PROVINCIE UTRECHT

ZONNE-ENERGIEPROJECTEN MAATSCHAPPELIJK VASTGOED

Leonn Sekender

16 oktober ‘24

INTRODUCTIE

ir. Leonn Sekender

- Ruim 15+ actief in verduurzaming maatschappelijk vastgoed
- Duurzaamheidscoach OMV Provincie Utrecht & Gelderland Provincie Utrecht
- Oprichter Slim Opgewekt/ Op Naar Nul
- Bestuurder Stichting Pani (non-profit)
- Adviseur Gebiedsontwikkeling en Duurzaamheid gemeenten
- Ambtenaar strategisch planeconoom
- Leonn Sekender | LinkedIn

PROVINCIE UTRECHT

provincie Gelderland

Stichting Pani

Op Naar Nul

AGENDA

1. Toelichting Ontzorgingsprogramma Maatschappelijk Vastgoed (OMV)
2. Inventarisatie drempels verduurzaming gemeentelijkvastgoed
3. Verduurzamingsproces in de praktijk
4. Praktische aandachtspunten

OMV (Plus) programma Provincie Utrecht

Doelstelling OMV

Verduurzaming maatschappelijke vastgoed door de kleinere vastgoedeigenaren te ondersteunen.

Doelgroepen

- Primair en voortgezet onderwijs
- Kinderopvang
- Eerstelijns en langdurige zorg
- Culturele instellingen
- Religieuze instellingen
- Buurthuizen e.a. gemeenschapsgebouwen
- Gemeenten

Het programma biedt advies omtrent:

- Technische maatregelen
- Financiën om uiteindelijk te komen tot een investeringsbesluit (subsidies, business case)
- Begeleiding besluitvorming

Voorwaarden deelname:

- Gebouw is in eigendom van de doelgroep
- Eigenaar heeft een maximum van aantal gebouwen (afhankelijk van doelgroep)
- Gebouw wordt niet gebruikt voor commerciële doeleinden

Verduurzaming maatschappelijk vastgoed | provincie Utrecht (provincie-utrecht.nl)

Ontzorgingsprogramma maatschappelijk vastgoed helpt eigenaren maatschappelijk vastgoed. (youtube.com)

Inventarisatie drempels verduurzaming

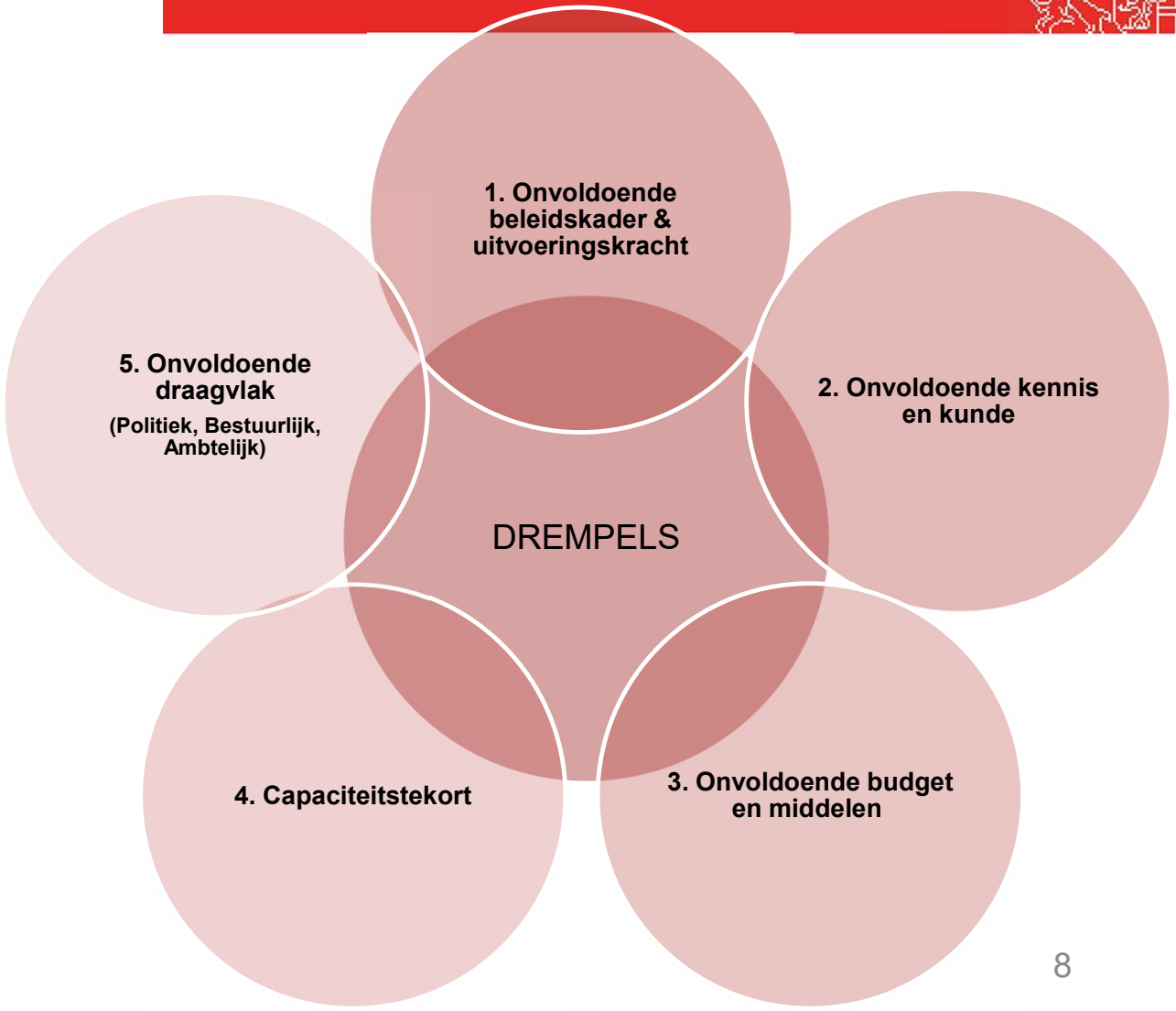
- **Vraagstelling:**

Welke drempels ervaren gemeenten bij verduurzaming van hun vastgoed?

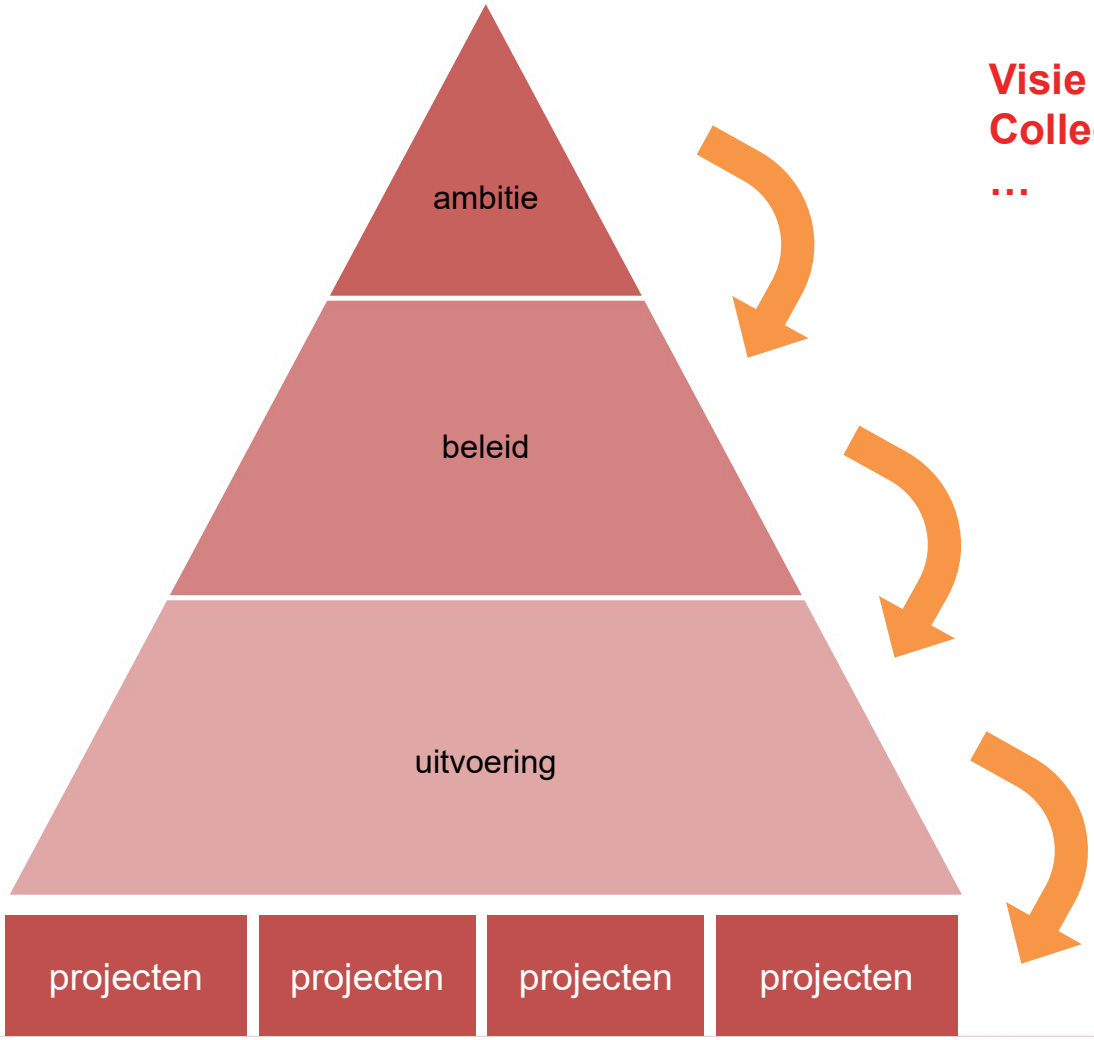
- 11 gemeenten (met > 25.000 inwoners geïnterviewd)
- Vragenlijst en interviews (kwalitatief)
- Afdelingen duurzaamheid en vastgoed
- Behandelende onderwerpen:
  - Doel, ambitie en beleid
  - Gemeentelijke gebouwen
  - Organisatie
  - Begroting

DREMPELS EN UITDAGINGEN

- Uiteenlopende drempels benoemd
- Elk gemeente heeft haar eigen dynamiek
- De ‘rode draad’ uit de inventarisatie
- 5 grote drempels geïdentificeerd



1. ONVOLDOENDE BELEIDSKADER & UITVOERINGSKRACHT



Visie documenten
Collegeakkoord
…

Vastgoedbeleid
Accommodatiebeleid
Duurzaamheidsbeleid
…

Routekaart verduurzaming vastgoed
Integraal Huisvestingsplan (IHP)
Uitvoeringsprogramma
…

Projectplannen
(D)MJOP
…

VERDUURZAMINGS PROCES BIJ EEN GEMEENTE

1. Gebouwen portefeuille

2. Technische analyse

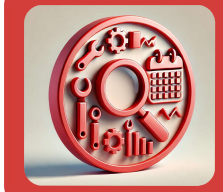
3. Verduurzamingsmogelijkheden

4. Financiële analyse en business case

5. Besluitvorming

6. Uitwerking & Contractering

7. Uitvoering en oplevering



8. Monitoring en beheer

Afweging gebouwen mee te nemen:

- Behoren ze tot de kernvoorraad?
- Hebben ze prioriteit qua verduurzaming?
- Staan ze al voor groot onderhoud gepland?
- …

Uit gebouwenvoorraad van de gemeente zijn vijf gebouwen geselecteerd.

2. Technische analyse

Duurzaamheidscan per gebouw opgesteld of beoordeeld.

Waar op te letten…?

- Besparingspotentieel per maatregel.
- Uitgangspunten per maatregel:
  bijvoorbeeld: hoe is de omvang van de warmtepomp bepaald?
- Is naar verwachting het dak geschikt voor zonnepanelen? Is er gekeken naar de omgeving voor bomen, etc.?
- De investeringskosten per maatregel met onderbouwing.

Isoleren appendages	5 stuks	100 €/st				5 stuks	70 m³ gas/st	
Additionele maatregelen								
(Extra) isolatie plat/hellend dak			**€ 32.405**		**0 kWh**			**606 m³ gas**
Hellend dak 2008: Extra isolatie	282 m²	114,91 €/m²				282 m²	2,15 m³ gas/m²	
Dakisolatie buitenzijde met 70 mm PIR-isolatieplaat, waarmee Rc-waarde wordt verhoogd van 2,44 m²K/W naar 3,6 m²K/W. Kosten zijn inclusief vervangen dakbedekking en verhogen dakrand.								
Hybride warmtepomp			**€ 42.350**		**-4.037 kWh**			**1.305 m³ gas**
Hybride warmtepomp icm HR107-ketels	48 kWth	875,00 €/kWth		1.305 m³ gas	-3,09 kWh/m³ gas	1.631 m³ gas	80%	
Vermogen hybride warmtepomp = huidige vermorgen verwarming x 40%. Kosten alleen voor plaatsen hybride warmtepomp bij huidige CV-ketels.								
Besparing hybride warmtepomp: 80% op het aardgasverbruik (na isoleren appendages, toepassen LED-armaturen en isoleren dak) en toename elektriciteitsverbruik 3,09 kWh per m³ aardgasbesparing								
Warmtepomp met WKO			**€ 123.260**		**-3.531 kWh**			**1.522 m³ gas**
Warmtepomp (gesloten bron)	60 kWth	2.060,00 €/kWth		1.522 m³ gas	-2,32 kWh/m³ gas			
Vermogen warmtepomp = huidige vermogen verwarming x besparing aardgas / huidige aardgasverbruik								
Besparing aardgasverbruik = huidige aardgasverbruik - som gasbesparing overige maatregelen scenario D								
Toename elektriciteitsverbruik = besparing aardgasverbruik x (35,17/3,6 [kWh/m³ gas]) x Rendement CV-ketel (=0,95) / COP warmtepomp bodem (=4,0)								
PVT warmtepomp			**€ -**		**0 kWh**			**0 m³ gas**
PVT-zonnepanelen icm warmtepomp								
Mogelijkheden en bijbehorende kosten toepassing PVT warmtepomp nader uitzoeken								
Balansventilatie met warmteterugwinning			**€ 34.000**		**-1.008 kWh**			**98 m³ gas**
Aantal ruimtes	2 stuks	17.000 €/st		2 stuks	-504 kWh/m²	2 stuks	49 m³ gas/st	
Balansventilatie met warmteterugwinning is benodigd om het gebouw te voorzien van een goed binnenklimaat en gelijktijdig het gebouw te kunnen verwarmen met alleen een warmtepompinstallatie. In dit geval is gekozen voor een individuele installatie per ruimte en niet voor een installatie voor het gehele gebouw.								
De te realiseren besparing op het aardgasverbruik is sterk afhankelijk van het aantal geopende ramen gedurende het verwarmingsseizoen.								
Besparing aardgas: Toename aardgasverbruik 2021 t.o.v. 2019 + 10% x (Rendement WTW x Ventilatie LBK in [m³/s] x draaiuren per jaar x 1,2 [kg/m³] x 10 [K]) / (35,17/3,6 [kWh/m³ gas]). Toename elektriciteitsverbruik per lokaal: 2 x 0,15 kW x aantal draaiuren.								
Debietregeling op basis van CO2-meting			**€ 4.600**		**176 kWh**			**11 m³ gas**
Aantal ruimtes	2 stuks	2.300 €/st		1.008 kWh	18%	111 m³ gas	10%	
Ventilatiedebiet LBK aanpassen op ventilatiebehoefte door plaatsen variabele volumeregelaars per ruimte en frequentieregelaars ventilatoren LBK.								
Aangenomen is dat ventilatiedebiet 25% van de tijd kan worden gehalveerd.								
Besparing elektriciteit: 21,9% x elektriciteitsverbruik ventilatoren Besparing aardgas: 12,5% x gasverbruik balansventilatie								
Zonnepanelen			**€ 21.780**		**17.424 kWh**			**0 m³ gas**
Aantal zonnepanelen (à 1,6 m²)	99,0 m²	220,00 €/m²		99,0 m²	176 kWh/m²			
Aantal zonnepanelen bepaald met behulp van Zonatlas. Aangenomen dat het dak geschikt is voor 50% van het maximale aantal.								
Opbrengst zonnepanelen = 200 Wp/m² x 0,88 kWh/Wp = 176 kWh/m²								

Afweging verduurzamingsmogelijkheden

- Scenario's beoordelen
- Keuze maken uit een combinatie van voorgestelde maatregelen.
- Welke uitgangspunten worden gehanteerd voor de afweging?

- Financieel vs. maximale verduurzaming.
- Welk tijdspad om aan de klimaatdoelen te voldoen?

Maatregelenpakket:	Elektriciteit:	Aardgas:	CO2-uit	CO2-reductie	Kosten:	Besparing:
Benchmark Vakantiepark	17.613 kWh	8.628 m³ gas	27,2 ton CO2	0,0%		
Huidige situatie: Speeltuinvereniging Het	11.999 kWh	3.078 m³ gas	12,7 ton CO2	53,3%		
Pakket A: ROI max. 5 jaar (energiebespaa	9.657 kWh	2.237 m³ gas	9,7 ton CO2	64,3%	€ 4.092,83	€ 1.310,15
Pakket B: 2030 - 55% CO2-reductie	13.693 kWh	326 m³ gas	7,8 ton CO2	71,2%	€ 78.847,45	€ 2.574,06
Pakket C: 2040 - 80% CO2-reductie	14.525 kWh	Office on the web Frame	8,0 ton CO2	70,4%	€ 117.447,45	€ 2.534,42
Pakket D: 2050 - 100% CO2-reductie	-3.405 kWh	0 m³ gas	-1,8 ton CO2	106,5%	€ 220.136,86	€ 5.843,70

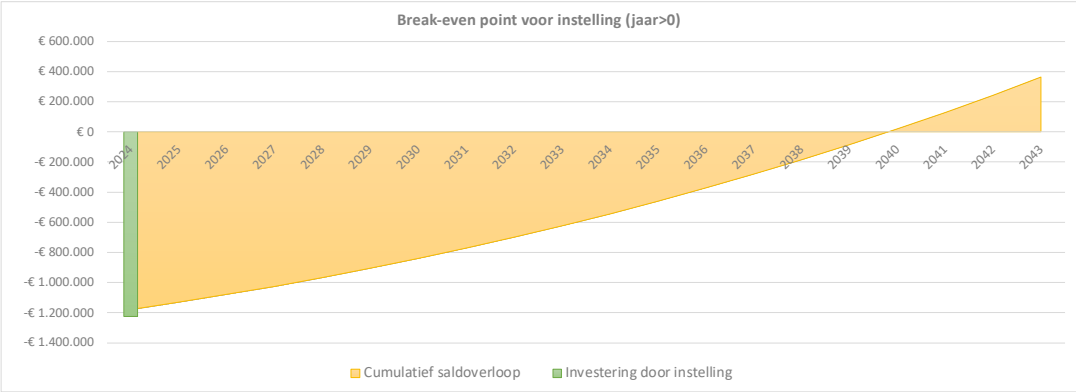
Maatregel:	Pakket:				Kosten:	Besparing:
Tijdschakelaar (met weekschakeling) ventilatie	A	B	C	D	€ 500,00	€ 189,81
Geoptimaliseerd weersafhankelijke regeling CV	A	B	C	D	€ 700,00	€ 161,53
Weersafhankelijke regeling CV-installatie	A	B	C	D	€ 500,00	€ 64,62
Isolatie leidingen en appendages CV-installatie	A	B	C	D	€ 500,00	€ 367,40
Aanwezigheidsdetectie verlichting	A	B	C	D	€ 800,00	€ 59,74
LED opbouwarmatuur	A	B	C	D	€ 336,60	€ 26,37
TLD-lampen vervangen door LED (retrofit)	A	B	C	D	€ 118,95	€ 35,54
PL-lampen vervangen door LED (retrofit)	A	B	C	D	€ 137,28	€ 43,95
Isolatie leidingen en appendages warmtapwater	A	B	C	D	€ 500,00	€ 367,40
(Extra) isolatie plat/hellend dak		B	C	D	€ 32.404,62	€ 636,45
Hybride warmtepomp		B	C		€ 42.350,00	€ 621,24
Warmtepomp met WKO				D	€ 123.259,41	€ 942,82
PVT warmtepomp					n.t.b.	n.t.b.
Balansventilatie met warmteterugwinning			C	D	€ 34.000,00	€ -84,00
Debietregeling op basis van CO2-meting			C	D	€ 4.600,00	€ 44,37
Zonnepanelen				D	€ 21.780,00	€ 2.951,08

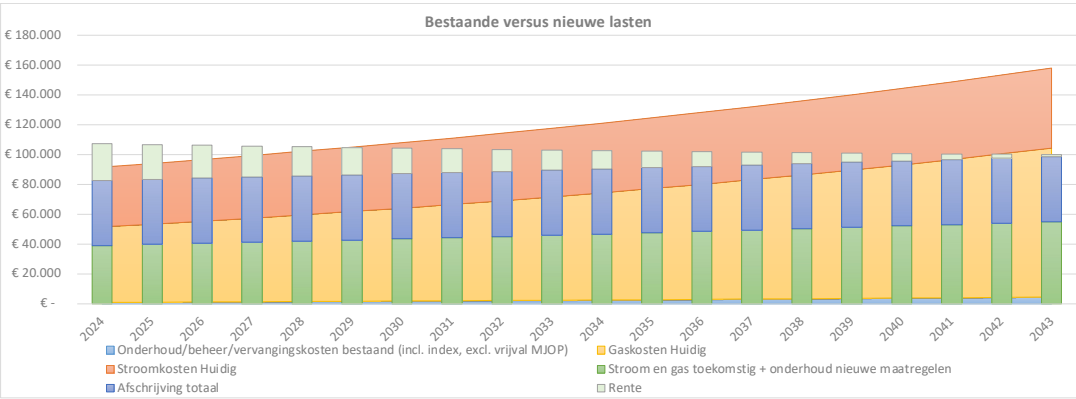
Vertaling gewenst scenario naar financieel plaatje

- Business case benadering o.b.v. Total Cost of Ownership (TCO)
- Kosten en opbrengsten in beeld brengen over gehele looptijd
- Rendement over looptijd in plaats van terugverdientijd.

3. BUSINESS CASE - GASLOOS

EPLA BASE CON





Huidige lasten	Nominaal (looptijd 20 jr)	Nominaal (p/jaar)
Stroomkosten huidig	€ 929.840	
Warmtekosten huidig	€ 1.446.091	
Onderhoud/beheer/vervangingskosten bestaand (van te vervangen delen) (excl. berekende vrijval)	€ 48.496	€ 2.425
Totale huidige lasten	**€ 2.424.427**	**€ 121.221**
Toekomstige lasten		
Stroomkosten toekomstig	€ 1.021.253	
Warmtekosten Toekomstig	€ -	
Onderhoud/beheer/vervangingskosten toekomst (nieuwe delen)	€ 55.260	€ 2.763
Vrijval huidige MJOP	€ (145.778)	
Rentekosten over looptijd 20jr	€ 257.347	
Afschrijving binnen exploitatietermijn	€ 873.083	
Totale Toekomstige lasten	**€ 2.061.165**	**€ 103.058**
Dekking		
Benodigde investering	€ 1.225.462	
Subsidies	€ -	
Inbreng eigen vermogen	€ -	
Bijdrage lening	€ (1.225.462)	
Dekkingstekort	**€ -**	**excl. btw**
Economisch resultaat		
Huidige exploitatie lasten	€ 2.424.427	
Toekomstige exploitatielasten (incl. aflossing en rente)	€ 2.061.165	
Restwaarde (indien van toepassing)	€ 352.379	
Totaal bespaard	**€ 363.262**	**(looptijd jr)**
Besparing per jaar	**€ 18.163**	**per jaar**

Mileu resultaat (betreffende CO2 uitstoot)		
Huidige CO2 uitstoot	192.925	kg/jaar
Toekomstige CO2 uitstoot	116.984	kg/jaar
Totale CO2 besparing	**1.518.823**	**(looptijd Hjr)**
CO2 besparing per jaar	**75.941**	**kg/jaar**

5. Besluitvorming

Komen tot een besluit

- Na analyse vijf gebouwen, behoefte aan totaalanalyse
- Vereffening tussen projecten voor duurzaamheidsmaatregelen?
- Afstemming met financiën.
- Bijdrage aan CO2-reductie en gemeentelijke ambities.

	Gebouw A	Gebouw B	Gebouw C	Gebouw D	Gebouw E	Totaal
Investering	€ 145.054	€ 273.029	€ 315.311	€ 1.650.062	€ 1.225.462	€ 3.608.918
Besparing op energie- en exploitatielas	€ 81.405	€ 60.708	€ 229.076	€ 5.470.973	€ 1.588.724	€ 7.430.886
Tekort (-) / Overschot (+) looptijd 20 jr	**€ (63.649)**	**€ (212.331)**	**€ (86.235)**	**€ 3.820.911**	**€ 363.262**	€ 3.821.958
Tekort (-) / Overschot (+) looptijd per jr	**€ (3.182)**	**€ (10.617)**	**€ (4.312)**	**€ 191.046**	**€ 18.163**	€ 191.098
Vrijval MJOP totaal	-	€ (3.637)	€ (1.804)	€ (80.554)	€ (145.778)	
Vrijval MJOP per jaar	-	€ (182)	€ (90)	€ (4.028)	€ (7.289)	
Huidig Gasverbruik (m3)	1.841	3.078	15.400	141.691	41.821	203.831
Huidig Stroomverbruik (kWh)	97.973	11.999	23.700	554.938	208.721	897.331
Toekomstig Gasverbruik	-	-	-	-	-	-
Toekomstig Stroomverbruik	97.173	14.019	67.761	332.646	234.879	746.478
Huidig CO2 uitstoot	55.078	12.693	36.502	585.658	192.925	882.856
Toekomstig CO2 uitstoot	47.024	-1.781	27.437	140.531	116.984	330.195

Ambtelijk besluit → Collegebesluit → Raadsbesluit

UITVOERINGSPROCESS

6. Uitwerking & Contractering

Plan van aanpak
Projectplan
Bezetting / capaciteit inzetten
Presentatie afspraken vooraf vastleggen

7. Uitvoering en oplevering

Uitvoeringsbegeleiding
Controle en oplevering afspraken

8. Monitoring en beheer

Energiemonitoring
Beheer en onderhoud
Prestaties gebouw

TECHNISCHE & PRAKTISCHE AANDACHTSPUNTEN

Kernvoorraad

- Niet alles is altijd in beeld.
- Aan de slag met wat er wél kan….

Aansluiting (D)MJOP

- Welke gebouwen hebben grote ingrepen gepland staan?
- Logische verbanden: bijvoorbeeld het dak isoleren als je zonnepanelen legt.

Netcongestie

- Elektriciteitsnet kan de pieken in de vraag en aanbod niet aan.
- Binnen de huidige grenzen zijn nog steeds mogelijkheden.
- Vergt meer onderzoek en analyse, om te kijken wat wel kan.

Interesse?

Interesse om deel te nemen aan het Ontzorgingsprogramma Maatschappelijk Vastgoed?

Of doorverwijzen naar andere maatschappelijke partijen zoals buurthuizen, scholen, zorg, ed.

Elke provincie heeft een eigen programma.

Kijk op:

https://www.rvo.nl/onderwerpen/verduurzaming-utiliteitsbouw/maatschappelijk-vastgoed/ontzorgingsprogramma

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

BEDANKT VOOR
JULLIE AANDACHT.