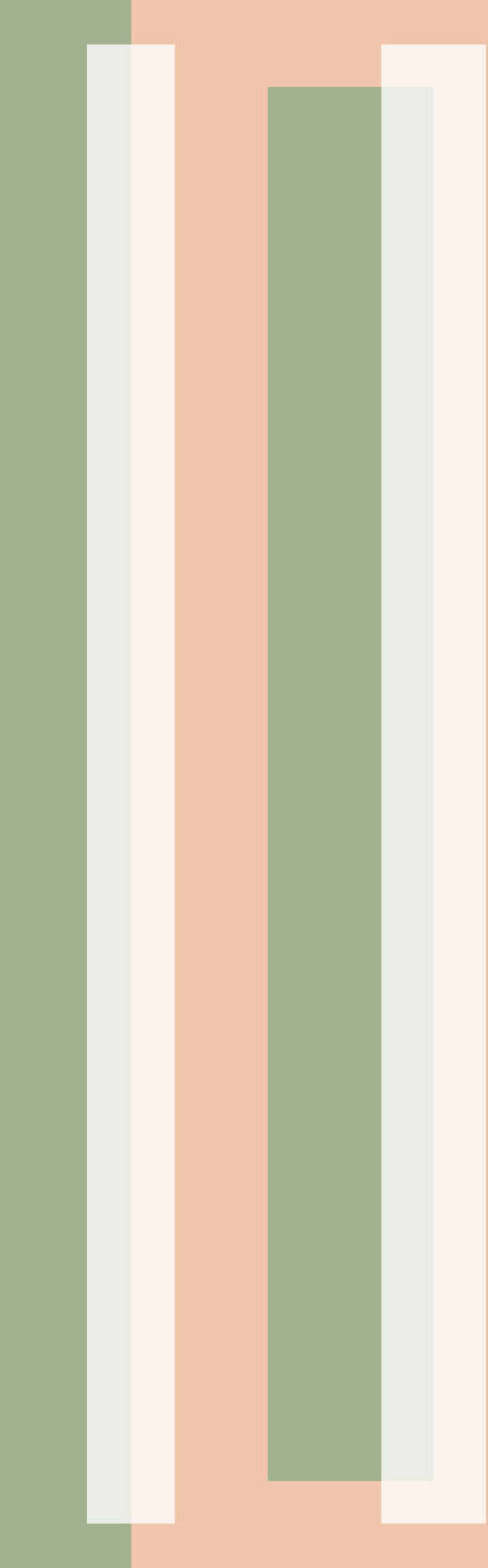




VAN UTRECHT NAAR PARIJS: VERDUURZAMING PROVINCIAAL VASTGOED

Een advies van het expertteam voor verduurzaming

februari 2021

HOOFDSTUK 1:

INLEIDING, VERANTWOORDING EN MANAGEMENT SUMMARY

Verduurzaming en het tegengaan van de opwarming van de aarde zijn belangrijke doelstellingen op wereldniveau. De provincie Utrecht wil hierin voorop lopen en daarmee een voorbeeld zijn voor bedrijven, andere overheden en inwoners. In het coalitieakkoord 'Nieuwe energie voor Utrecht' wordt het belang van de energietransitie en de voorbeeldrol van de provincie benadrukt. Hierin is als ambitie bijvoorbeeld opgenomen: 'We geven het goede voorbeeld met ons eigen vastgoed en onze infrastructuur'. Dit is geconcretiseerd in het programmaplan Energietransitie waarin is opgenomen dat in 2021 duidelijk moet zijn wat er nodig is om de gebouwen van de provincie in 2035 energieneutraal te maken en de hele organisatie in 2040.

Onder "energieneutraal" wordt in dit stuk verstaan dat het volledige vastgoedbezit van de provincie Utrecht op jaarbasis netto volledig van energie wordt voorzien door duurzame opwekking aan, in, op en nabij (< ca. 500 meter) de locaties.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van uitwisseling met het elektriciteitsnet. In de door het IPO opgestelde routekaart verduurzaming provinciaal vastgoed wordt ook uitgegaan van het systeem van saldering. Waar op sommige provinciale locaties meer energie kan worden opgewekt (vooral de steunpunten) dan op andere moet uitwisseling mogelijk zijn. Dat voorkomt het zoeken naar bijna onmogelijke oplossingen in de binnensteden waar de hoofdkantoren van de provincies veelal gelegen zijn.

Voorts wordt er al wel voorzichtig gekeken naar samenwerking met andere partijen (zoals woningcorporaties).

De ambitie 'energieneutraal' betekent in de ogen van het expertteam ook 'van het aardgas en de stadverwarming af' aangezien hierbij (nog) niet optimaal gebruikt gemaakt wordt van duurzame energie. Energieneutraal provinciaal vastgoed fungeert als goed voorbeeld voor de hele provincie. Door zichtbaar te investeren in maatregelen en innovatie te subsidiëren, te stimuleren en zelf toe te passen maakt de Provincie Utrecht haar ambities waar.

Duurzame opwekking maakt gebruik van hernieuwbare energie en draagt niet bij aan opwarming van de aarde. In de praktijk gaat het met name om zonne-energie en windenergie. Biomassa wordt door de provincie Utrecht niet gezien als een duurzame vorm van energie: in januari 2021 heeft het college van Gedeputeerde Staten van Utrecht besloten de grootschalige inzet van biomassa voor energie in de provincie Utrecht op langere termijn minimaliseren. Alleen als er geen alternatieve duurzame energiebron beschikbaar is voor het voldoen aan de warmtevraag, vinden GS gebruik van biomassa toegestaan.

Bij de uitwerking van de ambitie wordt een vorm van de trias energetica als uitgangspunt genomen. Dat betekent in dit geval:

1. zorgen dat je minder energie verbruikt
2. duurzaam zelf opwekken
3. zo slim mogelijk aanvullen met/ of investeren in elders duurzaam opgewekte energie.

Deze stappen worden gefaseerd genomen waardoor de gebouwen voordat ze allemaal energie-neutraal zijn al eerder de titel "Paris-proof" kunnen krijgen. Parisproof gebouwen wekken zelf het grootste deel van de benodigde energie op en kopen de rest duurzaam in.

In dit stuk is de focus gelegd op het energieneutraal maken van het provinciale vastgoed voor 2035. Aanvullende ambitie is een energieneutrale organisatie in 2040. Daarop wordt verder in hoofdstuk 3 ingegaan.

Naast de ambitie op het gebied van de energietransitie heeft de provincie ook een ambitie op het gebied van circulariteit en klimaat(adaptatie). In dit plan wordt kort ingegaan op de raakvlakken. Bij de uitwerking van de maatregelen in een programmaplan wordt aandacht besteed aan klimaat-adaptatie en biodiversiteit.

VERANTWOORDING

In 2020 heeft de provincie advies/onderzoeksbureau DVT onderzoek laten doen naar het energiegebruik van haar gebouwen en de kansen die er liggen voor verduurzaming, isolatie en opwekking van duurzame energie. In aansluiting op deze energiescans is een expertteam verduurzaming vastgoed samengesteld om de bevindingen te toetsen en te vertalen naar concrete maatregelen en een uitvoeringsstrategie. In het expertteam zitten experts op het gebied van bouwfysica, (duurzame)energietechniek, energiebesparing, circulariteit en financiering.

Het expertteam heeft op basis van een gezamenlijke analyse per gebouw maatregelen voorgesteld. De kosten van deze maatregelen zijn vervolgens in beeld gebracht.

Het gaat in de strategie niet alleen om isoleren en zonnepanelen. Het gaat ook om de wijze van gebruik, het ruimtegebruik en de toepassing van andere energiebronnen zoals aardwarmte, water en wind. Bovendien gaan de technologische ontwikkelingen op dit vlak momenteel zo snel dat het meest duurzame gebouw van 2019 alweer behoorlijk achterloopt op het meest duurzame gebouw van 2021.

De wijze van financieren en investeren in verduurzaming is ook onderdeel van deze rapportage. De vraag wie er bijdragen aan de benodigde investeringen en of er ook

andere partijen als afnemer van lokale duurzaam opgewekte energie zijn is zeer relevant. Uiteindelijk is het doel immers niet om alleen het vastgoed van de provincie te verduurzamen (maar de hele provincie). Tegen die achtergrond is het ook -voor een aantal gebouwen- interessant in hoeverre de provincie zelf wil optreden als energieleverancier of zichzelf vooral wil zien als afnemer van (duurzaam opgewekte) energie.

Een andere belangrijke notie is dat in nieuwe gebouwen energiebesparings-mogelijkheden en duurzame energieopwekking veel makkelijker zijn te realiseren. In bestaande gebouwen, zoals het huis voor de Provincie, is dat lastiger. Tegelijkertijd is het slopen of verkopen van (niet duurzame) gebouwen, ook als dat circulair gebeurt, niet duurzaam. De opgave is dan ook om met bestaand vastgoed een zo laag mogelijke uitstoot van CO2 te creëren, zo min mogelijk energie te gebruiken en zoveel mogelijk duurzaam op te wekken. De grootste opgave zit in het verduurzamen van het bestaande vastgoed, de provincie Utrecht wil daarin het goede voorbeeld geven.

Omdat de opgave geformuleerd is als “energieneutraal vastgoed” hebben wij deze definitie ruim geïnterpreteerd. Dat wil zeggen dat in onze optiek alle gebouwen gezamenlijk energieneutraal worden. Als we elk gebouw op zich ook energieneutraal zouden willen maken dan zou dat leiden tot inefficiënte investeringen en zou de vraag over het aanhouden of afstoten van bepaalde gebouwen -op basis van hun energieprofiel- hoog op de agenda komen te staan. Daarmee staat ook het functioneren van de provinciale organisatie en een vastgoedstrategie op de agenda. Op een aantal punten zullen we wel reflecteren op het gebruik van het vastgoed en de specifieke kenmerken daarvan, maar op hoofdlijnen zijn we uitgegaan van de gedachte dat sloop (of verkoop) van bestaand vastgoed minder duurzaam is dan aanpassing en voortzetting van het gebruik onder nieuwe (duurzamere) condities.

Met inachtneming van de bovenstaande uitgangspunten en het in 2020 opgeleverde DVT-rapport is het expertteam aan de slag gegaan met de 6 gebouwen van de provincie die momenteel als “bedrijfsmiddel” kunnen worden aangemerkt. Onze bevindingen zijn in deze rapportage opgenomen.

Belangrijke notie is dat de vraag naar elektriciteit in de komende jaren sterk toe zal nemen. Vooral doordat er meer elektrische auto's en fietsen komen en doordat gebruik van ICT diensten zal groeien. Enerzijds kunnen we waarschijnlijk veel besparen, anderzijds stijgt de vraag naar energie en moeten we dus gedurende de rit blijven monitoren hoeveel energie we nu eigenlijk nodig hebben (en of we energieneutraal worden).

MANAGEMENT SUMMARY

Een door de provincie samengesteld expertteam heeft in een periode van drie maanden (eind 2020 tot begin 2021) onderzocht of en op welke wijze de 6 belangrijkste gebouwen van de provincie energieneutraal kunnen worden. De uitkomsten van het onderzoek zijn in dit rapport opgenomen.

De conclusie is dat er grote verschillen bestaan tussen de gebouwen, maar dat met een investering van (7 miljoen euro) alle gebouwen op een hoog duurzaamheidsniveau kunnen uitkomen. Het overgrote deel van deze investering (6,4 miljoen euro) betreft de verduurzaming van het Huis voor de Provincie.

Overzicht	Provinciehuis variant A		Provinciehuis variant B		Terugverdientijd
	Prijsindicatie	gecorrigeerd voor reeds goedgekeurde investering in LED verlichting en zonnepanelen 2021	Prijsindicatie	gecorrigeerd voor reeds goedgekeurde investering in LED verlichting en zonnepanelen 2021	
Huis ter Heide	202.000	202000	202.000	202000	19,9
Botenloods	110.000	55.000	110.000	55.000	19,7
provinciehuis WKO	7.200.000	6.420.000			13,6
Provinciehuis WKO + EWF			9.350.000	8.570.000	17,6
de Meern	361.000	361000	361.000	361000	18,6
Totaal (a)	7.873.000	7.038.000	10.023.000	9.188.000	Ca 15 jaar

De maatregelen variëren van het beperken en in de vingers krijgen van het energiegebruik (good housekeeping en slimme systemen) tot aanbrengen van betere isolatie, zonnepanelen en warmtepompen, tot aquathermie en het produceren van 'clean fuel'. De combinatie van deze maatregelen leidt tot het realiseren van het grootste deel van de benodigde besparingen die nodig zijn om energieneutraal te worden.

Een aantal gebouwen hebben een energie-overschot, terwijl andere gebouwen nog een tekort hebben. Als e.e.a. wordt gesaldeerd dan komen de gebouwen gezamenlijk ook tot de gewenste energieneutraliteit.

Met deze investering zet de provincie een hele grote stap in de richting van energieneutrale gebouwen. Bij de meeste gebouwen is de investering (en de aanpak) gefaseerd opgebouwd conform de trias energetica. Eerst de schil isoleren en het gebruik slim verminderen, dan duurzaam opwekken op of aan het gebouw en tenslotte in de directe omgeving aan de slag. Het expertteam adviseert de provincie om de laatste stap nu nog niet te zetten maar in overleg met de omgeving, adaptief en gefaseerd te werk te gaan. Op die manier komt ook de voorbeeldfunctie van de

provincie beter uit de verf.

Bij het uitwerken van die laatste stap komen ook de volgende aspecten in beeld:

1. De techniek verandert snel. Regelmatig komen er nieuwe methoden op de markt om te verduurzamen.
2. Verduurzamen is niet alleen energieneutraal worden, maar raakt ook aan klimaatadaptatie en circulariteit. Dat moet nog nader worden onderzocht en gecombineerd.
3. Om de laatste stap te zetten lijkt samenwerking met naastgelegen gebouwen (buren) noodzakelijk. Die stap moet nog worden uitgewerkt en dat kan dan ook worden gecombineerd met het hieronder genoemde punt 4.

Er zal een keuze gemaakt moeten worden tussen meer of minder invloed van de markt in het verduurzamen van het vastgoed. Wil de provincie duurzaam inkopen/huren of zelf de initiator en uitvoerder zijn van deze ambitie? En welke voordelen zitten er aan het zelf (of binnen een eigen entiteit) organiseren? Het expertteam denkt dat de provincie Utrecht deze opgave het beste zou kunnen vormgeven met een eigen entiteit, die als spin in het web van een 5^e generatie energienetwerk mee investeert en aanjaagt. Die eigen entiteit kan ook optreden als opdrachtgever voor aannemers en onderzoekers.

Deze entiteit zal ook worden ingezet om de opgedane kennis te delen en om samen te werken met ondernemers en burens van de provinciale gebouwen. Dit op afstand geplaatste provinciale bedrijf zal ook aan de slag kunnen met de ambitie om de organisatie energieneutraal te maken.

HOOFDSTUK 2

DE OPGAVE: ENERGIENEUTRAAL VASTGOED 2035

Het energieneutraal maken van het provinciaal vastgoed hoeft niet morgen te gebeuren, maar gezien de ambities en de voorbeeldfunctie is het noodzakelijk om op korte termijn aan de slag te gaan met deze opgave. In dit hoofdstuk beschrijven we in het kort de verschillende gebouwen en hun energiegebruik. In bijlage 1 treft u de onderzoeksrapporten aan van DVT over het huidige energiegebruik en de kansen voor verduurzaming van deze gebouwen. Uit de analyse blijkt dat bij alle gebouwen nog veel te winnen valt door het energiegebruik beter in te regelen en slimme systemen toe te passen die onnodig verbruik tegen gaan. Dat is een no-regret maatregel die overal meteen kan worden ingevoerd. Daarnaast is uitgangspunt om zo snel mogelijk van het aardgas en het (niet duurzame) warmtenet af te gaan met de gebouwen.

Naast de in bijlage 1 genoemde maatregelen heeft het expertteam gekeken naar mogelijkheden in de directe omgeving en innovatieve oplossingen.

Er zijn 6 gebouwen opgenomen in deze studie. Het betreft:

- de botenloods in Baarn
- de tramremise in Utrecht
- Paushuize in Utrecht
- Wegensteunpunt De Meern
- Wegensteunpunt Huis ter Heide
- Het huis voor de Provincie¹

¹ In 2021 wordt een busremise toegevoegd aan provinciaal bezit. Deze is nu nog niet meegenomen. Op basis van de eerste analyse van de plannen is wel geconcludeerd dat er bij het ontwerp aandacht is besteed aan duurzaamheid.

DE BOTENLOODS IN BAARN





PAUSHUIZEN IN UTRECHT



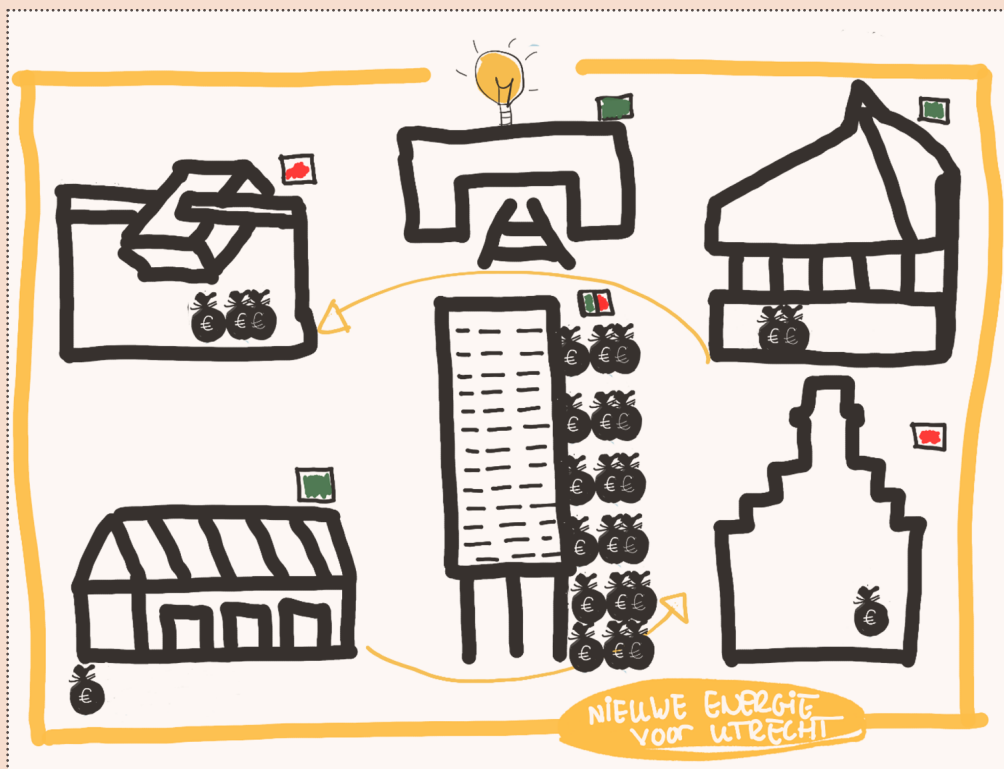
WEGENSTEUNPUNT DE MEERN





DE TOTALE OPGAVE VOOR DE GEBOUWEN

De benodigde investeringen verschillen veel per gebouw. Door middel van de pijlen is aangegeven dat de botenloods het tekort van Paushuizen compenseert en Huis ter Heide vangt het (voorlopige) tekort van De Meern op. Het Provinciehuis kan met de voorziene investering ook energieneutraal worden, maar dat moet samen met de omgeving worden opgepakt/ingevuld. De gebouwen met de groene vakjes (tramremise, Huis ter Heide en Botenloods zijn relatief eenvoudig energieneutraal te maken) de andere gebouwen vragen meer aandacht of hebben behoefte aan saldering. Voor het Huis van de provincie geldt dat dit op termijn energieneutraal kan worden.



KORTE ANALYSE PER GEBOUW

Hieronder staat een samenvatting van de analyse die is gedaan van de gebouwen. Voor 4 gebouwen is gebruik gemaakt van een aangepaste versie van de “No-regret rekentool” die beschikbaar is gesteld door Vereniging de Stroomversnelling. Voor de Tramremise en Paushuizen is ervoor gekozen om dit niet te doen. In de “No-regret-rekentool” kunnen verschillende scenario’s en combinaties van maatregelen op een gebouw worden geanalyseerd om het effect hiervan op het energieverbruik vast te stellen. Door vervolgens gebruik te maken van kentallen zijn ook indicaties afgegeven van de investeringskosten en is de reductie van CO₂-emissie inzichtelijk gemaakt. Investeringsbedragen die zijn genoemd zijn exclusief BTW.

1. Op je eigen eiland : De botenloods

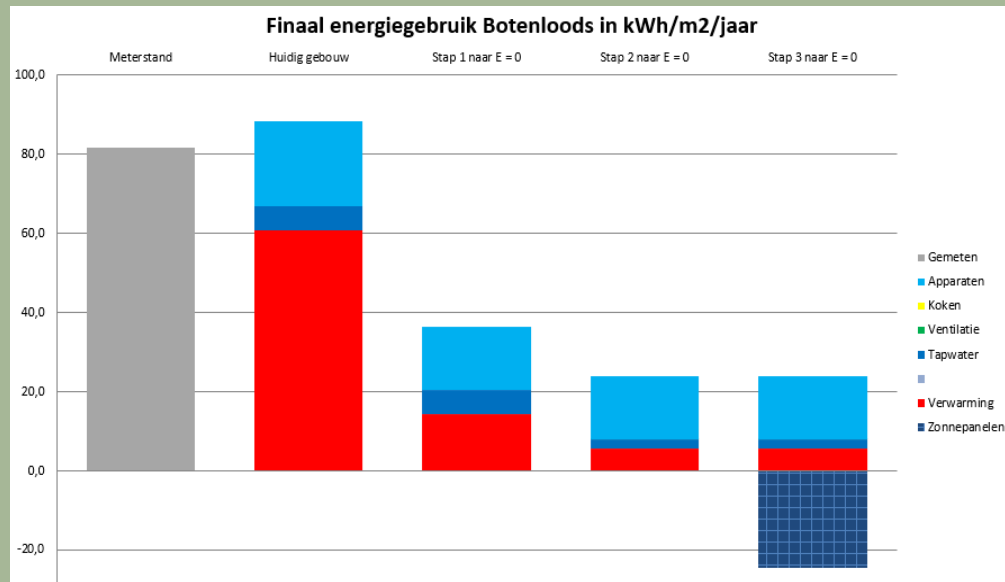
De botenloods ligt op het Ocratieiland in Baarn. Het gebouw is matig geïsoleerd en kent twee zones :

1. Werkplaats en opslagruimte voor boten, quads en de rattenbestrijding;
2. Kantoor en verblijfsfunctie voor de schippers en werknemers van de muskusrattenbestrijding (enkel op de eerste etage van het gebouwdeel “Ocratieiland 2”).

Onlosmakelijk verbonden met de botenloods is de provinciale boot. Op dit moment wordt gewerkt aan plannen om deze te elektrificeren.

In de directe omgeving (op het Ocratieiland) bevinden zich nog 3 gebouwtjes van o.a. de padvinderij en een kanoclub en de visvereniging. Het eiland is in eigendom van de provincie en er is veel onbebouwde ruimte.

Het gebouw wordt relatief weinig gebruikt en het energieverbruik is, gekeken naar gebruik en bezetting, hoog. Er worden in 2021 zonnepanelen op het dak aangebracht om het energieverbruik te verduurzamen (dakconstructie moet nog onderzocht worden). Hiermee kan het gebouw als er elektrisch verwarmd wordt in combinatie met een warmtepomp, volledig van duurzame energie worden voorzien. Daarnaast kan door extra zonnepanelen voldoende energie worden opgewekt om het hele eiland energieneutraal te maken.



2. Nieuw en zonnig : De tramremise

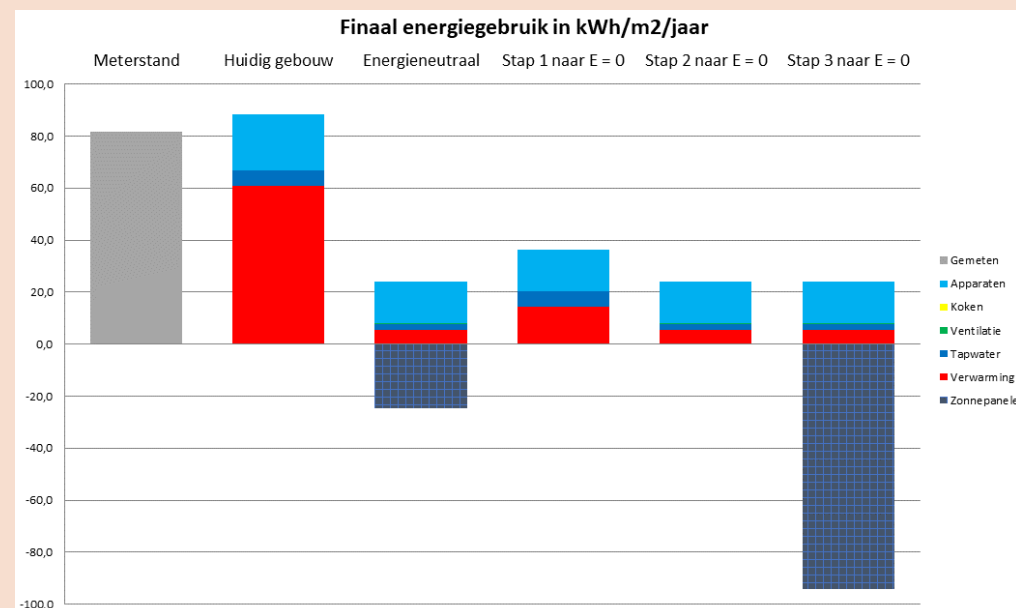
De tramremise is gloednieuw en daardoor al veel duurzamer gebouwd dan de andere gebouwen van de provincie. Er liggen sinds kort erg veel zonnepanelen op het dak die het energiegebruik grotendeels compenseren en ook qua isolatie waarde is het gebouw (in het kantorengedeelte) goed op orde. Uiteraard is het nodig om de deuren voor de trams zo nu en dan te openen, maar door de vloerverwarming is het verlies aan energie relatief gering. Vlakbij de tramremise bevindt zich nog een oude zoutloods en een nieuw oplaadstation voor elektrische bussen. Op steenworp afstand aan de andere zijde (oost) van het Amsterdam Rijnkanaal wordt een busremise gebouwd die naar verwachting in 2021 eigendom wordt van de provincie Utrecht.

3. Oud maar niet versleten: Paushuizen

Dit prachtige erfgoed (gebouwd in 1517 voor de enige Nederlandse Paus) was dankzij een grondige aanpak van 2011 tot 2019 het meest duurzame monument van Nederland. Veel maatregelen die mogelijk waren zijn destijds al uitgevoerd. Inmiddels zijn de spelregels voor rijksmonumenten nog wel iets aangepast waardoor er wellicht nog wat zonnepanelen bij zouden kunnen op dakvlakken die niet in het zicht liggen. De wijze van gebruik (vergadercentrum) doet vermoeden dat slimme systemen en energiebewuster exploiteren een goede bijdrage kunnen leveren.

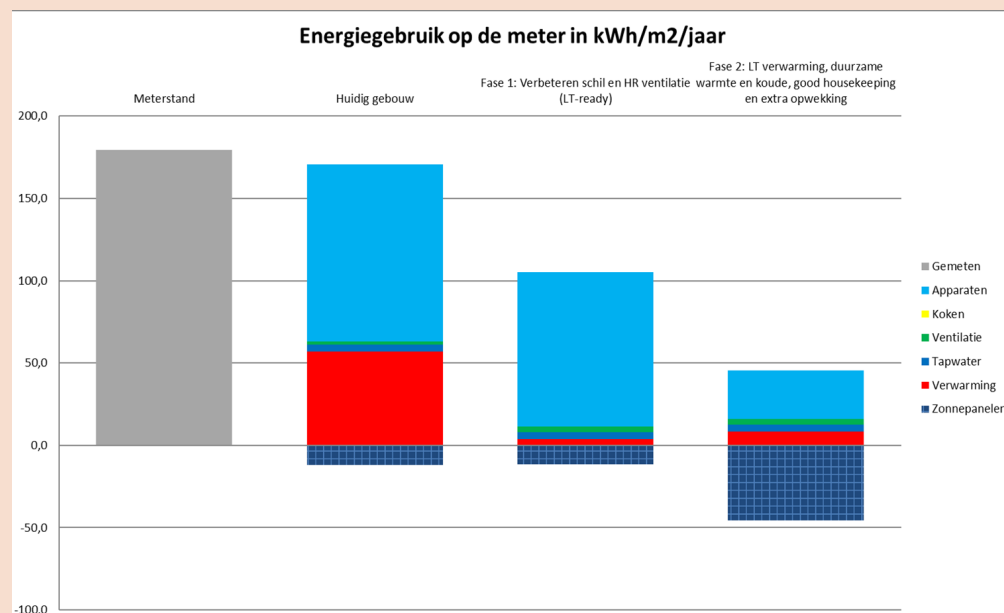
4. Ruim in zijn jasje : Wegensteunpunt De Meern

Een beetje verscholen op een bedrijventerrein in de Meern exploiteert de Provincie een oud garagebedrijf als uitvalsbasis voor wegonderhoud en controle. Hier staan allerlei strooiwagens het hele jaar paraat en is strooizout opgeslagen. Er is een kantoor bij en er komen dagelijks mensen. Tegelijkertijd is het duidelijk dat er hier ruimte over is. In een deel van de beschikbare loodsen staat erg weinig materiaal opgeslagen, waardoor een ander gebruik voor de hand ligt. Er wordt veel energie verbruikt en er lijken nogal wat mogelijkheden te zijn om dat gebruik te verminderen. Dit zit voor een belangrijk deel in de verwarming van het gebouw. Door de overmaat liggen hier wellicht ook kansen om bepaalde onderdelen duurzaam te slopen en het begrip circulariteit vorm te geven.



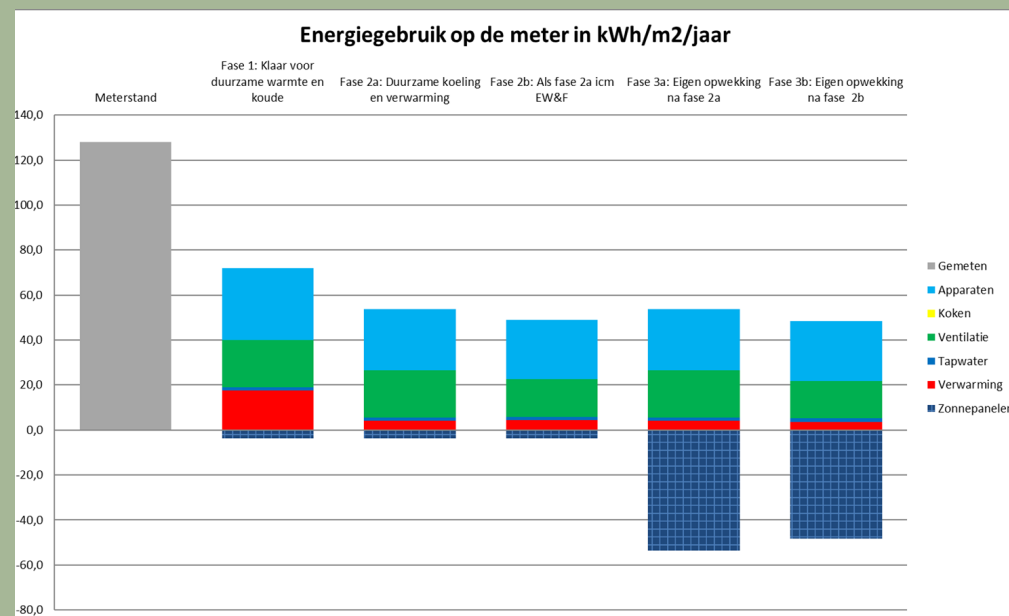
5. Mooi aan de rand van het bos: wegonderhoud Huis ter Heide

Deze uitvalsbasis voor wegonderhoud aan de oostzijde van Utrecht is in goede staat van onderhoud. Er liggen al zonnepanelen op een deel van het dak en de kantoren en vergaderplekken worden goed en intensief gebruikt. Met gemeente Zeist als directe buur (afvalverwerking) worden bepaalde buitenruimtes gezamenlijk gebruikt. Daarnaast liggen de omringende gebouwen van de gemeente Zeist ook al vol met zonnepanelen. Op deze locatie is energieneutraliteit goed haalbaar ondanks het relatief hoge elektriciteitsgebruik door de computerapparatuur en de koeling. Wel vraagt het aandacht om volledig (aard)gasloos te kunnen verwarmen. Hiervoor dient het gebouw geschikt gemaakt te worden voor lage temperatuurverwarming. Daartoe moet de isolatie van de gevel, vloer, dak en de ramen verbeterd worden. Ventilatie vraagt ook aandacht, logisch is de stap hierbij naar HR ventilatie met warmteterugwinning. Mogelijk dient ook het verwarmingssysteem in het gebouw aangepast te worden. Wanneer dit is gedaan kan de stap gemaakt worden om volledig (aard)gasloos te verwarmen met warmtepompen. Momenteel neemt de warmtepomp een klein deel van de warmtevraag voor zijn rekening ter ondersteuning van een gasketel. De verschillende stappen zijn hieronder in de tabel opgenomen en worden in hoofdstuk 4 nader omschreven.



6. Het hoofdkantoor : Het Huis voor de provincie

Het alom zichtbare hoge kantoorgebouw huisvest bijna alle ambtenaren en bestuurders van de provincie en is verreweg de grootste energiegebruiker van de zes gebouwen. Er wordt zowel veel verwarmd als gekoeld waarbij het energiegebruik voor verwarmen bijna 2 keer hoger is dan men op basis van het gebouw, het gebruik en de installaties mag verwachten. De opgave start hier en bestaat uit het in beeld krijgen van de oorzaak hiervan zodat dit kan worden opgelost. Daarna gaan we conform de trias energetica aan de slag. Eerst besparen en isoleren, daarna zelf duurzaam opwekken en tot slot in de directe omgeving in overleg met de burens de laatste stap zetten op weg naar energieneutraliteit. In onderstaande tabel zijn de verschillende stappen weergegeven. Dit wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 4.



HOOFDSTUK 3:

NIET BIJ ZONNEPANELEN ALLEEN: VERDUURZAMING EN DE TOEKOMST VAN HET WERKEN IN GEZONDE GEBOUWEN.

ANDERS WERKEN EN MINDER ONDERWEG

De coronacrisis heeft duidelijk gemaakt dat de werkende mens flexibel is en snel kan leren. De oude wijze van werken lijken voor een deel ingehaald te worden door een forse digitalisering van bijeenkomsten en presentaties. Het reizen neemt af en de productiviteit van de kantoormedewerkers lijkt niet af te nemen (neemt zelfs toe).

Onderzoek onder grote werkgevers toont aan dat overwogen wordt om minder kantoorvloer te gaan huren/gebruiken, waardoor voorzienbaar is dat het risico op leegstand zal toenemen in de komende jaren. Nu zijn lege kantoren niet per definitie duurzaam, maar indien dit een trend is die een serieuze omvang krijgt, dan zal transformatie van kantoren naar wonen en andere functies toe kunnen nemen. Transformatie is per definitie duurzamer dan nieuwbouw en zeker als duurzame gebouwen getransformeerd kunnen worden is dat een stap in de goede richting.

VASTGOEDSTRATEGIE

Thuiswerken blijkt eenvoudiger in te passen dan we voorheen dachten en daardoor zou wellicht een percentage van 20% tot 35% minder kantoorruimte nodig zijn (onderzoek gedaan onder een aantal grote werkgevers in Nederland in januari '21).

Binnen de Provincie speelt (al wat langer) de vraag of het (behouden van) eigendom van het vastgoed (huis van de provincie) noodzakelijk en/of kosten efficiënt is.

Om deze vraag te beantwoorden moeten we een aantal zaken bekijken:

1. Wil de provincie sowieso verhuizen (andere locatie) of heeft de gedachte om te verkopen alleen een financiële en een organisatorische kant en wil de provincie liever het huidige gebouw (voor een deel) huren?
2. Zijn de kapitaalslasten die de provincie heeft in verband met dit gebouw zo hoog dat het opweegt tegen het rendement dat een derde partij (belegger) zal vragen voor de huur van het gebouw? De prijs van het gebouw zal voor een zeer groot deel worden bepaald door de verplichting die de provincie zelf bereid is aan te gaan als huurder. Hoe langer de huurperiode en hoe hoger de huurprijs, hoe hoger de prijs van het gebouw. De vraag of het verkopen van het gebouw een wijs besluit is moet dan ook

tegen deze achtergrond worden gezien. Het is verstandig om de keuze om het gebouw te behouden of te verkopen te maken voordat er breed wordt ingezet op de (wijze van) verduurzaming van het gebouw.

3. Het verduurzamen van het gebouw kan de provincie beter zelf oppakken (als opdrachtgever of als uitvoerder) dan aan een derde overlaten. De inschatting van het financiële en operationele risico van de verduurzaming heeft waarschijnlijk een grote impact op de huurprijs. Investeren in de verduurzaming van een gebouw van een belegger lijkt niet de meest logische weg om bij te dragen aan de provinciale doelstellingen.
4. Zijn er met de huidige huurders afspraken te maken over het voortzetten van de bestaande huurovereenkomsten die het risico op leegstand verminderen. Welk effect heeft de verduurzaming van het gebouw op hun bereidheid om langer bij te tekenen of een iets hogere huur te betalen?

De antwoorden op deze vragen zijn waarschijnlijk niet direct te geven, maar de achterliggende overwegingen hebben een behoorlijke impact op het proces van verduurzaming. Voor het vervolg van dit hoofdstuk gaan we ervan uit dat provincie zelf eigenaar blijft van het Huis voor de Provincie en aan de slag gaat met het energieneutraal maken.

ANDERE AMBITIES OP HET GEBIED VAN DUURZAAMHEID

Dit vraagstuk hangt samen met een aantal onderwerpen die binnen de provincie ook veel aandacht krijgen. Verduurzaming van het vastgoed heeft immers een directe relatie met mobiliteit, circulariteit (hergebruik van materialen), klimaat (waterretentiemogelijkheden en groen op gevels en daken), personeelszaken & OR (gebruik van de gebouwen) en natuur (aquathermie en biodiversiteit stimuleren). Ook het werken in een gezonde omgeving wordt steeds meer een issue. De "Well" standaard en het gedachtengoed van zgn "Blue buildings" wint snel aan terrein.

Het was in dit korte tijdsbestek niet eenvoudig al deze onderwerpen volledig een plek te geven in dit advies. Op veel punten is er synergie te bereiken tussen verduurzaming en andere "groene" en "blauwe" ambities. Waar het op het eerste gezicht al duidelijk was hoe dit soort aandachtspunten kunnen worden meegenomen hebben we dat in dit plan gedaan. Dat is echter zeker niet op alle onderdelen gelukt. Het concretiseren van de nu voorgestelde maatregelen vergt verdergaande afstemming op deze aandachtsgebieden.

INTERNE ORGANISATIE OF UITBESTEDEN?

De provincie zal bij de uitvoering van de verduurzamingsmaatregelen en het beheer

van de nieuwe installaties een duidelijke rol moeten kiezen. Gaat de facilitaire afdeling dit allemaal zelf organiseren en uitvoeren en in beheer nemen of lijkt het logischer deze maatregelen aan een marktpartij over te dragen?

Omdat de nieuwe maatregelen volledig integreren met de bestaande installatietechniek en gebaseerd zijn op de bouwfysische aspecten van de bestaande bebouwing lijkt het niet direct logisch om alleen deze extra investeringen in duurzaamheid te privatiseren. Tegelijkertijd erkent de provincie dat de opgave serieus van omvang is en dat een ondernemende aansturing van het geheel essentieel is voor het welslagen. Het lijkt binnen de huidige organisatie echter lastig om extra capaciteit te vinden voor het realiseren van die doelstellingen.

Daar komt nog bij dat de investeringen in verduurzaming regelmatig gebaat zijn bij schaalvergroting en bij het bouwen aan coalities en allianties met burens en gelijkgestemden. Het opwekken van energie op iets grotere schaal voor meerdere partijen tegelijk is beduidend lucratiever dan alleen voor jezelf. Meer concreet zijn allianties met ASR of TNO, beide in de directe omgeving van het huis voor de Provincie, voor de hand liggende mogelijkheden.

Als er besloten zou worden om het gehele energie- en klimaatsysteem van het huis voor de Provincie uit te besteden, dan zal een prestatiegerichtte uitvraag de basis moeten vormen. Vooralsnog is het expertteam echter voorstander van het oprichten van een eigen (provinciale) verduurzamingsentiteit (BV) waarin mensen van de facilitaire dienst worden opgenomen alsmede een nieuwe ondernemende directie. Een organisatie met een doel en met enig mandaat die juist op enige afstand van de provincie goed kan focussen op haar missie en taken. Op deze wijze kan een terugverdiend tijd concreet in een opdracht worden vertaald en kan er voldoende organisatiekracht worden gemobiliseerd voor dit doel.

De provincie kan via een RVC en via haar aandeelhouderschap de doelstellingen en de taken van deze onderneming controleren en toetsten en aansturen.

In onderstaande tabel zijn een aantal voor en nadelen van het verduurzamen binnen de eigen organisatie, in een eigen BV of door de markt globaal in beeld gebracht.

	binnen de organisatie	op enige afstand	volledig naar de markt
sturing/regie			
risico op vertraging of minder resultaat			
gefaseerd uitvoeren			
beschikbare menskracht			
kosten/opbrengsten			

ENERGIENEUTRALE PROVINCIALE ORGANISATIE 2040

Naast de ambitie om het vastgoed te verduurzamen heeft de provincie Utrecht de ambitie om in 2040 een 'energieneutrale organisatie' te worden. Energieneutraliteit wordt daarin gepositioneerd als onderdeel van en ondersteunend aan duurzaamheid in bredere zin: energietransitie, CO2 reductie, klimaat(adaptatie) en circulariteit.

De reden om dat zo te positioneren is het voorkomen van botsende ambities die allen als duurzaam kunnen worden aangeduid. Klimaatadaptatie en circulariteit zouden op uitvoeringsniveau kunnen botsen met maatregelen om energieneutraal te worden.

Bij het begrip circulariteit staat het gebruik van grondstoffen centraal, terwijl de best passende isolatie wellicht van nieuw en dunner materiaal gemaakt zou kunnen worden. Een groen dak en een dak met PV panelen is niet altijd goed te combineren en het zoeken naar een optimum zal per situatie en per locatie leiden tot andere resultaten.

De definitieve en concrete uitwerking van het begrip energieneutraal vraagt om een interne reflectie op duurzaamheid en de manier waarop dat wordt meegenomen in de bedrijfsvoering en welke consequenties dat heeft voor de het werk van / werken bij de provincie Utrecht. Onderwerpen als hybride werken, ander kantoorgebruik, andere mobiliteit en duurzame inkoop hebben een grote invloed op energieverbruik. De invoering van bepaalde maatregelen zullen echter eerst breed moeten worden gecommuniceerd en verkend. De invloed en verantwoordelijkheid van de provincie speelt daarin een essentiële rol. Kan de provincie ook haar leveranciers en subsidieontvangers duurzamer maken? Dit rapport gaat daar niet dieper op in maar signaleert dat hier een brede opgave ligt die op korte termijn moet worden opgepakt.

Het gaat dus niet alleen om energieneutraliteit van de eigen organisatie, maar ook het stimuleren van subsidienten en leveranciers om duurzamer te worden.

Naast de in dit rapport beschreven ambitie voor energieneutraal vastgoed kan worden gedacht aan:

- Emissieloos wagenpark (dienstauto's en woonwerkverkeer)
- Minimale voedselverspilling
- Circulaire inkoop en het Opstellen van een gebouwenpaspoort & maken en bijhouden van een circulaire monitor provincie Utrecht.
- Duurzame inkoop
- Duurzaam subsidiëren

HOOFDSTUK 4:

DE VOORSTELLEN PER GEBOUW

DE BOTENLOODS

De Botenloods is een eenvoudig gebouw om energie-neutraal te maken. Voorstel is het gebouw op te delen in twee 'sferen' fysiek werken en opslag en 'ontmoeten en digitaal werken' met elk een op die sfeer afgestemde klimatisering. Hiervoor isoleren we het deel met huisnummer 2 van het deel met huisnummer 4. Op die manier maken we optimaal gebruik van de opgewekte energie en warmte in het gebouw en passen we het gebouw aan het (beperkte) gebruik zonder te zeer het comfort van de gebruikers te beperken. Het gebouw staat op een eiland in de Eem. Op dit eiland bevinden zich verder naast de botenloods ook de verenigingsgebouwen van de padvinderij, een visvereniging en een kanovereniging. Door het aanbrengen van zonnepanelen op het dak van de loods en op het eiland zelf nabij de loods kan veel zonne-energie worden opgewekt. Er kunnen totaal 280 panelen op het dak van loods mits het dak hier sterk genoeg voor is. Dit vraagt nog wel aandacht door middel van een constructief onderzoek. Er zijn slechts 65 panelen nodig om de botenloods zelf energieneutraal te maken.

De natuurwaarden van het eiland zijn beperkt waardoor er niet veel problemen zullen ontstaan met flora en fauna. Het lijkt mogelijk om de zonnepanelen niet te prominent langs de rand van het eiland te leggen, maar een beetje verscholen achter het groen. Daardoor verandert er niet heel veel aan het aanzicht. Dit is prettig voor de bewoners van de nieuwe woonwijk die aan de overzijde gepland is.

Door al deze zonne-energie kunnen de gebouwen (ook die van de andere gebruikers) mogelijk ook energie-neutraal worden. Dan zal echter nog wel nader gekeken moeten worden naar het energiegebruik, de installaties en de bouwkundige eigenschappen van deze gebouwen. Als er geïsoleerd moet worden (de gebouwtjes van de padvinderij en de kanovereniging) zou dat goed kunnen met vlas of andere duurzame materialen. Ook kan er energie worden geleverd aan de boot die zal worden omgebouwd tot een hybride vaartuig.

Een mooie marketing van deze plek zou kunnen zijn om dit geheel om te dopen tot een energieneutraal eiland van de provincie Utrecht.

Om de Botenloods (en later het gehele eiland) energieneutraal te maken zouden de volgende stappen moeten worden genomen:

Fase 1: Splitsen en isoleren (€15.000)

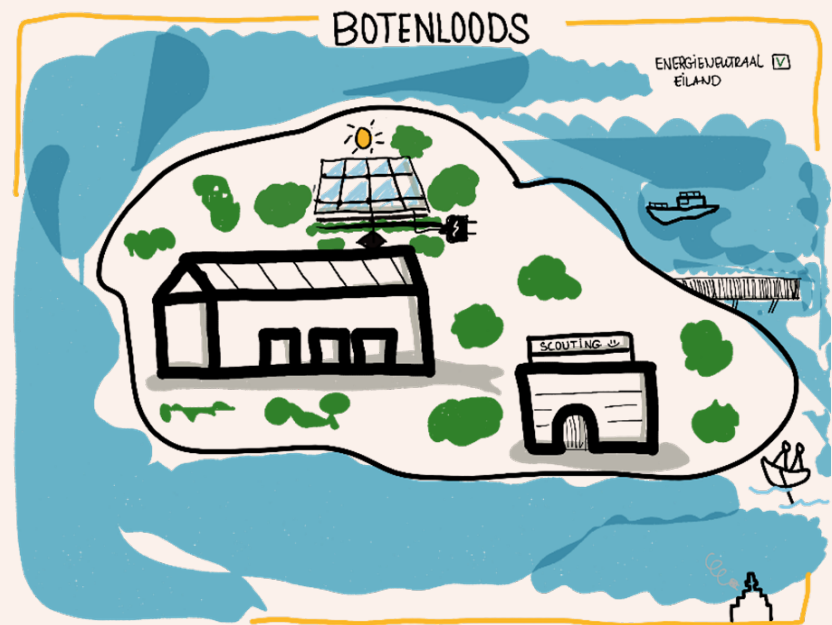
- Het gebouw opsplitsen in twee gebieden, een werkgebied met de opslag en werkplaatsen en een kantoorgebied met het kantoor en kantine. Door de splitsing is verwarming voor slechts 1/4 van het pand noodzakelijk en zijn

overige delen te verwarmen wanneer nodig met een heater.

- Bij het isoleren moet rekening gehouden worden met het verhogen van de thermische schil naar ten minste RC 4,0 W/m²K. Ook is het zinvol LED verlichting aan te brengen.
- Fase 2: Verwarming en ventilatie (€9.870)
 - Gasketels vervangen door een Lucht-Water warmtepomp van ten minste 7 kW;
 - Ventilatiesysteem (type C) aanbrengen in de kantoorgebieden;
- Fase 3: PV panelen (€14.885)
 - 65 zonnepanelen van 360Wp aanbrengen om de te voorzien in de gebouw- en gebruiksgebonden energievraag.
- Fase 4: PV-panelen [extra] (€49.235)
 - Het dak van de loods helemaal volleggen met PV panelen. Naast de 65 panelen passen er +/-215 panelen extra op. Gerekend met PV panelen van 360Wattpiek is dit een extra opwekking van bijna 55.000kWh per jaar.

Na de eerste fase is het gebouw beter geïsoleerd en de warmtevraag enorm verlaagd. Na de tweede fase is het gebouw (aard)gasloos gemaakt en na de derde fase energieneutraal. De vierde stap is een extra optie om het dak van het gebouw volledig in te zetten voor elektrische opwekking, voor het opladen van de provinciale boot en het gebruik door andere panden op het Ocriteiland. Voor het gebouw zelf zijn 65 zonnepanelen van 360 Wp voldoende om volledig in de energievraag te voorzien. Afhankelijk van de bouwkundige en installatietechnische eigenschappen van de overige panden is het mogelijk het eiland energieneutraal te maken. Om gelijktijdigheid van gebruik en opwekking te dekken is het mogelijk de boot in te zetten als accu. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de laadcapaciteit, de aansluitingen en de energie die de boot zelf nodig heeft. Daarvoor zullen zowel op de boot als bij de botenloods batterijen worden aangebracht zodat de pieken in opbrengst en vraag kunnen worden afgevlakt.

De kosten en resultaten per stap zijn weergegeven in de onderstaande figuur en tabel.



Finaal energiegebruik per jaar		Huidige situatie	Bestaande situatie berekend	Fase 1: Gebouw splitsen in twee delen (werkplaats en kantoor/kantine), wanden en dak isoleren naar RCS, glas laten voor wat het is en verlichting vervangen door LED	Fase 2: Gasketels vervangen door een lucht-water Warmtepomp (CoP=3,5), Ventilatiesysteem aanbrengen (Type C).	Fase 3: Elektriciteitsopwekking op de oostzijde van het gebouw aanbrengen 95 *360Wp PV panelen.	Fase 4: Elektriciteitsopwekking maximaliseren voor het eiland 280*360Wp PV panelen op het dak in oost en west.
Elektriciteit [kWh]	19794	20752	14973	16339	-357	-55583	
Verwarming	0	2074	0	3727	3727	3727	
Tapwater	0	4128	4128	1592	1592	1592	
Ventilatie	0	0	0	175	175	175	
Koken	0	0	0	0	0	0	
Apparaten incl koeling	0	14550	10845	10845	10845	10845	
Zonnepanelen	0	0	0	0	-16696	-71922	
Gas [M³]	3670	4031	1007	0	0	0	
Verwarming	0	4031	1007	0	0	0	
Tapwater	0	0	0	0	0	0	

Uitgangspunten investeringskosten			
Vloer isoleren XPS hardschuim	42,8	€/m²	Prijsopgaaf BAM
Wanden/ gevel isoleren	46,95	€/m²	Prijsopgaaf BAM
Lucht-Water Warmteomp	1250	€/kW	
Ventilatietype C aanbrengen (5 ruimten)	1120	€	
PV paneel 360 Wp inclusief installatie	0,63611	€/Wp	
Verlichting vervangen door LED	3000	€	
Totale kosten			
Upgrade vloer isoleren	180	m²	€ 7.704
Upgrade wand/gevel isoleren	124,2	m²	€ 5.831
Warmtepomp	7	kW	€ 8.750
warmteafgiftesysteem aanbrengen	1	post	€ 15.000
Ventilatiesysteem aanbrengen	1	post	€ 1.120
PV-panelen (360 Wp)	23400	WattPiek (65st)	€ 14.885
PV-panelen (360 Wp)	77400	Wp (185st extra)	€ 49.235
Verlichting naar LED	1	post	€ 3.000

Verzamel tabel

Tarief gas	0,23 €/m³	Huidige situatie	Bestaande situatie berekend	Fase 1: Gebouw splitsen in twee delen (werkplaats en kantoor/kantine), wanden en dak isoleren naar RC5, glas laten voor wat het is en verlichting vervangen door LED	Fase 2: Gasketels vervangen door een lucht-water Warmtepomp (CoP=3,5), Ventilatiesysteem aanbrengen (Type C).	Fase 3: Elektriciteitsopwekking op de oostzijde van het gebouw aanbrengen 95 *360Wp PV panelen.	Fase 4: Elektriciteitsopwekking maximaliseren voor het eiland 280*360Wp PV panelen op het dak in oost en west.
Tarief elektriciteit	0,06 €/kWh						
Emissiefactor gas	1,77 kg/GJ						
Emissiefactor stroom (mix)	0,56 kg/kWh						
Totaal elektriciteitsgebruik [kWh]		19794	20752	14973	16339	-357	-55583
Totaal gasgebruik [m³]		3670	4031	1007	0	0	0
Energiekosten [€/jr]		2032	2172	1130	980	-21	-3335
CO2 -emissie [kg/jr]		17581	18756	10167	9150	-200	-31127
Investeringsindicatie [€]		nvt	€ -	€ 16.535,19	€ 24.870,00	€ 14.885,08	€ 49.235,27
Energiekosten x 30 jaar		60952	65168	33898	29410	-643	-100050
Vermeden CO2 emissie t.o.v. huidige situatie [kg/jr]		nvt	-1176	7414	8431	17781	48707
Prijsindicatie vermeden emissie (Investering/emissie) [€/kg]		nvt	0,0	2,2	2,9	0,8	1,0
Prijsindicatie vermeden emissie als boven maar incl. 30 jaar energiekosten [€/kg]			-1,8	0,2	0,2	0,8	1,0
Simpele Terugverdientijd (TVT) (tov huidige situatie ,cumulatief)			0,0	18,3	39,4	27,4	19,7

De terugverdientijd van de investeringen in de botenloods bedraagt tot en met fase 4 (een energieneutrale botenloods en een energieneutraal eiland) 19,7 jaar en de totale investering die daar mee gemoeid is bedraagt slechts € 55.000 (bovenop de reeds voorziene pv-panelen).

Het eiland helemaal energieneutraal maken zal echter in overleg met de andere gebruikers van het eiland moeten gebeuren en dat vergt nog nader onderzoek. Een energie neutraal eiland is wel een prachtig statement voor de provincie.

PAUSHUIZE

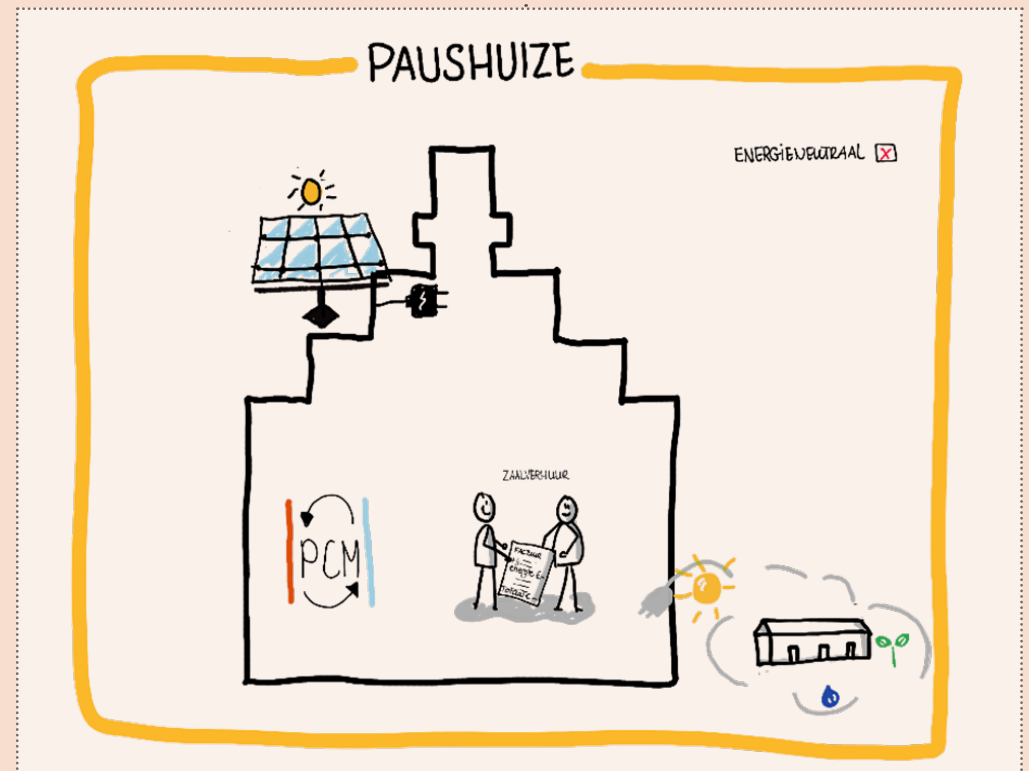
In dit monumentale gebouw zien we vooral kansen in verbetering van het gebruik en good housekeeping. Gezien de winst die hiermee te behalen is voor alle gebouwen van de provincie zien we meerwaarde in het opstellen van generieke handleidingen en lesprogramma's.

Wellicht is het een overweging om de huurders/gebruikers ook inzicht te geven in het gebruik (of zelfs door te berekenen).

Als extra toevoeging zou er gebruik gemaakt kunnen worden van de mogelijkheid om zonnepanelen op het dak te leggen (dakvlakken die minder in het zicht liggen). De Rijksdienst voor Cultureel erfgoed heeft deze mogelijkheid sinds 2020 opengesteld, mits er met aandacht gekeken wordt naar de wijze waarop dit wordt uitgevoerd.

Daarnaast lijkt het gebruik van PCM (phase change material) hier een mogelijkheid. Het gebouw kent een warme en een koude zijde en door de wijze van gebruik is buffering van temperatuur (gebruikte vergaderzalen hebben soms een warmte-overschot en lege zalen een warmtevraag) een optie die nader onderzocht kan worden.

Door de toepassing van deze maatregelen ontstaat een klimaat waarin energieneutraliteit waarschijnlijk heel dichtbij kan komen. Desondanks zal er wellicht een klein tekort ontstaan op de energiebalans. Dat tekort moeten we opvangen bij een van de andere locaties die energie over hebben en terug leveren aan het net (de botenloods).



HUIS TER HEIDE

Dit gebouw (het kantoor) is vrij eenvoudig energieneutraal te maken. Er liggen al aardig wat zonnepanelen op het dak en er kunnen er nog een aantal bij. Ook op het parkeerterrein kunnen panelen worden toegevoegd (boven de auto's). Daarnaast kan er gebruik gemaakt worden van een bodembron om het gebouw te verwarmen door middel van een warmtepomp en te koelen door middel van zogenaamde vrije koeling. Hierbij wordt direct koude uit de bodem gebruikt. Maar een belangrijke eerste stap is om het gebouw gereed te maken voor het volledig duurzaam verwarmen en koelen. Hiervoor wordt de gebouwschil geïsoleerd naar de huidige maatstaven en wordt HR ventilatie met warmteterugwinning toegepast.

Deze maatregelen tezamen leiden tot een energieneutraal gebouw (met een klein overschot). Wellicht kan er energie gedeeld worden met de burens (gemeente Zeist). Gesprekken daarover kunnen worden opgestart zodra duidelijk is wat er eventueel overschiet bij uitvoering van de voorgestelde maatregelen.

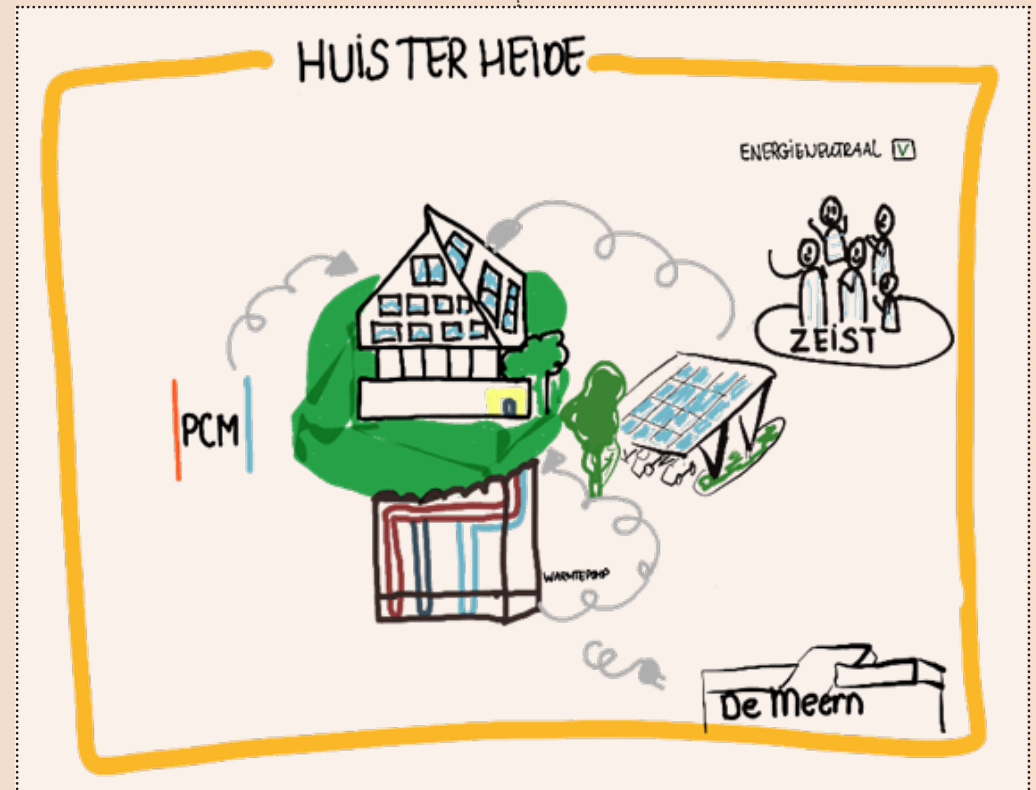
Fase 1 bestaat uit het treffen van de volgende maatregelen:

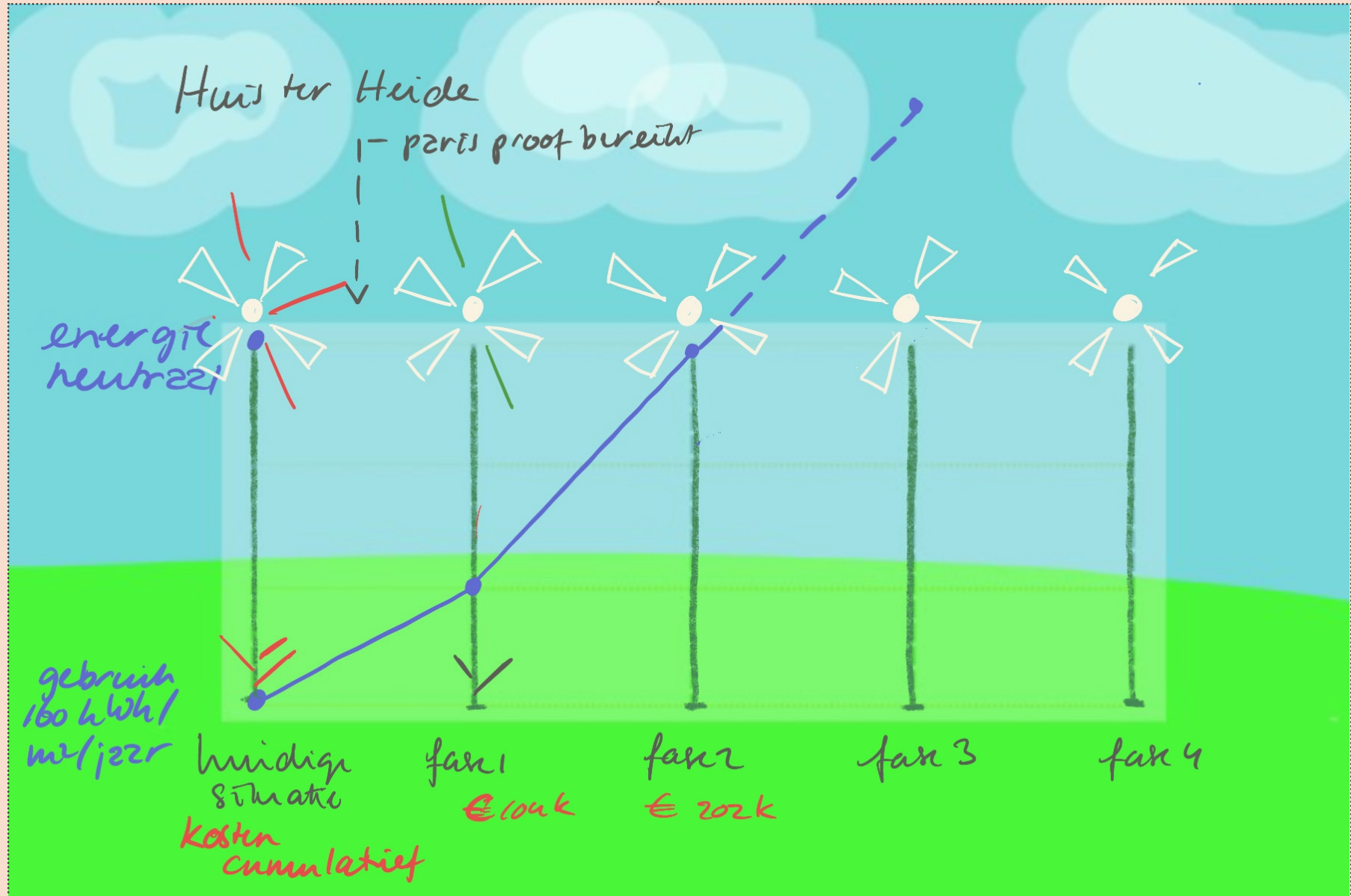
- Upgrade van gevels, dak, vloer en ramen met isolatie naar huidige maatstaven
- Installeren van HR ventilatie met warmteterugwinning

Verwarmen gebeurt nog met de gasketel in samenwerking met de warmtepomp, waarbij de warmtepomp een groter deel van de vraag levert als voor fase 1.

In de 2^e fase wordt overgestapt naar aardgasloos en wordt een bodemwarmtepomp bijgeplaatst. Hiermee kan ook op duurzame wijze het gebouw van koeling worden voorzien. De volgende maatregelen behelzen fase 2:

- Lage temperatuur verwarmen
- Warmtepomp met bodembron waarmee ook in duurzame koeling wordt voorzien
- Eventueel toepassing van buffermateriaal (PCM's)
- Zuinige apparatuur en verlichting (w.o. schakelingen)





179 extra PV-panelen

Finaal energiegebruik per jaar		Fase 1: Gevels RC 5, Dak en vloer 4 en glas U 1,2. HR ventilatie 90% en geschikt voor LT-verwarming	Fase 2: LT verwarming, aardgasloos verwarmen en koelen met bodem WP, Zuinige apparatuur (licht en schakeling), 178 panelen extra opwekking (op de andere gebouwen liggen nog eens 427 panelen)
	Huidige gebouw		
Elektriciteit [kWh]	149774	115268	-187
Verwarming	22154	2161	10269
Tapwater	5297	5297	5297
Ventilatie	2600	4500	4500
Koken	81	81	81
Apparaten	134804	117633	36802
Zonnepanelen	-15162	-14404	-57136
Gas [m³]	5039	246	0
Verwarming	5039	246	0
Tapwater	0	0	0
Koken	0,0	0,0	0,0

Uitgangspunten investeringskosten				
Glas vervangen	125	€/m²		
Schi isoleren	125	€/m²		
Warmtepompen excl. bron	650	€/kW		
Bodembron WP	450	€/kW		
PV paneel 300 Wp	190	€/stuk		
Luchtbehandeling met wtw	33750	€		
LT verwarming	25000	€		
Verlichting	22500	€		
			Totale kosten	
Glas vervangen	243,6	m²	€	30.450
Upgrade dichte gevel schil	320,25	m²	€	40.031
PV-panelen (300 Wp)	179	stuks extra	€	34.010
Warmtepomp inclusief bron (klein)	15	kW	€	16.500

Tarief gas	0,23 €/m³			
Tarief elektriciteit	0,06 €/kWh			
Emissiefactor gas	1,77 kg/m³			
Emissiefactor stroom (mix)	0,56 kg/kWh			
		Huidig gebouw	Fase 1: Gevels RC 5, Dak en vloer 4 en glas U 1,2. HR ventilatie 90% en geschikt voor LT-verwarming	Fase 2: LT verwarming, aardgasloos verwarmen en koelen met bodem WP, Zuinige apparatuur (licht en schakeling), 178 panelen extra opwekking (op de andere gebouwen liggen nog eens 427 panelen)
Totaal elektriciteitsgebruik [kWh]		149774	115268	-187
Totaal gasgebruik [m³]		5039	246	0
Energiekosten [€/jr]		10146	6973	-11
CO2 -emissie [kg/jr]		92793	64985	-105
Investeringsindicatie [€]			104231	98010
Energiekosten x 30 jaar		304365	209178	-337
Vermeden CO2 emissie t.o.v. huidige situatie [kg/jr]		nvt	27808	92898
Prijsindicatie vermeden emissie (Investering/emissie) [€/kg]		nvt	3,7	1,1
Prijsindicatie vermeden emissie als boven maar incl. 30 jaar energiekosten [€/kg]			11,3	1,1
Simpele Terugverdientijd (TVT) (cumulatief)			32,9	19,9

DE MEERN

Deze locatie heeft een behoorlijk ruimte overschot en wordt niet duurzaam verwarmd. De opgave is hier groot. Er zal geïsoleerd moeten worden en er moeten keuzes gemaakt worden per ruimte. Sommige ruimtes kunnen incidenteel verwarmd worden, anderen permanent. Er is ruimte voor zonnepanelen en “good housekeeping” zal hier heel veel kunnen opleveren. Door het inzetten van het budget uit het meerjarenonderhoudsplan kan er wellicht wat gecombineerd worden.

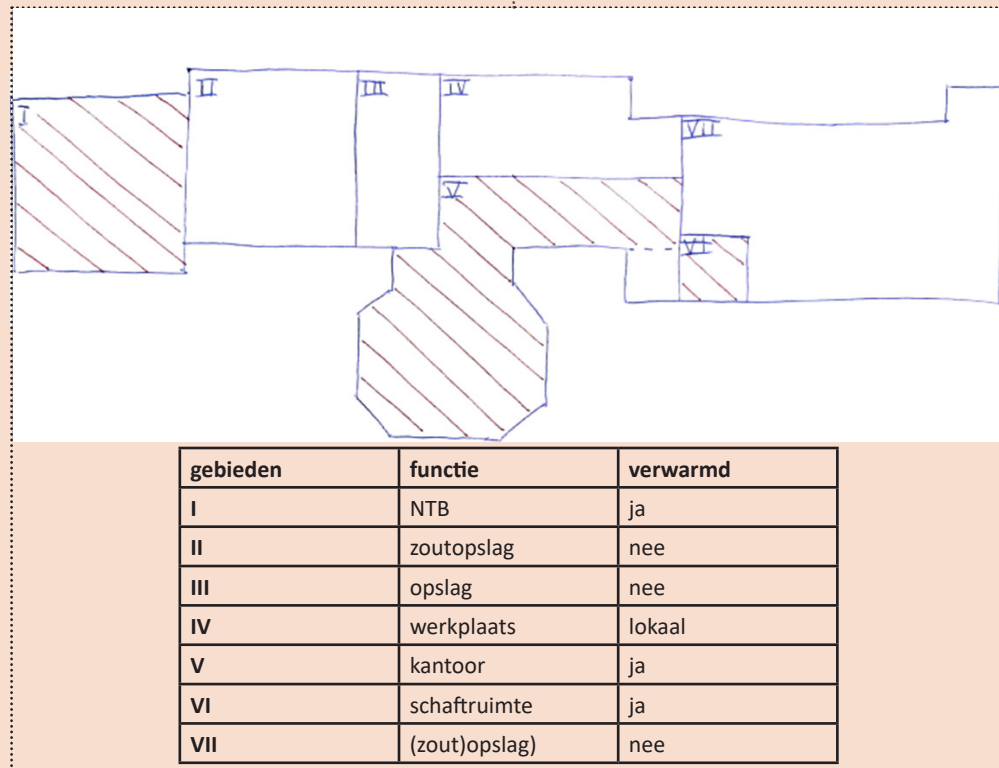
Nader onderzoek is nodig naar wat de beste oplossing zou kunnen zijn voor dit gebouw. Het gebouw huisvest relatief weinig mensen, maar veel rijdend materieel. Een warmtepomp lijkt niet direct een goede oplossing omdat het gebouw (nog) niet goed geïsoleerd is.

Ook liggen er mogelijkheden voor het toevoegen van functies doordat er ruimte over is. Het gebouw en de locatie lenen zich voor een toegevoegde waarde in verduurzaming van het omliggende bedrijventerrein. Voorheen was het gebouw een garage met een showroom. De showroom zou nu haar rol als toonzaal voor verduurzaming kunnen krijgen als we bijvoorbeeld ruimte bieden aan duurzame start-ups of een tankstation worden voor Clean Fuel (duurzaam opgewekte stroom of waterstof tanken). De ligging van het gebouw (op een groot bedrijventerrein en dichtbij de snelweg) rechtvaardigen een dergelijke functie.

Binnen het bedrijventerrein bestaan ook een aantal initiatieven om te verduurzamen. Wellicht kan de provincie hier een voortrekkersrol gaan vervullen en kunnen er voor een zgn. “Clean Fuel” station ook daken in de directe omgeving gebruikt worden. Zo zou er een collectief gebouwd kunnen worden waar opwekking van elektriciteit centraal staat. Zo kan de provincie met haar minst duurzame gebouw een sprong voorwaarts maken.

De technische oplossingen : Het gebouw bestaat uit verschillende hallen, opslagruimten, kantoorruimten, schaftruimte, werkplaatsen en showroomruimte. Al deze ruimten zijn los van elkaar en apart te klimatiseren.

De volgende afbeelding geeft een beeld van het gebouw en indeling.



afbeelding 1: gebouwzones Steunpunt de Meern

Van de bovenstaande zones zijn in de nieuwe situatie alleen zone I, V en VI verwarmd. Er is een energieberekening en stappenplan voor zone I en voor zone V&VI opgesteld. Vervolgens is er een eindresultaat van het complete gebouw weergegeven met verwachte investeringen en baten.

Zone I

De functie van zone I is nog niet bekend, maar er zijn veel ideeën en kansen. In de showroom kan de provincie zichtbaar worden als aanjager van duurzaamheid. In de berekeningen is uitgegaan van een verwarmde verblijfsfunctie.

Fase 1: Thermische schil verbeteren

- Het isoleren van de vloer RC3,5
- Het isoleren van de gevels en tussenwand RC4,5
- Het isoleren van het dak RC5,0
- Glas vervangen door HR++ glas

- Ventilatiesysteem aanbrengen type D;
 - Balansventilatie met WTW 90% aanbrengen ter verbetering van het comfort en het verlagen van de warmtevraag.

Fase 2: (Aard)gasloos

- HR107 ketels vervangen door warmtepomp COP3,5

Fase 3: PV-panelen

- 40 PV panelen van 360WP aanbrengen om te voorzien in de energievraag van Zone-I.

Fase 4: PV optimalisatie

- Het dak van Zone-I vol leggen met PV, 110 extra PV panelen van ten minste 360Wp.

Zone V-VI

De functie van zone V is kantoor en van Zone- VI is kantine. De opslagruimte op de beganegrond van het kantoor ruilt van ruimte met de naastgelegen werkplaats. Hiermee is het te klimatiseren gebied verkleind.

Fase 1: Thermische schil verbeteren;

- Het isoleren van de vloer RC3,5
- Het isoleren van de gevels en tussenwand RC4,0
- Het isoleren van het dak RC5,0
- Ventilatiesysteem aanbrengen type D;
 - Balansventilatie met WTW 90% aanbrengen ter verbetering van het comfort en het verlagen van de warmtevraag.

Fase 2: (Aard)gasloos

- HR107 ketels vervangen door een warmtepomp COP 3,5.

Fase 3: IR- en PV-panelen

- 135 PV panelen van 360WP aanbrengen om te voorzien in de energievraag van Zone-IV, V & VI inclusief de verlichting van de rest van het pand
- 4 IR panelen aanbrengen in de oude werkplaats ter hoogte van de werkplekken met aanwezigheidssensor.

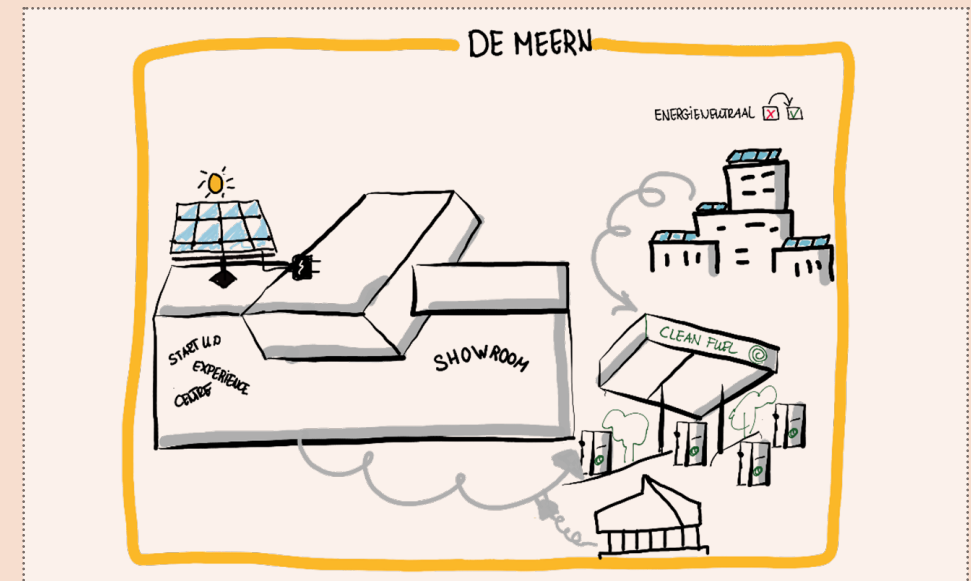
Fase 4: PV optimalisatie

- Het dak van het gehele pand vol leggen met PV, 715 extra PV panelen van

ten minste 360Wp.

Zone I – VII (compleet gebouw)

- De bovenstaande uitgangspunten zorgen ervoor dat het pand qua energiegebruik op een zo efficiënt mogelijke manier, zonder onnodige ruimtes te verwarmen, naar nul kan gaan. De investeringen zijn fors en het advies is Zone I te verhuren of in te zetten als locatie voor het verduurzamen van de wegen en het onderhoud, een centrum voor duurzaam wegbeheer.
- Daarnaast heeft het dakoppervlak een PV-potentie die drie keer zo groot is als de berekende toekomstige energievraag. Daarnaast hebben de daken van alle omliggende panden in dit gebied een enorme opwekpotentie. Met circa 50.000 pv-panelen zou dit bedrijventerrein als een kleine energiecentrale kunnen fungeren. Hierbij moet gelet worden op de netbelasting en gelijktijdigheid. Op deze wijze zou de ambitie om hier een clean fuel station te maken ook kunnen worden ingevuld (met de provincie als aanjager).



De Meern

energie neutraal

gebruik 405 kWh/m²/jr

opbrengst 350 kWh/m²/jr

paris proof bereikt

Scenario 1 €104k

Scenario 2 €130k

Scenario 3 €171k

Scenario 4 €360k

Finaal energiegebruik per jaar	Huidige situatie	Bestaande situatie van het de kantoorzone met twee etages en Zone-I	Fase 1: Zone-I en V isoleren en voorzien van ventilatietype D	Fase 2: Gasketels vervangen door een lucht-water Warmtepomp (CoP=3,5)	Fase 3: Werkplaats voorzien van IR panelen en daken zones 1 en 5 volleggen met PV	Fase 4: PV optimalisatie 825 extra PV panelen
Elektriciteit [kWh]	47780	48362	36962	45370	-3749	-208528
Verwarming	0	0	0	7319	10999	10999
Tapwater	0	4122	4122	5211	5211	5211
Ventilatie	0	0	900	900	900	900
Koken	0	0	0	0	0	0
Apparaten incl koeling	0	44240	31940	31940	31940	31940
Zonnepanelen	0	0	0	0	-52800	-257578
Gas [M³]	17334	16640	2071	0	0	0
Verwarming	0	16565	1996	0	0	0
Tapwater	0	75	75	0	0	0

Uitgangspunten investeringskosten			
Vloer isoleren XPS hardschuim	55	€/m²	Prijsopgaaf BAM
Wanden/ gevel isoleren	46,95	€/m²	Prijsopgaaf BAM
Dak isoleren	42,95	€/m²	Prijsopgaaf BAM
Glas vervangen door HR++	125	€/m²	Post Niels
Lucht-Water Warmteomp	1250	€/kW	
Ventilatietype D aanbrengen (4 ruimten)	12840	€	
PV paneel 360 Wp inclusief installatie	0,63611	€/Wp	prijsopgaaf Helios
IR panelen aanbrengen 4 stuks	350	€/ps	
Totale kosten			
Upgrade vloer isoleren	668	m²	€ 36.740
Upgrade wand/gevel isoleren	545,53	m²	€ 25.613
Dak isoleren	668	m²	€ 28.691
Warmtepomp	21	kW	€ 26.250
Ventilatiesysteem aanbrengen	1	post	€ 12.840
IR panelen aanbrengen	4	stuks	€ 1.400
PV-panelen (360 Wp)	63000	Wp (175st)	€ 40.075
PV-panelen (360 Wp)	297000	Wp (825st extra)	€ 188.926

Verzamel tabel

Tarief gas	0,23 €/m³	Huidige situatie	Bestaande situatie van het de kantoorzone met twee etages en Zone-I	Fase 1: Zone-I en V isoleren en voorzien van ventilatietype D	Fase 2: Gasketels vervangen door een lucht-water Warmtepomp (CoP=3,5)	Fase 3: Werkplaats voorzien van IR panelen en daken zones 1 en 5 volleggen met PV	Fase 4 : PV optimalisatie 825 extra PV panelen
Tarief elektriciteit	0,06 €/kWh						
Emissiefactor gas	1,77 kg/GJ						
Emissiefactor stroom (mix)	0,56 kg/kWh						
Totaal elektriciteitsgebruik [kWh]		47780	48362	36962	45370	-3749	-208528
Totaal gasgebruik [m³]		17334	16640	2071	0	0	0
Energiekosten [€/jr]		6854	6729	2694	2722	-225	-12512
CO2 -emissie [kg/jr]		57438	56535	24365	25407	-2100	-116776
Investeringsindicatie [€]		nvt	€ -	€ 103.883,23	€ 26.250,00	€ 41.475,22	€ 188.926,03
Energiekosten x 30 jaar		205609	201867	80824	81666	-6749	-375350
Vermeden CO2 emissie t.o.v. huidige situatie [kg/jr]		nvt	903	33073	32031	59538	174214
Prijsindicatie vermeden emissie (Investering/emissie) [€/kg]		nvt	0,0	3,1	0,8	0,7	1,1
Prijsindicatie vermeden emissie als boven maar incl. 30 jaar energiekosten [€/kg]			7,5	0,2	0,1	0,6	1,1
Simpele Terugverdientijd (TVT) (tov huidige situatie)			0,0	25,0	31,5	24,2	18,6

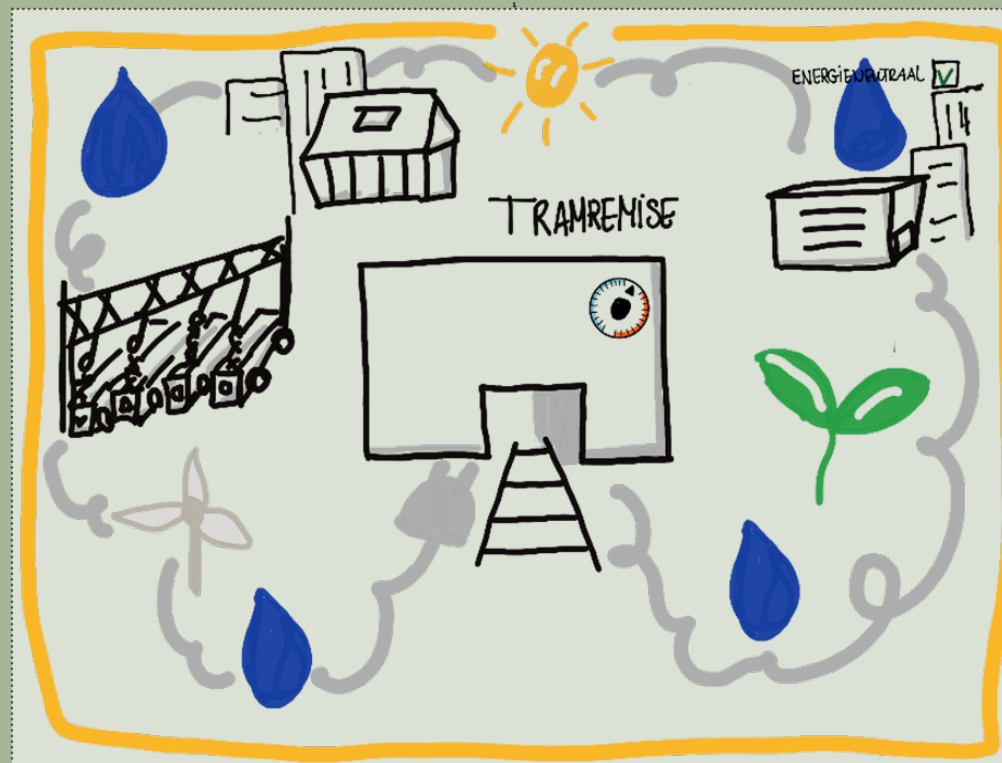
TVT Gebouwegebonden na fase 3
24,2 jaar

DE TRAMREMISE

Dit gebouw is net opgeleverd en we ontberen dan ook nog de cijfers van het energiegebruik en energieopwekking. Met het grote aantal zonnepanelen op het dak wordt veel energie opgewekt. Bij dit gebouw lijken de grootste kansen voor verduurzaming zich in de omgeving te bevinden.

Op een paar honderd meter staat een oude zoutloods, er wordt vlakbij (aan de overzijde van het kanaal) een busremise gebouwd en nog dichterbij is een oplaad station voor elektrische bussen in aanbouw. Al deze gebouwen hebben een aan infrastructuur gerelateerde functie en hebben ook een link met de provincie. Hoewel de meeste gebouwen zeer nieuw of zelfs nog in aanbouw zijn lijkt er geen link te bestaan tussen de gebouwen als het gaat om energievoorziening of opwekking. Dat is een gemiste kans.

Ook liggen er een aantal interessante waterlopen in het gebied, zoals een grote toevoerleiding voor water uit de Rijn richting Amsterdam (voor drinkwater) en het Amsterdam-Rijnkanaal zelf. Aquathermie zou hier een logische bron kunnen zijn om warmte toe te voegen aan deze gebouwen. De staat van ontwikkeling en de bestaande installaties moet daarop bekeken worden. Voor dit gebouw hebben we geen raming van de kosten opgenomen omdat nader onderzoek eerst de opgave moet verfijnen. Voor de tramremise zelf nemen we aan dat dit gebouw momenteel niet energieneutraal is, maar gezien het grote aantal zonnepanelen wel dichtbij neutraliteit zou kunnen zitten. Na de zomer kan hier een vervolgstap in gezet worden.



HUIS VOOR DE PROVINCIE

Dit grote gebouw gebruikt verreweg de meeste energie van al het provinciale vastgoed en krijgt haar warmte voor ruimteverwarming nu uit een warmtenet (stadsverwarming) met een aanvoer temperatuur van 110 °C. Het gebouw gebruikt bijna twee keer zoveel warmte als op basis van de isolatiewaarden, de omvang, het gebruik en de systemen is te verwachten. In de zomer is het energiegebruik van het gebouw ook zeer hoog, veroorzaakt door de grote vraag naar koeling. Door “Good Housekeeping” zijn in het recente verleden al grote stappen gezet in energiebesparing, maar hier valt nog steeds heel veel te winnen. Het voorkomen van gelijktijdig koelen en verwarmen speelt vermoedelijk een grote rol hierin. Een meting aan de installatie voor verwarmen en koelen van het gebouw kan hier uitsluitsel over geven (meten en vastleggen van momentane vraag naar verwarming en koeling).

De buitenschil van het gebouw (gevel, ramen en dak) kan verbeterd worden met oog op betere isolatie en zonwering. Dit zou wellicht ingepast kunnen worden in het meer-jaren onderhoudsplan (MJOP). Voor het grote gebouw is een upgrade van de schil een enorme opgave (zowel financieel als operationeel) die wellicht samen kan vallen met een onderhoudsmoment uit het MJOP. Op deze wijze kunnen kosten die gemaakt moeten worden voor noodzakelijk onderhoud en beheer samen gaan met het verlagen van de energievraag door betere isolatie van de schil van het gebouw.

De vraag naar koeling en verwarming van het gebouw maakt het geschikt voor opslag van warmte en koude middels een WKO (met aquathermie of een ander systeem). Bij het gebruik van aardwarmte kan in de zomer warmte uit het gebouw worden opgeslagen in de bodem, die in de winter weer kan worden afgegeven. In het stookseizoen wordt deze warmte dan weer gebruikt voor verwarming van het gebouw. Hierbij is het belangrijk dat het gebouw hiervoor geschikt gemaakt wordt. Warmtepompen zijn hierbij nodig en het meest effectief wanneer zij niet meer dan 50 °C hoeven te maken. Het huidige warmtenet levert 110 °C. Door betere isolatie (verbeterde buitenschil), hoog rendementsventilatie met warmteterugwinning en een geschikt warmteafgifte systeem, kan het gebouw hiervoor geschikt gemaakt worden. Daarnaast dient ook met een relatief hoge temperatuur gekoeld te kunnen worden. Gangbare systemen werken met temperaturen onder de 12°C. Het verdient de voorkeur het gebouw geschikt te maken voor koelwatertemperaturen van minimaal 15 °C. Het nemen van maatregelen om oververhitting te voorkomen zijn dan ook nodig. Denk hierbij aan zomernachtventilatie (spuien) en zonwering.

Een mogelijkheid die het gebouw nu al biedt voor opslag van warmte en koude is de huidige bluswateropslag op de bovenste verdieping. Door deze waterhoeveelheid geschikt te maken en te gebruiken als opslag van warmte en/of koude kan (mits de brandweer akkoord is) dit bijdragen aan:

- Verlagen van elektrische piekbelasting in de winter van het gebouw - middels warmtepompen - door op tijden met veel duurzame elektriciteit aanbod en/of weinig elektriciteitsgebruik - het waterreservoir te verwarmen.
- Het - binnen het gebouw – benutten van overtollige warmte of koude (korte termijn opslag en vereffening van het gewenste vermogen voor koeling en verwarming).

Naast de WKO (opslag van thermische energie) is ook nog een duurzame energiebron nodig die zomers koude en s' winters warmte levert. Hiervoor lijkt TEO (Thermische Energie uit Oppervlaktewater) beschikbaar te zijn. Een verbindingskanaal met de Kromme Rijn stroomt langs het gebouw en kan hiervoor mogelijk worden gebruikt. Hoeveel warmte en koude hieraan onttrokken kan worden hangt samen met de mate van doorstroming en regelgeving rondom ecologische aspecten. Dit verdient nader onderzoek.

Aan deze inmiddels bewezen oplossingen kan ook nog een innovatie worden toegevoegd. Het gebouw leent zich voor het toepassen van een zogenaamde zonneshoorsteen (Earth, wind and Fire). Dit nieuwe systeem is innovatief en zou een primeur zijn voor bestaande bouw.

Tot slot zou er een zgn. powernest op het dak kunnen worden toegevoegd alsmede een groot aantal zonnepanelen op daarvoor geschikte plekken. In dat kader wordt ook gekeken naar een deel van het parkeerterrein aan de voorzijde. De benodigde plekken kunnen aan de schaduwzijde achter(noord) worden gecompenseerd. Door deze plekken te bestemmen voor medewerkers en het gebouw ook aan de achterzijde te ontsluiten zou e.e.a. kunnen worden geregeld.

Wanneer alle ruimte benut wordt, is er op, aan en rondom het gebouw net voldoende oppervlak beschikbaar om de benodigde duurzame elektriciteit zelf op te wekken. Gedacht moet worden aan ongeveer 20.000 m² aan PV-panelen. Ter illustratie: het berkenbos in de tuin van de provincie heeft een vergelijkbaar oppervlak. Het aanbrengen van PV-panelen aan gevels zal ook overwogen kunnen worden.

Het uitwerken hiervan dient in samenhang te gebeuren waarbij voortdurend kan worden ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen, beheer en onderhoud en gebruikswensen aan het gebouw. In de komende jaren is de verwachting dat een wijziging in het gebruik van kantoorruimte grote invloed zal hebben op de energievraag.

Denk daarbij ook aan het mogelijk wijzigen van de capaciteit van de aansluiting op het elektriciteitsnetwerk. Door de enorme eigen productie van elektriciteit en toepassen van warmtepompen voor ruimteverwarming worden andere eisen gesteld hieraan. Elektriciteitsopslag door middel van accu's of kinetische energie

(vliegwielen) en gerichte vraagsturing (demand-side management en “smart grid” technologie) kan de benodigde capaciteitsaansluiting verlagen.

Het gaat daarmee over besparen, duurzaam opwekken, functies en organisatie. Maar het gaat ook over het voorkomen van buitenproportionele investeringen voor extreme situatie (zoals een extreem grote opslagcapaciteit of benodigde aansluiting op het elektriciteitsnetwerk). Belangrijk hiervoor is het balanceren van vraag en aanbod in de tijd. Consequentie daarvan is (naast de subsidievoorwaarden) ook dat er niet wordt voorgesteld om helemaal los te koppelen van het elektriciteitsnet.

De huurders in het gebouw kunnen ook betrokken worden bij de verduurzaming. Deels kunnen de investeringskosten dan wellicht dat ook verrekend worden in huurniveau en servicekosten.

Samenwerking met de burelen ligt hier ook zeer voor de hand. ASR heeft op het vlak van verduurzaming ook grote ambities. Een samenwerking met ASR op het gebied van gezamenlijk ‘parkbeheer’ van provinciehuis en het kantoor van de ASR zou in dit kader verkend kunnen worden. Denk daarbij aan bijvoorbeeld een coöperatieve organisatie en exploitatie van lokaal opgewekte energie (warmte, koude en elektriciteit). Dit sluit ook bij de ontwikkelingen in de zogenaamde 5g-warmtenetten. Deze 5e generatie warmtenetten maken het onderling uitwisselen van warmte en koude tussen gebouwen mogelijk.

Daarbij spelen de volgende aspecten een rol

1. Verwachte verminderde behoefte aan kantoor ruimte zowel bij de provincie als de ASR en
2. behoefte aan woonruimte in de omgeving van Utrecht
3. de wens voor onderlinge uitwisseling van warmte en koude
4. de belangen en behoeften van de stakeholders

Het stappenplan ziet er als volgt uit :

In de eerste fase wordt ervan uitgegaan dat het gebouw nog op het warmtenet blijft aangesloten. De volgende maatregelen worden uitgevoerd:

- de regeling van de installaties verbeteren
- de gevels en ramen isoleren naar de huidige maatstaven
- het ventilatiesysteem krijgt een update
- zonnepanelen op geschikte daken.

Dit gaat leiden tot een halvering van de warmtevraag en ook een flinke verlaging

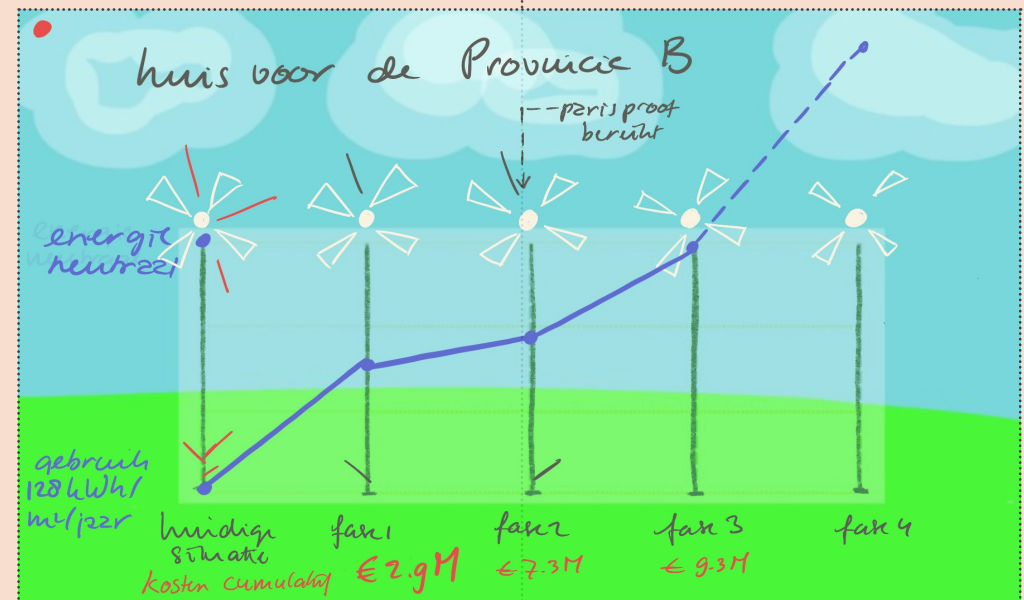
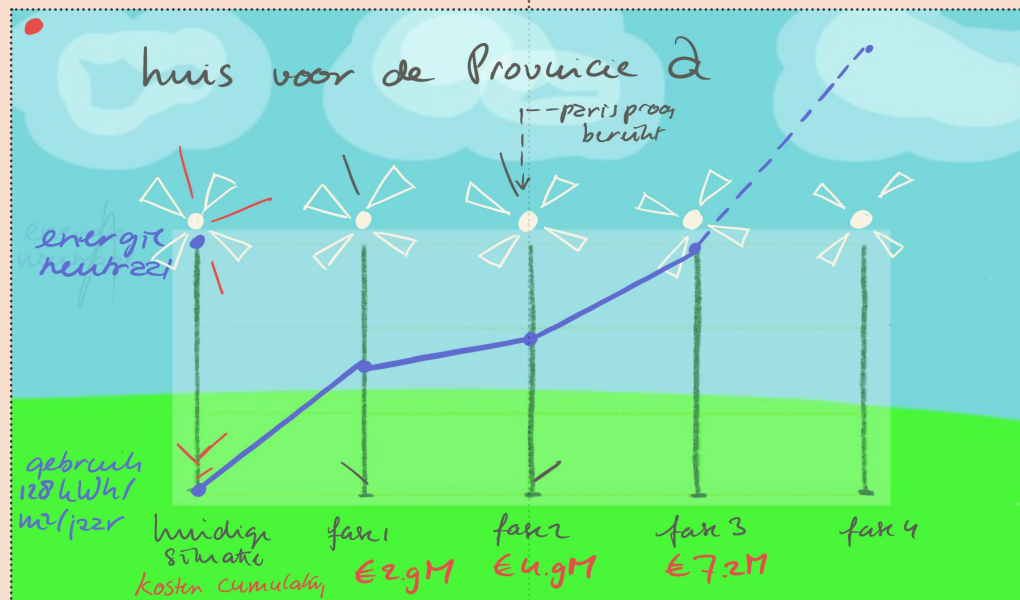
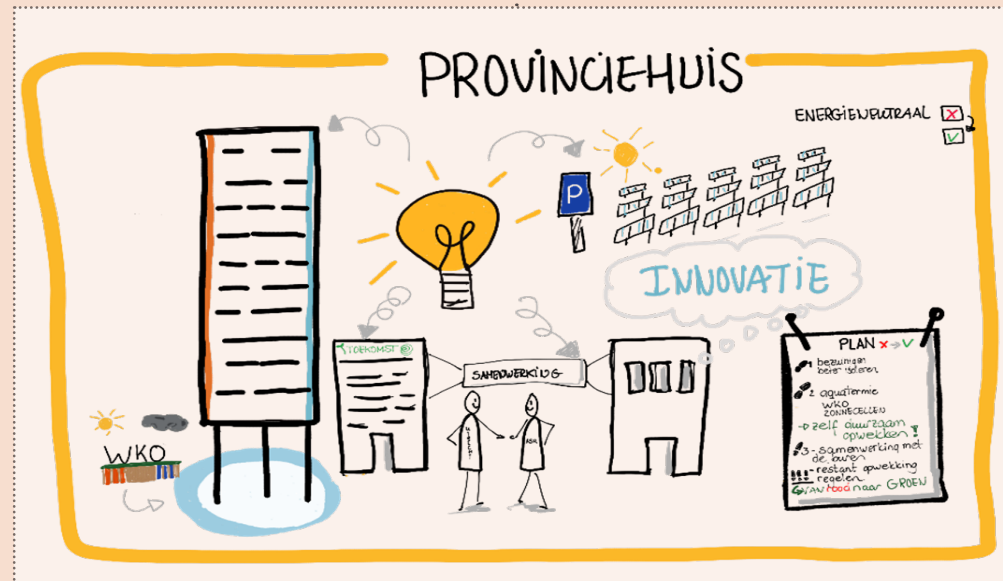
van de koelvraag. Daarnaast is het gebouw nu geschikt voor duurzaam verwarmen op lage temperatuur en duurzaam koelen op hoge temperatuur. In fase 2 gaat het gebouw hiervan gebruik maken door aanpassingen aan de warmte- en koude voorziening. In fase 2 zijn de volgende maatregelen hiervoor nodig:

- afsluiten van het warmtenet en gebruik maken van warmtepompen voor verwarmen
- gebruik maken van een WKO (warmte en koude opslag)
- aquathermie (warmte en koude uit oppervlaktewater) als duurzame warmte- en koudebron voor het gebouw

Eventueel is ook het toepassen van een innovatieve techniek een optie voor het provinciehuis. Dit is in een zogenaamd “b” scenario meegenomen.

De laatste stap is de stap om alle energie die het gebouw nodig heeft duurzaam op te wekken.

De vraag naar koeling is in deze analyse niet meegenomen. In onderstaand figuur is het energiegebruik op de meter (dus waarvoor ook betaald wordt) weergegeven van de verschillende fasen die hierboven zijn genoemd. Daarbij zijn de blokken die een negatieve waarden illustreren (blauw geblokt) opwekking van energie. De eerste kolom is een weergave van de meest recente jaarlijkse meterstand. Vervolgens is fase 1 weergegeven waar de upgrade van het gebouw centraal staat die nodig is om het geschikt te maken voor duurzame verwarming en koeling. Fase 2a is de fase waarbij het gebouw van het warmtenet afgesloten wordt en waarbij wordt overgegaan op volledig duurzaam verwarmen en koelen met behulp van warmtepompen, aquathermie en warmte- en koudeopslag. In fase 2b is hier ook nog een innovatieve technologie toegevoegd die gebruik maakt van de hoogte van het gebouw (Earth Wind & Fire) . Fase 3a en 3b laat zien hoeveel additionele duurzame stroom moet worden opgewekt om energieneutraal te zijn. Dit komt neer op ca. 11.000 PV-panelen, ofwel een oppervlak van ca. 17.600 m².



Finaal energiegebruik per jaar	Huidige situatie	Fase 1: Upgrade regeling , HR ventilatie met HR WTW, Schil upgrade (Rc=5 /U=1,2), PV op laagbouw (koeling EER 4)	Fase 2a: Toepassen van warmtepompen, aquathermie en WKO (vrije koelling EER 16)	Fase 2b: Toepassen van warmtepompen, aquathermie en WKO (vrije koelling EER 32) inclusief EW&F	Fase 3a: Alle elektriciteitsopwekking op, aan en rondom het gebouw na fase 2a	Fase 3b: Alle elektriciteitsopwekking op, aan en rondom het gebouw na fase 2b
Elektriciteit [kWh]	4075877	2746391	2700257	2448696	-215	-37
Verwarming	0	0	214283	232124	214283	194404
Tapwater	0	83041	83041	83041	83041	83041
Ventilatie	0	1130000	1130000	904000	1130000	904000
Koken	0	81	81	81	81	81
Apparaten incl koeling	0	1728539	1468123	1424720	1468123	1424720
Zonnepanelen	0	-195270	-195270	-195270	-2895743	-2606284
Warmte [GJ]	10170	3406	0	0	0	0
Verwarming	0	3406	0	0	0	0
Tapwater	0	0	0	0	0	0

Uitgangspunten investeringskosten			
Glas vervangen	150	€/m²	
Schil isoleren	125	€/m²	
Warmtepompen excl. bron	650	€/kW	
WKO met wisselaar	500	€/kW	
Aquathermie	700	€/kW	
PV paneel 300 Wp	190	€/stuk	
Luchtbehandeling upgrade	200000	€	
Upgrade regeling	250000	€	
Totale kosten			
Glas vervangen	9996	m²	€ 1.499.400
Upgrade dichte gevel schil	6500	m²	€ 812.500
Warmtepomp	1400	kW	€ 910.000
EW&F	2500000	€	€ 2.500.000 ?
WKO	933	kW	€ 466.667
WKO klein	700	kW	€ 350.000
Aquathermie	933	kW	€ 653.100
PV-panelen (300 Wp)	850	stuks extra	€ 161.500
PV-panelen (300 Wp)	11750	stuks extra	€ 2.232.500
PV-panelen (300 Wp)	10495	stuks extra	€ 1.994.050

Verzamel tabel		Huidige situatie	Fase 1: Upgrade regeling , HR ventilatie met HR WTW, Schil upgrade (Rc=5 /U=1,2), PV op laagbouw (koeling EER 4)	Fase 2a: Toepassen van warmtepompen, aquathermie en WKO (vrije koelling EER 16)	Fase 2b: Toepassen van warmtepompen, aquathermie en WKO (vrije koelling EER 32) inclusief EW&F	Fase 3a: Alle elektriciteitsopwekking op, aan en rondom het gebouw na fase 2a	Fase 3b: Alle elektriciteitsopwekking op, aan en rondom het gebouw na fase 2b
Tarief warmte	28 €/GJ						
Tarief elektriciteit	0,06 €/kWh						
Emissiefactor warmte	25 kg/GJ						
Emissiefactor stroom (mix)	0,56 kg/kWh						
Totaal elektriciteitsgebruik [kWh]		4075877	2746391	2700257	2448696	-215	-37
Totaal warmtegebruik [GJ]		10170	3406	0	0	0	0
Energiekosten [€/jr]		529313	260153	162015	146922	-13	-2
CO2 -emissie [kg/jr]		2536741	1623130	1512144	1371270	-121	-21
Investeringsindicatie [€]		nvt	2923400	2029767	4413100	2232500	1994050
Energiekosten x 30 jaar		15879379	7804597	4860463	4407653	-387	-67
Vermeden CO2 emissie t.o.v. huidige situatie [kg/jr]		nvt	913611	1024597	1165471	2536862	2536762
Prijsindicatie vermeden emissie (Investering/emissie) [€/kg]		nvt	3,2	2,0	3,8	0,9	0,8
Prijsindicatie vermeden emissie als boven maar incl. 30 jaar energiekosten [€/kg]			0,4	0,2	0,3	0,9	0,8
Simpele Terugverdiëntijd (TVT)			10,9	13,5	19,2	13,6	17,6
Terugverdiëntijd route A		14					
Teruoverdiëntijd route B		18					

HOOFDSTUK 5:

KOSTEN EN OPBRENGSTEN (TERUGVERDIENTTIJD)

Uit het voorafgaande kunnen we concluderen dat met een investering van ruim 7 miljoen euro ex btw de 6 gebouwen van de provincie energieneutraal gemaakt kunnen worden. De ambitie kan daarmee gerealiseerd worden en de gemiddelde terugverdientijd is (afhankelijk van de te kiezen variant bij het Huis voor de provincie) ca 15 jaar. Om dat uit te rekenen tellen we over een periode van 30 jaar de investeringen op bij de te betalen (verlaagde) energierekeningen en trekken daar dan weer de energielasten vanaf die we zouden betalen over die 30 jaar als we niets zouden doen. Het omslagpunt noemen we de simpele terugverdientijd.

Overzicht	Provinciehuis variant A		Provinciehuis variant B		Terugverdientijd
	Prijsindicatie	gecorrigeerd voor reeds goedgekeurde investering in LED verlichting en zonnepanelen 2021	Prijsindicatie	gecorrigeerd voor reeds goedgekeurde investering in LED verlichting en zonnepanelen 2021	
Huis ter Heide	202.000	202000	202.000	202000	19,9
Botenloods	110.000	55.000	110.000	55.000	19,7
provinciehuis WKO	7.200.000	6.420.000			13,6
Provinciehuis WKO + EWF			9.350.000	8.570.000	17,6
de Meern	361.000	361000	361.000	361000	18,6
Totaal (a)	7.873.000	7.038.000	10.023.000	9.188.000	Ca 15 jaar

In de terugverdientijd zijn geen afschrijvingen meegenomen, maar omdat de terugverdientijd korter lijkt te zijn dan de gemiddelde levensduur van de investeringen lijkt dat geen groot probleem te vormen. Zonnepanelen en isolatie gaan gemiddeld langer mee dan de genoemde gemiddelde 15 jaar. Voor warmtepompen en WKO's geldt hetzelfde.

In de terugverdientijd is ook geen rente of rendement opgenomen. Zodra de provincie onderdelen van deze verduurzaming zou uitbesteden aan marktpartijen zal daar wel rekening mee gehouden moeten worden.

De veruit grootste investering (90%) betreft het Huis voor de provincie. Dit percentage sluit goed aan op het huidige gebruik van de verschillende gebouwen (provincie zelfs nog meer dan 90%). De bestaande installaties van het Huis

voor de provincie dateren van de bouw in 1994, zodat gezegd kan worden dat vervanging en verbetering gerechtvaardigd is.

Het expertteam adviseert om de eerste twee fases van de trias energetica meteen uit te voeren en het benodigde budget daarvoor vrij te maken. Voor de laatste fase (energie uit de omgeving) zal samengewerkt moeten worden met omliggende bedrijven en andere partijen. Door de snelle ontwikkelingen in de techniek lijkt het verstandig hier nader onderzoek naar te doen en coalities te smeden die passen bij de overige keuzes die de provincie wenst te maken met haar vastgoed. De cijfers die in de bovenstaande tabel zijn opgenomen zijn niet meer dan een ruwe inschatting. Deze inschatting is wel gemaakt door deskundigen, maar zij geven aan dat er gezien de inpassing van e.e.a. in bestaande gebouwen en de periode die er zit tussen deze notitie en de uitvoering van het werk rekening gehouden moet worden met een onzekerheidsmarge van 30%.

In deze cijfers zijn de kosten voor het aansturen en voorbereiden van de uitvoering niet volledig opgenomen. Er zal een forse ambtelijke inzet geleverd moeten worden over meerdere jaren. Die kosten zullen ongeveer 20 % bedragen van de bovengenoemde 7 respectievelijk 9,2 miljoen euro. Als we uitgaan van een percentage van 15% opslag op de kosten en 20% bijkomende kosten dan is het maximale budget voor dit project 10 respectievelijk 13 miljoen euro ex BTW. De totale terugverdientijd van het gehele project zou daarmee uit kunnen komen op iets meer dan 20 jaar.

De grootste winst voor de provincie zit echter niet in de euro's die verdient of bespaard kunnen worden. De echte winst zit in het besparen van energie en stoppen van het klimaatprobleem en het uitdragen van de juiste boodschap op dit gebied.

HOOFDSTUK 6:

VAN UTRECHT NAAR PARIJS: DE ROL VAN DE PROVINCIE EN DE ROADMAP

In bijna alle coalitieakkoorden is verduurzaming en terugdringen van CO2 uitstoot opgenomen als een belangrijke doelstelling. Toch blijkt de concretisering daarvan een stuk lastiger dan gedacht. Hoe vertaal je als organisatie duurzaamheid naar maatregelen? En kan een provincie er ook voor zorgen dat bedrijven en burgers hun leven duurzamer inrichten?

Stimulering kan eventueel via subsidies of via kennisoverdracht, of via het beschikbaar stellen van hernieuwbare energiebronnen of systemen.

Een bekende en succesvolle maatregel is het subsidiëren van zonnepanelen. In Duitsland heeft deze maatregel er voor gezorgd dat er een schaa sprong gemaakt is in opwekking van zonne-energie.

Een andere methodiek zou kunnen zijn om als provincie (evt samen met energiebedrijven) te investeren in een meeromvattend systeem van opwekking van energie waar burgers en bedrijven zouden kunnen aansluiten of als afnemers zouden kunnen optreden. Door (samen met energiebedrijven) de basisinvestering voor te financieren ontsluit de provincie een nieuw arsenaal van mogelijkheden. Te denken valt dan bijvoorbeeld aan grootschalige aquathermie of zonneweides/zonnedaken op door de provincie in overleg met gemeentes te identificeren locaties. Dit zou goed gecombineerd kunnen worden met de sanering van de uitstoot.

De schaal en maat van een dergelijke aanpak past bij de provinciale bestuurslaag. Voor veel gemeenten is een dergelijke benadering een stap te ver. Voor een rijksbrede aanpak verschillen de regio's te veel van elkaar. Bovendien past een dergelijke aanpak goed bij de ruimtelijke visies van provincie (structuurvisie), welke functies passen in welk landschap? De gedachte dat Nederland vol moet staan met windmolens en zonnepanelen (om de klimaatdoelstellingen te halen) is voor velen een schrikbeeld, maar mits goed ingepast, afgestemd en gecombineerd met nieuwe en betere technologie valt er veel kwaliteitswinst te behalen.

Voor de provincie is het in dat kader van groot belang om het goede voorbeeld te geven en ervaring op te doen met de uitvoeringskant. De opgedane ervaring kan breder worden ingezet en multidisciplinair worden als de provincie in dit traject zelf voldoende regie houdt.

De provincie is en wordt uiteraard geen concurrent van de energiebedrijven, maar kan wel een essentiële rol vervullen in het transformeren van het energielandschap in de komende 15 jaar.

Tegen die achtergrond komt het expertteam tot de conclusie dat het volledig in de markt zetten van het vraagstuk van de verduurzaming van het vastgoed geen goed uitgangspunt is. Het opdoen van ervaring en opzetten van een separate uitvoeringsorganisatie met technische en commerciële kennis en vaardigheden draagt bij aan het grotere doel : verduurzaming van de gehele provincie.

Om het uitvoeren van de ambities en de doelstellingen praktisch vorm te geven wordt geadviseerd om binnen één op afstand geplaatste provinciale organisatie zowel een uitvoeringsorganisatie als een ontwikkelbedrijf op te richten.

De volgende stappen zouden daartoe gezet moeten worden:

- a.** Het inrichten van de verduurzamingsorganisatie met de juiste mensen en middelen en het kiezen van de beste werkvorm. Het expertteam adviseert een aparte rechtsvorm die wel volledig in eigendom is van de Provincie (2021).
- b.** Het onderzoeken van de beste technische mogelijkheden voor de geschetste maatregelen (2022).
- c.** Het nader uitwerken van de voorgestelde maatregelen voor fase 1 en fase 2 in bestekken of prestatiebeschrijvingen die aan te besteden zijn (2022).
- d.** Het (laten) uitvoeren van de geschetste maatregelen voor fase 1 en 2 (2023).
- e.** Het combineren van deze maatregelen met de initiatieven op het gebied van klimaat(adaptatie) en circulariteit
- f.** Het onderzoeken van mogelijke samenwerkingspartners en het aangaan van samenwerkingen voor het vormgeven van de fase 3 en/of fase 4 maatregelen voor De Meern, de Botenloods en het Huis voor de Provincie (2021/2022).
- g.** Het nader uitwerken van financiering en technische specificaties voor de onder de genoemde maatregelen (2022/2023).

h.

Het uitvoeren van de fase 3 en 4 maatregelen (2024/2025).

i.

Het uitdragen van de opgedane ervaringen en het bouwen aan bredere coalities voor verduurzaming van de provincie.

De stappen die de provincie zet in verduurzaming van haar eigen vastgoed en de communicatie daarover kunnen dienen als een onderdeel van een bredere communicatiestrategie op het vlak van verduurzaming. De provincie maakt beleid op het gebied van economie, wonen, ruimtelijke ordening, milieu en mobiliteit. Al deze beleidsvelden zijn onlosmakelijk verbonden met energievraag en verbruik. Het wordt tijd om dat in een overkoepelende visie meer handen en voeten te geven. Om inkoopbeleid te verduurzamen, om het goede voorbeeld te geven en om het pad naar Parijs te plaveien met meer dan goede voornemens. De doelorganisatie (Utrecht energie-neutraal) heeft ook behoefte aan een eigen communicatie-afdeling.

DIT RAPPORT IS TOT STAND GEKOMEN DOOR DE INZET VAN DE VOLGENDE PERSONEN:

Suze Gehem

Groene Grachten

Kirsti Pol

the new block

Niels Sijpheer

Sijpheer energie

Mario Dingenouts

new energy works

Peter Oussoren

Coup-Group

Mark Sodaar

provincie Utrecht

Saskia Kemperman

provincie Utrecht

