



Gemeente Assen



Klimaatneutraal Gemeentelijk Vastgoed 2040

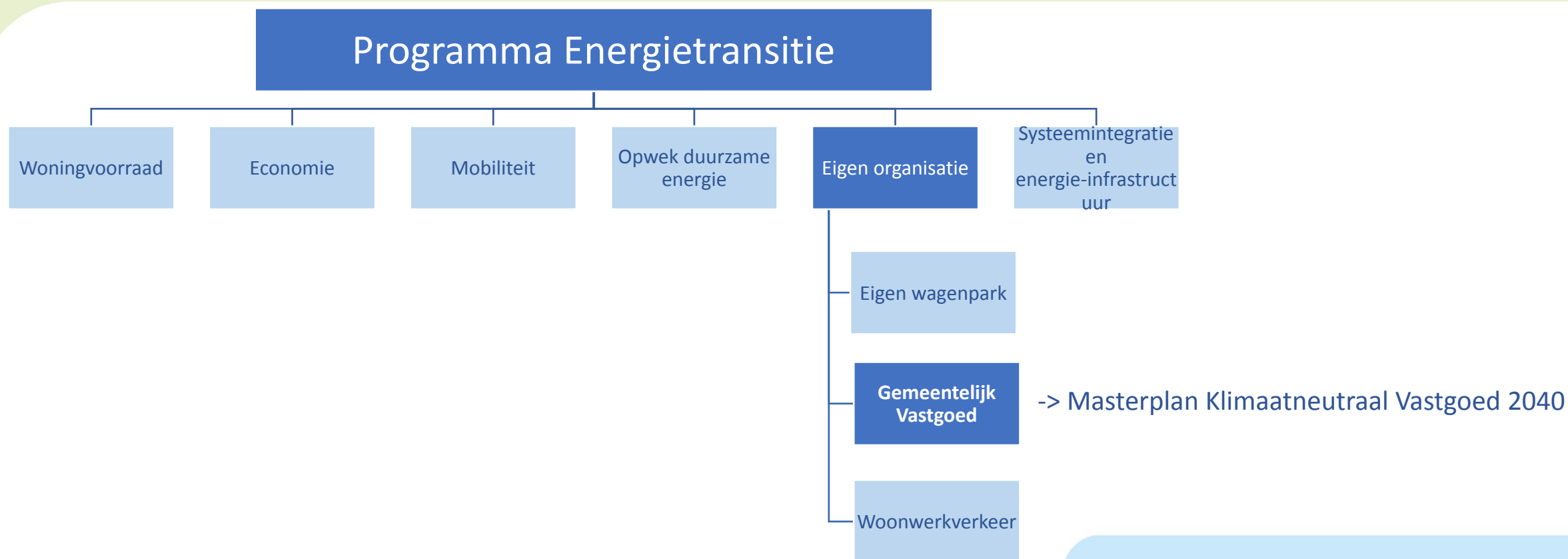


Inhoudsopgave

- Inleiding
- Eerste routekaart 2020
- Monitoring en Sturingssysteem
- Aandachtspunten



Programma Energietransitie





Klimaatneutraal Gemeentelijk Vastgoed 2040

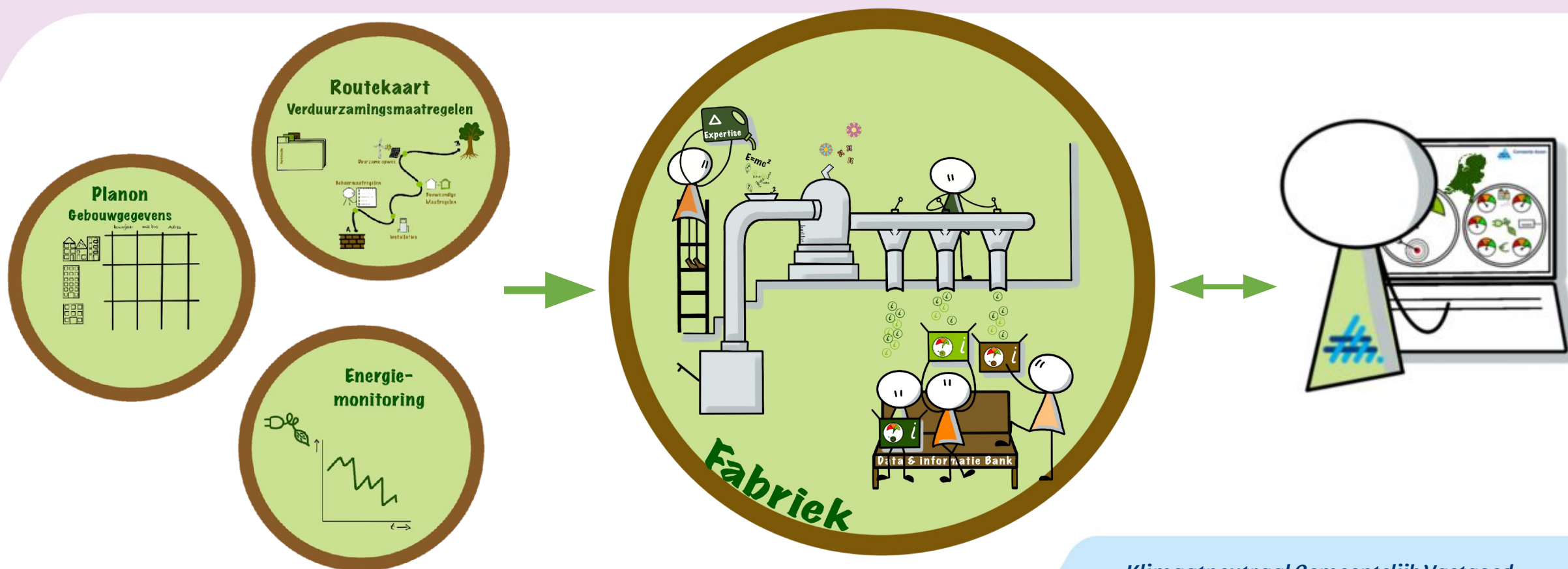
- Doel voor het eigen vastgoed: Klimaatneutraal 2040
- Tussendoel 55% reductie in 2030 tov 1990.
- Ruim 100 gebouwen in deze opgave incl. maatregelen met raming van de effecten.
- Investeringsraming 2023 circa 92 miljoen euro.



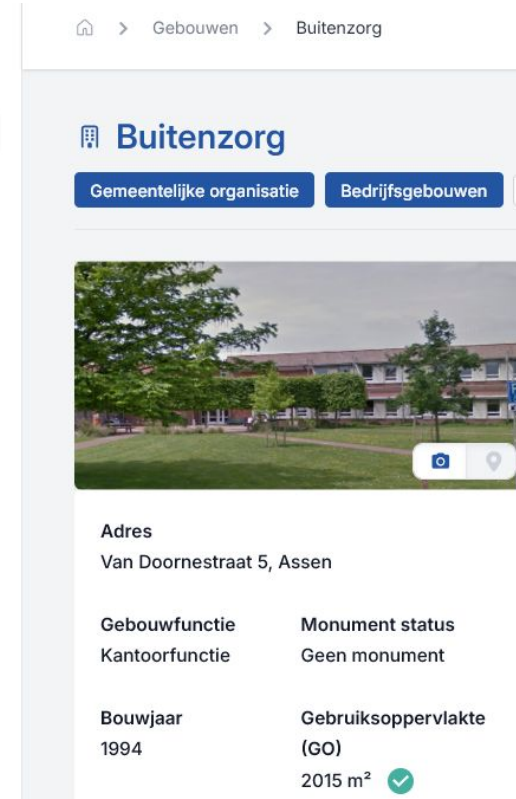
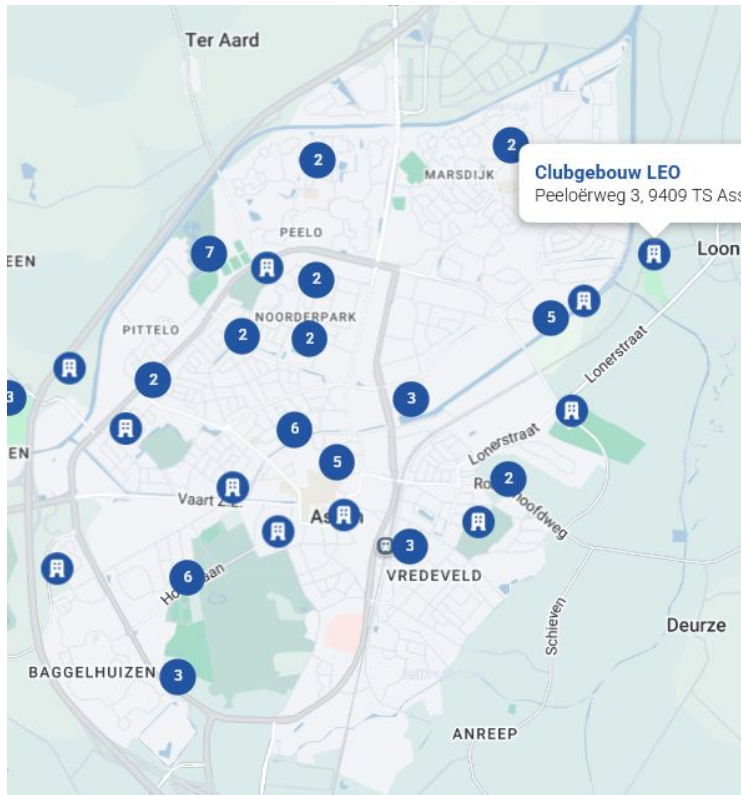
Masterplan 2020 - beperkingen

- Gestart in Excel, geen bijsturing gedurende project en geen eindstand (alleen raming € en CO2) (bij uitvoering loop je vast)
- Geen koppeling werkelijk verbruik en werkelijk resultaat CO2-reductie
- Geen dekkingen opvoeren
- Geen inzichten in huidige MJOP
- Geen aanpassing van de emissiefactoren per jaar mogelijk

Monitoring en Sturingssysteem



Routekaartmanager





Emissie totaal (kg/m2)

Energielabel																	
Projecten	Gedragcam..			Verlichtin..	Inregelen ..		Beglazing				Gevel + Kl..						
				Nieuw verm..													
Gebeurtenissen					EML: LBK v..	Dakafwerk..	Bedrijfsde..	Gevelbekte..		Systeemgev..	Waterslage..	Kozijnwerk..	Dakafwerk..		Systeemgev..	Waterslage..	Kozijnwerk..
					EML: Glas ..		Kozijnenw..	Split syst..		Gevelbekte..		Kozijnwerk..			Lichtstraa..	Systeemgev..	Regelkl. e..
					EML: leidi..			Boxventila..		Kozijnwerk..		Waterslage..			Gevelbekte..		
								LBK toevoe..		LBK toevoe..		Kozijnvull..			Hellende d..		
												Voorraadbo..					
												Gebouwbehe..					



Aandachtspunten

Welke informatie wil je opnemen?

gebouwkenmerken, energieverbruik, fasering projecten

Welke informatie wil je zien om te kunnen verantwoorden en sturen?

effect maatregelen CO₂-uitstoot, investeringskosten, dekkingen, koppelkansen

Koppelkansen in gebeurtenissenlijn:

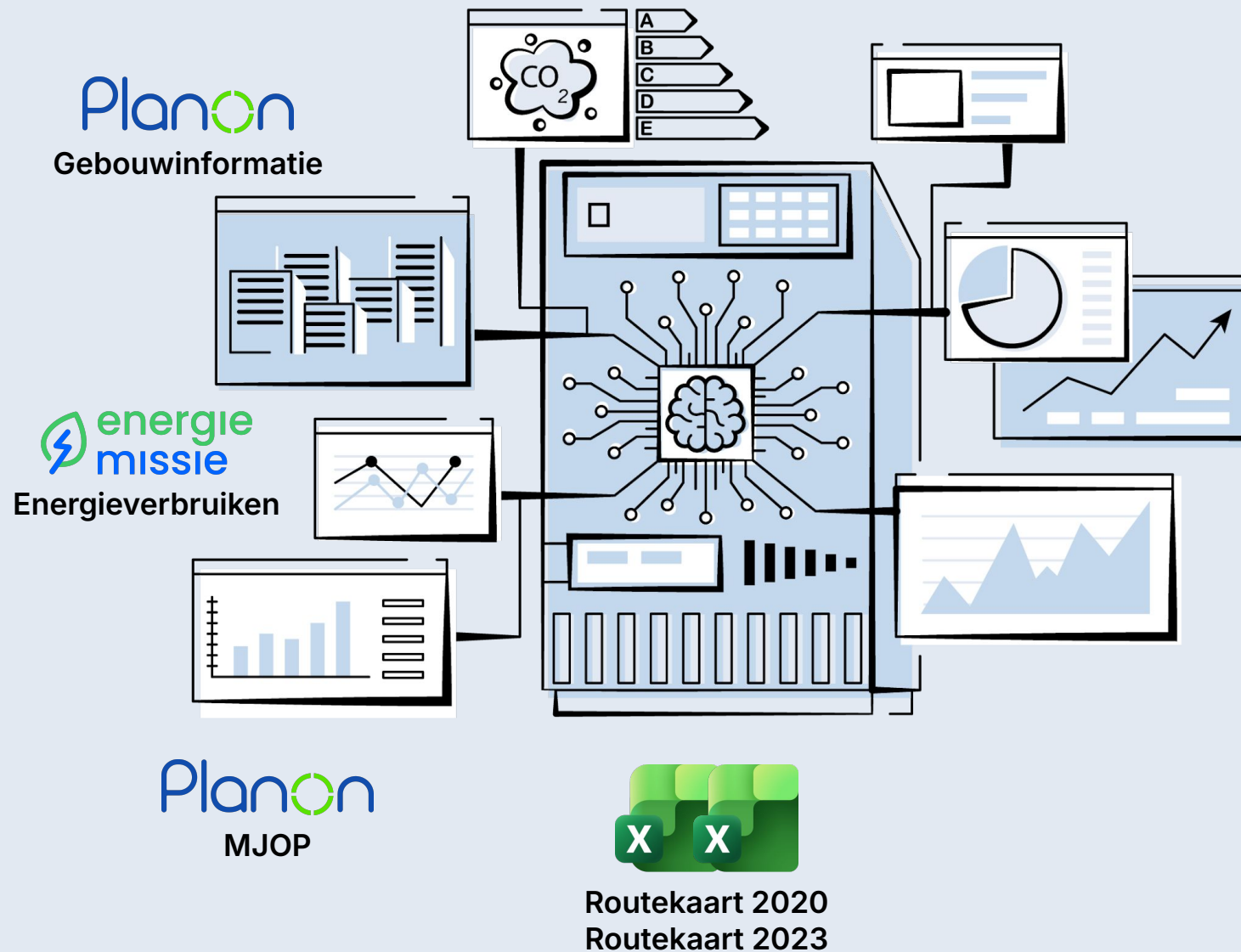
- Onderhoudsactiviteiten
- EML
- Warmteplan
- Renovatiemomenten



Renor helpt organisaties met de verduurzaming van vastgoed

- Expertise in vastgoed, techniek, organisatie & digitalisering
- Strategisch advies + praktische begeleiding
- Van ambitie naar actie, met grip op voortgang & resultaat

Databronnen van de fabriek



De basis voor betrouwbare stuurinformatie

⚡ Energieverbruik

Energieverbruiken wijzigen

Hoofdmeters		2018	2019	2020	2021	2022 ⚠	2023 ⚠	2024
Hoofdmeter elektriciteit	Elektriciteit (kWh)	1.458.220 ✓	1.462.666 ✓	1.490.671 ✓	1.450.341 ✓	1.450.341 ⚠	1.450.341 ⚠	849.200 ✓
Hoofdmeter elektriciteit	Elektriciteit netlevering (kWh)	-	297 ✓	893 ✓	924 ✓	924 ⚠	924 ⚠	1.069 ✓
Hoofdmeter aardgas	Aardgas (m³)	126.626 ✓	126.551 ✓	131.699 ✓	131.004 ✓	123.552 ✓	132.310 ✓	148.420 ✓
Submeters		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Laadpalen	Elektriciteit (kWh)	-	-	-	-	39.802 ✓	44.083 ✓	45.987 ✓
LBK noordoost	Elektriciteit (kWh)	-	-	-	19.401 ✓	20.823 ✓	19.028 ✓	18.927 ✓
LBK zuidwest	Elektriciteit (kWh)	-	-	-	21.928 ✓	21.102 ✓	19.376 ✓	19.102 ✓
PV - Panelen opwekking	Elektriciteitsopwekking (kWh)	-	60.128 ⚠	157.500 ⚠	142.085 ✓	157.952 ✓	158.102 ✓	158.256 ✓

De basis voor betrouwbare stuurinformatie

Bouwkundig

Zones

Hoeveelheden

Wijzig

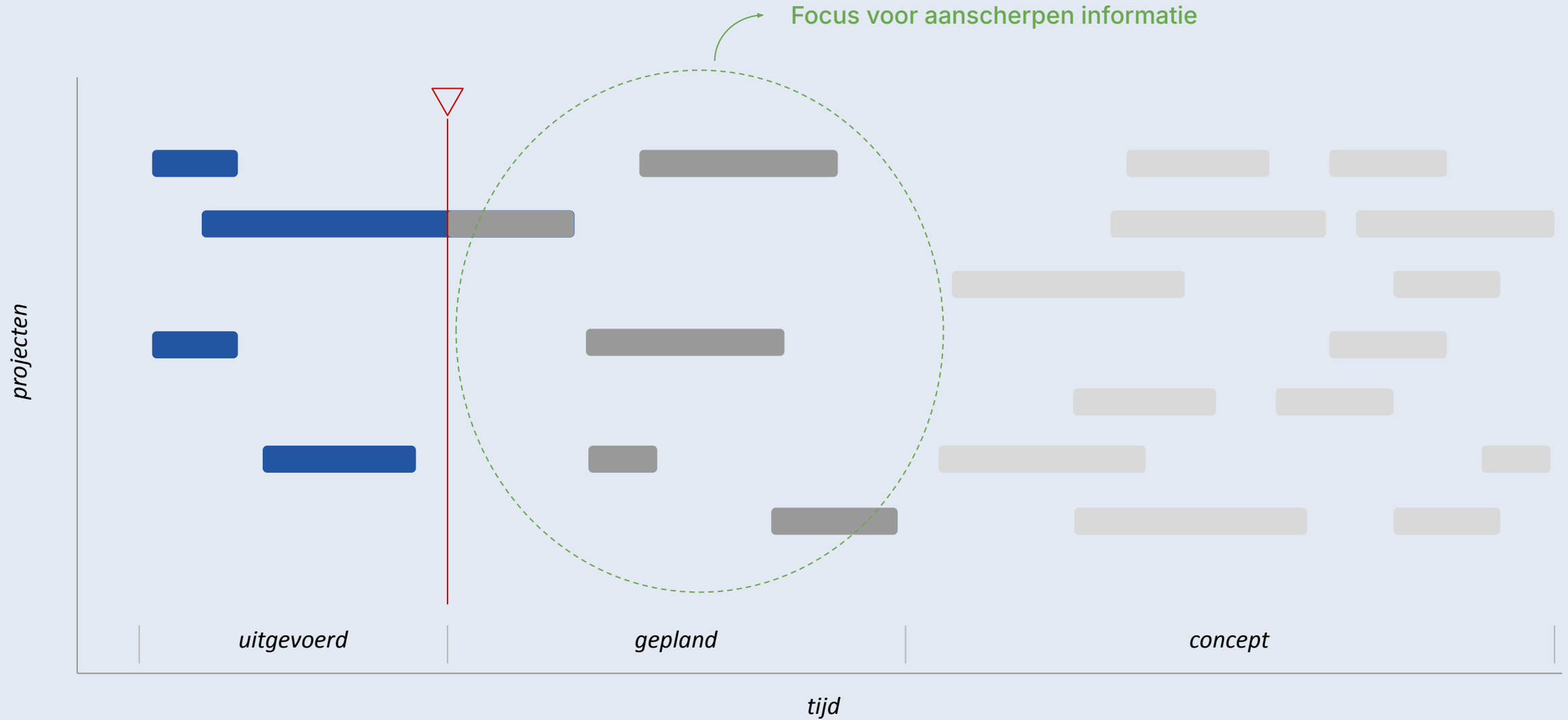
Gebruiksoppervlakte (GO) ? 2.015 m ² ✓	Bruto vloeroppervlakte (BVO) ? 2.768 m ² ✓	Begane grond oppervlakte ? 1.384 m ²	Aantal bouwlagen ? 2	Hoogte per bouwlaag ? 3,35 m
Geveleppervlakte ? 1.459 m ²	Open geveleppervlakte ? 370 m ²	Dicht geveleppervlakte ? 1.089 m ²	Dakoppervlakte ? 946 m ²	Inhoud ? 9.273 m ³

Thermische schil

Wijzig

RC-waarde dak ? 4,5 m ² .K/W	RC-waarde gevel ? 2 m ² .K/W	RC-waarde vloer ? 2 m ² .K/W	Type glas ? Dubbel glas	Type kozijn ? Hout
Luchtdichtheid (qv10) ? 0,112				

Van een papieren kaart naar actuele navigatie



Van een statisch naar aanpasbaar masterplan

Vermenigvuldigen besparing door maatregelen		
Gedragscampagne		0
Inregelen en monitoring		-2.766
Beglazing		0
Buitenzonwering		0
Gevel		0
Dak		0
Vloer		0
Energiebewakingssysteem		-2.766
Verlichting warmte-energie		1.417
Verlichting elektriciteit		-29.808
Ventilatie warmte-energie		0
Ventilatie elektriciteit		0
Verwarming		152.334
Koeling		0
Tapwater		0
Vermogen PV-panelen		0
Totaal huidig energieverbruik (MJ)		152.628
Totaal besparing elektriciteit in MJ		-29.808
Totaal besparing warmte in MJ		153.750
Totaal resulterend energieverbruik (MJ)		276.571
Procentueel resulterend		181%
Totaal besparing beheer		-5.531
Totaal pv panelen		0
Totaal resulterend incl. beheer en pv panelen		271.039
Resultierend energieverbruik (procentueel)		178%



Vervangen glas

Bestaand glas incl. kozijn vervangen - D2 EML GB5 Bewerken in bibliotheek

Zones Volledig Bewerken

Energie-effecten

Invoer Automatisch

Soort Kantoor Dubbel glas Bruto vloeroppervlakte 13515 m²

Verwarming

Elektriciteit Gewijzigd

☒ 0 kWh 19 %

Koeling

Elektriciteit

☒ 420,7 kWh 7 %

Koeling via WP

Elektriciteit Nieuw

☒ 0 kWh 7 %

Hulpenergie

Elektriciteit

☒ 53,9 kWh 1 %

Live demo



Bedankt voor de aandacht.

Hoe gaan jullie om met het monitoren en sturen van de verduurzaming?

