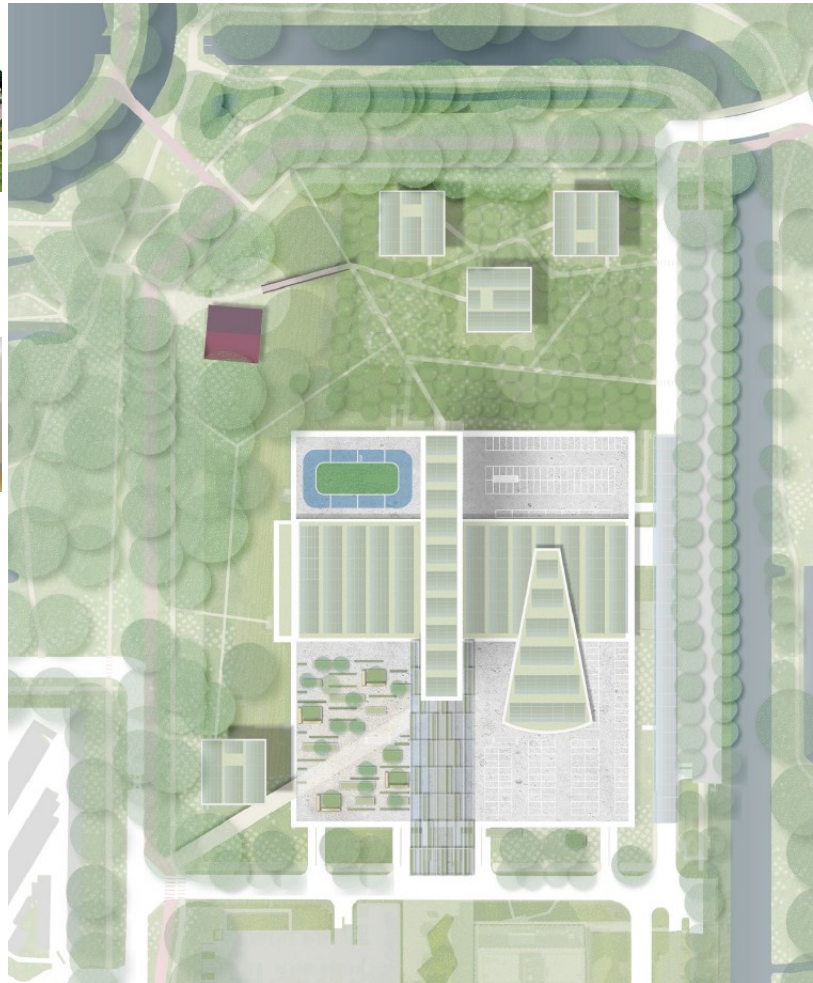
Een vijfde bouwvolume vormt een uniek horecapaviljoen. Dit aantrekkelijk vormgegeven paviljoen ligt strategisch op een nieuw kruispunt van wandel- en fietsroutes nabij de stalen tuinbrug.



MAQUETTE



Het zuidelijke dek, bij de hoofdentree, wordt voorzien van een transparant zonneluifel waar PV-panelen op liggen. In eerste instantie wordt één deel van het zuidelijke dek groen ingericht en verbonden met de tuin. Het andere deel van het dek ter plaatse van het auditorium blijft parkeren. Op termijn kan dat deel groen ingericht worden zodat dit ook een prettige verblijfsplek wordt.



Het dek aan de noordzijde, grenzend aan het berkenbos blijft deels parkeren. Het andere deel wordt ingericht als sportlocatie.

5.4 Nieuwbouwprogramma

Het programma is in lijn met het gemeentelijk beleid rondom betaalbaar wonen. We kiezen bewust om hier geen kwetsbare doelgroepen te huisvesten gezien de beperkte voorzieningen. In totaal plannen we 230 woningen.

Segment	Doelgroep	Typologie	Aantal woningen	Percentage	Oppervlakte
Sociale huur	Studenten	Studio's of 'Friends woningen)	96	40%	30 m2 GO
Midden huur	Expats (short stay en long stay), alleenstaanden en stellen.	Appartement	86	35%	65 m2 GO
Vrije sector		Appartement	48	25%	75 m2 GO

Aanvullend op het wonen zullen een aantal collectieve voorzieningen zijn zoals een wasbar, werkruimte, reparatieruimte, woonkamer of koffiecokner. Deze voorzieningen plaatsen we hoofdzakelijk in de plinten. Naast het woonprogramma met bovenstaande ondersteunende ruimtes bevat het gebied de volgende functies.

Functie	Vorm	M2 BVO
Horeca	Zelfstandig uniek paviljoen	800 m2
Commerciële en maatschappelijke ruimtes	In de plinten van de nieuwbouw (horeca, vergaderen e.d.)	1728 m2

5.5 Bereikbaarheid en parkeren

5.5.1 Inleiding

Provincie Utrecht werkt aan de mobiliteitstransitie en wil duurzame mobiliteit stimuleren. Rijsweerd is een gebied vol met auto's in het zicht waardoor de beleving van het gebied te wensen over laat. Bij de perceelontwikkeling worden woningen en andere nieuwe functies toegevoegd waardoor een aanvullende parkeerbehoefte ontstaat. Er moet gezocht worden naar een nieuwe balans tussen de parkeerbehoefte en het parkeeraanbod op het perceel. De nieuwe bewoners moeten de mogelijkheid hebben om in de directe omgeving van hun woning te parkeren, maar wel uit het zicht. Daarbij is het van belang dat er goede alternatieven zijn als er minder parkeerplaatsen beschikbaar komen voor de Provincie. Denk daarbij aan stimuleren van OV en fietsen in het personeelsbeleid, goede voorzieningen voor fiets parkeren, prettige fiets- en wandelroutes en een verbeterde OV verbinding aangezien de huidige beleving is dat de bussen overvol zijn.

5.5.2 Huidige aantal parkeerplekken

Op het perceel zijn momenteel veel parkeerplaatsen, ca 1050 stuks. Een groot deel daarvan, in de parkeerkelder, is in erfpacht uitgegeven aan ASR (407 stuks). De Provincie heeft nu in totaal 643 parkeerplekken in gebruik.

5.5.3 Toekomstig aantal parkeerplekken

Als we naar het huidige parkeerbeleid van gemeente Utrecht kijken voor deze locatie komen we uit op 197 parkeerplaatsen. Dat is een reductie van 2/3^{de} en daarmee ook erg rigoreus. Het beleid van de gemeente geeft in uitzonderingen ruimte om maximaal 2x de parkeernorm te hanteren (zie parkeernormtabellen pagina 3). Dat zou 393 parkeerplaatsen zijn. Hier zijn wij vanuit gegaan omdat dit:

- Wel een reductie is die noodzakelijk is voor een aantrekkelijk gebied en het goede voorbeeld op vlak van de mobiliteitstransitie;
- Binnen het gemeentelijk beleid past;
- Acceptabel kan zijn voor de Provincie vanuit een aantrekkelijke bereikbaarheid en werkgeverschap.

De nieuwe functies hebben de volgende parkeerbehoefte. We houden rekening met dubbelgebruik (conform beleid gemeente Utrecht). Dat houdt in dat de parkeerplekken voor de Provincie en de woningen onderling bruikbaar zijn waardoor in totaliteit minder parkeerplekken nodig zijn.

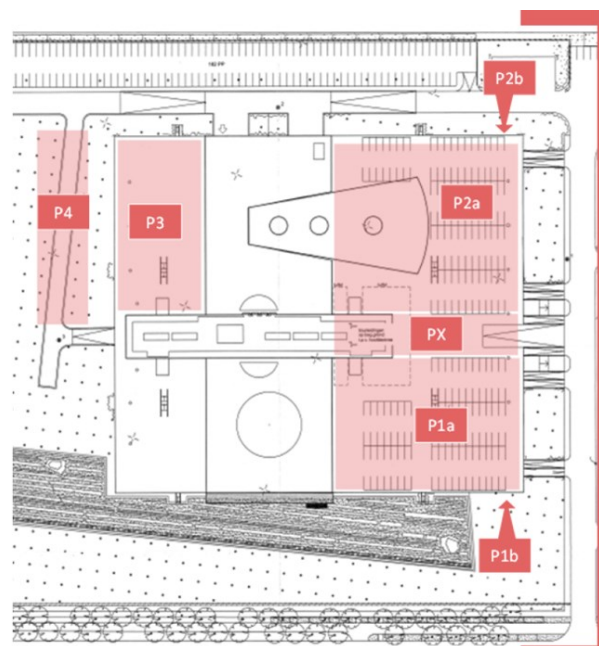
Type woning / functie	Aantal parkeerplekken	Aantal parkeerplekken incl. dubbelgebruik
Studenten studio	10	5
Appartementen middenhuur	59	30
Appartementen vrije sector	44	22
Horeca	28	7
Commerciële en maatschappelijke functies in plint	8	8
Sub totaal	149	72
Huis voor de Provincie	393 (nu 643)	393
Totaal	542	465

5.5.4 Locaties om te parkeren

De insteek is om het autoparkeren zo veel mogelijk uit het zicht te halen. Daarom blijven we gebruik maken van het parkeren op -1 niveau (P1b). Voor de Provincie zijn er op -1 niveau 284 parkeerplekken beschikbaar. Daarnaast kan de helft van het parkeerdek op +1 in gebruik blijven voor parkeren (P2a) inclusief het parkeerdek aan de achterzijde op +1 (P3). Samen zijn dit 192 parkeerplekken. In totaal dus 476 stuks.

Vanuit de perceelontwikkeling is het niet wenselijk om op P2a te overkappen met 'traditionele zonnecarports' vanuit de gedachte dat dit plein groen ingericht kan worden.

ASR heeft ter plaatse van P1b op -1 niveau 407 parkeerplaatsen. Ons advies is om met ASR in gesprek te gaan over het weer beschikbaar maken van deze parkeerplaatsen voor de Provincie en de woningen op het perceel. De haalbaarheid hiervan is momenteel nog onduidelijk, daarom is hier nu niet vanuit gegaan.



Fiets parkeren vindt plaats op het dek nabij/onder het zonneluifel en in de huidige parkeergarage. Er zal wel een aantrekkelijker entree specifiek voor fietsers moeten komen in de parkeergarage.

5.6 Energieopwekking en WKO op het perceel

5.6.1 PV opgave Huis voor de Provincie

Vanuit de opgave om het Huis voor de Provincie te verduurzamen (scenario 2) is er behoefte om op het perceel/dek 455 MWh zonnepanelen toe te voegen. Dit is naast de zonnepanelen op de daken van het Provinciehuis. Op het gebouw is namelijk onvoldoende plek. Daarom zijn er diverse scenario's bedacht om zonnepanelen toe te voegen op het perceel en dek. In de afweging om te komen tot de meest geschikte locaties is gezocht naar een balans tussen enerzijds het realiseren van een prettig en aantrekkelijk verblijfsgebied, respect voor het huidige gebouwde ensemble en anderzijds maximale opwekking van elektriciteit. Hieruit volgen de roze gearceerde locaties. Bestaande uit een transparant zonneluifel bij de hoofdentree en een pergola overkapping over de weg parallel aan de Kromme Rijn.



We concluderen dat bovenstaande locaties in totaal ca.340 MWh vermogen op jaarbasis kunnen opwekken. Dit is een 'tekort' van 115 MWh t.o.v. de opgave van 455 MWh. Voor dit restant stellen wij een vervolgonderzoek voor naar PV-panelen op de hoogbouw en PV-panelen op het dek als overkapping van de sportvoorziening.

PV opgave nieuwbouw

De nieuwbouw woningen hebben PV-panelen op de daken. Om energieneutrale woningen te realiseren (gebouw gebonden BENG2=0, BENG3=100%) is ca. 450 MWh nodig. De daken van de nieuwbouw bieden de ruimte om dit vermogen op te wekken.

5.6.2 Warmte koude opslag

Om de benodigde verduurzaming van het Huis voor de Provincie te realiseren en ook duurzame woningen te bouwen is het noodzakelijk om een WKO warmtevoorziening aan te leggen. Een WKO staat voor warmte-koude opslag en is een aardgasvrije warmtevoorziening. Het maakt gebruik van warmte en koude waterbronnen in de bodem (ca 200 m diep). Door IF Technologie is onderzocht waar de bronnen voor de WKO de bodem in moeten gaan en waar een tracé kan lopen met leidingen van de bronnen naar de gebouwen. Dit vormt geen belemmering voor de perceelontwikkeling.

5.7 Ontwikkelstrategie

5.7.1 Strategie

De Provincie wordt niet zelf de ontwikkelaar van de het perceel maar bepaalt wel zelf de bouwmogelijkheden, eisen en ambities en geeft hiermee richting aan de toekomst van het gebied. Vanzelfsprekend in samenspraak met de omgeving en de gemeente Utrecht.

Het perceel heeft momenteel de bestemming 'kantoor'. Dit zal gewijzigd moeten worden. Dit kan de Provincie doen door zelf (met hulp van de benodigde interne/externe expertise) het stedenbouwkundig plan, inrichtingsplan en de planologische procedure te doorlopen met gemeente Utrecht. Dit heet het Utrechts Planproces.

Tuin en dek inrichting incl. PV-panelen

De tuin en het dek incl. de PV-panelen houdt de Provincie in eigendom. Dit gebied geeft het gebouw haar uitstraling en identiteit. De Provincie zal dit daarom ook zelf laten aanleggen middels een

aanbesteding voor het ontwerp en de realisatie. Na realisatie zal de Provincie dit gebied zelf beheren. Mocht de Provincie niet kiezen voor woningbouwontwikkeling op het perceel is deze stap nog steeds wenselijk om het een aantrekkelijke werklocatie te maken. De entree en de toegankelijkheid van het gebouw kunnen aanzienlijk worden verbeterd.

Woningen incl. plinten

Nadat het omgevingsplan met de bestemming wonen vastgesteld is verkoopt de Provincie de bouwlocaties aan een ontwikkelende partij die de opstalontwikkeling op zich neemt. Hiervoor organiseert de Provincie dan een aanbesteding o.b.v. kwaliteit en prijs. De opdracht aan de ontwikkelende partij is dan om voor eigen rekening en risico alles uit te werken en vervolgens de realisatie ter hand te nemen.

Horeca

De horeca is gehuisvest in een bijzonder paviljoen. De tuin is een bijzonder groene plek in de stad. In combinatie met een bijzonder horeca concept kan dit een echte trekker worden. Hier komen jonge mensen die studeren of werken in de omgeving samen. Het doel moet vooral placemaking zijn. Winst maken op de horeca ontwikkeling is van ondergeschikt belang. De Provincie kan een aanbesteding uitschrijven voor het vinden van een unieke horecaondernemer die deze locatie wil ontwikkelen. De Provincie kan kiezen om de grond aan de ondernemer te verkopen of in erfpacht uit te geven om meer invloed te houden op wat er gebeurt door te investeren in het paviljoen en het ontwerp.

Huis voor de Provincie

De Provincie wil graag in het hart van de samenleving staan. Wat daaraan bijdraagt is om ook het kantoorgebouw meer open te maken en open te stellen. Het toevoegen van functies aan het gebouw, anders dan kantoor, is een stap die wij adviseren. Daarbij denken we in eerste instantie aan een sportfaciliteit in de laagbouw en een skybar in de hoogbouw. Voor deze ruimtes kan de Provincie als verhuurder optreden aan marktpartijen. Via makelaars en marktselecties kunnen hiervoor geschikte ondernemers gevonden worden.

5.7.2 Fasering

Wij adviseren de perceelontwikkeling gefaseerd te laten plaatsvinden in de volgende stappen

1. Start met het vinden van een horeca ondernemer door het uitschrijven van een marktbenadering. Werk in partnerschap de strategie uit voor het maken van een uniek horecaconcept als trekker voor het gebied. Geef de ondernemer de ruimte voor z'n creativiteit.
 2. Ga het dek en terrein gebruiken als tijdelijke event locatie. Geef dit aan bij de gemeente en andere organisaties in de evenementenbranche. Voorbeelden zijn openlucht bioscoop, kleine festivals en sportevents.
 3. Start met herinrichten van het parkeerdek. Een deel van de auto's nabij de entree moeten plaatsmaken voor een groene inrichting, een nieuwe verbinding met het maaiveld en logische looproute vanaf de bushalte op de Pythagoraslaan. Plaats ook het PV luifel en maak fysiek de verbinding met Park Bloeyendaal door de hekwerken te verwijderen en openingen te maken in de bosschages.
 4. Nu de plek steeds aantrekkelijker wordt stellen wij voor om te verkennen of het haalbaar is om een skybar te openen in het Provinciehuis op de bovenste verdieping. Zo kan heel Utrecht genieten van het uitzicht op de stad en het buitengebied van Utrecht.
 5. Start de realisatie van de nieuwbouw van de woningen en verplaats een aantal bomen naar een ander plek op het perceel om nieuwbouw mogelijk te maken.
 6. Als de nieuwbouw gereed is kan de tuin opnieuw aangelegd worden.
- * Afhankelijk wanneer de Oekraniers niet meer woonachtig zijn in het Huis voor de Provincie kan het sportterrein ingericht worden.

6 Financiën

6.1 Financieel overzicht

Het financiële hoofdstuk kan worden opgedeeld in vier onderdelen:

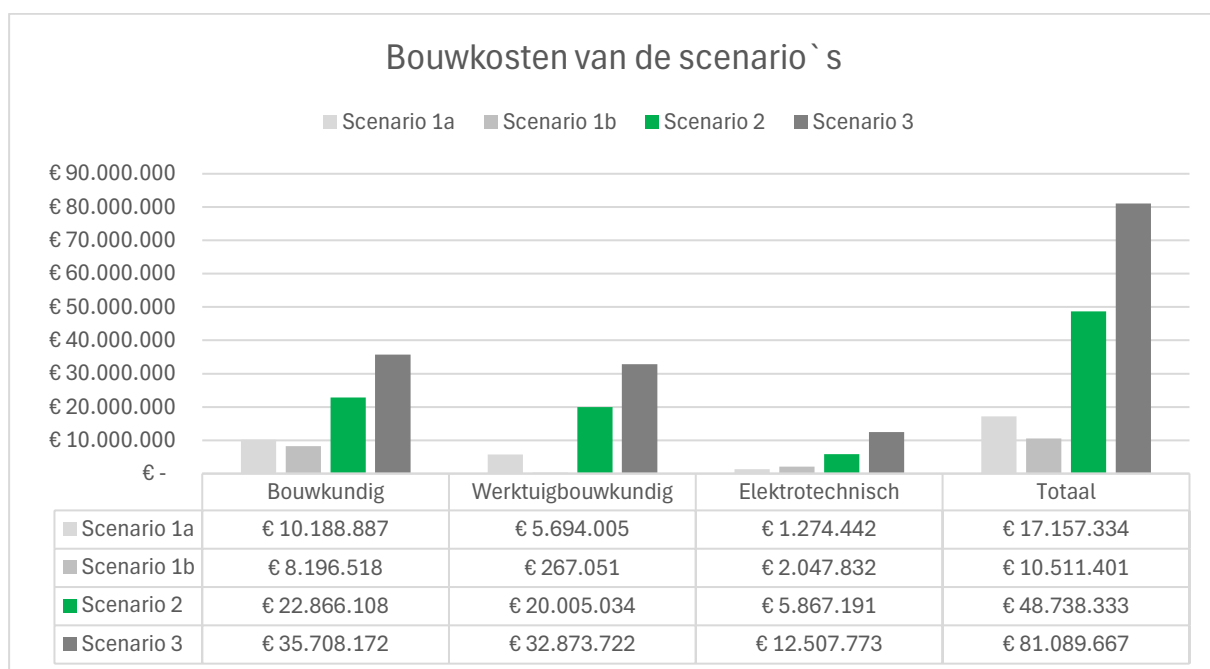
1. De basiskosten voor de verduurzaming van het Huis voor de Provincie
2. De basiskosten voor de inrichting van de buitenruimte
3. De meerkosten voor de integratie van de PV-panelen in de inrichting buitenruimte
4. De opbrengsten vanuit de nieuwbouwontwikkeling op het perceel

De aanvangsinvestering wordt geschat op ca. 53 Miljoen euro (+/- 30%). De grootste investering zit in de verduurzaming van het gebouw (ca. 49 miljoen). Dit bedrag wordt verhoogd met ca. 1 miljoen als in de verduurzaming gekozen wordt voor een kwalitatieve oplossing voor de PV-panelen, passend bij de beoogde inrichting van de buitenruimte (zoals toegelicht in hoofdstuk 5. Perceelontwikkeling).

De nieuwbouwontwikkeling van 230 woningen en collectieve plinten levert een verwachte grondopbrengst op van ca. 7 Miljoen. Deze opbrengst dekt ruimschoots de meerkosten voor de integratie van de verduurzaming en de herinrichting van de buitenruimte. Zie ook onderstaand overzicht.

	Onderdeel	Aanvangsinvestering	Opbrengsten
1	Verduurzaming	€ 48.740.000	
2	Herinrichting buitenruimte	€ 3.560.000	
3	Meerkosten integratie PV-panelen	€ 890.000	
4	Nieuwbouw	€ 700.000	€ 6.880.000
	Totaal	€ 52.900.000	€ 6.880.000

6.2 Basiskosten verduurzaming Kostenraming (+/- 30%)



Figuur 6.1 Bouwkosten van scenario 2

6.2.1 TVT, CO₂ en investering per m²

Wij herkennen ons in de kosten die komen kijken bij dergelijke verduurzamingsprojecten. De kosten liggen in lijn met andere projecten, waar gelijkwaardige doelen waren gesteld. Een voorbeeld hiervan zijn de Rotterdam Science Towers. Ook in vergelijking met de benchmark kentallen - voor de verduurzaming van de kantorenvoorraad van DGBC en EIB - is te zien dat de bouwkosten redelijk overeenkomen. In beide voorbeelden zijn de bouwkosten weliswaar iets lager, maar dit is goed te verklaren door een aantal factoren:

- De referentie bouwkosten zijn op een prijspeil van een aantal jaar terug
- De bouwkosten voor het Huis voor de Provincie zijn hoger doordat het ambitieniveau ook hoger ligt, namelijk energieneutraal
- De vormfactor van het Huis voor de Provincie is ongunstig. Doordat het gebouw relatief veel geveloppervlak heeft, zullen de bouwkosten per vierkante meter significant hoger zijn.

Overigens liggen de kosten voor nieuwbouw vele malen hoger. Waarmee zelfs scenario 3 – waarbij de gevel en installatie volledig voldoet aan de nieuwbouwstandaard – een financieel beter alternatief is dan nieuw ontwikkelen.

	Scenario 1a - Alternatief	Scenario 1b - Alternatief	Scenario 2 - Energie-neutraal	Scenario 3 – Klimaatpositief
Bouwkosten per m² BVO	€ 318	€ 195	€ 903	€ 1.502
Referentie bouwkosten DGBC (* prijspeil 2020)	€ 565			
Energiekostenbesparing (per jaar)	€ 289.630 (-16%)	€ 195.470 (-11%)	€ 760.131 (-43%)	€ 862.271 (-48%)
Terugverdientijd (TVT) op energiekosten	59 jaar	54 jaar	64 jaar	94 jaar
Totale kostenbesparing (Energie + Maatschappelijk kosten volgens Klimaatverbond Nederland)	€ 460.543	€ 301.671	€ 1.211.922	€ 1.394.203
TVT op energie- en maatschappelijke kosten	37 jaar	35 jaar	40 jaar	58 jaar
Bouwkosten per jaarlijkse ton CO₂ besparing	€ 87.838	€ 86.605	€ 94.393	€ 133.388

6.3 Basiskosten inrichting buitenruimte

Herinrichting van de buitenruimte is een belangrijke opgave voor de Provincie. Het sluit aan bij de doelen uit de vastgoedstrategie om een beter verblijfsklimaat rondom het Provinciehuis te realiseren en de investering in een gezonde werkomgeving.

De kosten voor de herinrichting van de buitenruimte worden geschat op ca. 3 miljoen. Dit bedrag is grotendeels gebaseerd op een eerdere begroting van het tuinontwerp van Atelier Groenblauw als onderdeel van de trainee opdracht. Hoewel het tuinontwerp nog verder uitgewerkt moet worden in aansluiting met de uitwerking van energieopwekking en de beoogde nieuwbouw, kan dit bedrag vooralsnog als budget aangehouden worden.

Inrichting Perceel & Dek	Aantal	Eenheid	Prijs/ eenheid	Kosten totaal
Herinrichting tuin	20.322	m ²	€ 111	€ 2.250.000*
Extra kosten opnieuw inrichten parkeerdek ZW	3.264	m ²	€ 200	€ 650.000**
Totaal				€ 2.900.000

*Gebaseerd op begroting van tuinontwerp Atelier Groenblauw, jan 2023, met aanpassingen.

**Eigen inschatting

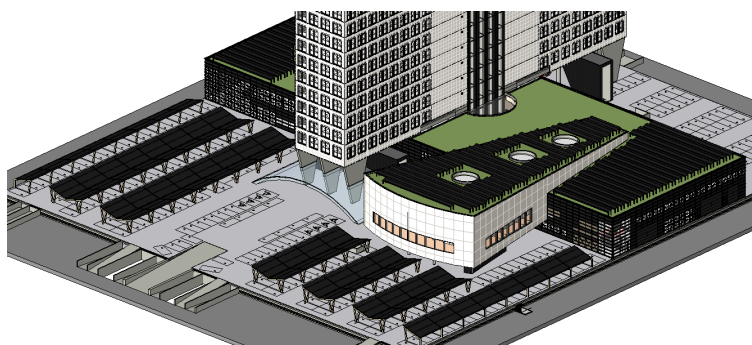
6.3.1 Meerkosten voor integratie PV-panelen met inrichting buitenruimte

In bovenstaande paragrafen is te lezen wat de basiskosten zijn voor de verduurzaming van het Huis voor de Provincie. Onderdeel van deze basiskosten is het plaatsen van zonnecarports op het parkeerdek. Hiermee wordt niet de gewenste kwaliteit slag gemaakt op vlak van toegankelijkheid, verblijfskwaliteit. Door de verduurzamingsopgave te integreren met de ambities voor de herinrichting van de buitenruimte en het landgoedconcept zoals omschreven in de perceelontwikkeling ontstaat er een kwalitatieve plek. Denk daarbij aan het vrij spelen en vergroenen van het parkeerdek en het verbeteren van de verbinding met de tuin.

De aanvullende investeringen voor het integreren bestaan voornamelijk uit een andere uitvoering van PV-panelen en groene inrichting van het dek. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden. De meest wenselijke opties staan beschreven in het voorgaande hoofdstuk. De overige opties staan in de Bijlage 22 Bouwstenen PV.

Het voorkeursscenario zoals benoemd in hoofdstuk Perceelontwikkeling heeft een aanvullende investering van ca. €890.000,- (+/- 30%):

Meerkosten Zonne-energie	Aantal m2	Prijs/ eenheid	Kosten totaal	Opwekking (MWh)
Kosten PV Zonneluifel (Bouwsteen 2)	1.570	€ 640	€ 1.005.000	140
Kosten PV Pergola straat (Bouwsteen 6)	1.120	€ 477	€ 534.000	200
Kostenreservering overig vereist PV elders op te lossen	640	€ 550	€ 352.000	115
Subtotaal			€ 1.891.000	455
Minderkosten PV Carports (Scenario 2)	2.400	€ 417	€ -1.000.000	-455
Totaal meerkosten			€ 891.000	



Scenario 2 verduurzaming, carports met PV-panelen



Alternatief voorstel positie PV-panelen, aansluitend bij landgoedconcept

6.4 Opbrengsten nieuwbouw

Het in hoofdstuk 6 beschreven landgoed concept levert een verwachte grondopbrengst op van ca. 7 miljoen euro. Deze grondopbrengst is gebaseerd op een residuele grondwaardeberekening, die uitgaat van de ontwikkeling van 230 woningen en ca. 1.500 m² collectieve voorzieningen in de plinten.

De planuitwerking, uitvoering en verkoop van de nieuwbouw zullen voor rekening van een nader te bepalen ontwikkelaar komen. De Provincie verkoopt de ontwikkelgronden aan deze ontwikkelaar na wijziging van het omgevingsplan. De proceskosten (projectmanagement en extern advies / onderzoek) voor deze omgevingsplanwijziging worden geschat op ca. 600.000,- euro.

6.4.1 Meerwaarde energieneutrale woningen

In de businesscase wordt rekening gehouden met energieneutrale woningen. Het beschikbare dakoppervlakte is in principe voldoende voor energieopwekking van de gebouwgebonden energievraag. Bovendien zijn er in de toekomst kansen voor uitwisseling van energie tussen de woningen en het

Provinciehuis (zie ook hoofdstuk kansen en risico's). Dit heeft een positieve invloed op de beleggingswaarde van de woningen.

Placemaking

De horeca vindt plaats in een bijzonder paviljoen. Dit moet de trekker in het gebied worden, zoals ook omschreven in hoofdstuk 5. Winst maken op de horeca ontwikkeling is van ondergeschikt belang. De Provincie kan een aanbesteding uitschrijven voor het vinden van een unieke horecaondernemer die deze locatie wil ontwikkelen. De Provincie kan kiezen om de grond aan de ondernemer te verkopen of in erfpacht uit te geven om meer invloed te houden op wat er gebeurt. In het geval van erfpacht zijn de verwachte opbrengsten ca. 6 duizend euro per jaar. De verwachte proceskosten (projectmanagement) voor het organiseren van een uitvraag voor een geschikte ondernemer worden geschat op ca. 100.000,- euro.

Totaal

Onderstaande tabel geeft een totaaloverzicht van de nieuwbouwon ontwikkeling en placemaking. Voor de totale businesscase van de verwachte grondopbrengst van ca. 7 miljoen wordt verwezen naar de Bijlage 23 Businesscase.

Onderdeel	Aanvangsinvestering	Eenmalige Opbrengsten	Jaarlijkse opbrengsten
Nieuwbouw	€ 600.000	€ 6.880.000*	
Placemaking	€ 100.000		€ 6.000**

*Verwachte grondopbrengst (residuele waarde)

**Verwachte erfpachtopbrengsten

7 Risico's en Kansen

7.1 Algemene projectrisico's Verduurzaming

Risico beschrijving	Gevolg als risico optreedt	Impact van het risico (schaal 1 op 5)	Beheersmaatregel
Besluitvorming is onderhevig aan wisselend beleid door politiek landschap	Mogelijk ander beleid leidt tot andere keuzes en budgetten	3	Strak schema opgesteld voor ontwerp en aanbesteding
Onverwachte stijging materiaal- en arbeidskosten	Extra budget benodigd of CO ₂ ambitie wordt niet behaald	5	± 30% raming in studiefase. In nadere ontwerpfasen wordt de raming nauwkeuriger
Budget is niet beschikbaar	CO ₂ ambitie wordt niet behaald op korte termijn	5	Fasering aanbrengen in uitvoering van de verduurzaming

7.2 Risico's voor scenario 2

Risico beschrijving	Gevolg als risico optreedt	Impact van het risico (schaal 1 op 5)	Beheersmaatregel
Externe warmtelevering wordt niet verder verduurzaamd	De doelstellingen van de Provincie lopen gevaar als afspraken van de leverancier externe warmtelevering niet worden nagekomen	4	Stap verder gaan in de verduurzaming om te compenseren voor het verloren deel
Gefaseerd verbouwen levert meer overlast dan verwacht	Er is toch een tijdelijke aanvullende locatie nodig voor tijdens de werkzaamheden	3	Sturen op uitvoerbaarheid in ontwerpfasen en bij aanbesteding
Revitaliseren gevel complexer dan verwacht	Maatregel minder effectief dan bedacht et als gevolg andere maatregelen.	2	Vroegtijdig advies marktpartijen inwinnen m.b.t. uitvoerbaarheid gevel revitalisatie
Organisatie reduceert het gebruikersgebonden energieverbruik niet	Well-score op Paris Proof niveau wordt niet bereikt (70 kWh/m ²)	3	Plan maken voor het reduceren van het gebruikersgebonden energieverbruik en daarna monitoren

7.3 Kansen voor scenario 2

Kans beschrijving	Gevolg van de kans	Impact van de kans (schaal 1 op 5)	Maatregel
Voorbeeldfunctie	Krachtig statement en bewijs van voorbeeldfunctie Provincie betreft Duurzaamheid	4	Naar buiten treden in communicatie tijdens ontwerp en na renovatie
Toepassen circulaire materialen in ketensamenwerking	Minder CO ₂ uitstoot bij het verduurzamen van het Provinciehuis en toepassen van hergebruikte materialen	3	Circulaire renovatie van het gebouw

7.4 Risico's perceelontwikkeling

Risico beschrijving	Gevolg als risico optreedt	Impact van het risico (schaal 1 op 5)	Beheersmaatregel
Te kort aan parkeerplekken	Mensen gaan meer met OV, spreken elkaar online of kiezen een andere werklocatie	3	Gefaseerd parkeerplaatsen afbouwen. Zelf pendelbussen laten rijden naar OV stations, verder doorvoeren duurzaam mobiliteitsbeleid door HR.
De businesscase is bepaald op de markt anno 2024. Dit kan veranderen zowel positief als negatief.	Mogelijke aanpassing van plannen of verandering van grondopbrengst (hoger of lager)	5	Periodieke herijking van de businesscase en zo nodig bijsturen op het programma of planning.
Voor het opwekking van voldoende zonne-energie voor scenario 2 voor het Huis voor de Provincie worden zonnepergola's op gemeentegrond geplaatst. Dit kan de gemeente weigeren.	Andere wellicht kostbaardere locaties vinden voor opwekking PV	3	Gemeente goed meenemen in visie en argumentatie. Plan maken hoe risico's bij gemeente weg te halen.
Bouwen in invloedssfeer Unesco Wereld Erfgoed.	Plan aanpassen	4	Goede argumentatie hoe we landschappelijk de beleving van het Unesco Wereld Erfgoed verbeteren en bebouwing toelaatbaar is.
ASR wil niet meewerken om gebied meer open te maken door verwijderen hekwerken	Alternatieven zoeken hoe veiligheid toch geborgd wordt, ook buiten kantooruren.	2	ASR betrekken in perceelontwikkeling en maatregelen voorstellen voor borging veiligheid.

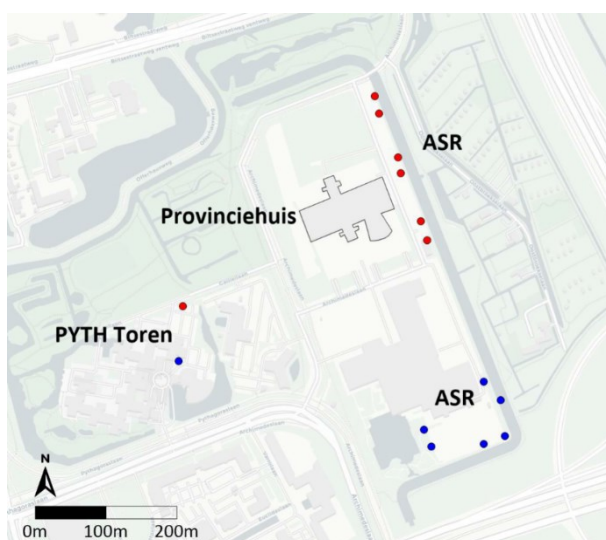
7.5 Kansen perceelontwikkeling

Kans beschrijving	Gevolg van de kans	Impact van de kans (schaal 1 op 5)	Maatregel
Verder verlagen van parkeerplaatsen	meer ruimte voor buitenruimte, groen of andere bebouwing	1	Goede alternatieven bieden aan medewerkers en bezoekers.
Zodra ASR start met het ontwikkelen van de parkeerstrook langs de Kromme Rijn biedt dit mogelijk gelegenheid om ook op het perceel van de Provincie meer woningen toe te voegen	Provincie Utrecht kan eventueel extra bebouwing toevoegen en/of het parkeerplein een openbaar plein maken met prettige verblijfskwaliteit.	4	In contact blijven met ASR over hun ontwikkelambities.
Aanpassing erfpacht overeenkomst met ASR waarbij er parkeerplekken bruikbaar worden voor de Provincie.	Hierdoor hoeft de Provincie minder nieuwe parkeerplekken te realiseren. Dit komt ten goede aan de kwaliteit van het gebied.	3	Gesprek aan gaan met ASR over aanpassing overeenkomst. Bijvoorbeeld dubbelgebruik of volledig gebruik Provincie.
Het energieconcept van woningen optimaliseren met WKO als Provinciehuis hier geen gebruik van maakt.	Betere energieprestatie van de woningen	2	Afstemming met Provincie houden over energieconcept Provinciehuis en doorrekenen energieconcept woningen.

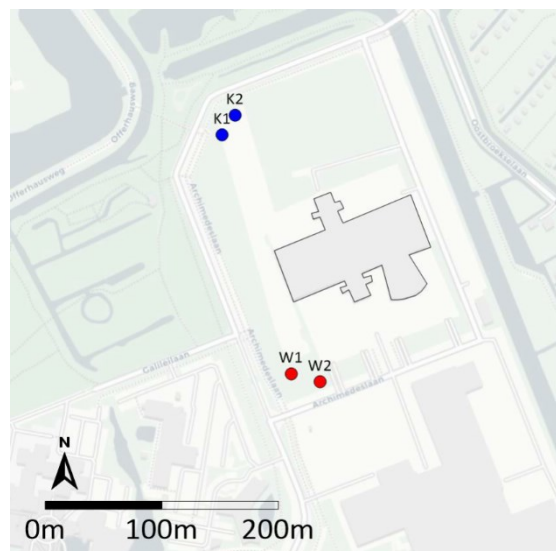
7.6 Nader uit te werken kansen integratie perceelontwikkeling en verduurzaming

WKO

Een van de kansen om duurzamer en kosten efficiënter de gebiedsontwikkeling en de verduurzaming van het Provinciehuis te realiseren, is het combineren van de warmte en koude behoefte. In een voorstadium van de verduurzaming van het Provinciehuis is al het nodige onderzoek gedaan naar het realiseren van een WKO. Dit onderzoek is gedaan door IF Technology. Op onderstaande afbeelding is de huidige aanwezigheid van bronnen weergegeven in het gebied.



Bestaande bron locaties



Voorgestelde bron locatie IF Technology

In dit onderzoekstraject is bovenstaande locatie voorgesteld voor twee warme en koude bronnen. Tevens is hier al een vergunning voor afgegeven door RUD Utrecht.

In scenario 2 maakt het Provinciehuis 100% gebruik van de beschikbaarheid in de koude bron en wordt warmte geleverd via de stadswarmte. De warmte uit de warme bron zou in theorie dus beschikbaar zijn voor de 230 woningen. Hierbij moet wel erop worden gelet dat de bronnen (doordat de afnemers gescheiden zijn) op de juiste manier in balans worden gebracht.

Energiehub

Doordat het Provinciehuis en de gebiedsontwikkeling een ander elektrisch verbruikspatroon kennen, kan het (kosten)technisch voordelig zijn om de productie van PV van beiden gebouwen en de afname van elektrische energie uit te wisselen. Door een fysieke elektrische verbinding aan te leggen tussen de laagspannings verdeelinstallatie van het Provinciehuis en de woningen, kan er uitwisseling plaatsvinden.

Een indicatief voorbeeld:

In het weekend zal de energiebehoefte van het Provinciehuis laag zijn doordat mensen niet op het werk zijn, de woningen daarentegen hebben een grotere vraag omdat bewoners thuis zijn in het weekend. De, op dat moment, opgewekte energie op het Provinciehuis zal groter zijn dan de momentele vraag in het Provinciehuis. De woningen daarentegen zullen meer vragen dan dat ze zelf produceren. Door het overschot aan elektriciteit van het Provinciehuis uit te wisselen met de woningen, besparen we terug levering aan het net, eventuele (niet efficiënte) opslag en ontlasten we het stroomnet.

Deze manier van uitwisseling kan meerdere voordelen opleveren:

- Energiekosten zijn lager omdat er minder ingekocht hoeft te worden
- Het energienet wordt ontlast
- Het vlakkere patroon en uitwisseling van energie, kan eventueel ervoor zorgen dat er een kleinere elektrotechnische installatie gerealiseerd hoeft te worden, wat scheelt in kosten.

8 Bijlagen

8.1 Deerns

Bijlage 1 - GC-1 Duurzaamheidsvisie
Bijlage 2 - 07055_NLD_FS_ENS-Inspectierapport_REP_v0.5
Bijlage 3 - 07055_NLD_FS_ENS-Brainstormsessie Provinciehuis Utrecht_REP_20240311_v1.0
Bijlage 4 - 07055_NLD_FS_ENS-SamenvattingCoCreatev0.5_MEM_20240424_v2.0
Bijlage 5 - 07055_NLD_FS_ENS-SamenvattingCoCreatev1.0_MEM_20240506_v1.0
Bijlage 6 - 07055_NLD_FS_ENS-HuisvanProvincieUtrecht EWF concept_REP_20240510_v1.0
Bijlage 7 - 07055_NLD_FS_ENS-Ventilatieberekening_MEM_20240508_v1.0
Bijlage 8 - 07055_NLD_FS_ENS-Bouwkundige ingrepen_MEM_20240524_v1.0
Bijlage 9 - 07055_NLD_FS_ENS-elektrotechnische ingrepen_MEM_20240514_v1.0
Bijlage 10 - 07055_NLD_FS_ENS-Scenario 1 PV Concept_REP_20240515_v1.0
Bijlage 11 - 07055_NLD_FS_ENS-Scenario 2 PV Concept_REP_20240515_v1.0
Bijlage 12 - 07055_NLD_FS_ENS-Scenario 3 PV Concept_REP_20240515_v1.0
Bijlage 13 - 3100-Plattegrond Kelder
Bijlage 14 - 3101-Plattegrond Begane Grond
Bijlage 15 - RAM13401-240523 - Scenario 1a
Bijlage 16 - RAM13401-240523 - Scenario 1b
Bijlage 17 - RAM13401-240523 - Scenario 2
Bijlage 18 - RAM13401-240523 - Scenario 3
Bijlage 19 - 07055_NLD_FS_ENS-Opwekking en teruglevering_MEM_20240603_v1.1
Bijlage 20 - Kostenraming installaties E-W-Onderzoeksfase 240531
Bijlage 21 - 07055_NLD_FS_ENS-ManagementRapport_REP_v1.0

8.2 Coup

Bijlage 22 - Bouwstenen PV
Bijlage 23 - Businesscase

Deerns Nederland B.V.

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

INBO

Leusderend 52
3832 RC Leusden
Nederland
+31 33 286 82 11
hallo@inbo.com
www.inbo.com

COUP

Prof. Snijdersstraat 2
2628 RA Delft
Nederland
+31 85 060 2687
info@coup-group.com
www.coup-group.com