

VERDUURZAMEN STAP 4: DOORREKENEN

7 JUNI 2021

VAN AANPAK OP HOOFDLIJNEN NAAR REËEL KOSTENPLAATJE



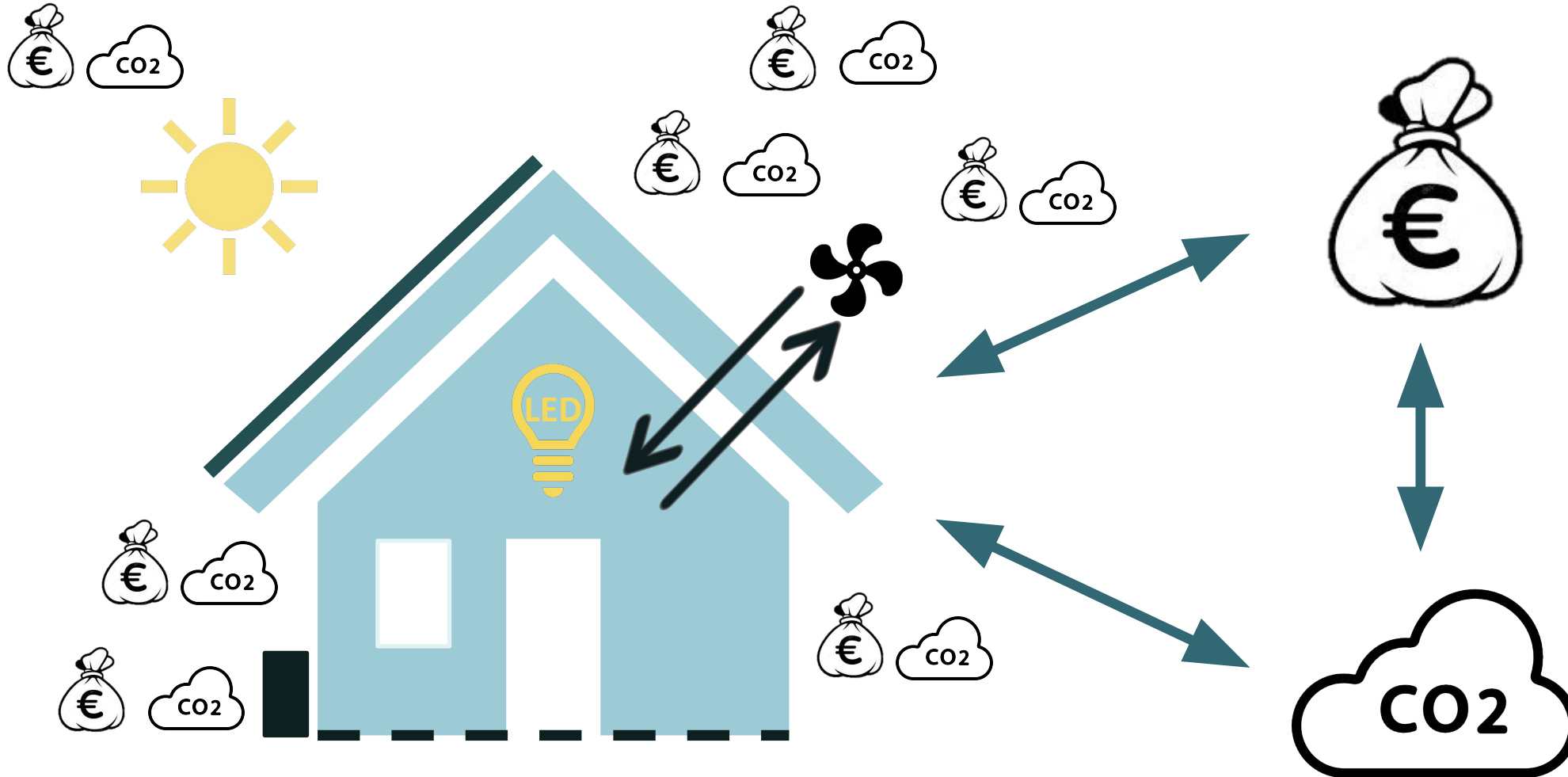
- De opgave, de vastgoedontwikkelingen en de aanpak op hoofdlijnen bepaald
- Stip op de horizon, de ambitie
- Elk gebouw doorrekenen
- Bepaal dan de meest kosten efficiënte route
- Maak een flexibele planning voor het totaal
- Stel eventueel bij!



-
- Geen statische rapporten welke snel gedateerd zijn
 - Slim, realistisch en haalbaar plan inclusief financiële onderbouwing welke mee kan bewegen binnen de dynamische omgeving
 - Gebruik tool die je continue kunt bijsturen, vanwege:
 - Energietransitie
 - Innovaties
 - Ontwikkelingen in vastgoedbeleid
 - Circulariteit en natuur inclusief
-

VERDUURZAMING CONCREET MAKEN

abcnova



VAN ANALYSE

**Juiste abstractieniveau bepaald
het succes!**



NAAR REALITEIT

PRAKTIJKVOORBEELDEN

DE OPGAVE, HET DOEL EN BESCHIKBARE INFORMATIE BEPAALD HET ABSTRACTIENIVEAU VAN DE DOORREKENING

- **Gemeente Rotterdam** □ wens inzicht in de opgave, aanpak van aanpak van grof naar fijn!
- **Gemeente Assen** □ wens verduurzamingsstrategie inclusief planning en financiële onderbouwing, meer gedetailleerde doorrekening.
- **Gemeente Terschelling** □ wens concreet aan de slag richting een uitvoeringsplan, maatwerkadvies.



Gemeente Rotterdam



Gemeente Assen



| gemeente
Terschelling

SYSTEMATISCHE AANPAK

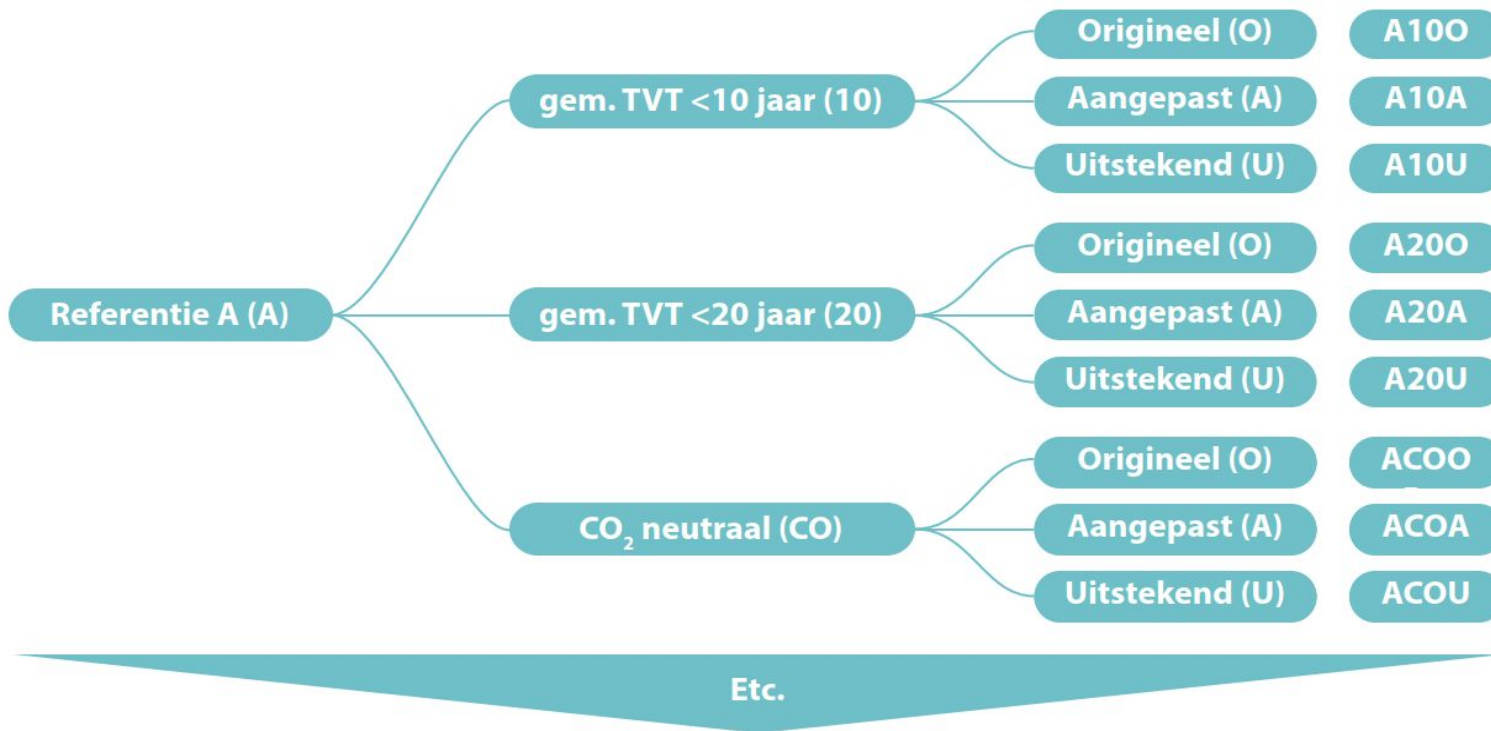
GEbruik VAN REFERENTIEGEBOUWEN EN MAATREGEL(PAKKETTEN)

- Niet naar elk gebouw
- Grote diversiteit en veel variabele
- Database referentiegebouwen
- O.b.v. functie, archetype, bouwjaarcategorie, BVO categorie, staat van onderhoud, duurzaamheidsprestatie
- Hoog abstractieniveau keuze maatregelpakketten, terwijl laag niveau losse maatregelen
- Per referentiegebouw volledige doorrekening zowel financieel als CO2 reductie
- Scenario's gemiddelde TVT < 10, < 20 jaar

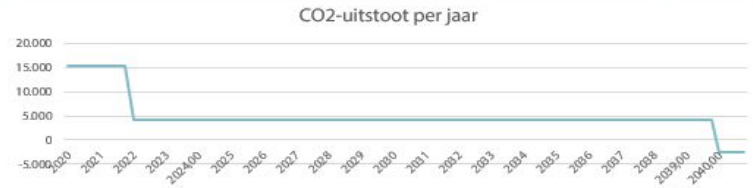


MAATREGELPAKKETTEN

OVERZICHT MAATREGELPAKKETTEN PER REFERENTIEGEBOUW



Echtenstraat 3

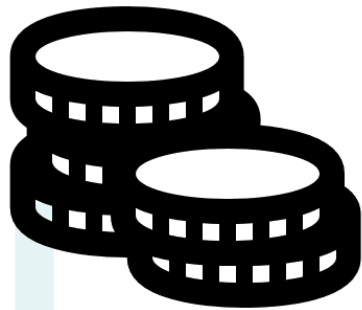


Besparing CO2 per maatregelgroep



Maatregelgroep	Mogelijke maatregel	Incl. erkende maatregel	Toegepast / huidige niveau	Te behalen niveau	Effect op CO2 kg CO ₂	Investering bruto €	Budget MJOP €	Subsidie €	Investering netto €	Energie- besparing €/jaar	Effect onderhoud €/jaar	Effect netto €/jaar	TYT jaar	Kapitaal- lasten 2,2%	Saldo jaarlast €/jaar	Uitvoering start jaar	Uitvoering gereed jaar
Beheer	Gedragscampagne		0	3	-90 kg	2.300			2.300	-21	-	-21	112	178	157	Q1 2021	Q4 2025
	Inregelen en monitoring		0	3	-90 kg	2.500			2.500	-21	1.750	1.729	-1	193	1.923	Q1 2021	Q4 2022
Gebouwschil	Beglazing		1	3	-1220 kg	120.310			120.310	-405	-	-405	297	7.339	6.934	Q1 2039	Q4 2039
	Zonwering		0	0	0 kg	-			-	-	-	-	nvt	-	0	nib	nib
	Gevel		0	3	-1947 kg	76.673			76.673	-647	-	-647	119	4.677	4.030	Q1 2039	Q4 2039
	Dak		2	2	0 kg	-			-	-	-	-	nvt	-	0	nib	nib
E-installaties	Vloer		0	3	-544 kg	86.765			86.765	-181	-	-181	480	5.293	5.112	Q1 2039	Q4 2039
	Energiebewakingssysteem		0	3	-90 kg	2.770			2.770	-21	1.550	1.529	-2	214	1.744	Q1 2021	Q4 2022
	Verlichting en schakelaar		1	3	-1573 kg	36.851			36.851	-346	-	-346	106	2.848	2.502	Q1 2039	Q4 2039
W-installaties	Ventilatie		0	3	484 kg	42.561			42.561	103	750	853	-50	3.290	4.143	Q1 2039	Q4 2039
	Verwarming		1	3	-1677 kg	68.564			68.564	-1.314	-	-1.314	52	5.300	3.985	Q1 2039	Q4 2039
Duurz. opw.	Koeling		0	0	0 kg	-			-	-	-	-	nvt	-	0	nib	nib
	Tapwater		0	0	0 kg	-			-	-	-	-	nvt	-	0	nib	nib
	Nieuw vermogen PV panelen toegevoegd			18.000	-11160 kg	21.000			21.000	-2.552	-	-2.552	8	1.623	-928	Q1 2021	Q4 2021

INVESTERING BEPALEN



- Gebouwinformatie (duurzaamheidsprestatie + afmetingen) & kostenkengetal bepaald investering
- Veel kostenkengetallen in omloop (vb. Sectorale Routekaart en kengetallen van het RVO)
- Onze ervaring blijkt dat de realiteit tegenvalt vaak ontbreken:
 - Indirecte kosten
 - Opslagen
 - Gebouwaanpassingen (vb. plafondaanpassing bij plaatsen van LED)
- Gemiddelde portefeuille (inclusief monumenten) €700 tot €900
- Blijft netto vaak 55% tot 65% over welke niet gedekt is/kan worden

NAAR EEN HAALBAAR PLAN

HOE KOM JE VAN EEN INVESTERING NAAR EEN REALISTISCH EN HAALBAAR PLAN?

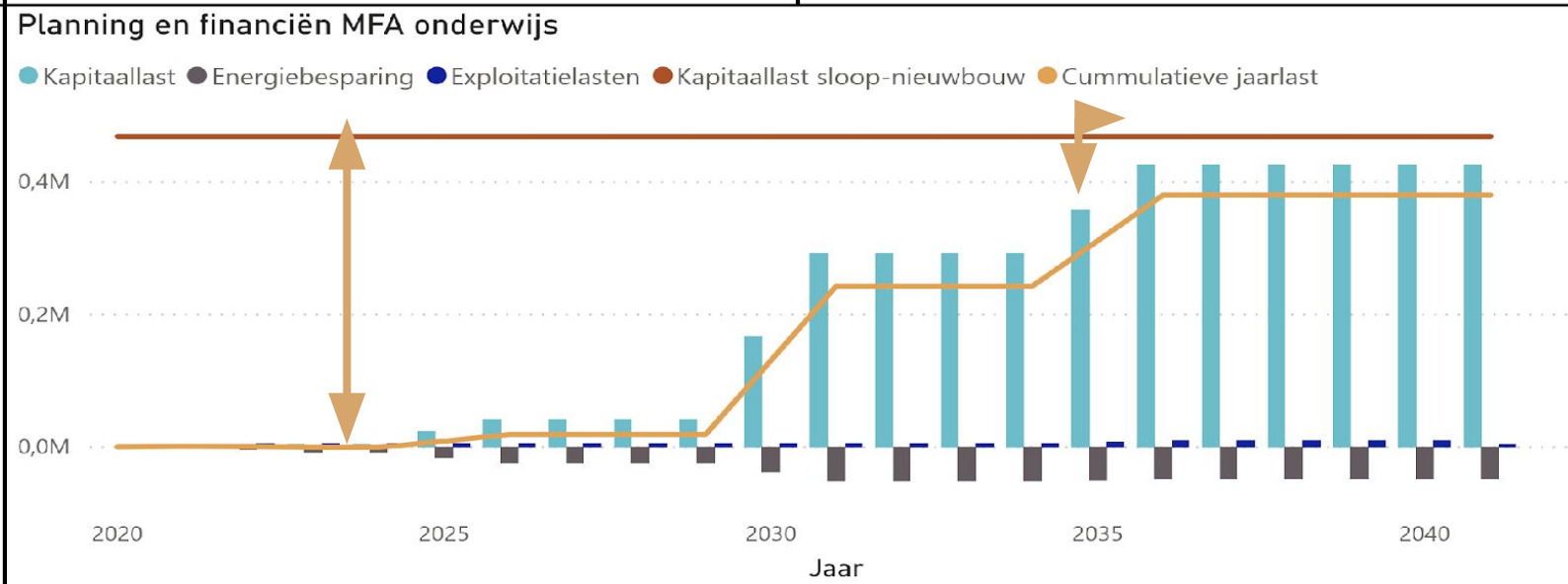
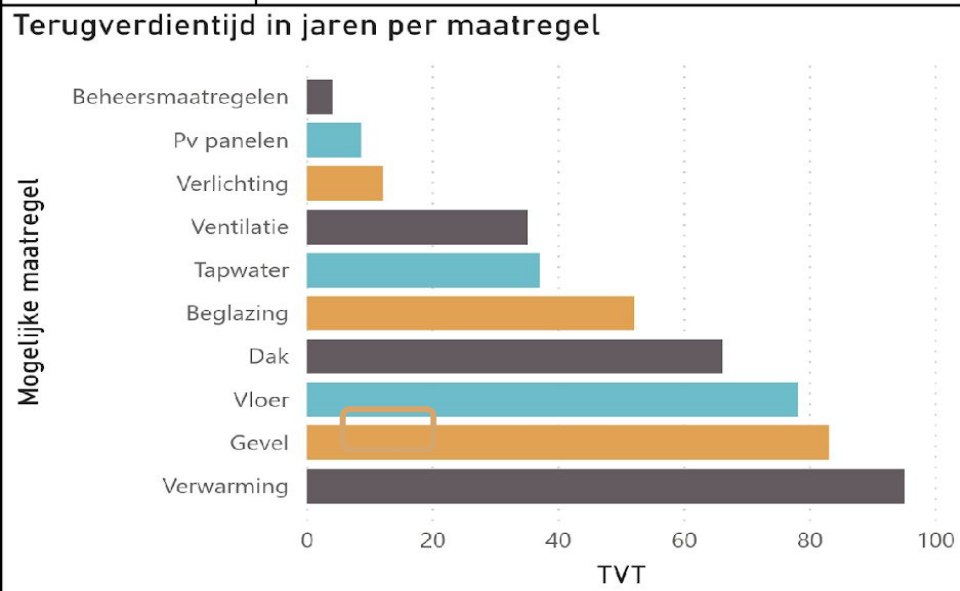
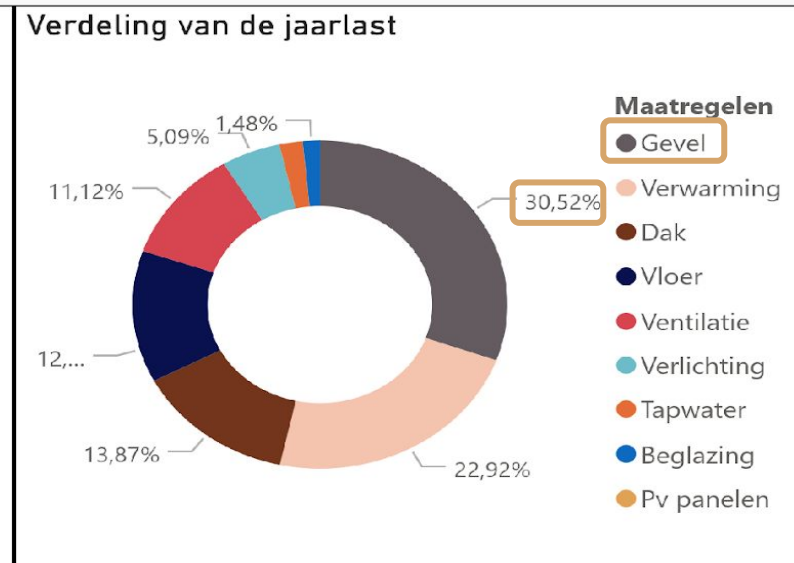
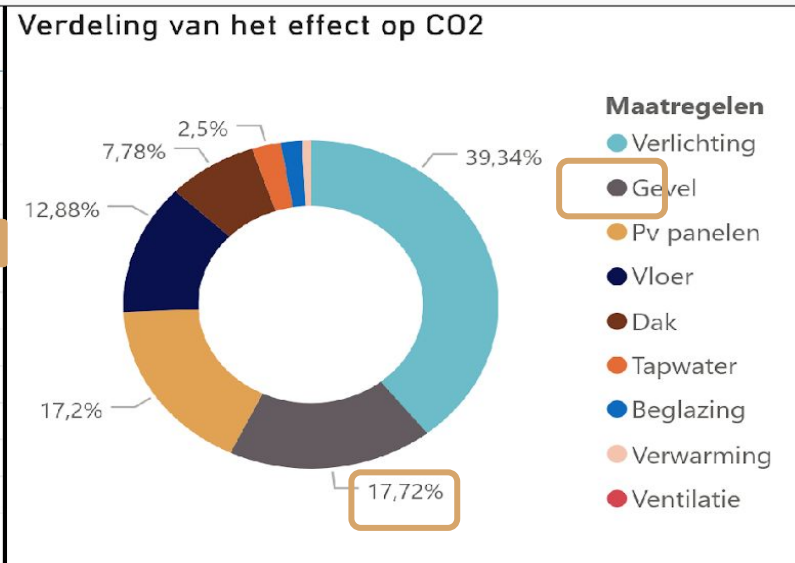
- Tip: kijk niet alleen naar investering, maar juist ook naar jaarlast
- Bepaal kapitaallast
- Hogere en lagere onderhoudskosten meenemen
- Besparing op energie (split icentive)

- Stel eventueel ambities of aanpak bij
- Zet af tegen sloopnieuwbouw
- Maak scenario's inzichtelijk
- Waarderen van andere opbrengsten: kwaliteit, gezondheid, biodiversiteit, ziekteverzuim, afval, voorbeeldfunctie



Factsheet op gebouw niveau

Maatregelen	Huidig niveau	Gewenst niveau
Gedragscampagne	0	3
Inregelen	0	3
Beglazing	1	3
Zonwering	0	0
Gevel	1	3
Dak	1	3
Vloer	1	3
Energiebewaking	0	3
Verlichting	1	3
Ventilatie	1	3
Verwarming	1	3
Koeling	0	0
Tapwater	1	3



De route

- Dan beginnen we met het plannen
- Voor plannen zijn verschillende smaken
 - Op gebouw niveau
 - Op maatregelniveau (i.v.m. schaalvoordeel)
 - Op investering, jaarlast, CO2

Bestand Start Invoegen Pagina-indeling Formules Gegevens Controleren Beeld Help PDF-XChange

Knippen Kopieren Opmaak kopiëren/plakken Klumbord Lettertype Myriad Pro 9 A⁺ A⁻ Terugloop Samenvoegen en centreren Standaard Goed Neutraal Ongeldig Voorwaardelijke opmaak Opmaken als tabel Stijlen Invoegen Verwijderen Opmaak AutoSom Doorvoeren Sorteren en filteren Zoeken en selecteren

F44 : x ✓ fx verduurzamen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
			Gebouweigenschappen	Gebouw 1	Gebouw 2	Gebouw 3	Gebouw 4	Gebouw 5	
1									
2			GIS / pandcode	2	21	25	49	55	68
3			Adres	Gebouw 1	Gebouw 2	Gebouw 3	Gebouw 4	Gebouw 5	Gebou
4			werknummer	8354102	8380010	8351004	8363307	8363301	83540
5			Naam object	Gebouw 1	Gebouw 2	Gebouw 3	Gebouw 4	Gebouw 5	Gebou
6		Algemene gegevens	E-index	1.52	1.7	0.95	2.69	0.9	1.515
7			Bouwj.	1968	1976	1962	1952	1968	1962
8			BVO NEN	281	1829	1093	838	5010	451
9			Type bezit	Maatschappelijke beleidsvelden	Maatschappelijke beleidsvelden	Maatschappelijke beleidsvelden	Maatschappelijke beleidsvelden	Maatschappelijke beleidsvelden	Maat:
10			Functie	(MFA) Onderwijs	(MFA) Onderwijs	(MFA) Bijeenkomst	Sport (Binnen)	Sport (Binnen)	(MFA)
11			Beleidssterrein	Overig	Multifunctionele accomodaties	Overig	Sport	Sport	Overig
12			Status	In beheer	In beheer	In beheer	In beheer	In beheer	In be
13			Jurid. eigen.	Gemeente Assen	Gemeente Assen	Gemeente Assen	Gemeente Assen	Gemeente Assen	Geme
14			Aard Vastg.	Onderwijsfunctie	MFA onderwijs	logies	Sportfunctie (binnensport)	Sportfunctie (binnensport)	Bijee
15			Projectleider onderhoud						
16			Energielabel Naam	E	F	A	G	C	A
17			Opmerkingen		Scan062 voor Rc wand en Rc vloer; Unilin dakplaten DN41 niet inbegrepen in Rc dak.		uit EPA-U	SDE PV 2011 geplasts. dak wordt gebruikt door derde.	
18			RC dak	3,1	1,14	2,5	0,86	1,72	3,1
20			Rc gevel	0,52	1,3	0,39	1,61	2,11	1,515
22			Rc vloer	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,12
24			U-waarde kozijn	2,9	enkel glas	2,9	5,2	2,9	2,9
25		gevel opp	212	1102	297	462	6555	273	
26		dak opp	213	1435	450	925	3801	433	
27		vloeropp	213	1435	450	795	3801	433	
28		opp gevelopeningen	141	470	509	106,3	187	66	
29		aantal bouwlagen	1	1	2	1	1	1	
30		Hoogte per bouwlaag	3,5	3,5	4,21	4,88	4,88	4,21	
31		Inhoud		877	5684	4376,53	3626,94	22548,3	
32		Verlichting	TL	TL	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	
33		energierekening H/V	Verhuurder	Verhuurder	Huurder/Verhuurder	Verhuurder	Verhuurder	Verhuurder	
34		Elektraverbruik 2018 (kWh)	4585	13946	49819	9313	148300	5650	
35		teruglevering 2018 (kWh)	0	4281	0	0	518	0	
36		Gasverbruik 2018 (m3)	7101	25389	21571	21934	45490	2482	
44		Advies	verduurzamen	sloop / nieuwbouw	verduurzamen	verduurzamen	verduurzamen	sloop / nieuwbouw	
45		Gedragscampagne	0. Geen	0. Geen	0. Geen	0. Geen	0. Geen	0. Ge	
46		Inregelen en monitoring	0. Geen regeling	1. Tijdschakeling of weersafhankelijke regeling	0. Geen	0. Geen regeling	0. Geen regeling	0. Ge	
47		Beglazing	1. Dubbel	0. Enkel	1. Dubbel	0. Enkel	1. Dubbel	2. HR	
48		Buitenzonwering	0. Geen	0. Geen	3. Buitenzonwering	0. Geen	0. Geen	0. Ge	
49		Gevel	0. Rc. 0.19 - 0.68	1. Rc. 0.69 - 2.49	0. Rc. 0.19 - 0.68	1. Rc. 0.69 - 2.49	1. Rc. 0.69 - 2.49	1. Rc	

SLIMME KEUZES: KOSTEN EFFICIENT

abcnova

Wijkplannen

Budgetten (MJOP)

Problemen (constructief /
gebruiksproblematiek)

Grootste effect per €

Kapitaallasten

Functionele
toekomstbestendigheid

Geschiktheid circulair
hergebruik

Vastgoedbeleid (IHP,
vastgoednota)



DOORREKENEN OVERIGE DUURZAAMHEIDSAMBITIES

NAAST ENERGIE OOK REKENEN AAN OVERIGE DUURZAAMHEIDSTHEMA'S

- Integrale benadering is van belang
- Van benoemde maatregelen zijn ook circulaire oplossingen, vergeet andere oplossingen en keuzes
- Een stevige circulaire ambitie zorgt voor circa 20-30% hogere bouwkosten
- Alleen sluitende business case bij alternatieve kijk op restwaarde
- Natuur inclusief, afweging groene daken versus PV-panelen
- Innovatie challenge





Wat als je wilt rekenen aan verduurzaming?

- Doel van doorrekening + gebouwinformatie bepaald abstractieniveau
- Start met grove doorrekening incl. flexibele planning
- Zorg voor draagvlak / bestuurlijk commitment
- Stel event. ambities bij, komen tot uitvoerbaar plan
- Denk na over fall back scenario's



**Experts in de gebouwde omgeving voor
morgen en overmorgen**