



Duurzaam Hintham Buurt Bijeenkomst



Agenda

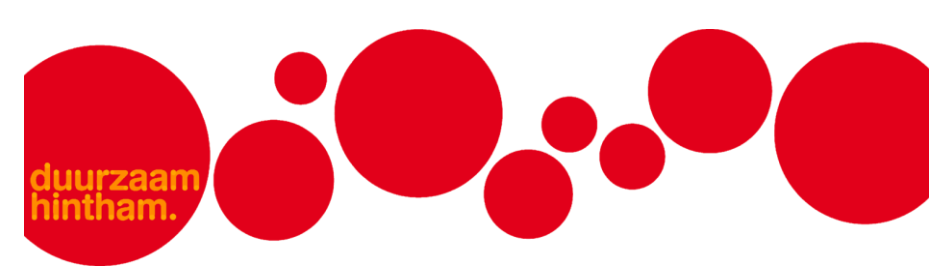
- Duurzaam Hintham (Henk Eemers)
- Project NXT
 - Introductie (Henk Eemers)
 - Onderzoek Hintham Zuid (Robin Janicki)
 - Subsidies en Financiering (Pieter Bos)
- Vervolg Project NXT (Henk Eemers)
- Vragen & Discussie



Duurzaam Hintham

- sinds 2019
- organisatie
- scope
- visie
- aardgasalternatieven
- woningen verduurzamen





Project **NXT**



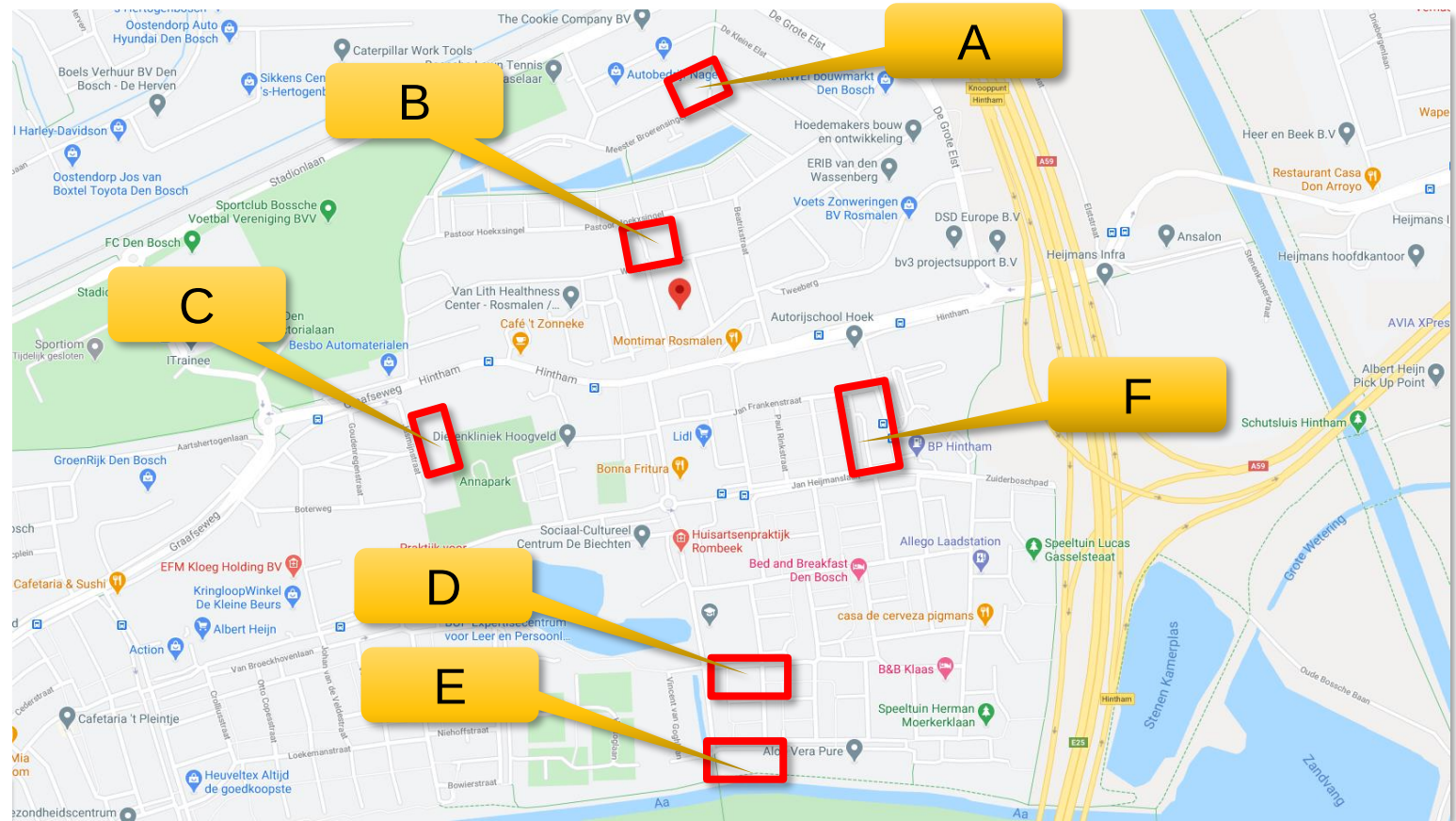
Project NXT: Introductie

- clusteraanpak
- fase I: 6 woningtypen (3 in Hintham-Zuid)
- onderzoek door EnergieNul73 Advies
- ondersteuning bij realisatie
- uitrol in Hintham: energiecoaches
- vervolg: fase II en fase III
- gemeente faciliteert



Pilotwoningen / Clusters

- A Meester Broerensingel
- B Wilhelminastraat
- C Jasmijnstraat
- D Karel Ensinkstraat
- E Herman Moerkerklaan
- F Ernst Bagelaarstraat



- cluster D - typologie 'zestiger jaren' - geschakelde woning ('oertype' Hintham)



- cluster E - typologie 'zestiger jaren' - geschakelde drive-in woning

7 woningen
particulier eigendom
Herman Moerkerklaan 1- 11a
5246GD Rosmalen

Resultaat
[Herman Moerkerklaan 5 Rosmalen](#)

Pand

ID	0796100000275540
Bouwjaar	1971
Status	Pand in gebruik

Verblijfsobject

ID	0796010000349741
Gebruiksdoel	woonfunctie
Oppervlakte	167 m2
Status	Verblijfsobject in gebruik

Nummeraanduiding

ID	0796200000349740
Postcode	5246GD
Huisnummer	5
Huisletter	
Huisnummer toevo.	
Status	Naamgeving uitgegeven

Openbare ruimte

ID	0796300000201397
Naam	Herman Moerkerklaan
Status	Naamgeving uitgegeven

Woonplaats

ID	1596
Naam	Rosmalen
Status	Woonplaats aangewezen

Bronhouder

ID	0796
Naam	's-Hertogenbosch

- cluster F - typologie 'zestiger jaren' - gestapelde woningen



The image displays a map of a residential area in Rosmalen, with a yellow callout box highlighting a specific location. The callout box contains the text: "30 woningen particulier eigendom Ernst Bagelaarstraat 2 - 60 5246VN Rosmalen". The map shows several streets: Jan Frankenstraat, Paul Rinkstraat, Henricus Turkenstraat, Jan Heijmanslaan, Nicolaas Fierlantsstraat, and Zuiderboschpad. A red rectangle on the map indicates the location of the property. To the right of the map is a data panel titled "Resultaat Ernst Bagelaarstraat 2 Rosmalen". The panel contains the following information:

Pand	
ID	0796100000244153
Bouwjaar	1965
Status	Pand in gebruik

Verblijfsobject	
ID	0796010000392408
Gebruiksdoel	woonfunctie
Oppervlakte	76 m2
Status	Verblijfsobject in gebruik

Nummeraanduiding	
ID	0796200000392407
Postcode	5246VN
Huisnummer	2
Huisletter	
Huisnummer toev.	
Status	Naamgeving uitgegeven

Openbare ruimte	
ID	0796300000201899
Naam	Ernst Bagelaarstraat
Status	Naamgeving uitgegeven

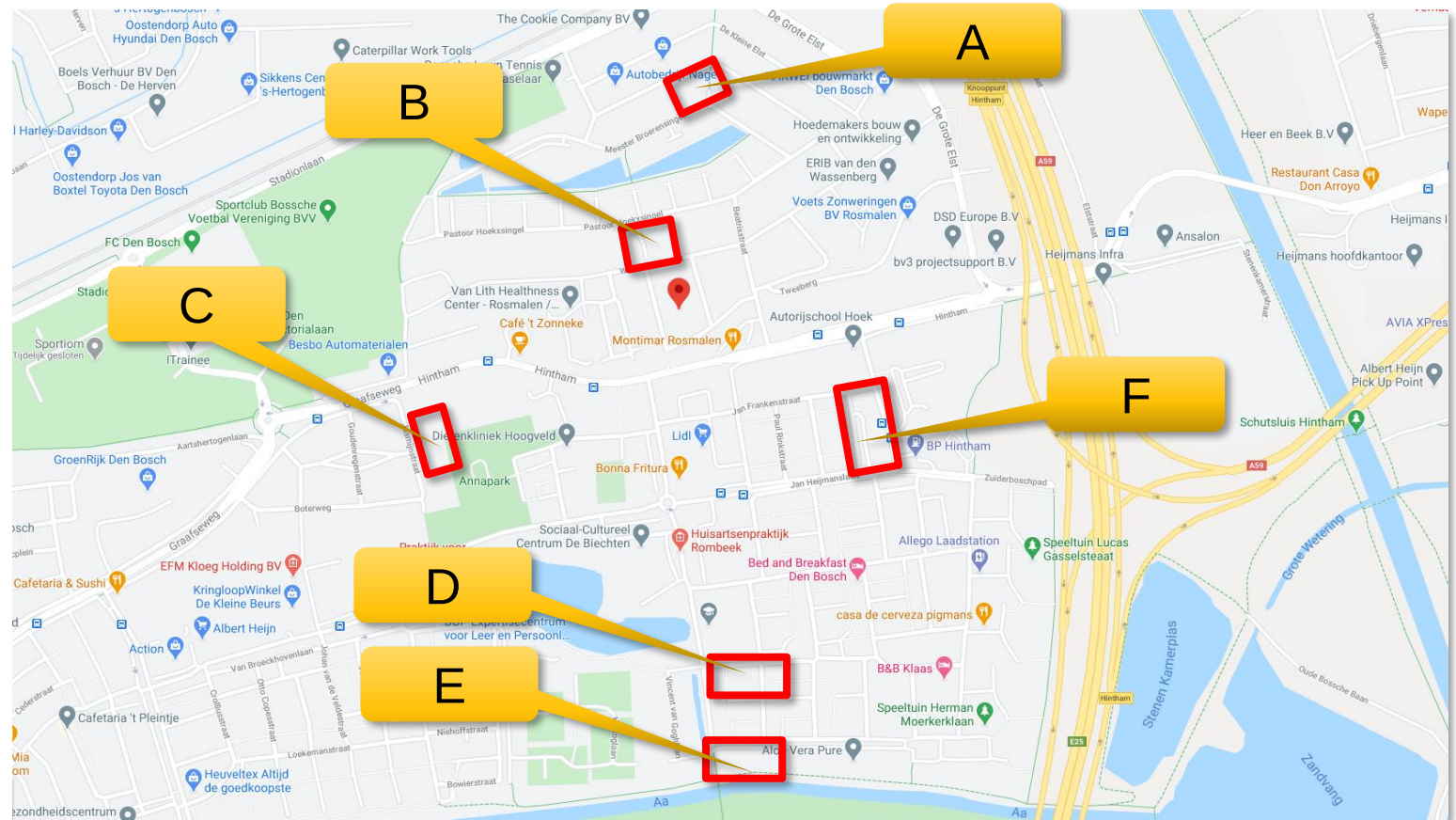
Woonplaats	
ID	1596
Naam	Rosmalen
Status	Woonplaats aangewezen

Bronhouder	
ID	0796
Naam	's-Hertogenbosch

A photograph of the building at Ernst Bagelaarstraat 2 is shown at the bottom right of the map. The building is a multi-story residential building with a blue and white facade.

Pilotwoningen / Clusters

- A Meester Broerensingel
- B Wilhelminastraat
- C Jasmijnstraat
- D Karel Ensinkstraat
- E Herman Moerkerklaan
- F Ernst Bagelaarstraat



- cluster D - typologie 'zestiger jaren' - geschakelde woning ('oertype' Hintham)

The image shows a map of a residential area in Rosmalen, with a yellow callout box pointing to a specific cluster of buildings. The callout box contains the text: "8 woningen particulier eigendom Karel Ensinkstraat 1- 15 5246GK Rosmalen". A red rectangle on the map highlights the specific cluster of buildings. To the right of the map is a data panel titled "Resultaat Karel Ensinkstraat 11 Rosmalen". The panel contains information about the property, including the Pand (ID: 0796100000254669, Bouwjaar: 1967, Status: Pand in gebruik), Verblifsobject (ID: 0796010000401690, Gebruiksdoel: woonfunctie, Oppervlakte: 93 m2, Status: Verblijfsobject in gebruik), Nummeraanduiding (ID: 0796200000401689, Postcode: 5246GK, Huisnummer: 11), Openbare ruimte (ID: 0796300000200065, Naam: Karel Ensinkstraat, Status: Naamgeving uitgegeven), Woonplaats (ID: 1596, Naam: Rosmalen, Status: Woonplaats aangewezen), and Bronhouder (ID: 0796, Naam: 's-Hertogenbosch).

8 woningen
 particulier eigendom
 Karel Ensinkstraat 1- 15
 5246GK Rosmalen

Resultaat
 Karel Ensinkstraat 11 Rosmalen

Pand
 ID: 0796100000254669
 Bouwjaar: 1967
 Status: Pand in gebruik

Verblifsobject
 ID: 0796010000401690
 Gebruiksdoel: woonfunctie
 Oppervlakte: 93 m2
 Status: Verblijfsobject in gebruik

Nummeraanduiding
 ID: 0796200000401689
 Postcode: 5246GK
 Huisnummer: 11

Openbare ruimte
 ID: 0796300000200065
 Naam: Karel Ensinkstraat
 Status: Naamgeving uitgegeven

Woonplaats
 ID: 1596
 Naam: Rosmalen
 Status: Woonplaats aangewezen

Bronhouder
 ID: 0796
 Naam: 's-Hertogenbosch

- cluster E - typologie 'zestiger jaren' - geschakelde drive-in woning



7 woningen
 particulier eigendom
 Herman Moerkerklaan 1- 11a
 5246GD Rosmalen

Resultaat
[Herman Moerkerklaan 5 Rosmalen](#)

Pand

ID	0796100000275540
Bouwjaar	1971
Status	Pand in gebruik

Verblijfsobject

ID	0796010000349741
Gebruiksdoel	woonfunctie
Oppervlakte	167 m2
Status	Verblijfsobject in gebruik

Nummeraanduiding

ID	0796200000349740
Postcode	5246GD
Huisnummer	5
Huisletter	
Huisnummer toevo.	
Status	Naamgeving uitgegeven

Openbare ruimte

ID	0796300000201397
Naam	Herman Moerkerklaan
Status	Naamgeving uitgegeven

Woonplaats

ID	1596
Naam	Rosmalen
Status	Woonplaats aangewezen

Bronhouder

ID	0796
Naam	's-Hertogenbosch

- cluster F - typologie 'zestiger jaren' - gestapelde woningen



The image displays a map of a residential area in Rosmalen, with a yellow callout box highlighting a specific location. The callout box contains the text: "30 woningen particulier eigendom Ernst Bagelaarstraat 2 - 60 5246VN Rosmalen". The map shows several streets: Jan Frankenstraat, Paul Rinkstraat, Henricus Turkenstraat, Jan Heijmanslaan, Nicolaas Fierlantsstraat, and Zuiderboschpad. A red rectangle on the map indicates the location of the property. To the right of the map is a data panel titled "Resultaat Ernst Bagelaarstraat 2 Rosmalen". The panel contains the following information:

Pand	
ID	0796100000244153
Bouwjaar	1965
Status	Pand in gebruik

Verblijfsobject	
ID	0796010000392408
Gebruiksdoel	woonfunctie
Oppervlakte	76 m2
Status	Verblijfsobject in gebruik

Nummeraanduiding	
ID	0796200000392407
Postcode	5246VN
Huisnummer	2
Huisletter	
Huisnummer toev.	
Status	Naamgeving uitgegeven

Openbare ruimte	
ID	0796300000201899
Naam	Ernst Bagelaarstraat
Status	Naamgeving uitgegeven

Woonplaats	
ID	1596
Naam	Rosmalen
Status	Woonplaats aangewezen

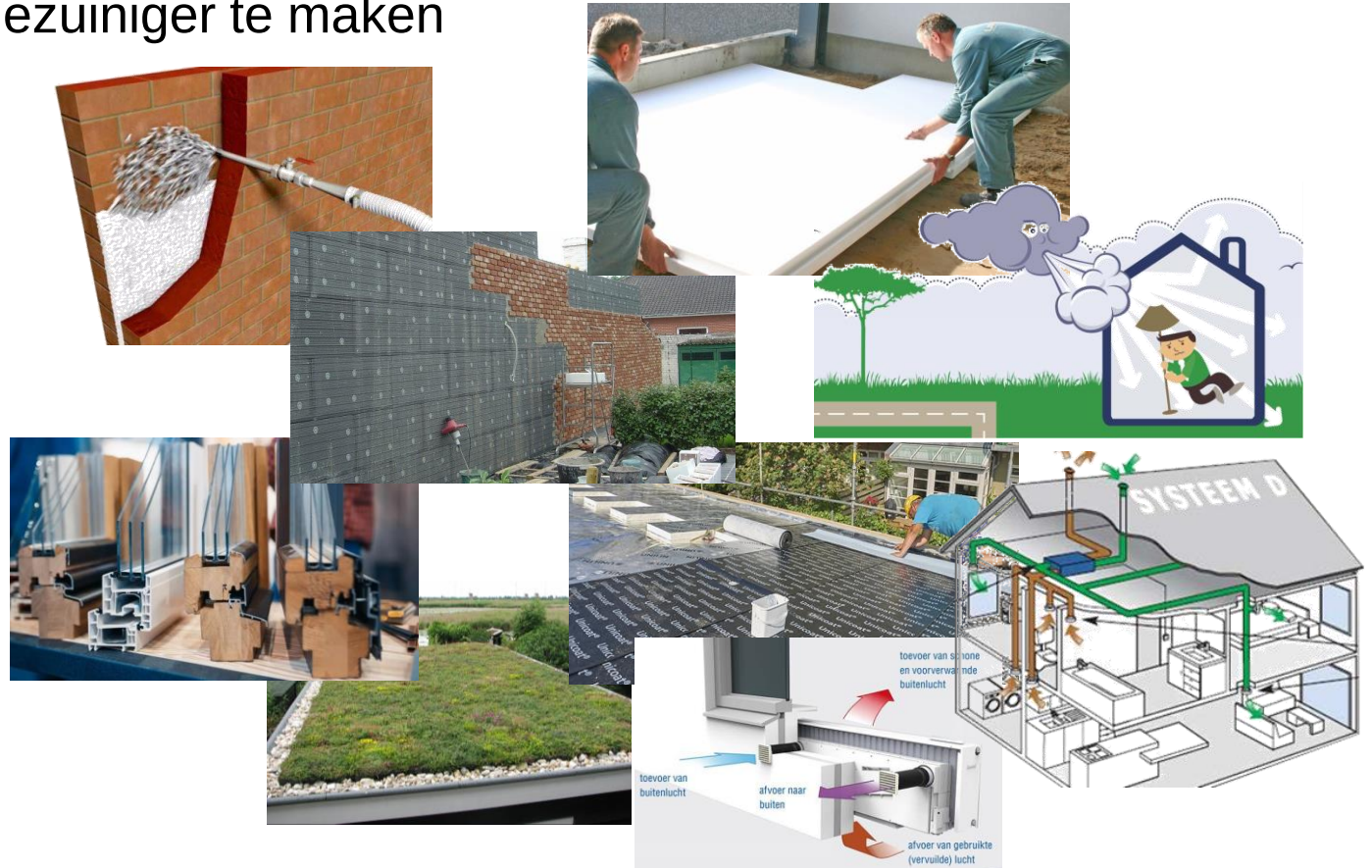
Bronhouder	
ID	0796
Naam	's-Hertogenbosch

A photograph of the Ernst Bagelaarstraat 2 building is shown at the bottom right of the map.

Project NXT

Woningen verduurzamen, wat is onderzocht

- maatregelen om de woning energiezuiniger te maken
 - isolatie vloer
 - gevels
 - dak
 - kozijnen
 - kierdichting
 - ventilatie
 - sedumdak (groendak)



Project NXT

Woningen verduurzamen, wat is onderzocht

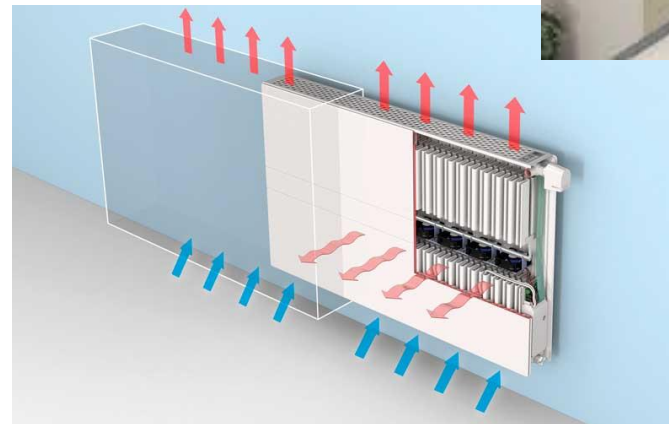
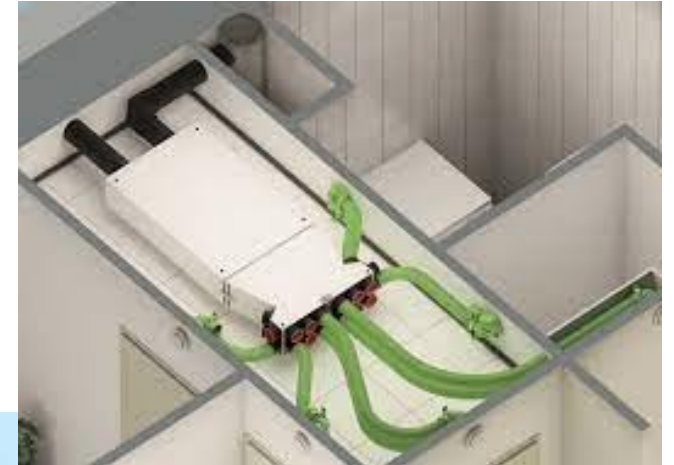
- maatregelen om energie en warmte op te wekken
 - alternatief voor cv-ketel
 - alternatief voor opwekking warm water
 - afgifte warmte (radiatoren)
 - opwekking elektriciteit
- plaatsing zonnepanelen (pv-panelen)



Project NXT

Woningen verduurzamen, wat is onderzocht

- ventilatiesysteem
 - Brink Renovent Sky (slechts 20 cm 'dik')
 - naar iedere ruimte een afzuiging
- Lage Temperatuur (LT) radiatoren
 - Jaga Strada (ook voor koeling)



Plan van Aanpak

- representatieve selectie pilotwoningen
- onderzoek maatregelen per cluster
- verschillende scenario's:

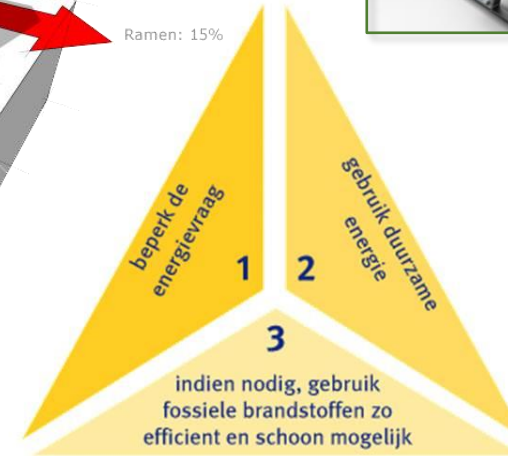
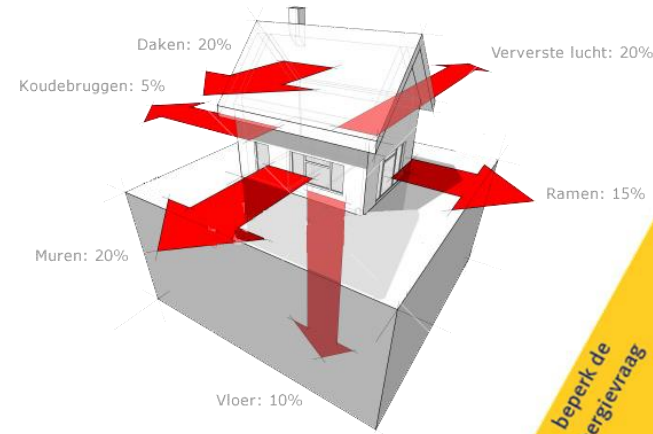
energielabel	Rc-waarde	investering bewoners	opwekking	kosten opwekking	vaste kosten per maand
A+++	Rc 6-7	hoog	warmtepomp	laag	laag
A+	Rc 4-5	gemiddeld	warmtenet lt	gemiddeld	gemiddeld
B/C	Rc 2-4	laag	hybride warmtepomp	hoog	hoog

- wat gaat dat kosten
- hoe is dat te financieren: subsidies, aantrekkelijke financieringsvormen

Project NXT

Trias Energetica

- beperk de energievraag
- gebruik duurzame energie
- indien nodig gebruik fossiele brandstoffen die zo schoon en efficiënt mogelijk zijn



Project NXT

Uitgangspunten

- woningen energiezuiniger maken door de warmtevraag te reduceren
- energiebehoefte kWh/m²

woning Karel Ensinkstraat
 huidige situatie
 reductie

oorspronkelijke warmtevraag
 diverse maatregelen bewoners
 indien verwarmen met lage temperatuur

160% → 184 / 250 kWh/m²
 100% → 117 / 137 kWh/m²
 55% → 66 / 84 kWh/m²

woning Herman Moerkerklaan
 huidige situatie
 reductie

oorspronkelijke warmtevraag
 diverse maatregelen bewoners
 indien verwarmen met lage temperatuur

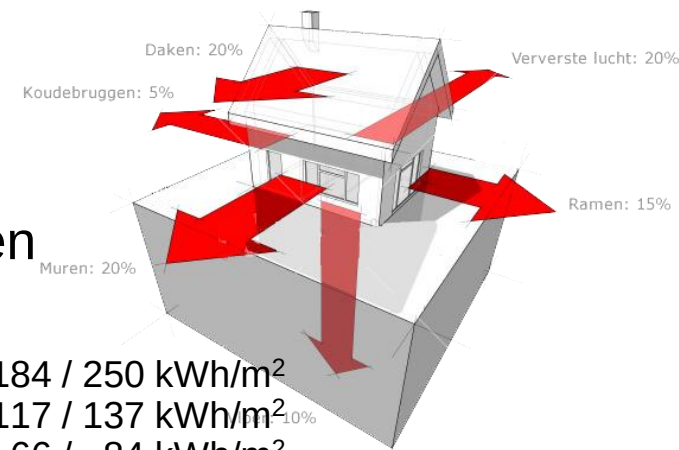
150% → 155 / 219 kWh/m²
 100% → 102 / 122 kWh/m²
 50% → 49 / 65 kWh/m²

appartement Ernst Bagelaarstraat
 huidige situatie
 reductie

oorspronkelijke warmtevraag
 diverse maatregelen bewoners
 indien verwarmen met lage temperatuur

150% → 202 / 362 / 154 / 401 kWh/m²
 100% → 167 / 151 / 107 / 202 kWh/m²
 50% → 89 / 89 / 89 / 89 kWh/m²

- voldoen aan richtlijnen bestaande bouw



Uitgangspunten

- voldoen aan richtlijnen bestaande bouw (isolatie standaard bestaande woningbouw)

Gebouwfunctie	Energiebehoefte (BENG1) kWh/m².jr		Primair fossiel energiegebruik (BENG 2) kWh/m².jr	Aandeel hernieuwbare energie (BENG 3) %	TO _{juli}	
nieuwbouw						
woonfunctie, grondgebonden woning	standaard bouwwijze		lichte bouwwijze			
	indien Als/Ag ≤ 1,5	≤ 55	+ 5	≤ 30	≥ 50	• ≤ 1,2 • of GTO ≤ 450 uur • of actieve koeling
	indien 1,5 < Als/Ag ≤ 3,0	≤ 55 + 30 x (Als/Ag – 1,5)				
indien Als/Ag > 3,0	≤ 100 + 50 x (Als/Ag – 3,00)					
woonfunctie, woongebouw	Indien Als/Ag ≤ 1,83	≤ 65	+ 5	≤ 50	≥ 40	• ≤ 1,2 • of GTO ≤ 450 uur • of actieve koeling
	Indien 1,83 < Als/Ag ≤ 3,0	≤ 55 + 30 x (Als/Ag – 1,5)				
	Indien Als/Ag > 3,0	≤ 100 + 50 x (Als/Ag – 3,0)				
bestaande bouw (isolatie standaard)						
standaard bouwwijze						
woonfunctie, grondgebonden woning voor 1945	indien Als/Ag ≤ 1,0	≤ 60				
	indien Als/Ag ≥ 1,0	≤ 60 + 105 x (Als/Ag – 1,00)				
woonfunctie, grondgebonden woning na 1945	indien Als/Ag ≤ 1,0	≤ 43				
	indien Als/Ag ≥ 1,0	≤ 43 + 40 x (Als/Ag – 1,00)				
woonfunctie, woongebouw, voor 1945	indien Als/Ag ≤ 1,0	≤ 95				
	indien Als/Ag ≥ 1,0	≤ 95 + 70 x (Als/Ag – 1,00)				
woonfunctie, woongebouw, na 1945	indien Als/Ag ≤ 1,0	≤ 45				
	indien Als/Ag ≥ 1,0	≤ 45 + 45 x (Als/Ag – 1,00)				

* Als/Ag = compactheid conform BENG

bestaande bouw (isolatie standaard)					
		Rc m²K/W	U W/m²K	q _{v10}	systeem
minimale waarden	dak	3,5			
	vloer	3,5			
	gevel	1,7			
	panelen	1,0			
	ramen en kozijnen		1,4	0,7	natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging systeem C
	voordeur		--		
	kierdichting				
	ventilatie				

		Rc m²K/W	U W/m²K	q _{v10}	systeem
streefwaarden	dak	8,0			
	vloer	3,5			
	gevel	6,0			
	panelen				
	ramen en kozijnen		1,4	0,4	gebalanceerde ventilatie met wtw systeem D
	voordeur		1,0		
	kierdichting		1,4		
	ventilatie				

Maatregelen

- voorgestelde / onderzochte maatregelen:
- vloerisolatie: bestaande vloer verwijderen en terugplaatsen geïsoleerde begane grondvloer, voorzien van 12cm polystyreen isolatie (inclusief vloerverwarming)
- spouwmuurisolatie: spouwmuur vullen met ca 7cm isolatiemateriaal (korrels of vlokken of schuim)
- gevelisolatie: plaatsen voorzetwanden buitenzijde, 15 cm eps isolatie waartegen steenstrips worden geplakt, of voorzien van stucwerk aan de buitenzijde
- dakisolatie: bestaande dakbedekking en isolatie verwijderen, aanbrengen extra ribben voor versteviging dakbalklaag, aanbrengen isolatie 12cm PUR, aanbrengen epdm dakbedekking (geschikt voor sedumdak en pv-panelen), beter aansluiten dakconstructies aan gevels (luchtdichtheid), brandoverslag tussen woningen aanpassen
- kozijnen / beglazing: de kozijnen voorzien van HR++ beglazing en indien noodzakelijk kozijnen vervangen door nieuwe houten kozijnen

Maatregelen

- voorgestelde / onderzochte maatregelen:
- kierdichting: woningen uit de bouwperiode 1970 zijn niet 'luchtdicht' genoeg gebouwd aanpassen van de kierdichting (aansluiting tussen de verschillende bouwdelen), testen met behulp van 'blower door test'
- ventilatie: zeker als de kierdichting beter wordt is (energiezuinig) ventileren heel belangrijk een ventilatiesysteem met warmteterugwinning levert een behoorlijke bijdrage plaatsing van een WTW-systeem, plaatsing in het plafond van de hoogste verdieping, plafond ca 20 cm verlagen
- sedumdak: om de woningen in de zomers koel te houden

Maatregelen

- voorgestelde / onderzochte maatregelen:
- cv-ketel vervangen:
 - indien een warmtenet: aansluiten op warmtenet
 - indien een individuele oplossing: plaatsing van lucht-water warmtepomp
- vervangen radiatoren: indien een laagtemperatuur systeem wordt gebruikt vervangen van radiatoren door lage temperatuur radiatoren (convectoren)
voorzien van boosters indien mogelijkheid van koeling
- zonne-panelen: opwekking elektriciteit

Resultaten

Blok D - Karel Ensinkstraat		type	isolatiewaarde	isolatiewaarde	isolatiewaarde	beglazing	opwekking verwarming	opwekking warm tapwater	pv-panelen	infiltratie $q_{v,10}$ dm³/s per m² gebruiksoppervlak	koeling	ventilatie systeem	energie behoefte kWh/m²	netto	eis** kWh/m² (isolatie standaard)	netto besparing %	fossiele energie kWh/m²	hernieuwbare energie %	TO _{juli,max} °C	energielabel
			begane grond vloer	gevels (metseelwerk)	dak									energie behoefte kWh/m²						
	D11	oer	tussen	0,15	0,15	1,50	enkel	VR	0	1,75	nvt	nat vent	183,62	184,18	65,80		340,19	0,00	1,26	F
	D11	basis	tussen	0,15	1,70	2,30	dubbel	HR107	0	1,75	nvt	nat vent	119,31	116,99	65,80	36,48	191,32	0,00	1,68	C
	D11	alt 01	tussen	0,15	1,70	2,30	HR++	HR107	0	1,75	nvt	nat vent	98,38	98,79	65,80	15,56	168,80	0,00	1,52	B
	D11	alt 02	tussen	3,50	1,70	2,30	dubbel	HR107	0	1,75	nvt	nat vent	115,88	112,66	65,80	3,70	185,94	0,00	1,92	B
	D11	alt 03	tussen	0,15	4,50	2,30	dubbel	HR107	0	1,75	nvt	nat vent	116,47	114,18	65,80	2,40	187,85	0,00	1,70	B
	D11	alt 04	tussen	0,15	1,70	6,00	dubbel	HR107	0	1,75	nvt	nat vent	115,21	113,19	65,80	3,25	186,63	0,00	1,69	B
	D11	alt 05	tussen	0,15	1,70	2,30	dubbel	HR107	0	0,70	nvt	nat vent	108,80	105,79	65,80	9,57	177,51	0,00	1,85	B
	D11	alt 06	tussen	3,50	4,50	6,00	HR++	HR107	0	0,70	nvt	nat vent	77,80	76,07	65,80	34,98	140,76	0,00	2,13	A
	D11	alt 14	tussen	0,15	1,70	6,00	HR++	HR107	0	0,70	nvt	afzuiging	83,53	75,41	65,80	35,54	142,78	0,00	1,84	A
	D11	alt 16	tussen	3,50	4,50	6,00	HR++	HR107	0	0,70	nvt	afzuiging	77,80	68,18	65,80	41,72	133,85	0,00	2,28	A
	D11	alt 24	tussen	0,15	1,70	6,00	HR++	HR107	0	0,70	nvt	wtw-decentr	83,53	51,91	65,80	55,63	114,14	0,00	2,36	A
	D11	alt 26	tussen	3,50	4,50	6,00	HR++	HR107	0	0,70	nvt	wtw-decentr	77,80	45,22	65,80	61,35	105,90	0,00	3,01	A
	D11	alt 34	tussen	0,15	1,70	6,00	HR++	HR107	0	0,70	nvt	wtw-centr	83,53	50,83	65,80	56,55	111,10	0,00	2,33	A
	D11	alt 36	tussen	3,50	4,50	6,00	HR++	HR107	0	0,70	nvt	wtw-centr	77,80	44,15	65,80	62,26	102,90	0,00	2,96	A+
	D11	alt 44	tussen	0,15	1,70	6,00	HR++	hybride	0	0,70	nvt	afzuiging	83,53	75,41	65,80	35,54	79,78	36,70	1,84	A+
	D11	alt 46	tussen	3,50	4,50	6,00	HR++	hybride	0	0,70	nvt	afzuiging	77,80	68,18	65,80	41,72	73,71	37,00	2,28	A++
	D11	alt 54	tussen	0,15	1,70	6,00	HR++	hybride	0	0,70	nvt	wtw-centr	83,53	50,83	65,80	56,55	57,73	38,30	2,33	A++
	D11	alt 56	tussen	3,50	4,50	6,00	HR++	hybride	0	0,70	nvt	wtw-centr	77,80	44,15	65,80	62,26	52,13	38,80	2,96	A++
	D11	alt 64	tussen	0,15	1,70	6,00	HR++	w-net	0	0,70	nvt	wtw-centr	83,53	50,83	65,80	56,55	89,42	0,00	2,33	A+
	D11	alt 66	tussen	3,50	4,50	6,00	HR++	w-net	0	0,70	nvt	wtw-centr	77,80	44,15	65,80	62,26	82,48	0,00	2,97	A+
	D11	alt 74	tussen	0,15	1,70	6,00	HR++	w-net	0	0,70	w-net	wtw-centr	83,53	50,83	65,80	56,55	97,12	0,00	0,00	A+
	D11	alt 76	tussen	3,50	4,50	6,00	HR++	w-net	0	0,70	w-net	wtw-centr	77,80	44,15	65,80	62,26	91,31	0,00	0,00	A+
	D11	alt 77	tussen	3,50	4,50	6,00	HR++	w-net	12	0,70	w-net	wtw-centr	77,80	44,15	65,80	62,26	44,47	51,20	0,00	A+++

** op basis van isolatiestandaard bestaande woningbouw

Resultaten

Blok D - Karel Ensinkstraat			gas m ³	geschat ** verbruik gas m ³	electra gebouw gebonden installaties kWh	geschat ** electra gebouw gebonden installaties kWh	electra verwarmings installaties kWh	geschat ** electra verwarmings installaties kWh	electra warm tapwater installaties kWh	geschat** electra tapwater installaties kWh	warmte levering GJ	koude levering GJ	electra opgewekt kWh	electra totaal kWh
	D11	oer	tussen	3210	1739	430	430	0	0	0	0	0	0	3830
	D11	basis	tussen	1801	975	270	270	0	0	0	0	0	0	3670
	D11	alt 01	tussen	1588	860	242	242	0	0	0	0	0	0	3642
	D11	alt 02	tussen	1750	948	264	264	0	0	0	0	0	0	3664
	D11	alt 03	tussen	1768	958	266	266	0	0	0	0	0	0	3666
	D11	alt 04	tussen	1757	951	265	265	0	0	0	0	0	0	3665
	D11	alt 05	tussen	1670	905	253	253	0	0	0	0	0	0	3653
	D11	alt 06	tussen	1324	717	206	206	0	0	0	0	0	0	3606
	D11	alt 14	tussen	1316	713	387	387	0	0	0	0	0	0	3787
	D11	alt 16	tussen	1232	667	376	376	0	0	0	0	0	0	3776
	D11	alt 24	tussen	1044	565	367	367	0	0	0	0	0	0	3767
	D11	alt 26	tussen	966	523	357	357	0	0	0	0	0	0	3757
	D11	alt 34	tussen	1031	559	255	255	0	0	0	0	0	0	3655
	D11	alt 36	tussen	954	517	245	245	0	0	0	0	0	0	3645
	D11	alt 44	tussen	439	238	2214	1334	1072	581	848	459	0	0	4734
	D11	alt 46	tussen	397	215	2104	1271	969	525	848	459	0	0	4671
	D11	alt 54	tussen	296	160	1747	1027	723	392	848	459	0	0	4427
	D11	alt 56	tussen	257	139	1646	969	628	340	848	459	0	0	4369
	D11	alt 64	tussen	0	0	508	508	0	0	0	0	31	0	3908
	D11	alt 66	tussen	0	0	482	482	0	0	0	0	28	0	3882
	D11	alt 74	tussen	0	0	643	643	0	0	0	0	31	4	4043
	D11	alt 76	tussen	0	0	618	618	0	0	0	0	28	5	4018
	D11	alt 77	tussen	0	0	618	618	0	0	0	0	28	5	3600
														418

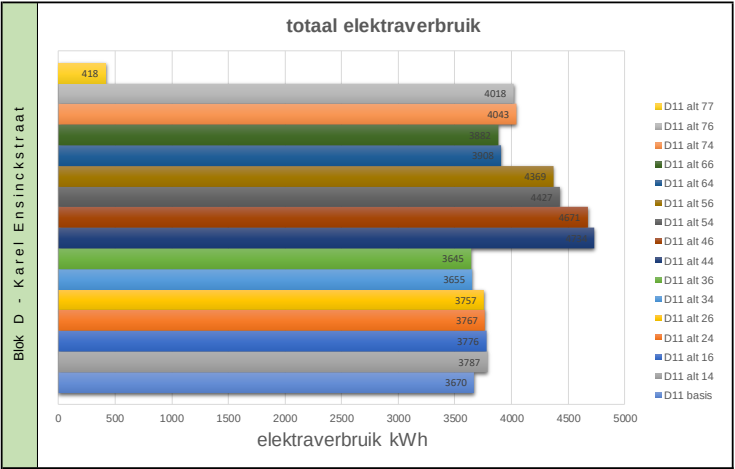
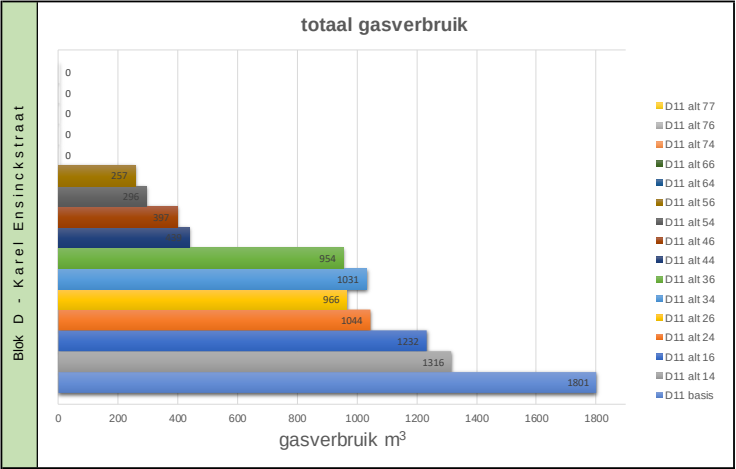
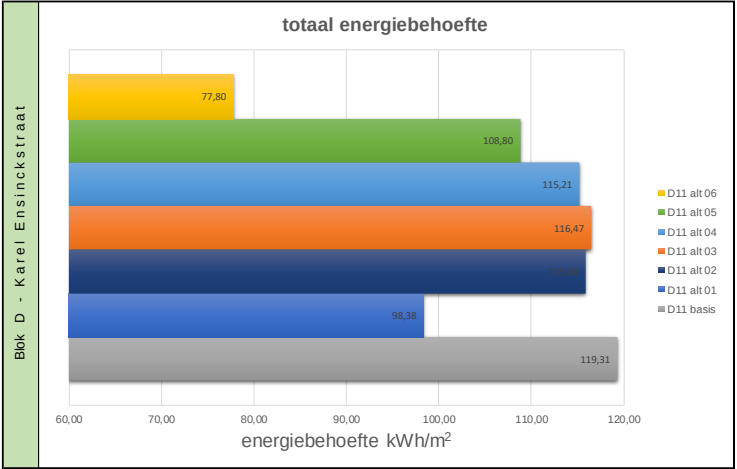
** geschat op basis van bewonersfactor

Resultaten

Blok D - Karel Ensinkstraat				beschrijving maatregelen	glas HR++	vloer isoleren	gevel isoleren	dak isoleren	kierdichting	ventilatie	cv-systeem opwekking	cv-systeem afgifte	sedum dak	pv-panelen
	D11	oer	tussen	uitgangspunt de oerwoning										
	D11	basis	tussen	uitgangspunt de basiswoning										
	D11	alt 01	tussen	de glasvlakken beter isoleren van dubbel naar HR++ / vervangen bestaande kozijnen in nieuwe kozijnen	3874									
	D11	alt 02	tussen	de begane grondvloer vernieuwen en beter isoleren van Rc 0,15 naar Rc 3,50		24675								
	D11	alt 03	tussen	het gevelmetselwerk aanpassen en beter isoleren van Rc 1,7 naar Rc 4,5			16724							
	D11	alt 04	tussen	het dak veel beter isoleren van Rc 2,3 naar Rc 6,0				12834						
	D11	alt 05	tussen	de kierdichting verbeteren van 1,75 naar 0,75					1924					
	D11	alt 06	tussen	alle bovenstaande verbeteringen gecombineerd	3874	24675	16724	12834	1924					
	standaard (alt x4) verbetering isolatie dak, HR++ glas en kierdichting en extra (alt x6) isolatie begane grondvloer en gevelmetselwerk													
	D11	alt 14	tussen	toepassen mechanische afzuiging keuken, toilet en badkamer	3874			12834	1924	1898				
	D11	alt 16	tussen	toepassen mechanische afzuiging keuken, toilet en badkamer	3874	24675	16724	12834	1924	1898				
	D11	alt 24	tussen	toepassen mechanische aanvoer en afzuiging per verblijfsruimte	3874			12834	1924	8310				
	D11	alt 26	tussen	toepassen mechanische aanvoer en afzuiging per verblijfsruimte	3874	24675	16724	12834	1924	8310				
	D11	alt 34	tussen	toepassen centrale mechanische aanvoer en afzuiging	3874			12834	1924	5410				
	D11	alt 36	tussen	toepassen centrale mechanische aanvoer en afzuiging	3874	24675	16724	12834	1924	5410				
	D11	alt 44	tussen	toepassen mechanische afzuiging keuken, toilet en badkamer met een hybride cv installatie	3874			12834	1924	8310	8000			
	D11	alt 46	tussen	toepassen mechanische afzuiging keuken, toilet en badkamer met een hybride cv installatie	3874	24675	16724	12834	1924	8310	8000			
	D11	alt 54	tussen	toepassen centrale mechanische aanvoer en afzuiging met een hybride cv installatie	3874			12834	1924	5410	8000			
	D11	alt 56	tussen	toepassen centrale mechanische aanvoer en afzuiging met een hybride cv installatie	3874	24675	16724	12834	1924	5410	8000			
	D11	alt 64	tussen	toepassen centrale mechanische aanvoer en afzuiging met een aansluiting op het warmtenet van de wijk	3874			12834	1924	5410	8500	4981		
	D11	alt 66	tussen	toepassen centrale mechanische aanvoer en afzuiging met een aansluiting op het warmtenet van de wijk	3874	24675	16724	12834	1924	5410	8500	4981		
D11	alt 74	tussen	toepassen centrale mechanische aanvoer en afzuiging met een aansluiting op het warmtenet van de wijk	3874			12834	1924	5410	8500	4981			
D11	alt 76	tussen	toepassen centrale mechanische aanvoer en afzuiging met een aansluiting op het warmtenet van de wijk	3874	24675	16724	12834	1924	5410	8500	4981			
D11	alt 77	tussen	toepassen centrale mechanische aanvoer en afzuiging met een aansluiting op het warmtenet van de wijk en pv-panelen	3874	24675	16724	12834	1924	5410	8500	4981	3543	4800	

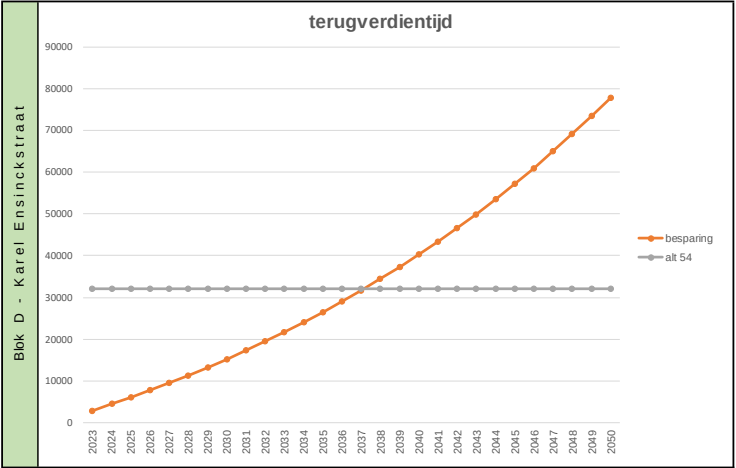
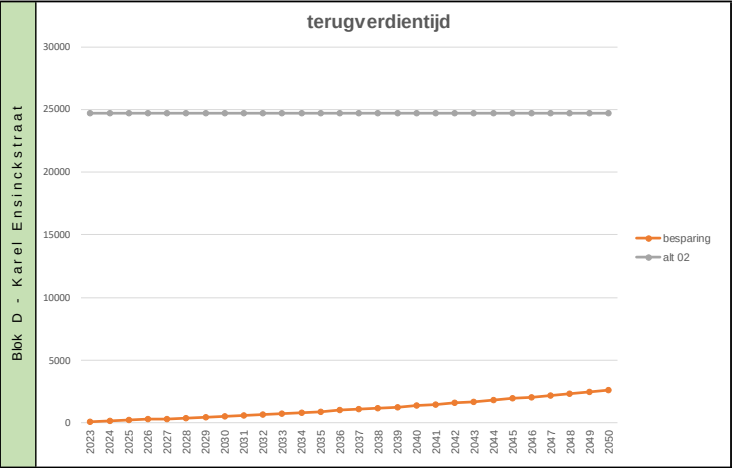
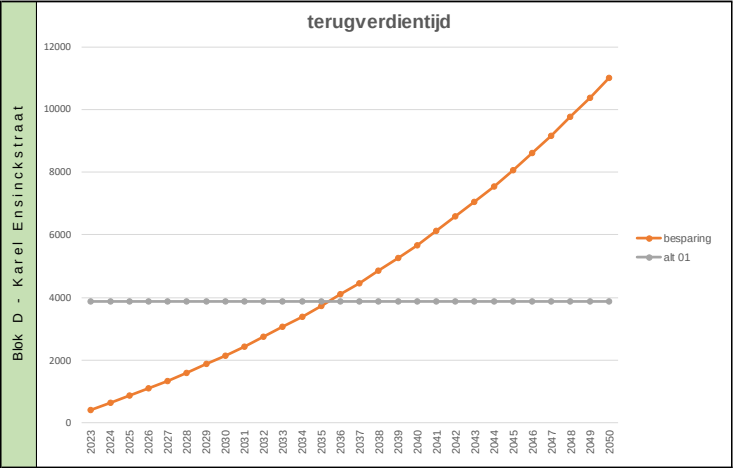
Project NXT

Resultaten



Project NXT

Resultaten



Project NXT

Maatregelen

- advies voorgestelde maatregelen per woning



Project NXT

Maatregelen tussenwoning

- effectiviteit, kosten, advies en subsidies voorgestelde maatregelen

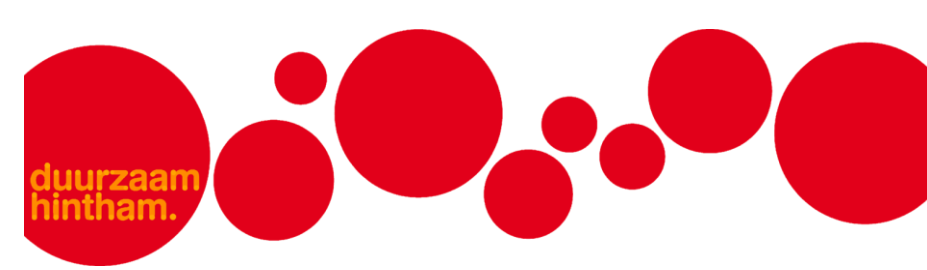
maatregel	effectiviteit	investering	subsidie	totaal	uitvoeren
vloerisolatie	4 %	20.000,-	500,-	19.500,-	nee
spouwmuurisolatie	4 % (20 % **)	1.250,-	250,-	1.000,-	indien noodzakelijk
voorzetgevels	4 %	17.500,-	1.100,-	16.400,-	nee
HR++ beglazing	15 %	3.900,-	1.600,-	2.300,-	ja
vervangen kozijnen	5 %	22.500,-	0,-	22.500,-	indien noodzakelijk
dakisolatie	5 % (20 % **)	12.500,-	1.400,-	11.100,-	ja
kierdichting	15 %	2.000,-	0,-	2.000,-	ja
wtw ventilatiesysteem	20 %	5.500,-	0,-	5.500,-	ja
lage temp radiatoren		5.000,-	0,-	5.000,-	ja
sedumdak		3.500,-	700,-	2.800,-	ja
pv-panelen		5.000,-	800,-	4.200,-	ja
totaal	55%				

Project NXT

Maatregelen tussenwoning met opbouw

- effectiviteit, kosten, advies en subsidies voorgestelde maatregelen

maatregel	effectiviteit	investering	subsidie	totaal	uitvoeren
vloerisolatie	4 %	20.000,-	500,-	19.500,-	nee
spouwmuurisolatie	4 % (20 % **)	1.250,-	250,-	1.000,-	indien noodzakelijk
voorzetgevels	4 %	22.500,-	1.700,-	20.800,-	nee
HR++ beglazing	15 %	4.900,-	2.000,-	2.900,-	ja
vervangen kozijnen	5 %	28.750,-	0,-	28.750,-	indien noodzakelijk
dakisolatie	5 % (20 % **)	12.500,-	1.400,-	11.100,-	ja
kierdichting	15 %	2.000,-	0,-	2.000,-	ja
wtw ventilatiesysteem	20 %	6.000,-	0,-	6.000,-	ja
lage temp radiatoren		6.000,-	0,-	6.000,-	ja
sedumdak		2.800,-	700,-	2.100,-	ja
pv-panelen		4.500,-	750,-	3.750,-	ja
totaal	55%				

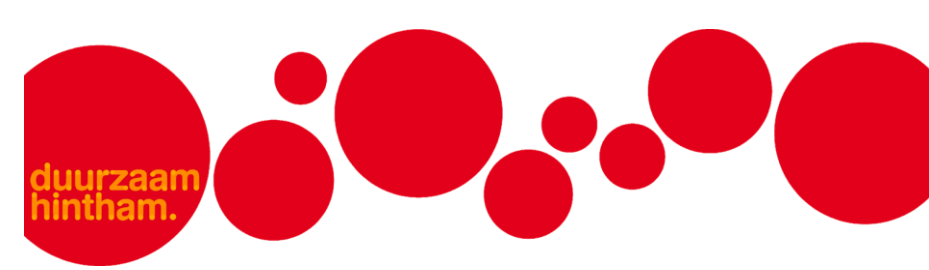


Subsidies & Financiering

Het financieren van een duurzame investering voor het woonhuis

- wat is financieren?
- wat is een investering?
- is het verduurzamen van een woning een goede investering?





Opties voor financieren

- spaargelden
- lenen
- 'Energy as a Service'



Spaargeld inzetten is verstandig

- **Voordelen:**
 - lagere maandlasten
 - bescherming tegen inflatie
 - verlaagt vermogensbelasting
 - goede risico / rendement verhouding
- **Nadelen:**
 - buffer geeft comfort
 - minder hypotheekrenteaftrek
 - hogere overwaarde bij verkoop



Lenen (1)

- **Hypothecaire lening € 50k:**
 - flexibele afspraken bij elke bank (boetevrij aflossen, aflossingsvrij, bestedingsdoel)
 - verhogen inschrijving vaak niet nodig
 - advies en taxatiekosten (ca. € 2k)
- **Voorbeeld lenen € 50k tegen 4,70%:**
 - maandlasten netto € 263 p/m
20jr annuïtair (max € 322 p/m)
 - maandlasten € 196 p/m aflossingsvrij



Lenen (2)

- **Energiebespaarlening Nationaal Warmtefonds:**
 - maximaal € 25k
 - voor 'nul op de meter' € 65k
 - efficiënt en geen behandelingskosten
 - rente 2%

 - ook mogelijkheden bij hoge leeftijd en/of nadelige inkomsten / schuld verhouding
 - rentevrij bij inkomen tot € 45k
 - geen aflossingen wanneer niet mogelijk
-
- bouwdepot max 12 maanden
 - max 20 jaar
 - alleen werkzaamheden en aankoop door derden



Lenen (3)

- **Hypothecaire lening € 50k:**
 - Green Loans ABN
 - Rabobank Duurzaamheidslening
 - Energiebespaarbudget (NHG)
 - Starters en Verzilverleningen (Stimuleringsfonds Volkshuisvesting)



Energy as a Service

- één loket voor duurzame hardware
- kosten bestaan uit installatie, huur, opwekken en/of verbruik
- **Voordelen:**
 - gemak
 - geen investering nodig
 - geen zorgen over defecten
 - economische levensduur in lijn met contracten
- **Nadelen:**
 - kosten hoger dan lenen
 - opzeggen kost geld



Subsidies

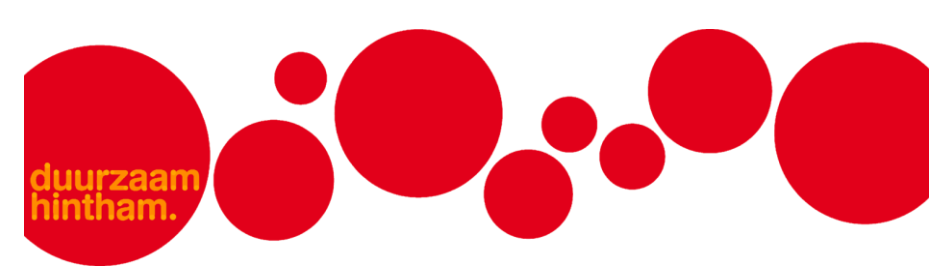
- **Slim Wonen Advies 's-Hertogenbosch:**
 - adviesgesprek kosten € 60 tot € 95
 - uitgebreid onderzoek, advies en/of voorbereidingsactiviteiten subsidie tot 75% van € 2k (VvE € 10k)
- **Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE):**
 - bij 2 of meer maatregelen: ca 30% subsidie
 - bij 1 maatregelen ca 15% subsidie
 - BTW arbeid 9%
 - alleen bij inhuren derden
- **Terugvragen BTW zonnepanelen:**
 - nu nog mogelijkheid tot teruggaaf vanaf 2023 geen BTW



Informatie

- www.berekenhet.nl/wonen/verduurzamen
terugverdientijd berekenen
- [verduurzaming voor iedereen Warmtefonds](#)
- [een lagere energierekening met NHG](#)
- www.annuiteitberekenen.nl
- [investeringsubsidie duurzame energie en energiebesparing \(ISDE\) | Brabant Woont Slim](#)
- [subsidie onderzoek/advies energiemaatregelen 's Hertogenbosch](#)
- [btw op zonnepanelen terugvragen | Milieu Centraal](#)
- [econic-e-homes for all](#)





Project NXT het vervolg

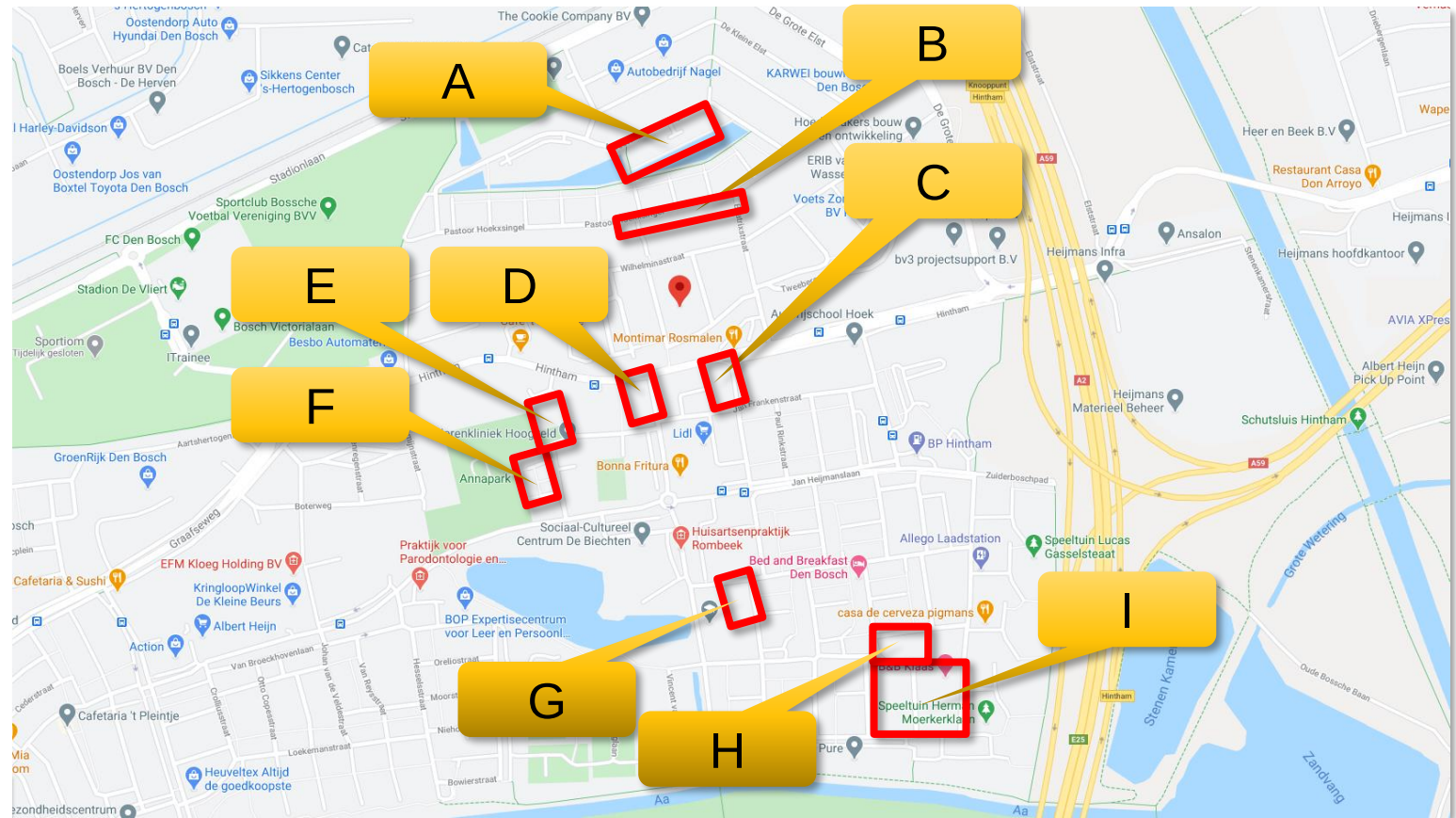
Project NXT: hoe verder

- na onderzoek: ondersteuning bij realisatie
 - bouwkundig advies per woning
 - offertes: opvragen & beoordelen
 - subsidies & financiering
 - uitvoering begeleiden
- uitrol in Hintham: energiecoaches
- Fase II & Fase III



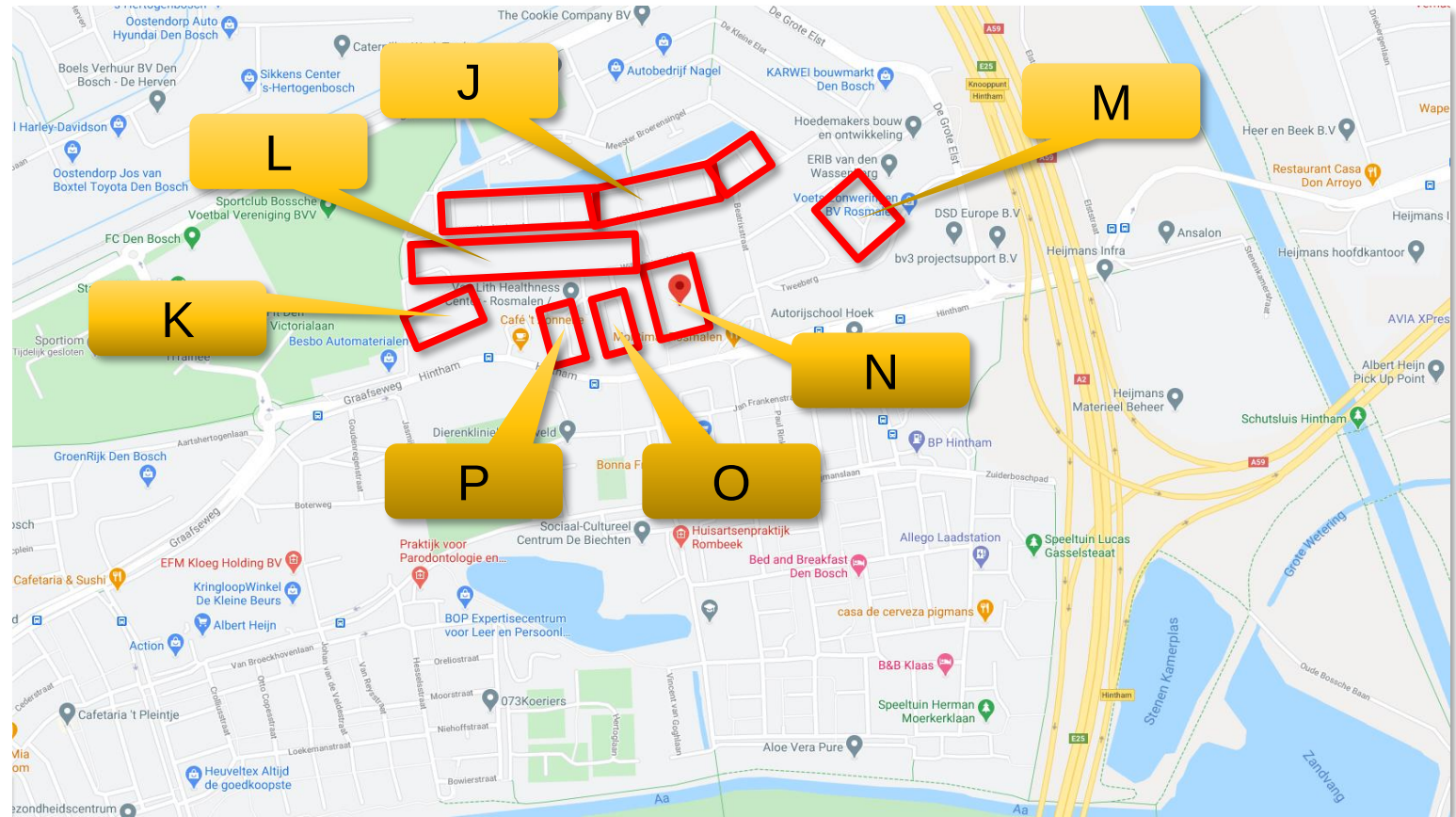
Pilotwoningen / Clusters

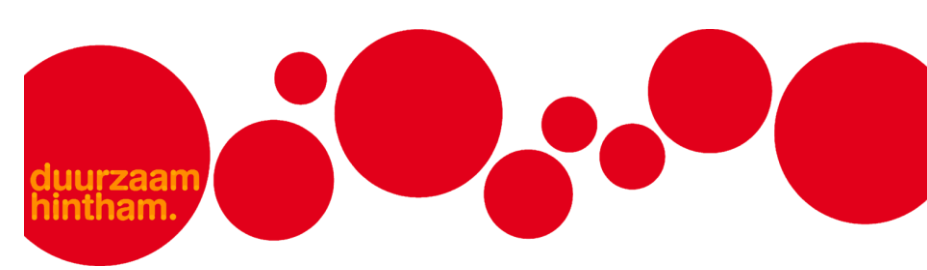
- A Mr Broerensingel (appartement)
- B Pastoor Hoekxsingel
- C Jan van Delftstraat
- D Hintham (appartement)
- E Henri Bayensstraat
- F Annapark
- G De Josselin de Jongstraat
Johan Enthovenstraat
- H Emanuel van der Venstraat
Quirijn van Amelsfoortstraat
Karel Ensinkstraat
- I Willem van Geldropstraat
Dirck van Deelenstraat
Hendrik Wiegersmalaan



Pilotwoningen / Clusters

- J Pastoor Hoekx-singel
- K Wilhelminastraat
- L Wilhelminastraat
- M Princes Margrietstraat
- N Julianastraat
Prins Bernhardstraat
- O Johan Frisostraat
- P Prins Clausstraat





Vragen & Discussie

Energie besparen

- gloeilampen vervangen door led lampen
- geen onnodige verlichting
- sluipverbruik: toestellen niet op stand by, adapters uit het stopcontact
- CV-ketel temperatuur: 50 graden
- thermostaat op 19 graden (of lager)
- een warme trui
- radiatorfolie
- korter douchen (5 minuten)
- verwarm en ventileer alleen ruimtes die worden gebruikt
- deuren zoveel mogelijk gesloten houden