Gemeente Sluis

Verduurzaming Rapportage

Concept rapportage | 6 juli 2026



Opdrachtgever:	**Gemeente Sluis**
Projectreferentie:	SWE251069
Status:	Concept
Datum:	6 juli 2026

Inhoud

- Management samenvatting
- 1. Inleiding
- 2. Methodiek
- 3. Huidige situatie
- 4. Paris Proof
- 5. Scenario's
- 6. Investeringen
- 7. Conclusies
- Bijlagen

Managementsamenvatting
KPI-dashboard · Paris Proof-meter · Scenariovergelijking · Kernbevindingen

1 Inleiding
Aanleiding · Duurzaamheidsambities · Relatie Paris Proof · Wettelijk kader

2 Methodiek
Analyseproces · Energiedata · CO_2-factoren · Scenario-opbouw · Beperkingen

3 Huidige situatie
Gebouwkenmerken · Energieverbruik · CO_2-uitstoot · Labelverdeling

4 Paris Proof analyse
Positie t.o.v. norm · Scorekaart · Reductieopgave per categorie

5 Scenarioanalyse
Maatregelpakket 1–3 · Restverbruik · CO_2-waterfall · Vergelijkingstabel

6 Investeringsstrategie
Quick wins · Fasering · MJOP-koppelkansen · Roadmap

7 Conclusies en aanbevelingen
Strategische aanbevelingen · Maatwerkmix per locatie · Vervolgstappen · Besluitvorming

Bijlagen
Emissiebewust bouwen · Subsidies, financiering en regeling · Aandachtspunten verduurzaming · Energieprestatie eindnorm - Maatwerkadviezen gebouw 1–31

Swebru ingenieurs

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

Managementsamenvatting

Aanleiding en doel

Dit rapport presenteert een integrale verduurzamingsscan van de gemeentelijke vastgoedportefeuille van Gemeente Sluis: 31 objecten, 22.538 m² GO. Per locatie zijn een energiemodel, drie maatregelpakketten en financiële indicatoren doorgerekend, met als doel het college een onderbouwd besluit te laten nemen over de financiële reservering voor de route naar Paris Proof in 2050.

Huidige situatie

De portefeuille verbruikt momenteel circa 2.687.000 kWh/jaar aan energie, waarvan 73% gas en 27% elektriciteit. De gewogen gemiddelde WEii bedraagt 119,6 kWh/m²GO — ruim boven de gewogen Paris Proof-norm van 66,4 kWh/m²GO. De jaarlijkse CO_2-uitstoot bedraagt circa 584.000 kg. Van de 31 objecten voldoet momenteel 29% (9 objecten) aan de functiespecifieke Paris Proof-norm. Het energieverbruik is sterk geconcentreerd: MFC de Korre, Ledel Theater, MFC 't Hofje van Eede en Het Belfort zijn samen verantwoordelijk voor circa 58% van het totale verbruik en de CO_2-uitstoot. Gerichte interventie op deze vier objecten heeft daarmee de grootste portefeuillebrede impact.

Drie maatregelpakketten

Er zijn drie cumulatieve maatregelpakketten doorgerekend, elk met een hoger ambitieniveau:

Item	Pakket 1 — Quick Wins	Pakket 2 — Paris Proof	Pakket 3 — ENG all-electric
Totale investering	€ 4,70 mln	€ 9,90 mln	€ 16,70 mln
WEii na toepassing	69,9 kWh/m²GO	37,4 kWh/m²GO	11,1 kWh/m²GO
PP-conformiteit	74%	97%	97%
CO_2-reductie	−43% (249.000 kg)	−70% (408.000 kg)	−95% (555.000 kg)
Energiebesparing	1.114 MWh/jr	1.845 MWh/jr	2.438 MWh/jr

Pakket 1 is in alle gevallen de logische eerste stap. pakket 2 brengt objecten naar Paris Proof met een significante gasreductie; pakket 3 richt zich op volledige elektrificatie. De 3% die buiten de norm blijft in Pakket 2 en 3 betreft uitsluitend Het Belfort, een rijksmonument met structurele uitvoeringsbeperkingen.

MJOP-koppelkansen

Een deel van de verduurzamingsinvesteringen overlapt met geplande onderhoudsposten in het MJOP tot 2050 (circa 5–6% van het totale MJOP-budget). Bij optimale afstemming van verduurzaming en onderhoud resulteert dit in een lagere netto-investering. De daadwerkelijke realisatie hiervan is echter afhankelijk van timing en uitvoerbaarheid per locatie; de volledige bruto-investering dient daarom als reserveringsbasis te worden aangehouden.

Aanbeveling: Maatwerkmix per locatie

Niet elk object vraagt hetzelfde ambitieniveau. Op basis van de maatwerkadviezen per locatie wordt een gedifferentieerde aanpak aanbevolen: Pakket 1 voor 61% van de locaties (€2,98 mln), Pakket 2 voor 32% (€2,60 mln) en Pakket 3 voor 7% (€0,31 mln). De totale aanbevolen investering bedraagt daarmee **€5,9 miljoen** (excl. btw, prijspeil 2026, excl. subsidies) — aanzienlijk lager dan een uniform Pakket 2 (€9,9 mln), bij een vrijwel gelijk eindresultaat: 97% van de locaties op Paris Proof-niveau en een CO_2-reductie van circa 52%. Deze mix combineert de laagste maatschappelijke kosten met het gecertificeerde Paris Proof-ambitieniveau waar dat nodig en haalbaar is.

Beslispunt

Het college wordt gevraagd: (1) in te stemmen met de maatwerkmix als uitgangspunt voor het verduurzamingsprogramma; (2) een bruto reservering van €5,9 miljoen (excl. btw) op te nemen in de meerjarenbegroting, gefaseerd over de periode [2026–2036], met prioriteit voor de vier grootste verbruikers; (3) kennis te nemen van het feit dat kengetalramingen in deze fase een bandbreedte van circa ±30% kennen en dat subsidies (DUMAVA, ISDE, SDE++) niet in de bedragen zijn verwerkt en de businesscase kunnen verbeteren; (4) voor de objecten met een structureel ongunstig investeringsprofiel eerst een strategisch besluit over behoud of afstoten te nemen, alvorens de bijbehorende reservering vast te leggen.

Swebru ingenieurs

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Sluis beheert een vastgoedportefeuille van 36 objecten verspreid over 14 kernen in de gemeente. In overleg met de gemeente zijn 5 objecten buiten de scope van dit onderzoek gehouden: MFC De Keure, Sportcomplex de Eenhoorn, Gymzaal Hoofdplaat, Dorpshuis Hoofdplaat en Kleedlokalen Hoofdplaat. De resterende 31 objecten vormen de basis van deze analyse, met een totale gebruiksoppervlakte (GO) van 22.538 m².

Dit onderzoek is uitgevoerd om de gemeente in staat te stellen gerichte financiële reserveringen te doen voor de verduurzaming van haar vastgoedportefeuille. Daarbij dient de analyse twee samenhangende doelen: enerzijds inzicht bieden in welke objecten kansrijk zijn voor verduurzaming, anderzijds onderbouwing bieden voor portefeuilleoptimalisatie — het bepalen welke objecten op termijn mogelijk worden afgestoten in plaats van geïnvesteerd. Dit stelt de gemeente in staat om weloverwogen keuzes te maken over de inzet van publieke middelen.

De directe aanleiding voor dit onderzoek zijn de toenemende wettelijke verplichtingen op het gebied van energieprestatie en duurzaamheid. De Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), de Nederlandse energielabel C-verplichting voor kantoren en de doelstellingen uit het Klimaatakkoord 2019 stellen concrete eisen aan de energieprestatie van gemeentelijk vastgoed, met toenemende handhaving richting 2030 en 2050. Door nu inzicht te verwerven in de huidige prestaties en de benodigde investeringen kan de gemeente tijdig reserveren, prioriteren en faseren. Meer informatie over de wettelijke verplichtingen zijn te vinden in bijlage D.

Gemeente Sluis ambieert daarmee een voortrekkersrol binnen de provincie Zeeland op het gebied van de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed. Door als gemeente transparant inzicht te bieden in de energieprestatie van de volledige portefeuille en een onderbouwd investeringsprogramma op te stellen, levert Gemeente Sluis een concrete bijdrage aan de provinciale klimaatdoelstellingen en stelt zij een voorbeeld voor andere Zeeuwse gemeenten.

1.2 Gemeentelijke ambities — tijdlijn

De gemeente Sluis heeft de volgende doelstellingen geformuleerd voor de verduurzaming van haar vastgoedportefeuille, in lijn met nationale wet- en regelgeving en de eigen klimaatambities:

2023	Label C-verplichting kantoren >100 m² (wettelijk)
2030	55% CO_2-reductie t.o.v. referentiejaar 2016
2035	Mogelijk alle kantoorgebouwen minimaal energielabel B
2040	Aardgasvrije gemeentelijke gebouwen
2050	Volledig Paris Proof vastgoedportefeuille

Dit rapport toetst de huidige situatie aan deze doelstellingen en presenteert drie concrete maatregelpakketten waarmee de gemeente een onderbouwde keuze kan maken voor het gewenste ambitieniveau en de bijbehorende investering.

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

2. Methodiek

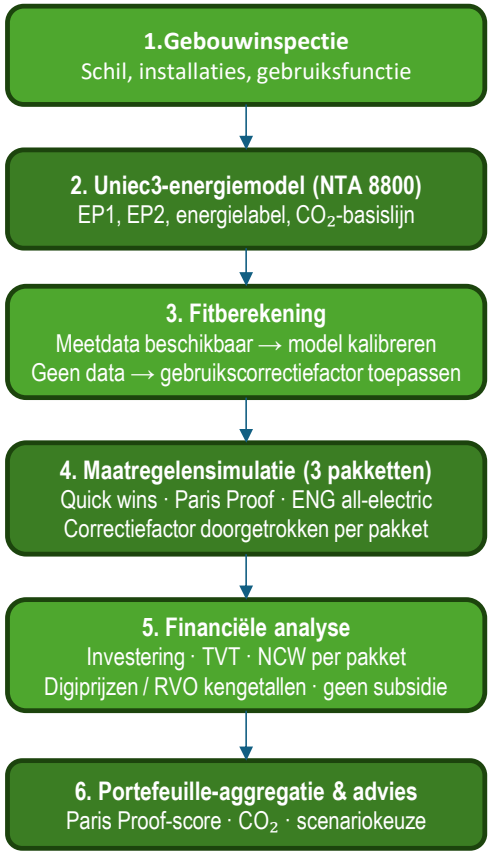
Analyseproces

Voor elk van de 31 objecten heeft een duurzaamheidsadviseur een fysieke inspectie uitgevoerd om bouwconstructie, isolatiewaarden, installaties en gebruik te documenteren. Deze gegevens zijn ingevoerd in Uniec3 (v3.4.2.1 of v3.4.3.0) om een gestandaardiseerde energieprofiel te berekenen volgens NTA 8800. Waar mogelijk is het model gekalibreerd op werkelijk verbruik; anders is een gebruikscorrectiefactor toegepast voor lagere bezetting dan de NTA 8800-norm veronderstelt. Met deze modellen zijn per gebouw drie maatregelpakketten gesimuleerd, inclusief investeringskosten en financiële indicatoren. De resultaten zijn geaggregeerd op portefeuilleniveau voor scenariovergelijking en strategisch advies.

Wettelijk kader en ambitie

De Nederlandse gebouwde omgeving kent een gelaagd stelsel van energie- en duurzaamheidsverplichtingen voor utiliteitsgebouwen. Als wettelijk minimum vereist de energielabel C-verplichting sinds 2023 minimaal label C voor kantoren groter dan 100 m², met handhaving bij non-conformiteit. Daarnaast stellen de BENG-eisen onder de EPBD steeds strengere normen voor renovatie en nieuwbouw. Het Klimaatakkoord (2019) verplicht gemeenten tot een CO2-neutrale gebouwde omgeving in 2050, waarbij publieke portefeuilles een voorbeeldrol vervullen. Gemeentelijke gasvrij-doelstellingen versnellen bovendien de uitfasering van aardgasaansluitingen. Meer informatie over deze wet en regelgevingen zijn terug te vinden in bijlage D.

Naleving van deze verplichtingen is de basisvereiste. De ambitie van dit rapport reikt echter verder: de volledige portefeuille naar Paris Proof-niveau brengen — het energieprestatieniveau dat de DGBC koppelt aan het 1,5°C-klimaatpad van Parijs. Dit is veeleisender dan de wettelijke verplichtingen en biedt een toekomstbestendig kader voor investeringsbeslissingen tot 2050.



Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

2. Methodiek

Energiemodellering: Uniec3 en NTA 8800

Alle gebouwen zijn gemodelleerd in Uniec3 (v3.4.2.1 of v3.4.3.0) volgens de NTA 8800-methodiek, die het primaire energiegebruik (EP1, EP2), aandeel hernieuwbare energie (EP3), het concept energielabel en de CO_2-emissies berekent op basis van de fysieke kenmerken van het gebouw en een gestandaardiseerd gebruiksprofiel. Waar de standaardbezetting niet aansloot op de werkelijke situatie — bijvoorbeeld een dorpshuis dat slechts zes uur per week wordt gebruikt — is een correctiefactor toegepast op de modeluitkomst om een gefitte waarde te bepalen die het werkelijke energiegebruik beter weergeeft. Deze gefitte waarde vormt de primaire basis voor de Paris Proof-beoordeling; het ongewijzigde NTA 8800-resultaat wordt parallel gerapporteerd, omdat dit de referentie blijft voor de bepaling van het energielabel en DUMAVA-subsidieaanvragen. In de berekeningen is boven op het gebouwgebonden energiegebruik een opslag van 10% toegepast voor niet-gebouwgebonden energiegebruik, zoals gebruikersapparatuur en stekkerlasten.

CO_2-emissieberekeningen

De CO_2-emissies die samenhangen met het energiegebruik van elk gebouw zijn berekend volgens de NTA 8800-methodiek, de Nederlandse norm voor het bepalen van de energieprestatie van gebouwen.

Binnen deze methodiek worden standaard emissiefactoren per bron toegepast op het finale energiegebruik — de gebruikte elektriciteit en het verbrande gas op gebouwniveau — om te komen tot een totale jaarlijkse CO_2-emissie per gebouw, uitgedrukt in kg of ton CO_2 per jaar. De totalen op portefeuilleniveau zijn de som van alle afzonderlijke gebouwemissies.

Belangrijk is dat de gebruikte elektriciteitsconversiefactor de huidige gemiddelde CO_2-intensiteit van het Nederlandse elektriciteitsnet weerspiegelt. Naarmate het net verder verduurzaamt door extra wind- en zonnecapaciteit, zal deze factor dalen — waardoor hetzelfde elektriciteitsverbruik steeds lagere CO_2-emissies oplevert. Dit effect is in de huidige analyse niet dynamisch gemodelleerd; alle scenario's gebruiken dezelfde vaste conversiefactor, wat een conservatieve en consistente vergelijkingsbasis biedt.

Paris Proof en WEii

De Paris Proof -standaard is een Nederlandse methodiek, ontwikkeld door de Dutch Green Building Council, om te bepalen of de energieprestatie van een bestaand gebouw aansluit bij de doelstellingen van het Klimaatakkoord van Parijs. Het concept gaat ervan uit dat de gebouwde omgeving haar energievraag en bijbehorende CO_2-emissies sterk moet terugdringen om in 2050 een klimaatneutrale gebouwenvoorraad te realiseren.

Om naleving te beoordelen wordt in Nederland vaak de indicator Werkelijke Energie intensiteit (WEii) gebruikt. Deze meet het werkelijke operationele energiegebruik van een gebouw. De WEii wordt berekend als:

$$WEii = \frac{E}{A}$$

waarbij:

- E = jaarlijks netto-energiegebruik (kWh/jaar), inclusief ingekochte elektriciteit, gas, warmte en andere energiedragers, gecorrigeerd voor lokale hernieuwbare opwek volgens het WEii-protocol.
- A = gebruiksoppervlakte (GO m²).

Het resultaat wordt uitgedrukt in kWh/m²·jaar.

Voor gebouwen met meerdere functies wordt de toepasselijke Paris Proof-doelstelling bepaald via een gewogen gemiddelde van de doelen per functie, met het vloeroppervlak van elke functie als weegfactor.

In deze analyse worden de volgende functiespecifieke Paris Proof-grenswaarden gehanteerd, in lijn met het DGBC WEii-protocol:

Functie	(kWh/m²)	Functie	(kWh/m²)	Functie	(kWh/m²)
Bijeenkomstfunctie	70	Gezondheidszorgfunctie	80	Sportfunctie	70
Bijeenkomst (met kinderopvang)	50	Kantoorfunctie	70	Winkelfunctie	80
Industriefunctie	70	Onderwijsfunctie	60	Woonfunctie	45

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

2. Methodiek

Maatregelpakketten

Voor elke locatie zijn drie gestandaardiseerde pakketten beoordeeld:

- **Pakket 1 — Quick wins:**

  Richt zich op praktische maatregelen met minimale verstoring en de kortste terugverdientijden. Het pakket omvat doorgaans leidingisolatie, LED-verlichting, een hybride warmtepomp en een kleinschalige PV-installatie. Waar bouwkundig haalbaar worden ook dak- of spouwisolatie meegenomen. Dit pakket is het meest geschikt voor objecten met een lage gebruiksintensiteit of beperkte investeringsruimte, en vormt in alle gevallen een logische eerste stap binnen het verduurzamingsprogramma. De technische uitvoerbaarheid dient per object nader te worden beoordeeld. Meer informatie over uitvoerbaarheid is terug te vinden in bijlage C.

- **Pakket 2 — Paris Proof:**

  Bouwt voort op Pakket 1 en voegt diepgaandere ingrepen toe die nodig zijn om het object op basis van de berekende NTA 8800-waarden naar Paris Proof-niveau te brengen. Dit omvat doorgaans aanvullende gevel- of vloerisolatie, kierdichtingsmaatregelen en een grotere PV-installatie. De warmtepomp wordt waar mogelijk volledig gedimensioneerd op de resterende warmtevraag, hoewel hybride oplossingen zijn toegestaan wanneer dit handiger is. Het pakket vraagt een hogere investering en een langere terugverdientijd, maar brengt het object aantoonbaar op Paris Proof-niveau en komt in aanmerking voor hogere DUMAVA-subsidiecategorieën.

- **Pakket 3 — ENG all-electric:**

  Het meest ingrijpende pakket, gericht op een energieneutraal gebouw (ENG) of bijna-nulprestatie. Gas wordt volledig uitgebannen via een all-electric warmtepompinstallatie, aangevuld met decentrale gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning (WTW) en een gemaximaliseerde PV-installatie. Dit pakket is met name relevant voor objecten waar volledige elektrificatie en toekomstbestendigheid richting de uitfasering van aardgas de expliciete ambitie zijn.

Investeringsberekeningen en financiële parameters

De investeringskosten zijn per locatie geraamd met standaard kengetallen voor eenheidskosten uit RVO/Arcadis-referenties en interne projectervaring. Voor elk maatregelpakket zijn twee financiële indicatoren berekend:

- **Terugverdientijd (TVT)** — de terugverdientijd, berekend met een inversieformule voor een groeiende annuïteit die rekening houdt met jaarlijkse stijgingen van energieprijzen en de discontovoet op de investering, uitgedrukt in jaren
- **Netto Contante Waarde (NCW)** — de netto contante waarde van de investering over de technische levensduur van 25 jaar, uitgedrukt in euro's

De energiebesparingen zijn berekend met de volgende uniforme financiële parameters, consequent toegepast op de volledige portefeuille:

- Gemiddelde elektriciteitsprijs: €0,26 / kWh
- Gemiddelde aardgasprijs: €1,19 / m³
- Jaarlijkse stijging energieprijzen: 2,50%
- Discontovoet op investeringen: 2,00%
- Terugleververgoeding elektriciteit: €0,07 / kWh
- Technische levensduur maatregelen: 25 jaar
- Investeringskosten marge: ± 25%

Er zijn geen subsidies opgenomen in de berekeningen. TVT en NCW geven daarom de ongesubsidieerde financiële prestaties van elk pakket weer. In bijlage B worden de mogelijke subsidies en regelingen uitgelegd. Waar duurzaamheidsmaatregelen overlappen met bestaande MJOP-onderhoudsposten, is dit per gebouw benoemd als mogelijke verlaging van de benodigde netto-investering.

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

3. Huidige situatie portefeuille

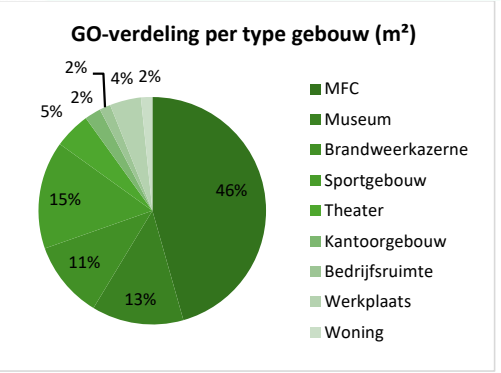
Beschrijving portefeuille

De gemeentelijke vastgoedportefeuille omvat 36 objecten verspreid over 14 kernen binnen de gemeente, waarvan 31 objecten zijn meegenomen in deze analyse. De objecten liggen geografisch verspreid en ondersteunen samen een breed aanbod aan publieke diensten en maatschappelijke activiteiten. De portefeuille bestaat uit gebouwen met uiteenlopende functies, waaronder sportaccommodaties, multifunctionele centra (MFC's) en dorpshuizen, brandweerkazernes, gemeentelijke werkplaatsen en kantoren, culturele gebouwen zoals theaters en musea, en zorg- en woonvoorzieningen.

Kern	Gebouwen	m² GO
Kern Sluis	4	2.813
Kern Oostburg	5	5.654
Kern Schoondijke	3	1.683
Kern Eede	1	1.425
Kern Aardenburg	5	1.636
Kern Groede	2	789
Kern Zuidzande	1	381
Kern Nieuwvliet	1	354
Kern Waterlandkerkje	1	335
Kern Breskens	3	4.797
Kern Sint Kruis	1	185
Kern IJzendijke	2	629
Kern Cadzand	2	1.858
Total	31	22.538



Type gebouw	Gebouwen	m² GO
MFC	6	10.272
Museum	3	2.945
Brandweerkazerne	6	2.476
Sportgebouw	9	3.407
Theater	1	1.159
Kantoorgebouw	2	519
Bedrijfsruimte	1	354
Werkplaats	2	1.004
Woning	1	357
Totaal	31	22.538



Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

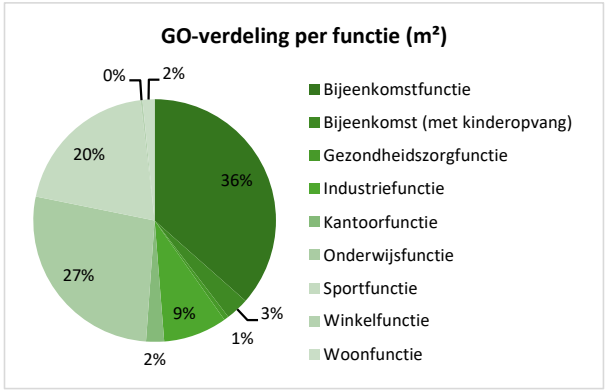
3. Huidige situatie portefeuille

GO verdeling per functie

De gemeentelijke vastgoedportefeuille van Gemeente Sluis omvat in totaal 22.538 m² GO, verdeeld over negen gebruiksfuncties. De portefeuille wordt gedomineerd door drie functies: bijeenkomstgebouwen — inclusief bijeenkomst met kinderopvang — (39%), onderwijsgebouwen (27%) en sportgebouwen (20%), die samen ruim 85% van het totale oppervlak vertegenwoordigen. Dit zijn tevens de functies met de hoogste absolute energievraag en daarmee de grootste invloed op de gewogen Paris Proof-score van de portefeuille.

De industriefunctie vertegenwoordigt met 9% (1.917 m²) een betekenisvolle aanvullende categorie, bestaande meestal uit garages en werkplaatsen. De overige functies — kantoor (2%), wonen (2%), gezondheidszorg (1%) en winkel (0%) — zijn beperkt in omvang maar relevant voor de WEii-berekening, omdat zij elk een eigen Paris Proof-norm kennen. De gewogen gemiddelde Paris Proof-norm voor de volledige portefeuille bedraagt 66,4 kWh/m²/jr, sterk beïnvloed door het grote aandeel bijeenkomst- en sportgebouwen ten opzichte van de strengere normen voor onderwijs en woonfunctie.

Functie op	m² GO	% van totaal
Bijeenkomstfunctie	8.208	36%
Bijeenkomst (met kinderopvang)	702	3%
Gezondheidszorgfunctie	137	1%
Industriefunctie	1.917	9%
Kantoorfunctie	537	2%
Onderwijsfunctie	6.084	27%
Sportfunctie	4.536	20%
Winkelfunctie	61	0%
Woonfunctie	357	2%
Total	**22.538**	**100%**



De tabel toont alle objecten met hun corresponderende m² GO en een bijbehorend ID voor elke locatie.

ID	Plaats	Gebouw	m² GO
1	Kern Aardenburg	Cultuurforum Aardenburg	695
2	Kern Aardenburg	Loods gemeentewerken	369
3	Kern Aardenburg	Brandweerkazerne Aardenburg	204
4	Kern Aardenburg	Clubgebouw Boldersclub	228
5	Kern Aardenburg	Sportpaviljoen A.V.C	140
6	Kern Breskens	MFC de Korre	4.089
7	Kern Breskens	Gem werkplaats/ brandweerkazerne	497
8	Kern Breskens	Kleedlokaal sportvelden	211
9	Kern Cadzand	Brandweerkazerne Cadzand	70
10	Kern Cadzand	De sporthal Cadzand	1.788
11	Kern Eede	Mfc 't hofje van Eede	1.425
12	Kern Groede	MFC 't torentje	611
13	Kern Groede	Kleedgebouw sportcomplex	179
14	Kern IJzendijke	Streekmuseum IJzendijke	462
15	Kern IJzendijke	Brandweerkazerne IJzendijke	167
16	Kern Nieuwvliet	Dorpshuis Nieuwvliet	354
17	Kern Oostburg	MFC de Windmaker	2.633
18	Kern Oostburg	Brandweerkazerne Oostburg	1.280
19	Kern Oostburg	Zorgwoning	357
20	Kern Oostburg	Kleedaccommodatie Voetbal Oostburg	226
21	Kern Oostburg	Ledel theater	1.159
22	Kern Schoondijke	MFC de Rotonde	1.134
23	Kern Schoondijke	Gymzaal MFC De Rotonde	306
24	Kern Schoondijke	Kleedaccommodatie sportcomplex (Tragel)	243
25	Kern Sint Kruis	Dorpshuis Sint Kruis	185
26	Kern Sluis	Het Belfort	1.789
27	Kern Sluis	Werkplaats gemeente werken	635
28	Kern Sluis	Brandweer kazerne Sluis	259
29	Kern Sluis	Voetbal sportcomplex	131
30	Kern Waterlandkerkje	Dorpshuis waterlandkerkje	335
31	Kern Zuidzande	Dorpshuis De 7draaier	381
Total			**22.538**

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

3. Huidige situatie portefeuille

Energielabels

Energielabels geven een indicatie van de theoretische energieprestatie van een gebouw op basis van de fysieke kenmerken, de gebouwschil, technische installaties en de energiebehoefte. Ze vormen een veelgebruikte benchmark om de duurzaamheid van gebouwen te beoordelen en verbetermogelijkheden te identificeren.

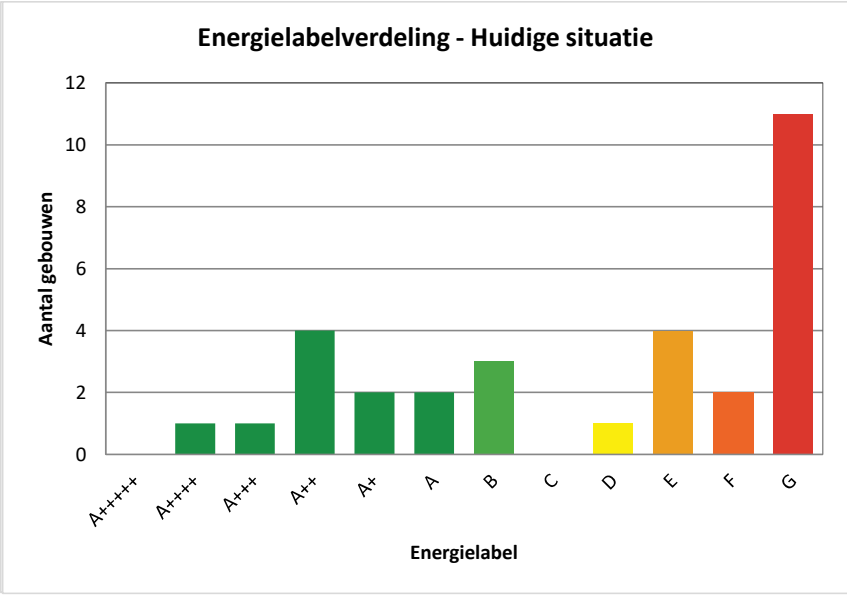
Op dit moment beschikken slechts 3 van de 31 geanalyseerde objecten over een geldig energielabel. Daarvan hebben 2 gebouwen een A+-label behaald, terwijl het resterende gebouw een C-label heeft. Deze beperkte beschikbaarheid van bestaande labels onderstreept de noodzaak van een uitgebreidere beoordeling van de energieprestatie van de portefeuille.

Als onderdeel van dit onderzoek zijn voor alle geanalyseerde objecten concept energielabels berekend met Uniec3, een gecertificeerd softwarepakket voor het bepalen van Nederlandse energieprestatie-indicatoren en energielabels. De berekeningen zijn gebaseerd op de beschikbare gebouwkenmerken, technische installaties en operationele aannames per object.

Naast het bepalen van het huidige concept energielabel zijn ook nieuwe labels berekend voor elk van de voorgestelde verbeteringsscenario's in dit rapport. Deze toekomstige labels geven inzicht in het verwachte effect van de verschillende maatregelpakketten op de energieprestatie van de gebouwen en maken het mogelijk de verbeteringen te toetsen aan zowel de huidige regelgeving als de langetermijndoelstellingen voor duurzaamheid.

In de volgende secties worden de berekende energielabels gepresenteerd voor de huidige situatie en voor de scenario's Quick Wins, Paris Proof en Energieneutraal (ENG), zodat de verwachte prestatieverbeteringen binnen de portefeuille direct kunnen worden vergeleken.

Energielabel	Aantal gebouwen	% van totaal
A+++++	0	0,0%
A++++	1	3,2%
A+++	1	3,2%
A++	4	12,9%
A+	2	6,5%
A	2	6,5%
B	3	9,7%
C	0	0,0%
D	1	3,2%
E	4	12,9%
F	2	6,5%
G	11	35,5%



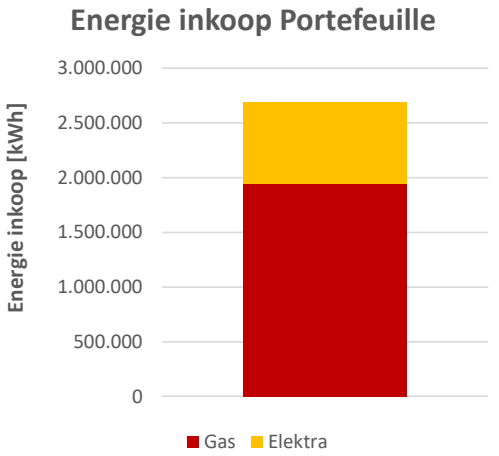
Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

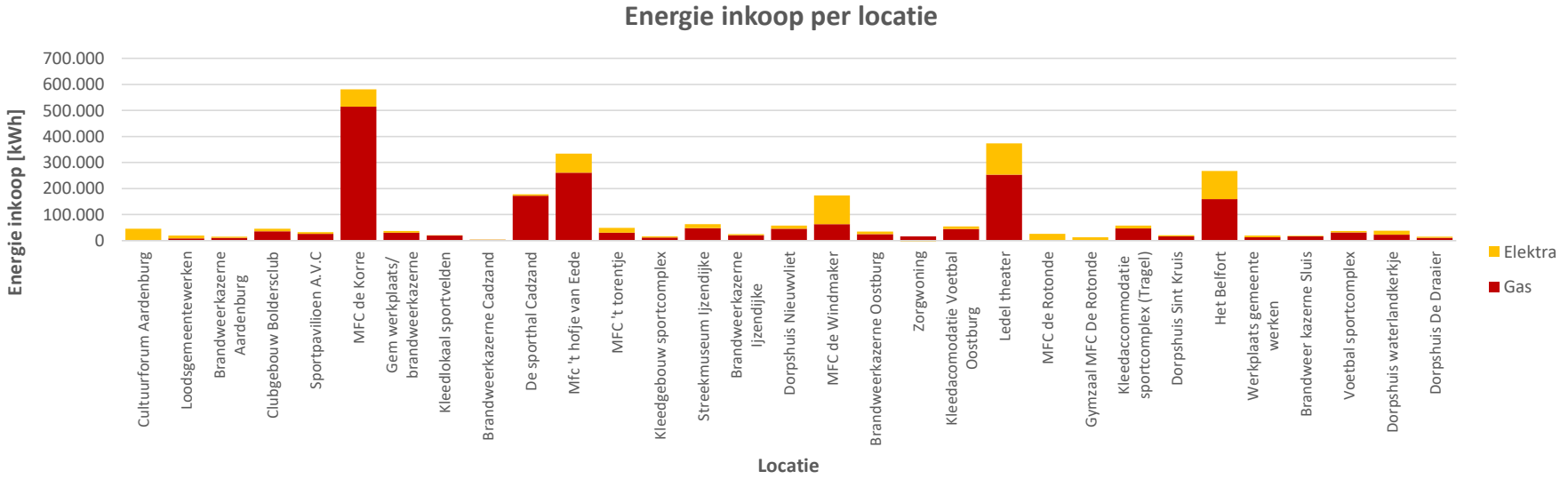
3. Huidige situatie portefeuille

Energieverbruik

Het totale jaarlijkse energieverbruik van de portefeuille bedraagt circa 2.687.000 kWh, opgesplitst in circa 1.960.000 kWh gas (73%) en 727.000 kWh elektriciteit (27%). Dit bevestigt dat de portefeuille voor haar energievraag nog sterk afhankelijk is van aardgas, met name voor ruimteverwarming en warmtapwater.

De verdeling per object laat een sterk geconcentreerd beeld zien: een klein aantal objecten zijn verantwoordelijk voor het overgrote deel van het totale verbruik. MFC de Korre springt er met afstand uit met een verbruik van circa 581.000 kWh — meer dan 21% van het totale portefeuilleverbruik — gevolgd door Ledel Theater met circa 374.000 kWh, MFC 't Hofje van Eede met circa 334.000 kWh, Het Belfort met circa 268.000 kWh, De sporthal Cadzand met circa 178.000 kWh en MFC de Windmaker met circa 174.000 kWh. De overige objecten vertonen een aanzienlijk lager verbruik, waarbij de meerderheid onder de 50.000 kWh per jaar blijft. Bij vrijwel alle objecten vormt gas de dominante energiedrager, met uitzondering van enkele objecten waar elektriciteit de primaire of enige energiebron is.





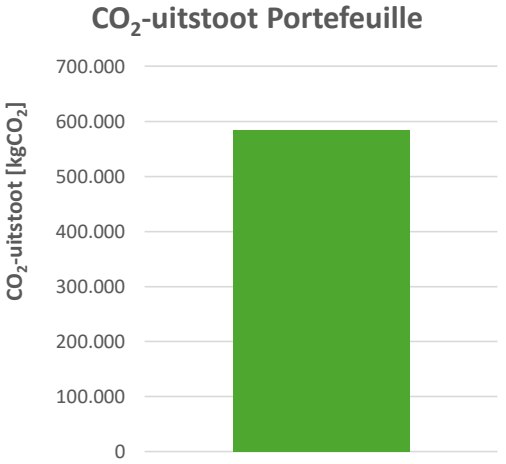
Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

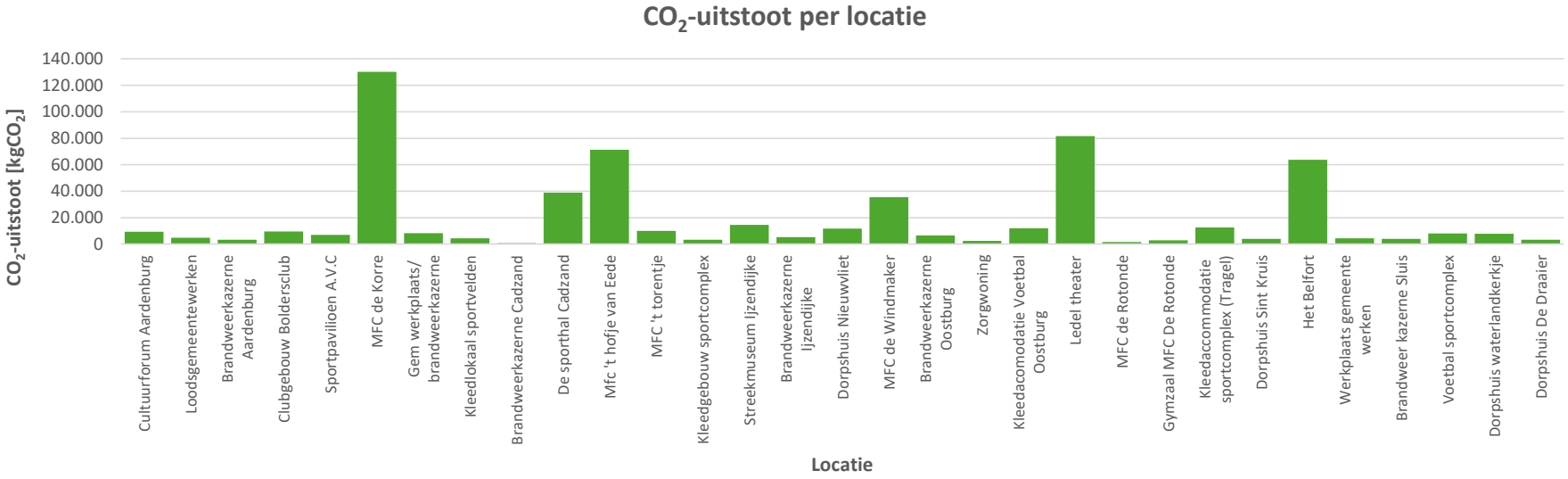
3. Huidige situatie portefeuille

CO_2-emissies

De totale jaarlijkse CO_2-uitstoot van de portefeuille bedraagt circa 584.000 kg CO_2 (584 ton), berekend op basis van de NTA 8800-conversiefactoren van 1,79 kg CO_2/m^3 voor gas en 0,31 kg CO_2/kWh voor elektriciteit. De hoge verhouding gas/elektriciteit in het energieverbruik vertaalt zich direct in een relatief hoge CO_2-uitstoot: gas heeft een significant hogere CO_2-intensiteit per kWh dan elektriciteit, waardoor de overstap naar elektrische systemen in de verduurzamingspakketten een grote impact heeft op de emissiereductie.

De CO_2-uitstoot per object volgt dezelfde concentratie als het energieverbruik. MFC de Korre is veruit de grootste uitstoter met circa 130.000 kg CO_2/jaar — ruim 22% van de totale portefeuille-uitstoot — gevolgd door Ledel Theater met circa 82.000 kg, MFC 't Hofje van Eede met circa 71.000 kg en Het Belfort met circa 64.000 kg. Deze vier objecten samen zijn verantwoordelijk voor ongeveer 58% van de totale CO_2-uitstoot van de portefeuille, terwijl de overige objecten elk minder dan 40.000 kg CO_2 per jaar uitstoten. Dit maakt gerichte interventie op deze objecten bijzonder impactvol vanuit klimaatoogpunt.





Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

4. Paris Proof analyse

Paris Proof-doelstelling van de portefeuille

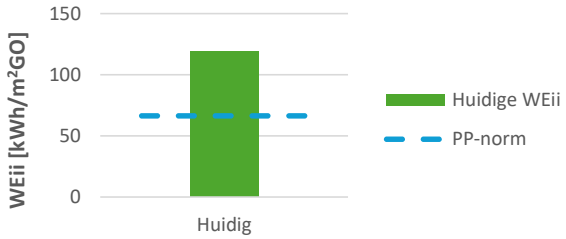
Zoals vastgesteld in de methodologie is de Paris Proof-norm voor een gemengde portefeuille geen vaste waarde, maar een gewogen gemiddelde op basis van functie-specifieke grenswaarden en het vloeroppervlak per functie. De tabel hieronder toont per functie de Paris Proof-limiet, het geregistreerde gebruiksoppervlak (m² GO) binnen de portefeuille van Gemeente Sluis en de gewogen bijdrage aan de norm op portefeuilleniveau.

Categorie	m² GO	PP-norm (kWh/m²)
Bijeenkomstfunctie	8.208	70
Bijeenkomst (met kinderopvang)	702	50
Gezondheidszorgfunctie	137	80
Industriefunctie	1.917	70
Kantoorfunctie	537	70
Onderwijsfunctie	6.084	60
Sportfunctie	4.491	70
Winkelfunctie	61	80
Woonfunctie	357	45
Totaal	**22.538**	**66,4**

De gewogen gemiddelde Paris Proof-norm voor de portefeuille — 66,4 kWh/m²/jaar — vertegenwoordigt de maximaal toegestane energie-intensiteit om de portefeuille als geheel als Paris Proof te beschouwen. Dit is de benchmark waartegen de huidige prestaties van de portefeuille op deze slide worden beoordeeld en in de rest van sectie 4 over de scenario's worden gevolgd.

Huidige energieprestatie versus de Paris Proof-norm

Het huidige gewogen gemiddelde energieverbruik van de portefeuille, gebaseerd op de gefitte Uniec3-modelwaarden, bedraagt 119,6 kWh/m²/jaar — tegenover een Paris Proof -doel van 66,4 kWh/m²/jaar. Dit betekent dat de portefeuille momenteel circa 1,8 keer de energie-intensiteit verbruikt die nodig is om aan de Paris Proof-norm te voldoen.



Anders gezegd: om vandaag Paris Proof te zijn zonder wijziging van vloeroppervlak of functionele samenstelling, moet de portefeuille het totale netto energieverbruik met circa 44% verlagen. Deze reductie vormt de kernuitdaging waarvoor de maatregelpakketten en scenario's in secties 5 en 6 zijn opgesteld.

Wat dit betekent voor het investeringsprogramma

De kloof tussen de huidige prestaties en de Paris Proof-norm is niet gelijkmatig verdeeld over de portefeuille. Afzonderlijke gebouwen verschillen sterk in hun afstand tot de toepasselijke functie-specifieke doelstelling, afhankelijk van bouwjaar, isolatiekwaliteit, installatietype en feitelijk energiegebruik. De gebouwen die het verst van hun norm liggen, vragen de meest ingrijpende maatregelen en bepalen het grootste deel van de benodigde investering. Deze uitsplitsing op gebouwniveau wordt op de volgende slide gepresenteerd.

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

4. Paris Proof analyse

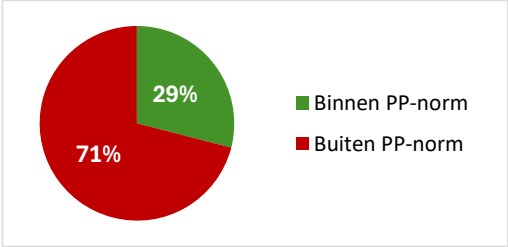
Prestatie op locatieniveau

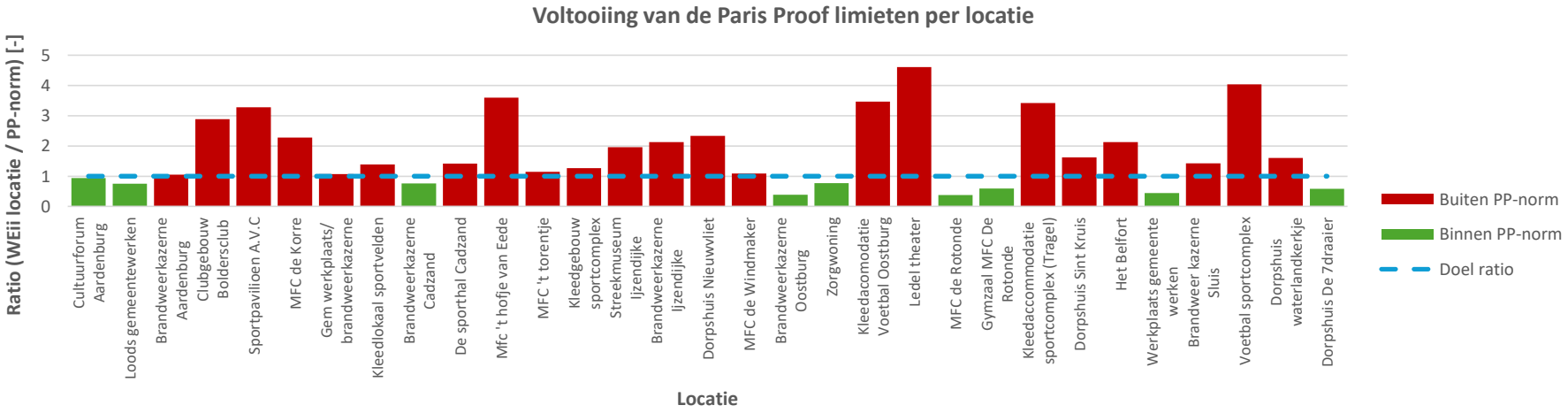
Waar het gewogen gemiddelde op portefeuilleniveau het strategische kader biedt, laat de uitsplitsing per object zien waar de werkelijke opgave ligt. De staafgrafiek toont de huidige Paris Proof-ratio voor elk van de 31 objecten, berekend als de WEii (kWh/m²/jr) gedeeld door de functiespecifieke Paris Proof-norm. Een ratio onder de 1 betekent dat het object binnen de Paris Proof-norm presteert; een ratio boven de 1 geeft aan dat het verbruik de norm overschrijdt. De blauwe stippellijn op ratio = 1 markeert deze grens.

De spreiding is aanzienlijk. Ledel Theater en Voetbal sportcomplex vertonen de hoogste Paris Proof-ratio's — met waarden van respectievelijk circa 4,6 en 4,0 — wat betekent dat hun energieverbruik de Paris Proof-norm met meer dan vier keer overschrijdt. Ook Clubgebouw Boldersclub, MFC 't Hofje van Eede, Kleedaccommodatie Voetbal Oostburg en Kleedaccommodatie sportcomplex Tragel laten ratiowaarden zien van 3 of hoger. Aan de andere kant van het spectrum presteren Brandweerkazerne Oostburg, MFC de Rotonde en Werkplaats gemeentewerken Sluis al ruim binnen hun norm, met ratiowaarden onder de 0,5.

Conformiteitsbeeld

Van de 31 objecten voldoen momenteel 9 objecten (29%) aan hun functie specifieke Paris Proof-norm, terwijl 22 objecten (71%) de norm overschrijden en dus niet voldoen. Dit bevestigt het beeld uit de portefeuilleanalyse: de verduurzamingsopgave is substantieel en breed verspreid over de portefeuille. De objecten die niet voldoen zijn de primaire kandidaten voor energetische renovatie binnen het investeringsprogramma, zoals uitgewerkt in de scenarioanalyse verderop in dit rapport.





Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

5. Scenarioanalyse – Maatregelpakket 1

Maatregelpakket 1 — Quick wins

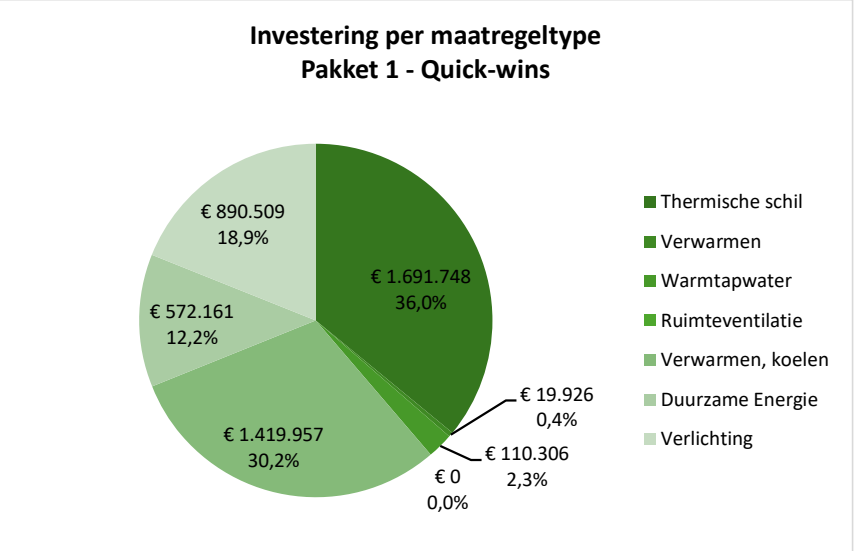
Het eerste maatregelpakket richt zich op maatregelen met een lage investering, minimale verstoring en korte terugverdientijden. Het pakket vormt de logische eerste stap binnen het bredere verduurzamingsprogramma: ongeacht het uiteindelijke ambitieniveau worden alle hogere pakketten op deze maatregelen voortgebouwd. De focus ligt op toegankelijke energiebesparingen zonder grote bouwkundige ingrepen, afgestemd op geplande MJOP-onderhoudsmomenten.

Doel: energieverbruik en CO_2-uitstoot op alle locaties verlagen met praktische maatregelen met hoge impact binnen een beperkt budget.

Toegepaste maatregelen

Toegepast waar technisch haalbaar en kosteneffectief per locatie:

- Verlichting: vervanging door LED met aanwezigheids- en daglichtafhankelijke regeling
- Gebouwbeheer: installatie of optimalisatie van GACS om energieverspilling buiten gebruikstijden te voorkomen
- Isolatie (lage impact): leiding-, spouwmuur- en platdakisolatie waar geen grote bouwkundige ingrepen nodig zijn
- PV-installatie: panelen op meerdere oriëntaties, gedimensioneerd om een aanzienlijk deel van de elektriciteitsvraag te dekken
- Opwekking: Hybride warmtepomp om een deel van de verwarmingsvraag te dekken.
- Kleine installaties: thermostaatoptimalisatie, waterzijdig inregelen en hoogrendementscirculatiepompen



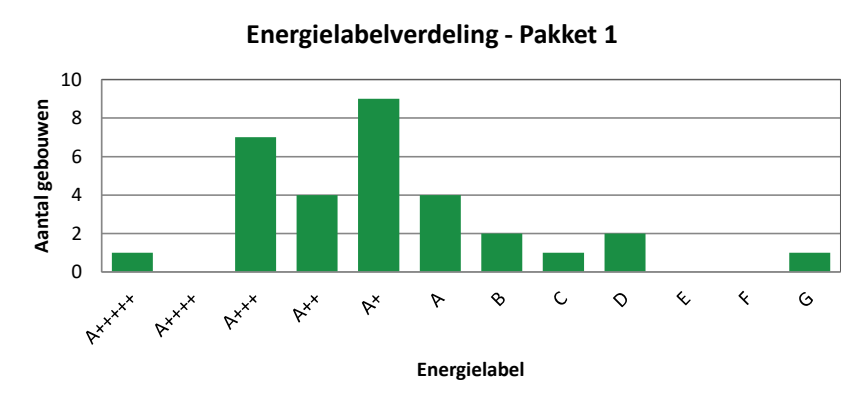
Totale investering Pakket 1:
€ 4.7M(+-25%) (excl. btw, subsidies niet inbegrepen)

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

5. Scenarioanalyse – Maatregelpakket 1

Verdeling energielabels

Na toepassing van pakket 1 verschuift de labelverdeling significant naar de hogere klassen. De concentratie verschuift naar A+ (9 gebouwen) en A+++ (7 gebouwen), met kleinere aantallen op A++, A en de overige hogere klassen. Eén gebouw behoudt label G — het Voetbal sportcomplex, een locatie met een beperkte energievraag en weinig technische aanknopingspunten voor labelverbetering binnen het Quick Wins-pakket. De overige gebouwen vallen allen binnen label D of beter, waarmee de kantoorgebouwen die onder de label C-verplichting vallen na uitvoering van dit pakket aan de wettelijke eis voldoen.



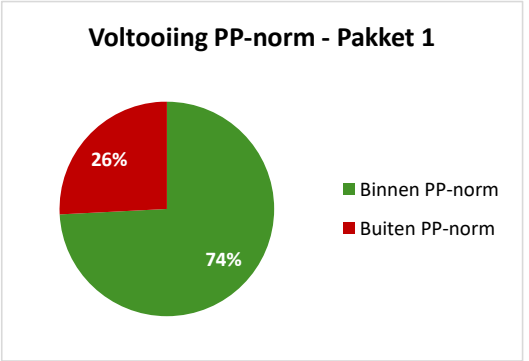
Energiebesparing en CO_2-reductie

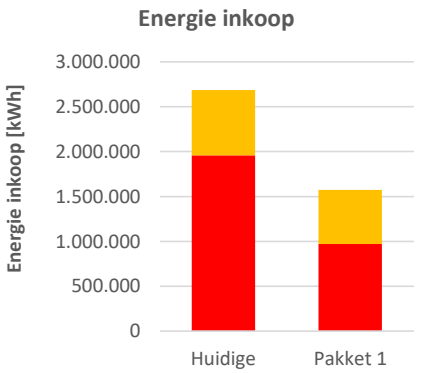
De toepassing van pakket 1 leidt tot een jaarlijkse energiebesparing van 1.114.000 kWh ten opzichte van de huidige basislijn van 2.687.000 kWh/jaar — een reductie van circa 41%. Omdat dit pakket geen volledige vervanging van gasgestookte verwarmingssystemen omvat, blijft het gasverbruik deels intact en is de besparing een deel afkomstig van elektriciteitsreductie via LED-verlichting, GACS en PV-opwekking.

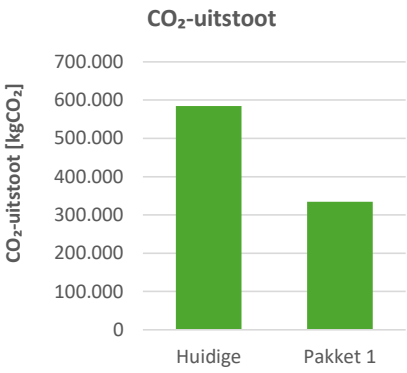
De totale CO_2-uitstoot daalt van circa 584.000 kg CO_2/jaar naar een geraamde 335.000 kg CO_2/jaar na uitvoering van pakket 1.

Voldoen aan Paris Proof

In de huidige situatie voldoet 29% van de objecten aan de Paris Proof-norm. Na toepassing van pakket 1 stijgt dit naar 74% — een verbetering van 45 procentpunten. Dit is een opmerkelijk sterk resultaat voor een pakket zonder vervanging van primaire verwarmingssystemen, en bevestigt dat een substantieel deel van de portefeuille met relatief beperkte ingrepen Paris Proof kan worden gemaakt. De resterende 26% die buiten de norm blijft betreft objecten met de hoogste energievraag en de grootste afstand tot de norm, waarvoor de diepere ingrepen van pakket 2 of 3 noodzakelijk zijn.







Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

5. Scenarioanalyse – Maatregelpakket 2

Maatregelpakket 2 — Paris Proof

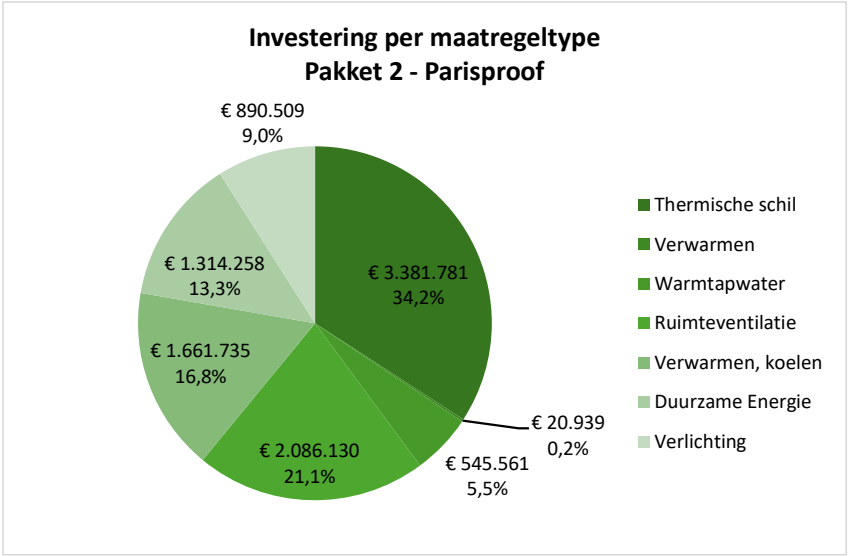
Het centrale maatregelpakket van dit rapport en het primaire ambitieniveau van de gemeente. Voortbouwend op alle maatregelen uit pakket 1 introduceert dit pakket de diepgaandere ingrepen die nodig zijn om elk gebouw op basis van de berekende NTA 8800-waarden naar de Paris Proof-standaard te brengen. De scope wordt per locatie afgestemd: gebouwen die na pakket 1 al dicht bij de norm zitten vragen beperkte aanvullende ingrepen, terwijl locaties met een hoog energieverbruik of gasafhankelijke systemen een substantiëlere aanpak vereisen.

Doel: de gewogen gemiddelde WEii van de portefeuille verlagen tot op of onder de functiespecifieke Paris Proof-norm, en het gasverbruik drastisch reduceren.

Toegepaste maatregelen

Naast alle maatregelen uit maatregelpakket 1 voegt het Paris Proof-pakket toe:

- Gevel- en vloerisolatie: gerichte verbetering van de gebouwschil waar dakisolatie alleen onvoldoende is om de Paris Proof-norm te halen
- Beglazing: vervanging door HR++- of triple glas waar warmteverlies via enkel glas ramen een belangrijke energiefactor is
- Verwarmingssysteem: gasketels vervangen door hybride warmtepompen (lucht-water + HR107-back-up) of, waar haalbaar, aansluiting op een collectief WKO-systeem
- Ventilatie: Decentrale ventilatie of centrale ventilatie met warmteterugwinning (WTW).
- PV-installatie: uitgebreidere installatie dan in maatregelpakket 1, gedimensioneerd om een groter deel van de resterende elektriciteitsvraag te dekken



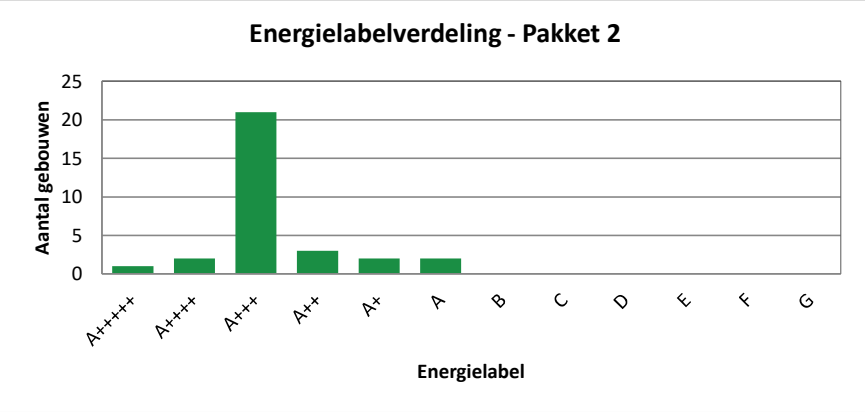
Totale investering Pakket 2:
€ 9.9M (+-25%) (excl. btw, subsidies niet inbegrepen)

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

5. Scenarioanalyse – Maatregelpakket 2

Verdeling energielabels

Na toepassing van pakket 2 verschuift de labelverdeling sterk naar de hoogste klassen. De overgrote meerderheid van de gebouwen — 21 van de 31 — bereikt label A+++, met 2 gebouwen op A++++ en 1 op A+++++. De resterende gebouwen bevinden zich op A++, A+ en A. Geen enkel gebouw valt nog onder label A, waarmee de volledige portefeuille ruim boven de wettelijke minimumvereisten presteert.



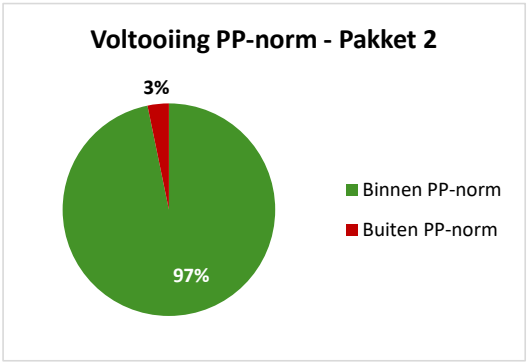
Energiebesparing en CO_2-reductie

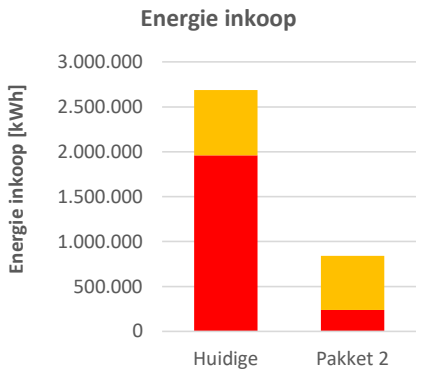
De toepassing van pakket 2 leidt tot een jaarlijkse energiebesparing van 1.845.000 kWh ten opzichte van de huidige basislijn — een reductie van circa 69%. De meest bepalende factor is de daling van het gasverbruik door de vervanging van gasgestookte verwarmingssystemen door hybride opties: het gasverbruik daalt van circa 1.960.000 kWh naar circa 238.000 kWh, terwijl het elektriciteitsverbruik door de warmtepompen licht toeneemt.

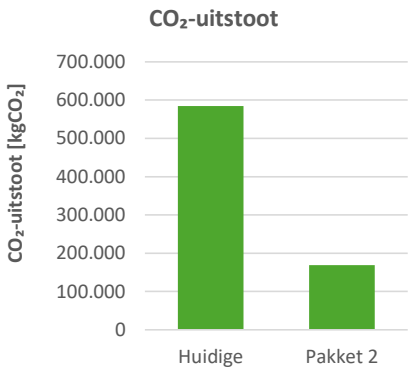
De totale CO_2-uitstoot daalt van circa 584.000 kg naar circa 176.000 kg CO_2/jaar — een reductie van 70%. Dit is de grootste emissiereductie per geïnvesteerde euro van de drie pakketten, gedreven door de hoge CO_2-intensiteit van het gas dat wordt geëlimineerd.

Voldoen aan Paris Proof

Na toepassing van Pakket 2 voldoet 97% van de objecten aan de Paris Proof-norm. De enige locatie die buiten de norm blijft is Het Belfort, een gemeentelijk monument. De beschermde status van dit gebouw brengt beperkingen met zich mee voor de uitvoering van verduurzamingsmaatregelen — met name aan de gevels en het dak — waardoor de Paris Proof-norm met de voorgestelde pakketten niet haalbaar is. Dit is geen tekortkoming van de analyse maar een inherente beperking van monumentale bouw.







Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

5. Scenarioanalyse – Maatregelpakket 3

Maatregelpakket 3 — ENG all-electric

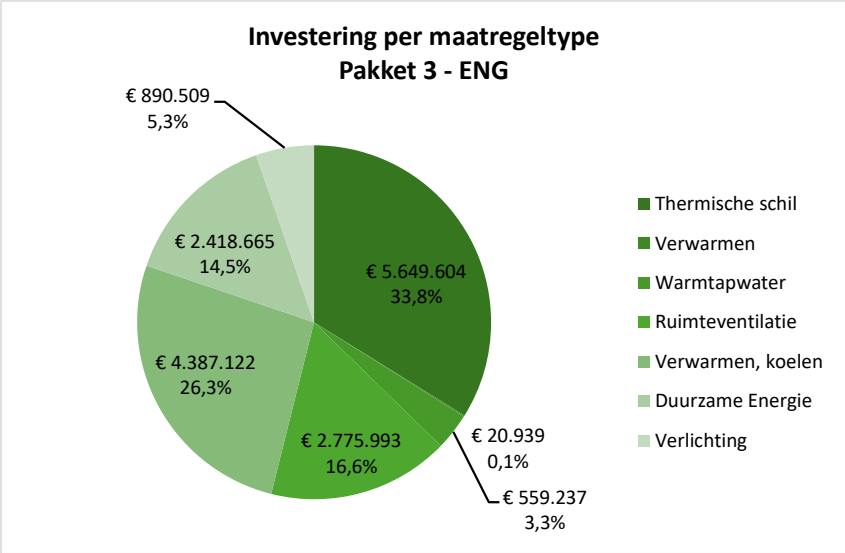
Het meest ambitieuze pakket, gericht op een Energieneutraal Gebouw (ENG) of bijna-nulresultaat per locatie. Voortbouwend op alle maatregelen uit pakketten 1 en 2 elimineert dit pakket aardgas volledig uit de gehele portefeuille en maximaliseert de lokale duurzame energieopwekking. Het pakket gaat verder dan de Paris Proof-ambitie en is met name relevant voor locaties waar volledige elektrificatie de expliciete ambitie is, of waar een grondige renovatie de extra investering rechtvaardigt.

Doel: volledige gasafbouw, maximale energieprestatie en label A+++++ op alle locaties, met een totale CO_2-uitstoot zo dicht mogelijk bij nul.

Toegepaste maatregelen

Omvat alle maatregelen uit scenario's 1 en 2, plus:

- Volledige warmtepomp: all-electric systeem ter vervanging van de hybride oplossing uit maatregelpakket 2, waarbij de gasketel-back-up volledig vervalt.
- Verbeterde gebouwschil: extra isolatie en luchtdichtheidsmaatregelen om de warmtevraag te verlagen tot een niveau dat past bij volledig warmtepompgebruik
- Gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning (WTW): decentrale of centrale WTW-systemen om ventilatiewarmteverlies te minimaliseren
- Gemaximaliseerde PV-installatie: gedimensioneerd op maximaal beschikbaar dakoppervlak, gericht op netto energieneutraliteit op jaarbasis
- Slim energiemanagement: monitoring en slimme regelingen om PV-zelfverbruik te optimaliseren en warmtepompbedrijf af te stemmen op netcondities



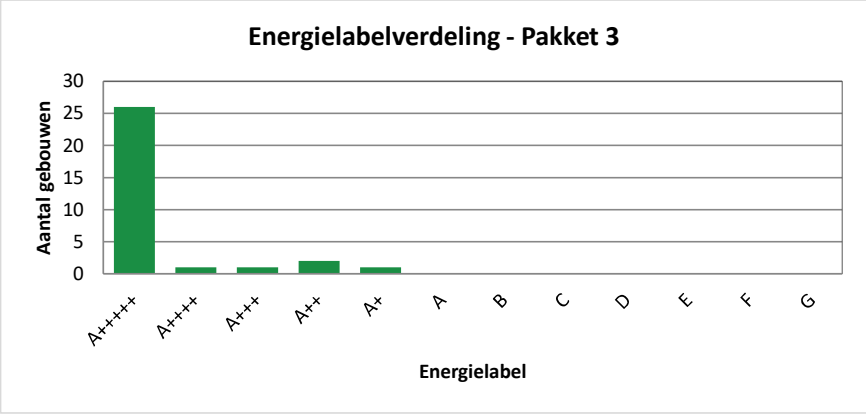
Totale investering Pakket 3:
€ 16.7M (+-25%) (excl. btw, subsidies niet inbegrepen)

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

5. Scenarioanalyse – Maatregelpakket 3

Verdeling energielabels

Na toepassing van pakket 3 bereikt 26 van de 31 gebouwen label A+++++ — het hoogst haalbare label onder de NTA 8800. De volledige PV-installatie op maximale dakcapaciteit en de eliminatie van alle gasverbruik zijn de primaire drijvers van dit resultaat. De resterende 5 objecten bereiken labels tussen A+ en A++++, zonder uitzondering ruim boven de wettelijke minimumvereisten.



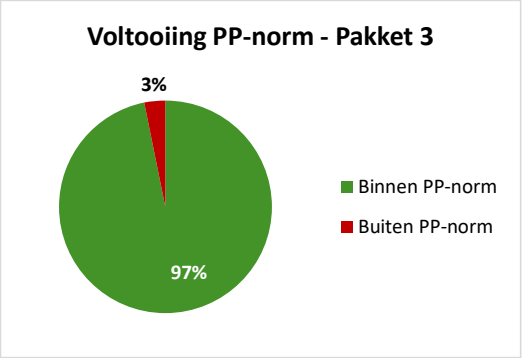
Energiebesparing en CO_2-reductie

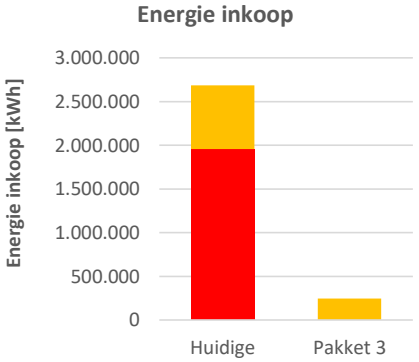
De toepassing van pakket 3 realiseert de maximale energiebesparing van 2.438.000 kWh/jaar ten opzichte van de huidige basislijn — een reductie van circa 91%. Het resterende verbruik van circa 249.000 kWh/jaar bestaat vrijwel volledig uit elektriciteit; gasverbruik is volledig geëlimineerd uit de gehele portefeuille.

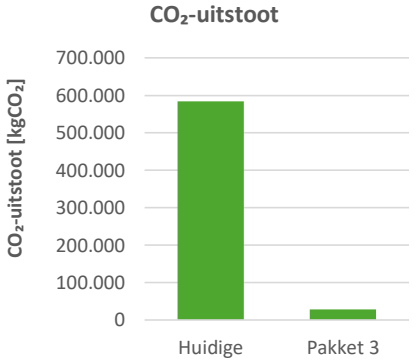
De CO_2-uitstoot daalt van circa 584.000 kg/jaar naar circa 29.000 kg/jaar — een reductie van 95%. De resterende uitstoot is uitsluitend afkomstig van elektriciteitsinkoop die niet door eigen PV-opwekking wordt gedekt. Naarmate het Nederlandse elektriciteitsnet verder verduurzaamt, zal ook deze restuitstoot zonder aanvullende ingrepen verder dalen — wat pakket 3 de meest toekomstbestendige keuze maakt.

Voldoen aan Paris Proof

Na toepassing van pakket 3, net als bij de resultaten van pakket 2, voldoet 97% van de objecten aan de Paris Proof-norm. De enige locatie die nog steeds niet aan de standaard voldoet, is Het Belfort, om de redenen die in de analyse van pakket 2 zijn genoemd.







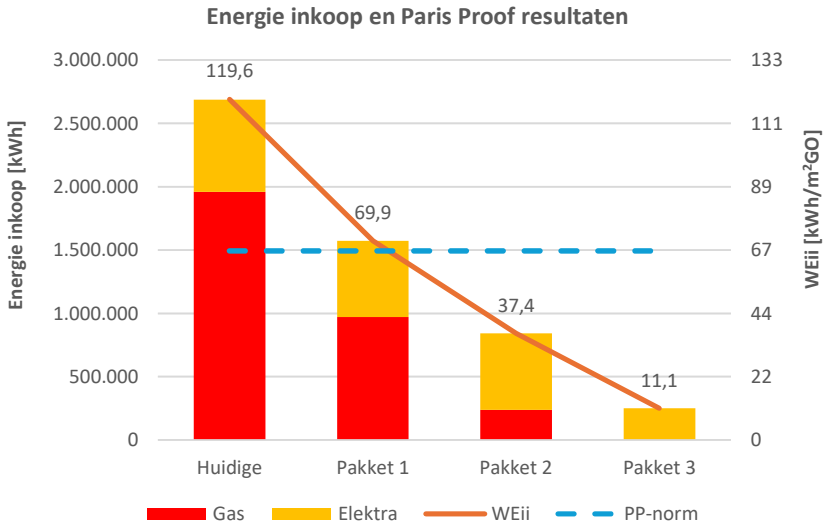
Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

5. Scenarioanalyse – Vergelijking

Energieverbruik en WEii-ontwikkeling

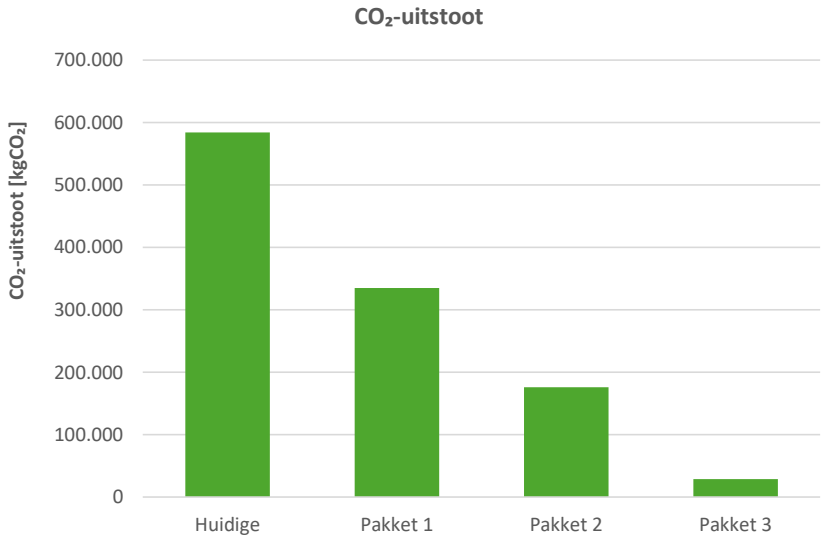
De grafiek toont de progressieve afname van het totale energie-inkoop over de drie pakketten, uitgesplitst naar gas en elektriciteit, en de bijbehorende daling van de WEii. In de huidige situatie bedraagt het totale energieverbruik circa 2.687.000 kWh/jaar, met een WEii van 119,6 kWh/m²GO — ruim boven de gewogen Paris Proof-norm van 66,4 kWh/m²GO voor de portefeuille.

Na toepassing van Pakket 1 daalt het verbruik naar circa 1.573.000 kWh/jaar en de WEii naar 69,9 kWh/m²GO — net boven de Paris Proof-norm, maar al een reductie van 41%. Het gasverbruik blijft in dit pakket substantieel aanwezig, wat de beperking van een quick wins-aanpak zonder installatievervanging illustreert. Pakket 2 brengt een fundamentele verschuiving: het gasverbruik daalt door vervanging van verwarmingssystemen, het totale verbruik daalt naar circa 842.000 kWh/jaar en de WEii naar 37,4 kWh/m²GO — ruim onder de Paris Proof-norm. Pakket 3 reduceert het verbruik verder naar circa 249.000 kWh/jaar, vrijwel volledig bestaande uit elektriciteit, met een WEii van slechts 11,1 kWh/m²GO.



CO_2-reductie per pakket

De CO_2-uitstoot volgt een vergelijkbaar maar nog steilere daling, versterkt door de hogere CO_2-intensiteit van gas ten opzichte van elektriciteit. Vanuit een uitgangssituatie van circa 584.000 kg CO_2/jaar daalt de uitstoot naar 335.000 kg onder Pakket 1 (−43%), naar 176.000 kg onder Pakket 2 (−70%) en naar circa 29.000 kg onder Pakket 3 (−95%). De sterkste CO_2-reductie treedt op bij de overgang van Pakket 1 naar Pakket 2, wat direct de impact weerspiegelt van het elimineren van gasgestookte verwarming. Pakket 3 bereikt een vrijwel volledig koolstofvrije portefeuille, waarbij de resterende uitstoot uitsluitend afkomstig is van elektriciteitsinkoop die niet door eigen PV-opwekking wordt gedekt.



Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

6. Investeringsstrategie - Investeringkosten

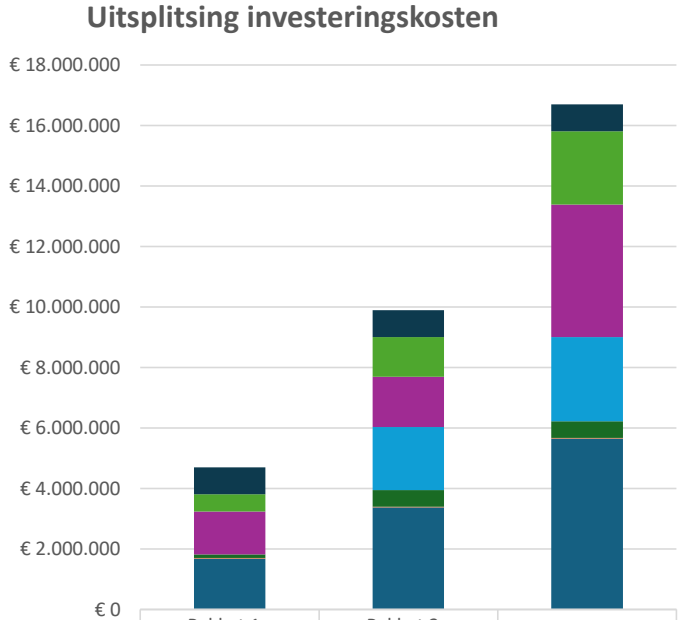
Overzicht

De grafiek toont de totale investeringskosten per maatregelpakket, uitgesplitst naar maatregelcategorie. Alle bedragen zijn exclusief btw en exclusief subsidies, en zijn gebaseerd op de kengetallen zoals beschreven in de methodiek. De totale investeringen bedragen **€ 4,7 miljoen voor pakket 1, € 9,9 miljoen voor pakket 2 en € 16,7 miljoen voor pakket 3**.

Uitsplitsing van investeringen per type maatregel

In pakket 1 — Quick Wins — wordt de investering gedomineerd door de thermische schil (€ 1,69 miljoen) en verwarmen en koelen (€ 1,42 miljoen), aangevuld met verlichting (€ 0,89 miljoen) en duurzame energie (€ 0,57 miljoen).

In pakket 2 — Paris Proof — neemt de thermische schil verder toe (€ 3,38 miljoen) en komen daar substantiële investeringen in ruimteventilatie (€ 2,09 miljoen), verwarmen en koelen (€ 1,66 miljoen) en warmtapwater (€ 0,55 miljoen) bij, als gevolg van de diepere renovatieaanpak waarbij installaties integraal worden vervangen. pakket 3 — ENG all-electric — laat de grootste verschuiving zien: de thermische schil (€ 5,65 miljoen) en verwarmen en koelen (€ 4,39 miljoen) domineren de investering door de volledige elektrificatie van verwarmingssystemen en de aanvullende schilverbetering die nodig is om warmtepompen zonder gasback-up te kunnen bedrijven. De investering in duurzame energie stijgt progressief — van € 0,57 miljoen in pakket 1 naar € 2,42 miljoen in pakket 3 — door de toenemende PV-capaciteit per pakket. Verlichting is de enige maatregelcategorie die in alle drie de pakketten voor een identiek bedrag terugkomt (€ 890.509), aangezien deze maatregel in elk pakket volledig wordt meegenomen.



	Pakket 1 - Quickwins	Pakket 2 - Parisproof	Pakket 3 - ENG
Verlichting	€ 890.509	€ 890.509	€ 890.509
Duurzame Energie	€ 572.161	€ 1.314.258	€ 2.418.665
Verwarmen, koelen	€ 1.419.957	€ 1.661.735	€ 4.387.122
Ruimteventilatie	€ 0	€ 2.086.130	€ 2.775.993
Warmtapwater	€ 110.306	€ 545.561	€ 559.237
Verwarmen	€ 19.926	€ 20.939	€ 20.939
Thermische schil	€ 1.691.748	€ 3.381.781	€ 5.649.604
TOTAAL INVESTERING	€ 4.704.606	€ 9.900.913	€ 16.702.069

Disclaimer: Alle kosten die worden getoond zijn op basis van kostenkentallen of ervaringsgetallen. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. Hier zit een marge op van +-25%

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

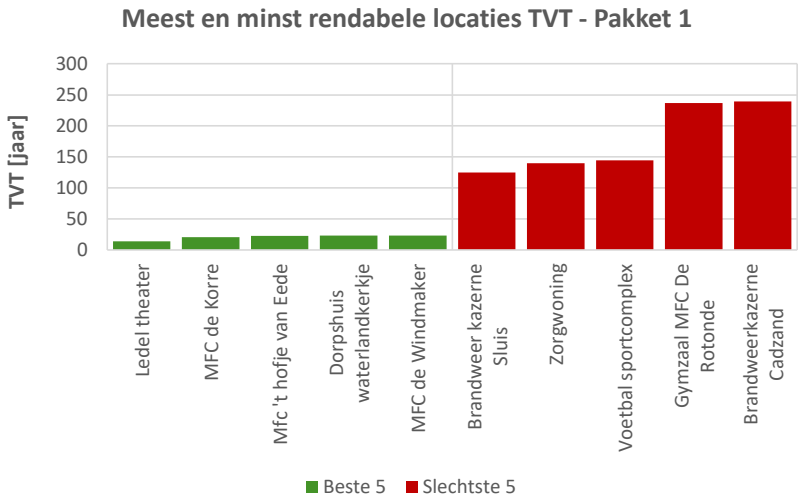
6. Investeringsstrategie - Terugverdientijd (TVT)

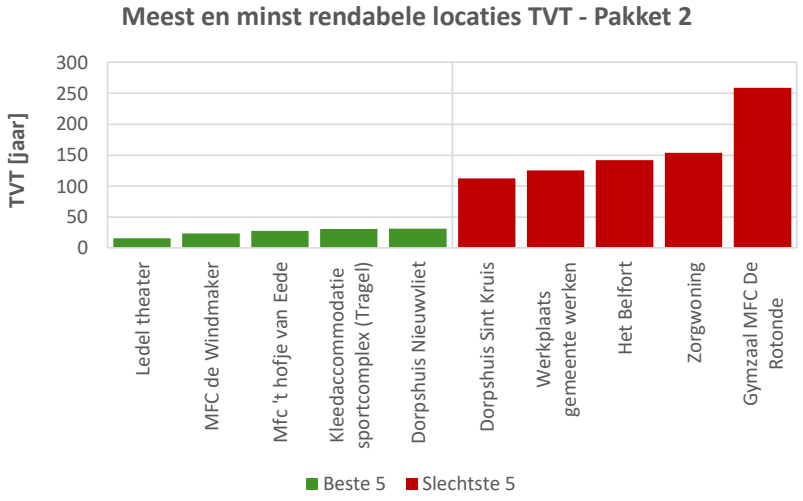
Wat is de TVT en hoe lees je hem?

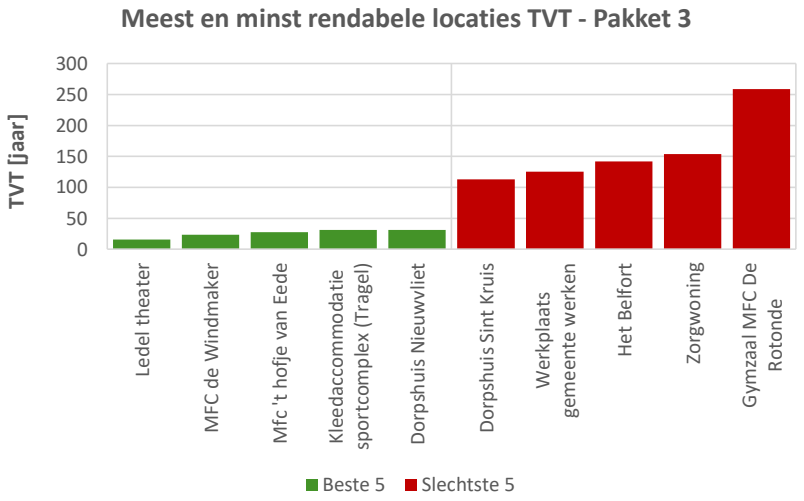
De terugverdientijd (TVT) geeft aan hoeveel jaar het duurt voordat de verduurzamingsinvestering is terugverdiend via energiebesparing. Een TVT onder de 25 jaar — de technische levensduur — is financieel haalbaar op eigen merites. Een TVT boven de 25 jaar vereist aanvullende motivatie vanuit CO_2-reductiedoelstellingen, toekomstige regelgeving of subsidiemogelijkheden.

Meest en minst rendabele objecten per pakket

Ledel Theater presteert het best over alle drie de pakketten met TVT-waarden van circa 14, 16 en 19 jaar — ruim binnen de technische levensduur. MFC de Korre, MFC 't Hofje van Eede en MFC de Windmaker behoren eveneens tot de meest rendabele locaties, met TVT-waarden in pakket 1 tussen de 10 en 20 jaar. De minst rendabele locaties zijn consistent over de drie pakketten: Gymzaal MFC de Rotonde en Brandweerkazerne Cadzand laten TVT-waarden oplopen tot meer dan 230 jaar, aangevuld door Zorgwoning, Voetbal sportcomplex en Werkplaats gemeente werken. Voor deze locaties moet de motivatie voor verduurzaming primair komen vanuit CO_2-reductiedoelstellingen of wettelijke verplichtingen.







Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

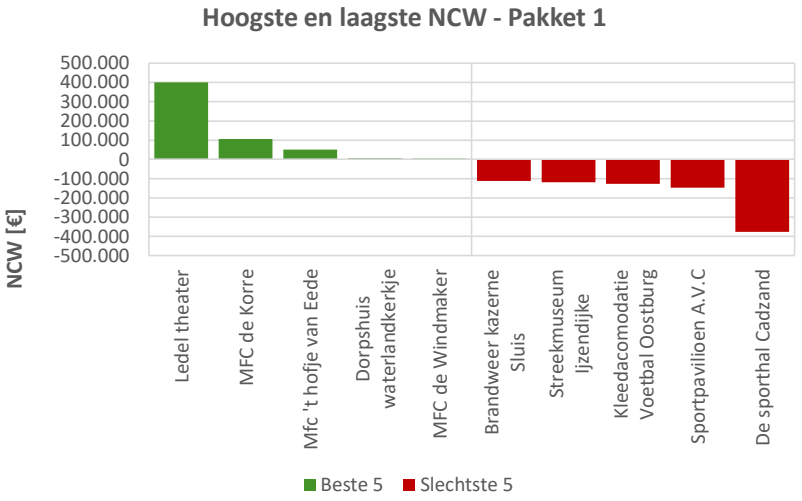
6. Investeringsstrategie - Netto Contante Waarde (NCW)

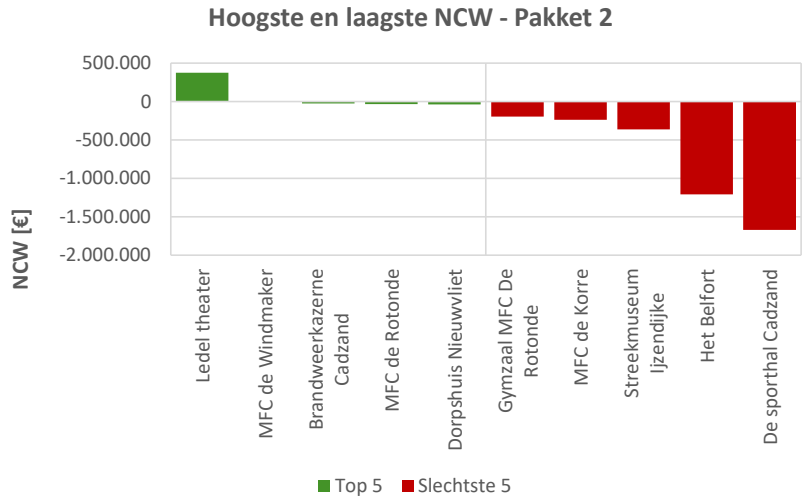
Wat is de NCW en hoe lees je hem?

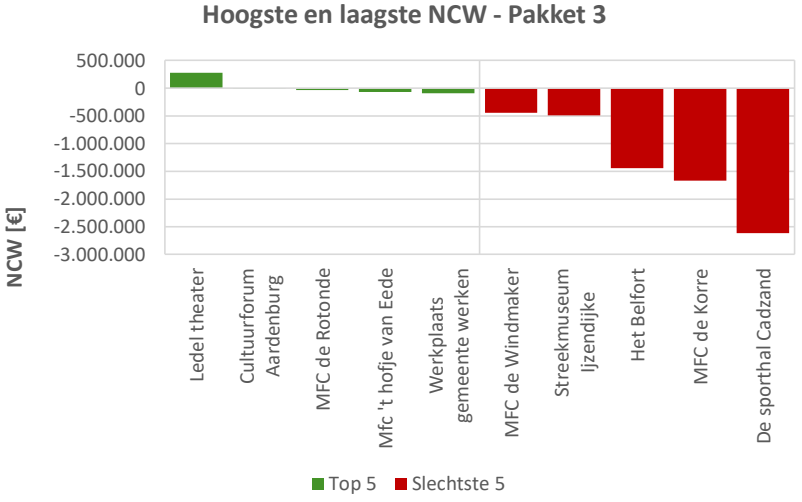
De netto contante waarde (NCW) drukt het totale financiële rendement van een investering uit over 25 jaar in huidige prijzen. Een positieve NCW betekent dat de energiebesparingen de investering overtreffen binnen de levensduur; een negatieve NCW betekent dat de investering niet volledig wordt terugverdiend. De NCW is daarmee een completere maatstaf dan de TVT: hij toont niet alleen óf een investering rendabel is, maar ook hoeveel financiële waarde zij genereert of kost.

Hoogste en laagste NCW per pakket

Ledel Theater toont de hoogste NCW over alle drie de pakketten (circa € 400.000 in Pakket 1). In pakket 2 en 3 neemt het aantal locaties met een positieve NCW sterk af — de hogere investeringen worden niet altijd terugverdiend binnen de technische levensduur. De sporthal Cadzand laat de laagste NCW zien, oplopend tot circa -€ 2.700.000 in pakket 3, aangevuld in de zwaardere pakketten door Het Belfort, MFC de Korre en Streekmuseum IJzendijke.







Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

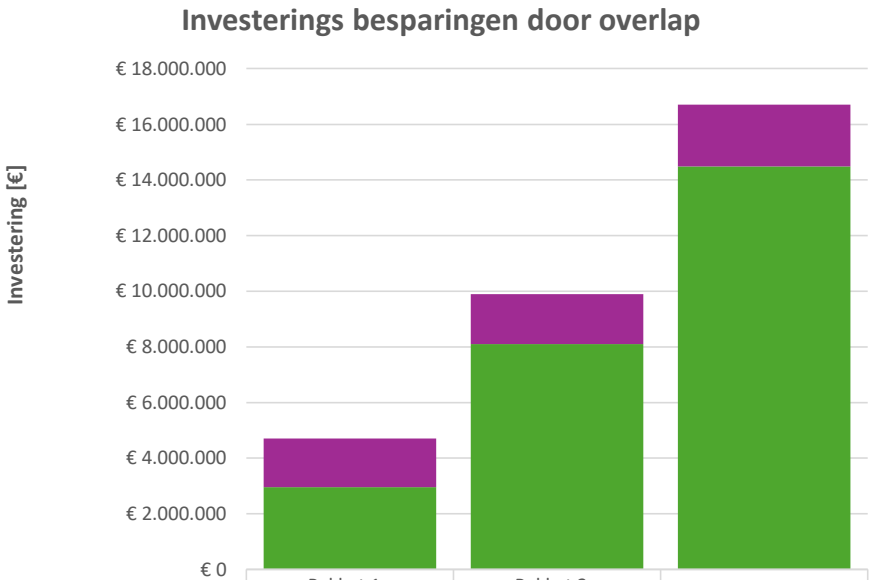
6. Investeringsstrategie – MJOP

MJOP koppelkansen

Het Meerjarenonderhoudsplan (MJOP) van Gemeente Sluis omvat een totaalbudget voor onderhoud aan alle locaties in de portefeuille tot en met 2050. Bij de uitvoering van de verduurzamingspakketten bestaat een directe overlap met een deel van dit budget: maatregelen zoals de vervanging van verlichting door LED-armaturen, vervanging van cv-ketels of het aanpakken van dakbedekking zijn zowel in het MJOP als in de verduurzamingspakketten opgenomen. Wanneer de verduurzamingsmaatregel op het geplande onderhoudsmoment wordt uitgevoerd, vervalt de noodzaak om de oorspronkelijke onderhoudspost separaat uit te voeren.

De geschatte overlap vertegenwoordigt 5 tot 6% van het totale MJOP-budget, afhankelijk van het gekozen pakket. In theorie kunnen deze overlappende kosten in mindering worden gebracht op de bruto investeringskosten, wat resulteert in een netto extra investering van € 2,96 miljoen (Pakket 1), € 8,09 miljoen (Pakket 2) en € 14,49 miljoen (Pakket 3). De totale bruto investering inclusief de overlappende MJOP-posten bedraagt respectievelijk € 4,70 miljoen, € 9,90 miljoen en € 16,70 miljoen. De grafiek toont deze verdeling per pakket.

Het is echter van belang dat de gemeente de volledige bruto investeringskosten reserveert. De genoemde overlap betreft een theoretisch maximum: de daadwerkelijk te realiseren besparing hangt af van de exacte maatregelen die per locatie worden toegepast, de timing van uitvoering ten opzichte van de geplande onderhoudsmomenten en de mate waarin verduurzaming en onderhoud in de praktijk kunnen worden gecombineerd.



	Pakket 1 - Quickwins	Pakket 2 - Parisproof	Pakket 3 - ENG
MJOP besparingen	€ 1.747.000	€ 1.806.000	€ 2.215.000
Resterendekosten	€ 2.957.606	€ 8.094.913	€ 14.487.069
TOTAAL INVESTERING	€ 4.704.606	€ 9.900.913	€ 16.702.069

Disclaimer: Alle kosten die worden getoond zijn op basis van kostenkentallen of ervaringsgetallen. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. Hier zit een marge op van +-25%

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

7. Conclusies en aanbevelingen

Hoofdconclusies

De verduurzamingsscan van de gemeentelijke vastgoedportefeuille van Gemeente Sluis bevestigt dat de verduurzamingsopgave substantieel maar haalbaar is. De huidige energieprestatie ligt met een gewogen WEii van 119,6 kWh/m²GO ruim boven de Paris Proof-norm van 66,4 kWh/m²GO. Met gerichte investeringen in de drie maatregelpakketten kan de portefeuille stapsgewijs worden gebracht naar het gewenste ambitieniveau.

De energievraag is sterk geconcentreerd: MFC de Korre, Ledel Theater, MFC 't Hofje van Eede en Het Belfort zijn samen verantwoordelijk voor circa 58% van het totale verbruik en de CO_2-uitstoot. Gerichte interventie op deze locaties heeft de grootste portefeuillebrede impact en verdient prioriteit in de planningsfasering.

De verdeling van de aanbevolen pakketten laat zien dat voor 58% van de locaties Pakket 1 — Quick Wins — het voorgestelde pakket is, met een bijbehorende investering van € 2.731.000. Dit bevestigt dat een groot deel van de portefeuille met relatief beperkte ingrepen al significante verbeteringen kan realiseren. Voor 36% van de locaties is Pakket 2 — Paris Proof — het voorgestelde pakket (investering: € 2.871.000), betreffende gebouwen met een hogere energievraag of grotere afstand tot de norm die diepere renovatie vereisen. Voor de resterende 6% van de locaties is Pakket 3 — ENG all-electric — van toepassing (investering: € 312.000). De totale aanbevolen investering bedraagt daarmee € 5.913.806 — aanzienlijk lager dan de kosten van een uniform Pakket 2 of 3 voor alle locaties, en een directe weerspiegeling van de per locatie afgewogen maatwerkaanpak.

Op portefeuilleniveau brengt de aanbevolen pakkettoewijzing het gewogen gemiddelde op 59,6 kWh/m²GO, onder de Paris Proof-norm van 66,4 kWh/m²GO. Op locatieniveau zorgt dit pakket ervoor dat 97% van de locaties voldoet aan hun corresponderende Paris Proof-norm. De enige uitzondering is Het Belfort, dat als gemeentelijk monument structurele beperkingen kent met betrekking tot de implementatie van duurzaamheidsmaatregelen. Een aparte strategie in overleg met de RCE wordt aanbevolen.

De volledige objectenlijst met het per locatie voorgestelde pakket, en de geaggregeerde effecten van de maatwerkmix op energieverbruik, CO_2-uitstoot en energielabels, zijn opgenomen op de volgende slide.

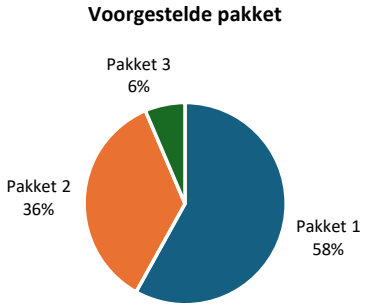
ID	Plaats	Gebouw	Geselecteerde pakket	Investering geselecteerde pakket
1	Kern Aardenburg	Cultuurforum Aardenburg	3	€ 176.296
2	Kern Aardenburg	Loods gemeentewerken	1	€ 59.137
3	Kern Aardenburg	Brandweerkazerne Aardenburg	1	€ 32.737
4	Kern Aardenburg	Clubgebouw Boldersclub	1	€ 159.863
5	Kern Aardenburg	Sportpavilioen A.V.C	2	€ 216.791
6	Kern Breskens	MFC de Korre	1	€ 473.531
7	Kern Breskens	Gem werkplaats/ brandweerkazerne	2	€ 122.688
8	Kern Breskens	Kleedlokaal sportvelden	2	€ 156.329
9	Kern Cadzand	Brandweerkazerne Cadzand	2	€ 27.569
10	Kern Cadzand	De sporthal Cadzand	1	€ 703.404
11	Kern Eede	Mfc 't hofje van Eede	2	€ 907.087
12	Kern Groede	MFC 't torentje	1	€ 93.532
13	Kern Groede	Kleedgebouw sportcomplex	1	€ 32.832
14	Kern Ijzendijke	Streekmuseum Ijzendijke	1	€ 243.676
15	Kern Ijzendijke	Brandweerkazerne Ijzendijke	1	€ 99.868
16	Kern Nieuwvliet	Dorpshuis Nieuwvliet	2	€ 161.925
17	Kern Oostburg	MFC de Windmaker	1	€ 60.480
18	Kern Oostburg	Brandweerkazerne Oostburg	1	€ 80.165
19	Kern Oostburg	Zorgwoning	1	€ 15.423
20	Kern Oostburg	Kleedaccommodatie Voetbal Oostburg	2	€ 269.318
21	Kern Oostburg	Ledel theater	2	€ 593.560
22	Kern Schoondijke	MFC de Rotonde	2	€ 90.573
23	Kern Schoondijke	Gymzaal MFC De Rotonde	1	€ 111.613
24	Kern Schoondijke	Kleedaccommodatie sportcomplex (Tragel)	1	€ 190.259
25	Kern Sint Kruis	Dorpshuis Sint Kruis	1	€ 98.192
26	Kern Sluis	Het Belfort	1	€ 154.232
27	Kern Sluis	Werkplaats gemeente werken	3	€ 135.510
28	Kern Sluis	Brandweer kazerne Sluis	2	€ 141.985
29	Kern Sluis	Voetbal sportcomplex	2	€ 182.823
30	Kern Waterlandkerkje	Dorpshuis waterlandkerkje	1	€ 73.339
31	Kern Zuidzande	Dorpshuis De 7draaier	1	€ 49.070
Total				**€ 5.913.806**

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

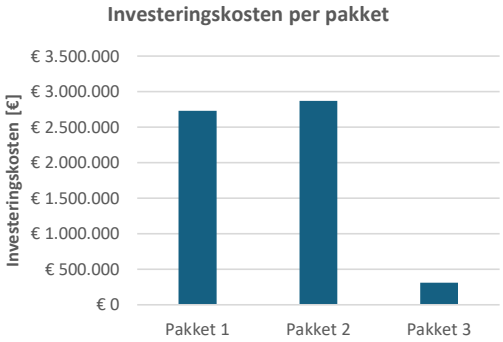
7. Conclusies en aanbevelingen

De onderstaande grafieken tonen het gecombineerde effect van de maatwerkmix op portefeuilleniveau.

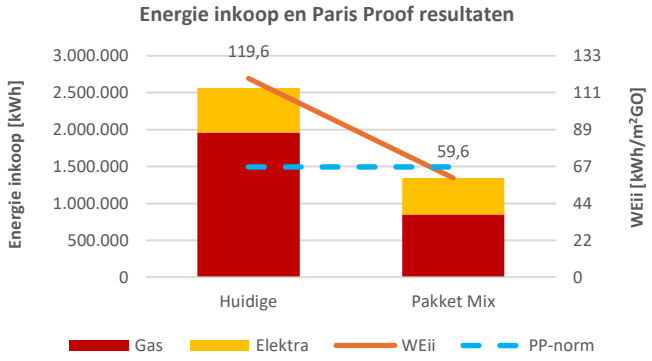
58% van de locaties valt onder Pakket 1, 36% onder Pakket 2 en 6% onder Pakket 3.



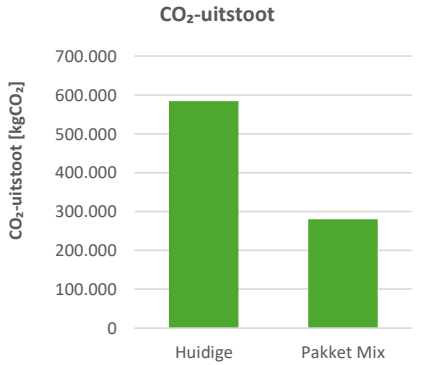
Pakket 1 en 2 vragen vergelijkbare investeringen (€ 2,73 mln resp. € 2,87 mln); Pakket 3 vraagt met € 0,31 mln aanzienlijk minder, omdat het slechts op 2 locaties van toepassing is.



De maatwerkmix verlaagt het energieverbruik van 2.687.000 naar circa 1.343.000 kWh/jaar en de WEii van 119,6 naar 59,6 kWh/m²GO — ruim onder de Paris Proof-norm van 66,4 kWh/m²GO.



De CO_2-uitstoot daalt van circa 584.000 naar circa 280.000 kg/jaar. (nog te bevestigen exacte waarde — zie kanttekening hieronder)



Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

7. Conclusies en aanbevelingen

Aanbevolen vervolgstappen

- **Bemetering van objecten -** Het bijhouden van energieverbruiken per locatie.
- **Besluit pakketkeuze** — vaststelling door college van B&W van het per locatie aanbevolen pakket als uitgangspunt voor het investeringsprogramma
- **Begrotingsreservering** — opname van de volledige bruto-investeringskosten in de meerjarenbegroting; de MJOP-overlap van 5 tot 6% is een potentiële besparing maar geen zekerheid
- **Prioritering topobjecten** — start met de vier hoogste verbruikers en de objecten met de grootste afstand tot de Paris Proof-norm voor de grootste directe impact
- **Subsidieonderzoek** — onderzoek de toepasselijkheid van DUMAVA, ISDE en SDE++ per locatie; subsidies zijn niet meegenomen in de TVT/NCW-berekeningen maar kunnen de businesscase substantieel verbeteren
- **Monitoring** — stel jaarlijkse energiemonitoring in voor alle objecten om voortgang bij te houden en tijdig bij te sturen
- **Emissiebewust bouwen:** Paris Proof is meer dan alleen energieverbruik, maar ook slim omgaan met materiaalgebruik. Meer informatie hierover is te vinden in bijlage A.

Management samenvatting
1. Inleiding
2. Methodiek
3. Huidige situatie
4. Paris Proof
5. Scenario's
6. Investeringen
7. Conclusies
Bijlagen

Bijlagen

- Bijlagen A: Emissiebewust Bouwen
- Bijlagen B: Subsidies, Financiering en regeling
- Bijlagen C: Aandachtspunten verduurzaming
- Bijlagen D: Energieprestatie eindnorm
- Als aparte bijlage zijn tevens 31 individuele locatierapportages toegevoegd — één per object — met daarin alle onderliggende gegevens die ten grondslag liggen aan dit overkoepelende rapport.