



ONRENDABELE TOP

ERGO werkgroep 31 oktober 2018 | Casper Tigchelaar Marijke Menkveld



ECN

TNO

innovation
for life

VRAGEN ERGO WERKGROEP

Als er na 2020 extra subsidiebudget komt (bijvoorbeeld uit ODE middelen), aan welke maatregelen zou dit dan het beste (qua bijdrage aan CO2-reductie, transitietempo, terugverdientijden, maatschappelijke kosten effectiviteit) besteed kunnen worden?

- › Subsidie op individuele maatregelen
- › Tenders met te renoveren woningen/warmtenetten
- › Hernieuwbare warmte

- › Gezien betaalbaarheid subsidies in samenhang zien met kostendaling, belastingschuif en financiering
- › Onderscheid particuliere woningeigenaren en corporaties.

INHOUD

Hoe groot is de onrendabele top en voor wie?

- › Individuele maatregelen (isolatiepakket, warmtepomp) particuliere woningeigenaar
- › Individuele maatregelen (isolatiepakket, warmtepomp) sociale huur woningcorporaties
- › Warmtenetten van warmteleverancier
- › Tenders van te renoveren woningen via projectontwikkelaar
- › Hernieuwbare warmte (geothermie, aquathermie) via investeerders

Resultaat:

1. Onrendabele top in euro/per woning
2. Kosteneffectiviteit euro subsidie/GJ jaarlijkse gasbesparing in woningen
3. Budget bij streefbeeld, al dan niet met beoogde kostendaling streefbeeld
4. Gevoeligheidsanalyse bij verschillende belastingschuif

› **PARTICULIERE WONINGEIGENAAR**

CONCLUSIES ONRENDABELE TOP PARTICULIERE WONINGEIGENAAR

Wat is onrendabel? Drie benaderingen:

- › ‘Verleiden’: terugverdiëntijd moet 7 jaar of minder zijn
- › ‘Verplichten’: kostenneutraal over levensduur (40 jaar voor isolatie, 15 jaar installaties), 3% rente
- › ‘Verplichten’: kostenneutraal over looptijd financiering 15 jaar, 3% rente

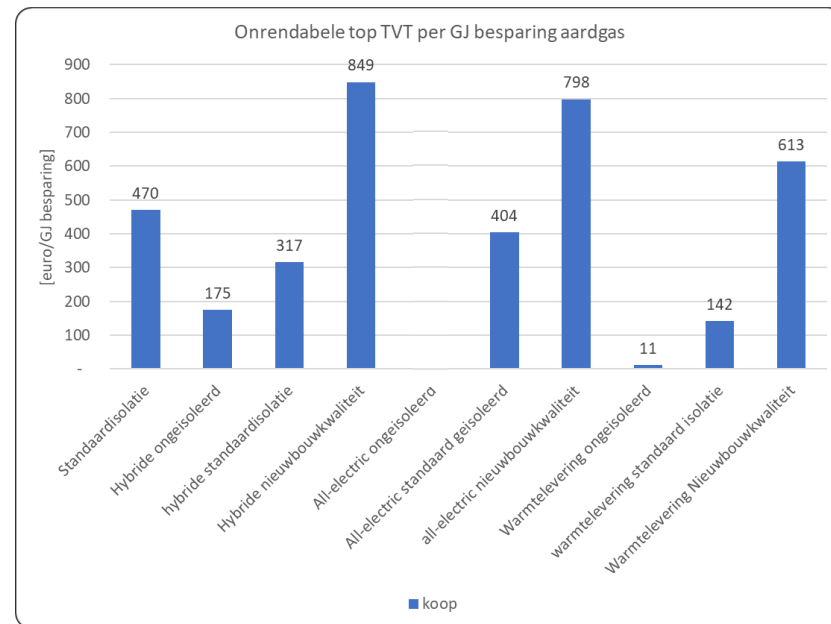
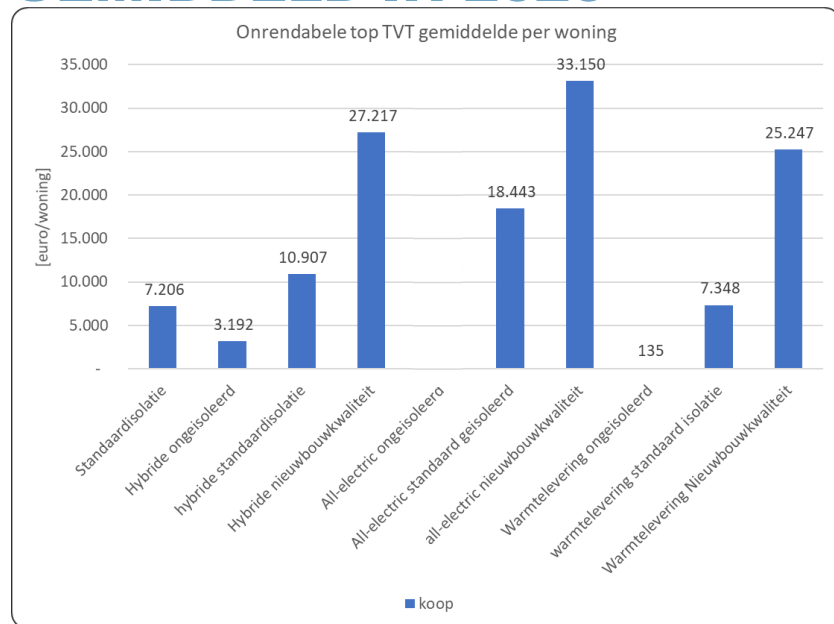
- › Bij uitgangspunt “verleiden” en terugverdiëntijd 7 jaar is onrendabele top het hoogst, bij uitgangspunt kostenneutraal over levensduur is onrendabele top het laagst. Kosten neutraal over looptijd financiering zit daar tussenin.
- › Keuze bepaald door instrumentenmix

Bij verleiden kun je spreiding meenemen en je richten op meest kosteneffectieve deel, vereist wel communicatie

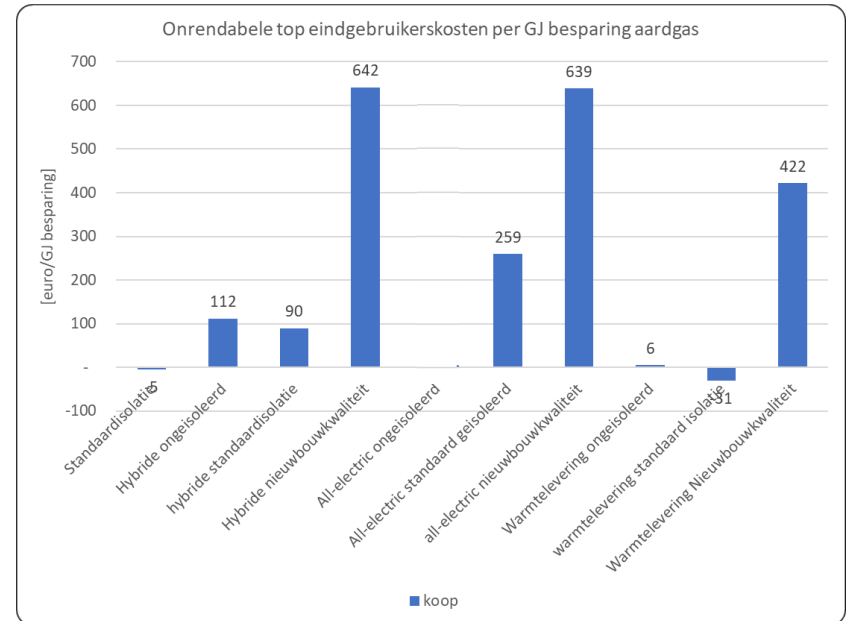
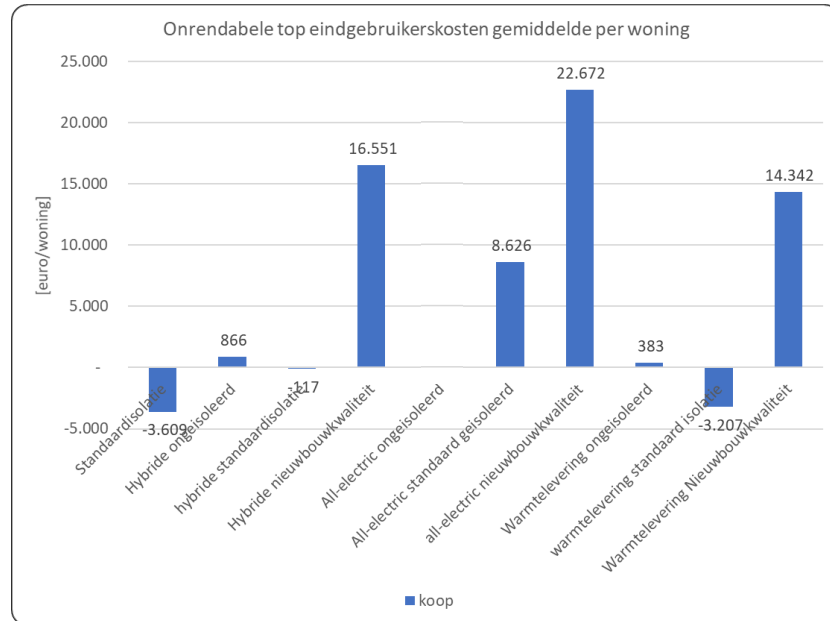
Bij normering maakt de spreiding het moeilijk om juiste compensatie voor iedereen te geven.

Maatregel	Onrendabele top in euro/woning gemiddeld bij 7 jaar terugverdiëntijd	Onrendabele top in euro/woning gemiddeld bij kostenneutraal levensduur	Onrendabele top in euro/woning gemiddeld bij kostenneutraal looptijd financiering 15 jaar
Standaardisolatie	7.207	-3.609	2.560
Hybride warmtepomp zonder isolatie	3.192	865	865
All-electric met standaardisolatie	18.443	8.626	11.037

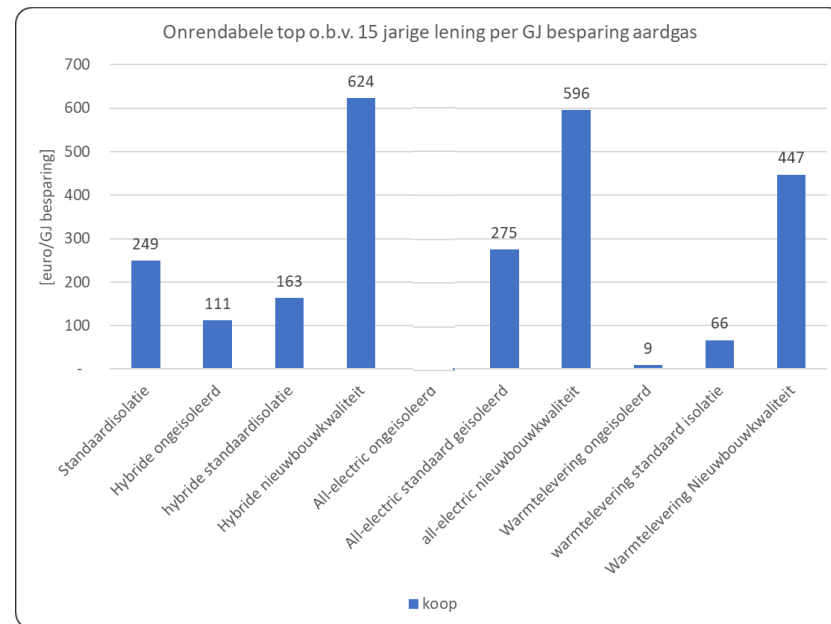
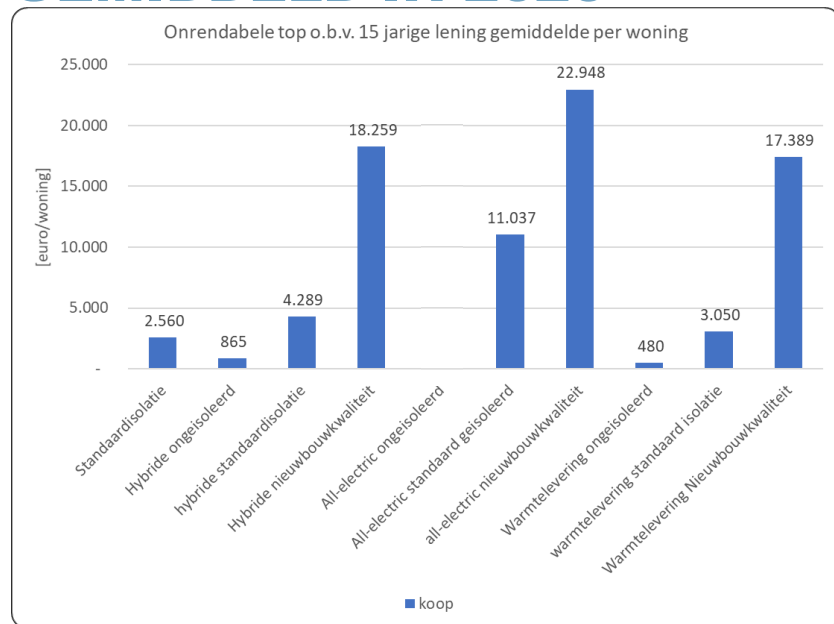
PARTICULIERE WONINGEIGENAAR ONRENDABELE TOP BIJ TERUGVERDIENTIJD 7 JAAR GEMIDDELD IN 2020



PARTICULIERE WONINGEIGENAAR ONRENDABELE TOP OVER LEVENSDUUR GEMIDDELD IN 2020

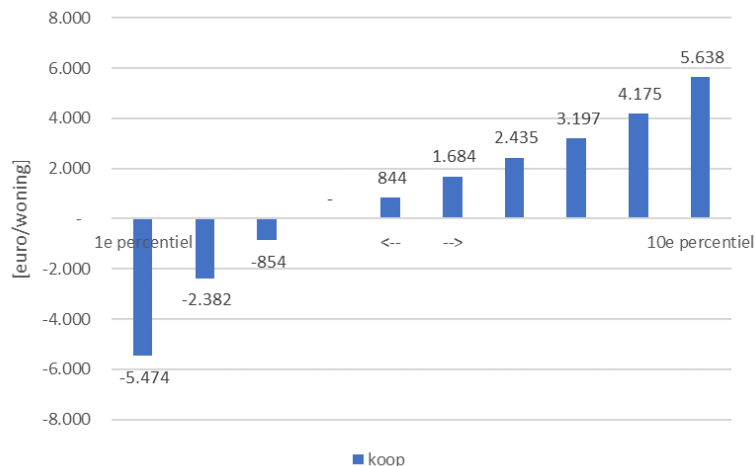


PARTICULIERE WONINGEIGENAAR ONRENDABELE TOP BIJ FINANCIERING IN 15 JAAR GEMIDDELD IN 2020



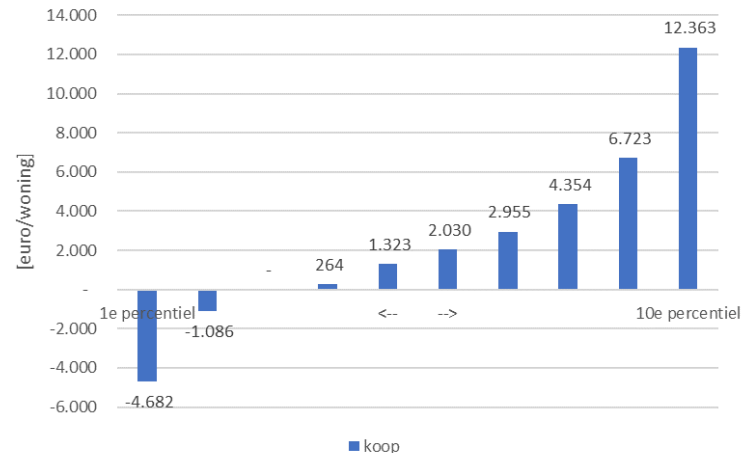
PARTICULIERE WONINGEIGENAAR ONRENDABELE TOP BIJ FINANCIERING IN 15 JAAR SPREIDING IN 2020

Onrendabele top o.b.v. 15 jarige lening gemiddelde per woning



Hybride warmtepomp

Onrendabele top o.b.v. 15 jarige lening gemiddelde per woning



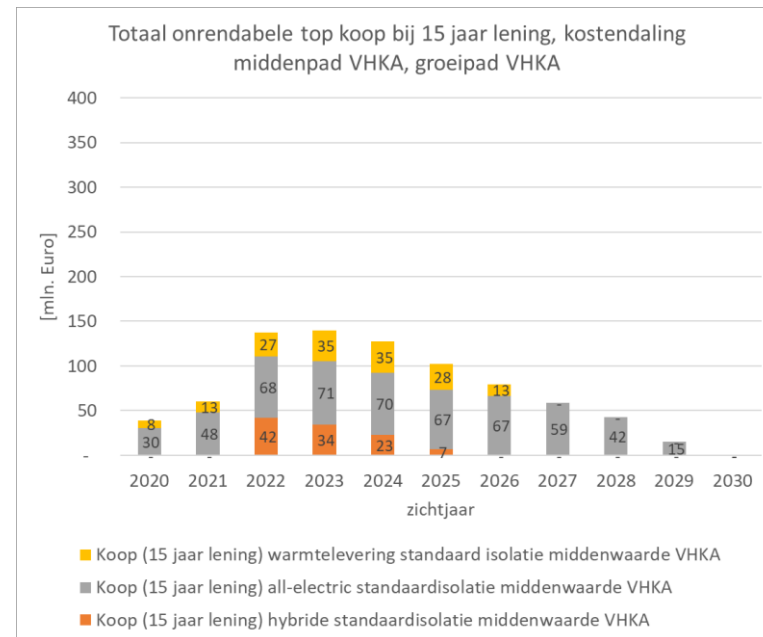
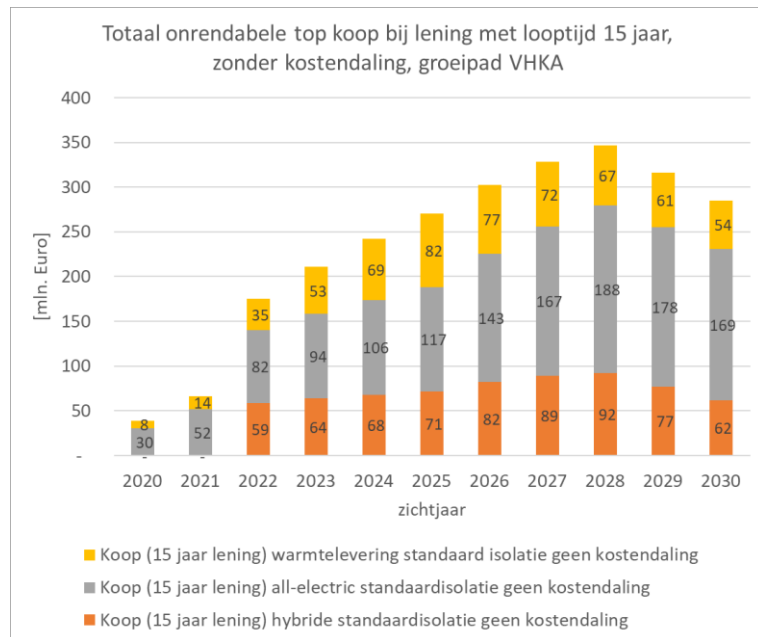
Standaardisolatie

AANNAMES TOTAAL BUDGET

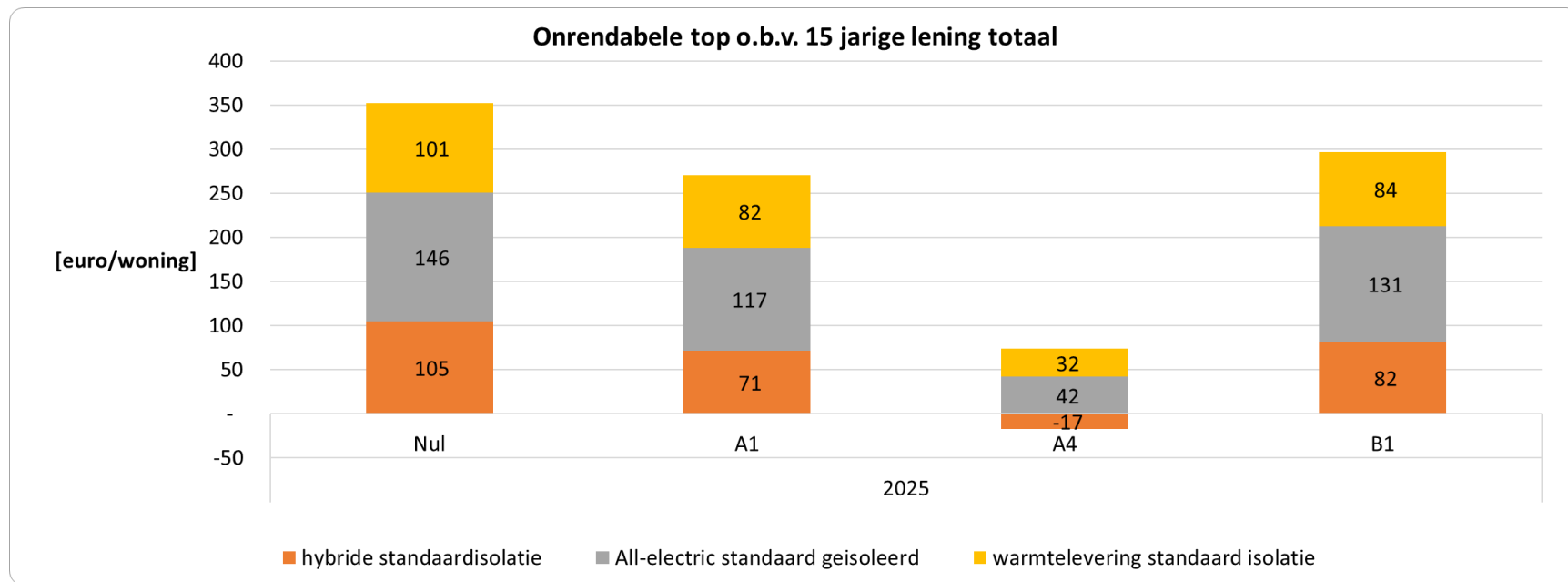
- › Streefbeeld VHKA
- › Standaardisolatiepakket gecombineerd met:
 - › Hybride
 - › All-electric
 - › warmtelevering
- › Twee varianten kostendaling
 - › Geen kosten daling
 - › Middenwaarde kostendaling
 - › 33% isolatie
 - › 25% installatie
 - › 8% warmtenetten

Zicht jaar	Totaal bestaande woningen	Corporaties VHKA streefbeeld			Koopwoningen VHKA streefbeeld		
		All-electric	hybride	Warmte levering	All-electric	hybride	Warmte levering
	[x1000]						
2019	20	2,5	5	10	1	0	1
2020	36	5	10	15	3	0	3
2021	65	10	20	25	5	0	5
2022	87	8	15	28	8	15	13
2023	105	9	18	31	9	18	20
2024	124	10	21	33	10	21	28
2025	143	12	24	36	12	24	36
2026	162	15	30	36	15	30	36
2027	181	18	36	36	18	36	36
2028	200	21	43	36	21	43	36
2029	200	21	43	36	21	43	36
2030	200	21	43	36	21	43	36
Totaal in periode 2019-2030	1523	154	308	357	145	273	286

PARTICULIERE WONINGEIGENAAR ONRENDABELE TOP BIJ FINANCIERING IN 15 JAAR BUDGET STREEFBEELD T/M 2030

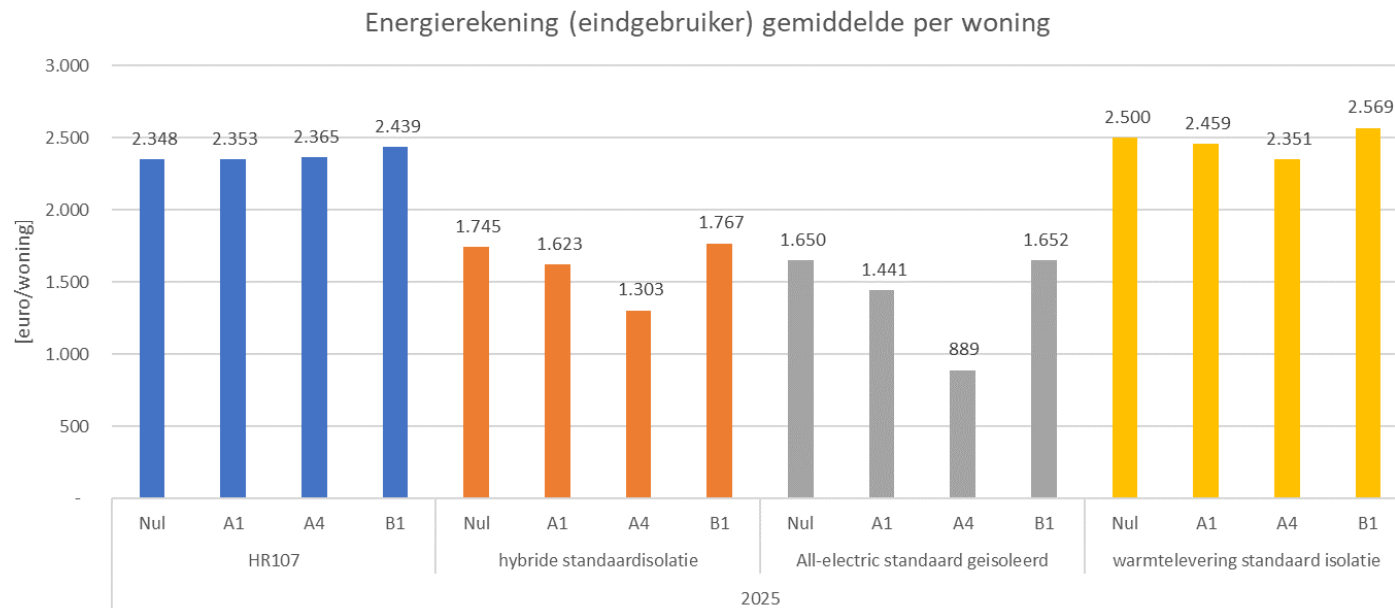


PARTICULIERE WONINGEIGENAAR EFFECT BELASTINGSCUIF OP ONRENDABELE TOP (VOORBEELD ZICHTJAAR 2025)



Jaar 2025: Prijsscenario's: Nul = regeerakkoord | A1 = +5,5 ct gas; - 2,69 ct elek. | A4 = +20 ct gas; -9,79 ct elek. | B1= +5,5 gas; 0 ct elek.

ENERGIEREKENING GEMIDDELD PER KOOPWONING IN 2025 BIJ VERSCHILLENDE PRIJSSCENARIO'S



› **SOCIALE HUUR**

SOCIALE HUUR, WAT IS ONRENDABEL?

Onrendabel voor verhuurder is dat deel van de investering die zich niet terugverdiend:

- › Omdat de jaarlijkse huurverhoging niet dekkend is voor de jaarlijkse kosten, waarbij
 - › Huurverhoging o.b.v. huurcommissiemethodiek
 - › Huurverhoging afhangt van punten in woningwaarderingstelsel
 - › Corporatie financiert investering over levensduur (25 jaar isolatie en 15 jaar installatie) tegen rente van 2,25% (<https://www.wsw.nl/financiers/rentemaxima/>)
 - › Door huurverhoging mag huur niet boven huurtoeslaggrens komen.
 - › Geen rekening gehouden met passend toewijzen van woningen
 - › Netto huurverhoging (incl. huurtoeslag) kan niet meer zijn dan energierekening daalt.

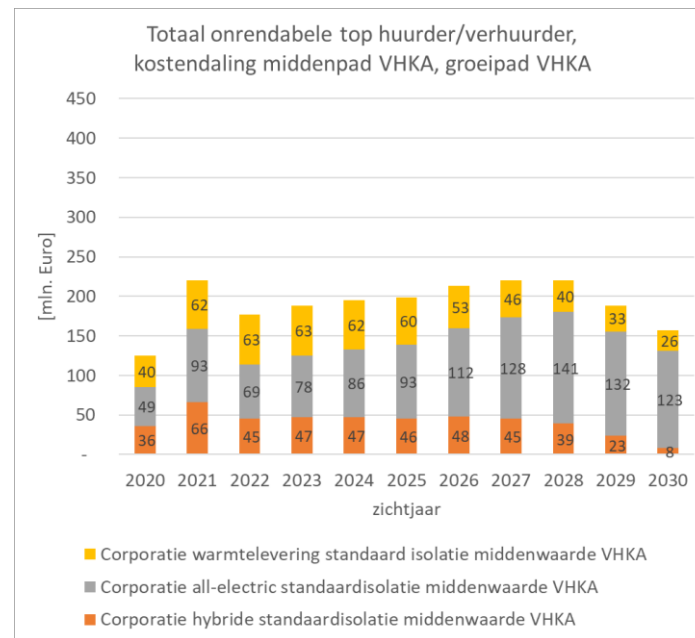
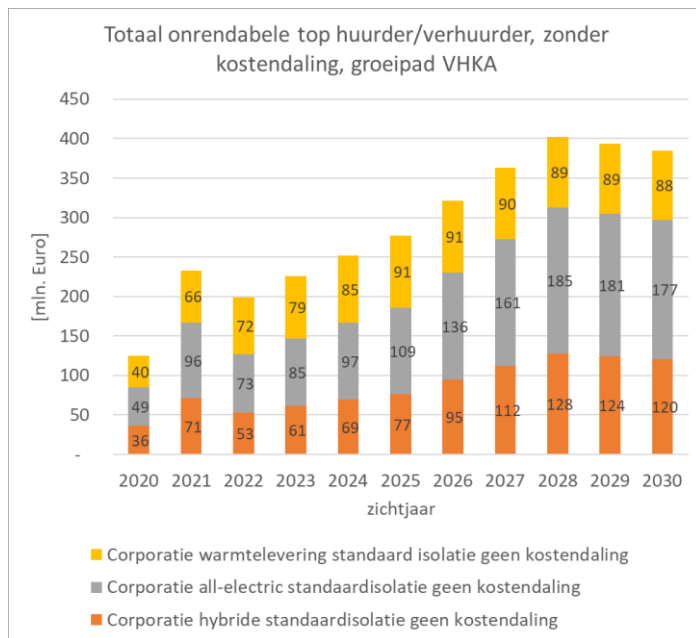
Onrendabele top is maximum van de onrendabele top van huurder of verhuurder:

- › Onrendabele top verhuurder zijn kosten investering (capex en opex) minus huurverhoging (indien mogelijk) over levensduur van de maatregel)*
- › Onrendabele top huurder zijn huurverhoging minus huurtoeslag minus energiebatens over de levensduur van de maatregel)*
- ›)* volgens huurcommissiemethodiek isolatie 25 jaar en installatie 15 jaar

CONCLUSIES SOCIALE HUUR

- › Grote spreiding onrendabele top.
 - › Geen of nauwelijks onrendabele top daar waar de verhuurder de huur kan verhogen.
- › Kosten aansluitbijdrage warmtelevering en verwijderen aardgas kan een corporatie niet doorberekenen in de huurprijs.
- › Corporaties kunnen mogelijk tot op zekere hoogte aangeven welke woningen zij eerst willen doen. Als wijkaanpak hen dwingt maatregelen te treffen in woningen waarvan ze de huur niet kunnen verhogen dan is het onrendabel.

SOCIALE HUUR BUDGET

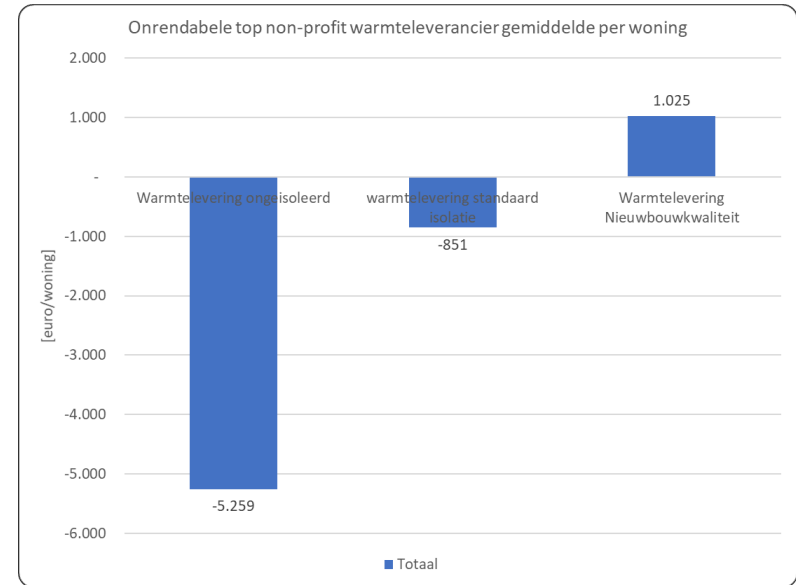
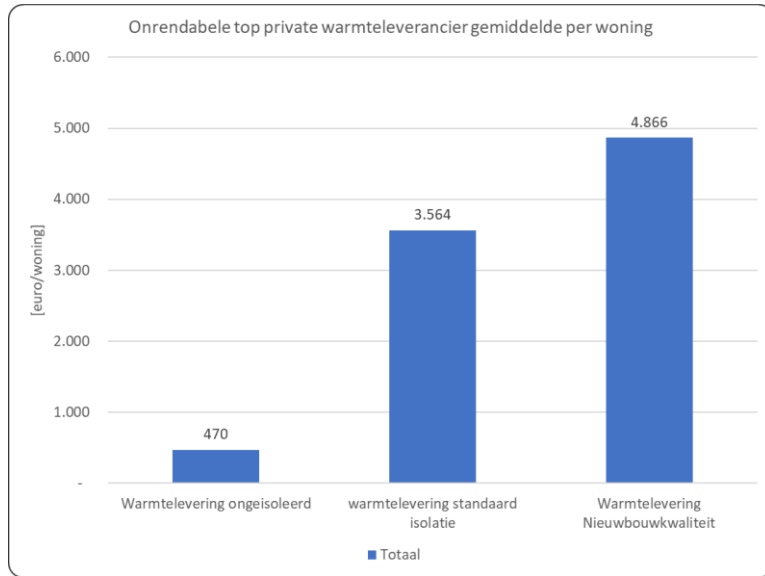


› WARMTELEVERANCIERS

WARMTELEVERANCIER: WAT IS ONRENDABEL?

- › Onrendabele top is dat deel van de investering dat niet kan worden terugverdiend met jaarlijkse opbrengsten gerekend over levensduur 40 jaar.
- › Opbrengsten zijn NMDA gas
- › Rendement afhankelijk van publiek of privaat eigendom warmteleverancier:
 - › privaat 6,1% is gemiddelde van 70% vreemd vermogen met 2,5% rente en 30% eigen vermogen met 14,5% rendement (conform SDE+)
 - › Publiek 3,6% is gemiddelde van 50% vreemd vermogen met 2,19% rente en 50% eigen vermogen met 5,02% rendement (conform ACM, WACC methode bij de methodebesluiten 2017-2021)
<https://sman.nl/rendementseisen-bij-overheidsmonopolie/>
- › Nu gerekend met aansluitbijdrage in bestaande bouw van 858 euro per woning excl. BTW. Is dit reëel?
- › Voor private warmteleverancier is aanleg warmtenet in bestaande bouw gemiddeld onrendabel
- › Voor publieke warmteleverancier met lager rendement kan warmtenet gemiddeld wel uit.
- › Isolatiegraad beïnvloedt de rentabiliteit sterk
- › Grote spreiding per woning samenhangend met stookgedrag. Daar kun je maar beperkt op selecteren.
- › Door NMDA principe zijn warmtenetten ongeveer even duur als huidige gasketel. De overheid krijgt wel minder energiebelastingopbrengsten.

WARMTELEVERANCIER ONRENDABELE TOP GEMIDDELD IN 2020



Non profit warmteleverancier geen onrendabele top!
 Isolatie maakt warmtelevering minder rendabel

› **PROJECTONTWIKKELAAR
TENDER BUNDELS TE
RENOVEREN WONINGEN**

PROJECTONTWIKKELAAR TENDER BUNDELS TE RENOVEREN WONINGEN

Wat is doel van die tender?

1. Aardgasvrije wijkaanpak stimuleren, compensatie bieden voor bewoners in die wijken
2. Opschaling en kostendaling organiseren, die de aanbodkant van de markt zekerheid biedt en daarmee innovatie uitlokt.

Onrendabele top wordt bepaald door bedrag dat nodig is om particuliere woningeigenaar of woningcorporatie te verleiden mee te doen (nu verondersteld op 7 jaar TVT. Die onrendabele top kent grote spreiding door stookgedrag.

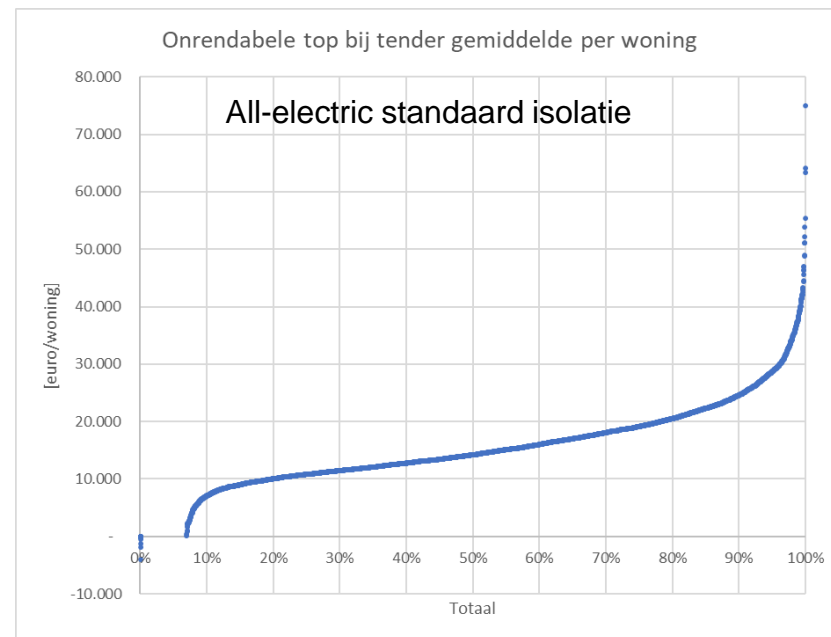
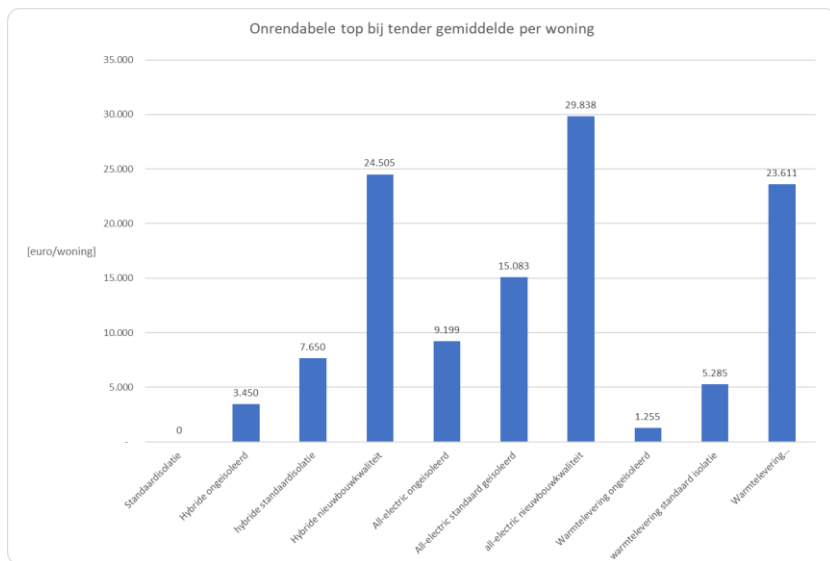
Vanwege tender kun je daarbij focussen op meest kosteneffectieve woningen (koplopers) die willen en lagere onrendabele top hebben. Die koplopers

Dat kan niet als de tender dient ter compensatie van de wijkaanpak, dan heb je koplopers en tegenstribbelaars.

- › Bundeling leidt tot kostenvoordeel, wij hebben verondersteld dat het 20% goedkoper kan. Wel zal een projectontwikkelaar ook een rendement (WACC) willen maken van 6%. Per saldo is het kosten voordeel dan ca. 14%.

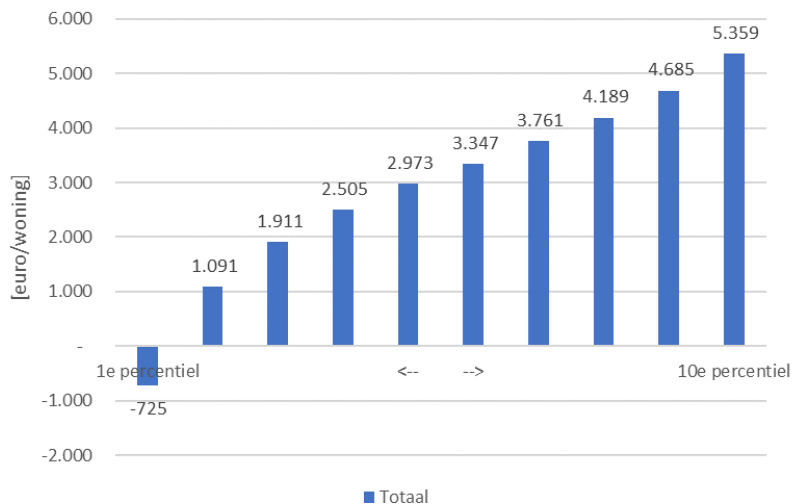
TENDER ONRENDABELE TOP GEMIDDELD 2020

Gemiddelden zeggen niet veel, een tender gaat sturen op spreiding.



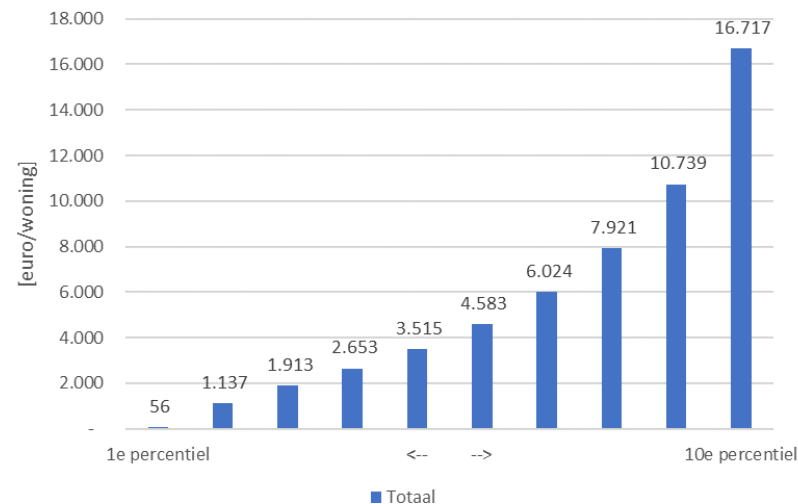
TENDER ONRENDABELE TOP SPREIDING

Onrendabele top bij tender gemiddelde per woning



hybride warmtepomp

Onrendabele top bij tender gemiddelde per woning



standaardisolatie

› **INVESTEERDERS HERNIEUWBARE WARMTE**

INVESTEERDERS HERNIEUWBARE WARMTE ONRENDABELE TOP (TER VERGELIJKING)

- › Onrendabele top zoals in SDE+: basisbedrag in euro/GJ (productiekosten) minus correctiebedrag (90% van groothandelsprijs aardgas)
- › In 2019 concept advies basisbedrag PBL geothermie voor stadsverwarming is 26 euro/GJ warmte, correctiebedrag is in 2019 8 euro/GJ dus subsidiebedrag in 2019 ca. 18 euro/GJ warmte.
- › Van die warmte komt slechts deel bij de eindverbruiker aan door warmteverliezen in het net, maar GJ warmte die aankomt bij eindverbruiker levert iets meer dan 1 GJ gasbesparing op t.o.v. gasgestookte ketel, dus ongeveer ook 18 euro/GJ gasbesparing.
- › SDE+ subsidie is geen eenmalige investeringssubsidie, maar geothermie krijgt die subsidie gedurende 15 jaar. Per jaarlijkse GJ gasbesparing in een woning krijgt geothermie dus $15 \times 18 = 270$ euro.
- › Een onrendabele top van 270 euro /GJ gasbesparing is hoger dan de onrendabele top van hybride warmtepomp met standaardisolatie (163 euro/GJ) en vergelijkbaar met de onrendabele top van all-electric met standaardisolatie (275 euro/GJ) voor particuliere woningeigenaar over looptijd financiering van 15 jaar.

› **BEDANKT VOOR UW AANDACHT**

TNO.NL/ECNPARTOFTNO



ECN

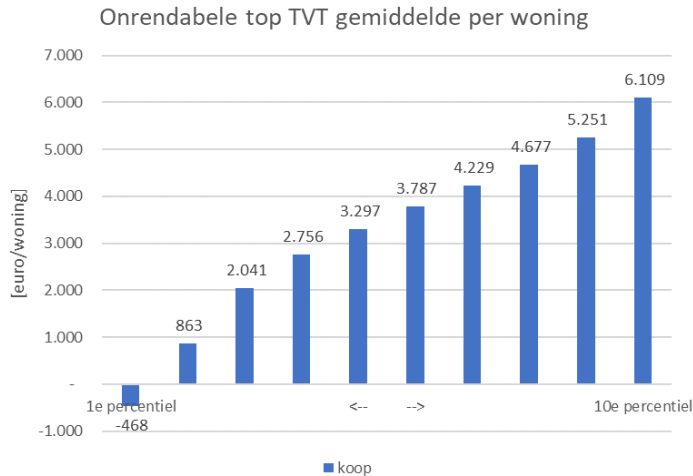
› **TNO**

innovation
for life

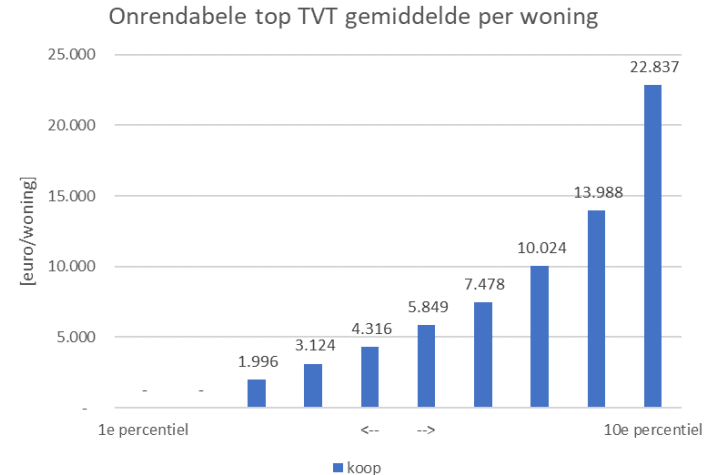
› RESERVESLIDES

RESERVESLIDES SPREIDING

PARTICULIERE WONINGEIGENAAR ONRENDABELE TOP BIJ TVT 7 JAAR EIS SPREIDING IN 2020



Hybride warmtepomp

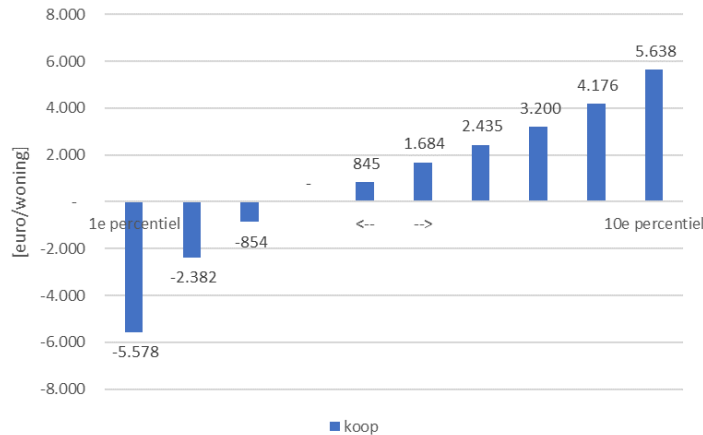


Standaardisolatie

Bij verleiden kun je spreiding meenemen en je richten op meest kosteneffectieve deel, vereist wel communicatie

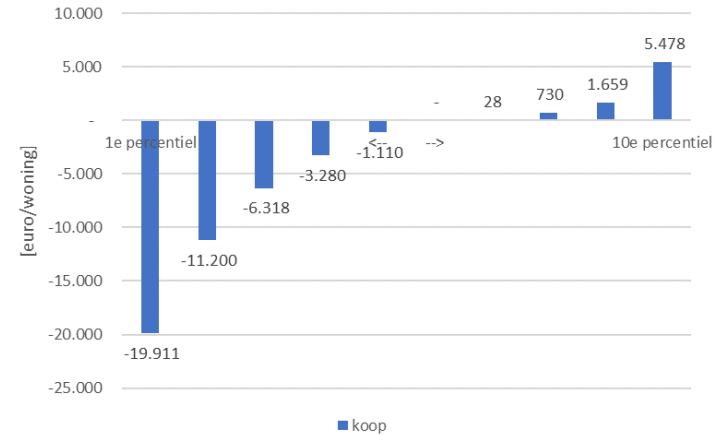
PARTICULIERE WONINGEIGENAAR ONRENDABELE TOP OVER LEVENSDUUR SPREIDING IN 2020

Onrendabele top eindgebruikerskosten gemiddelde per woning



Hybride warmtepomp

Onrendabele top eindgebruikerskosten gemiddelde per woning

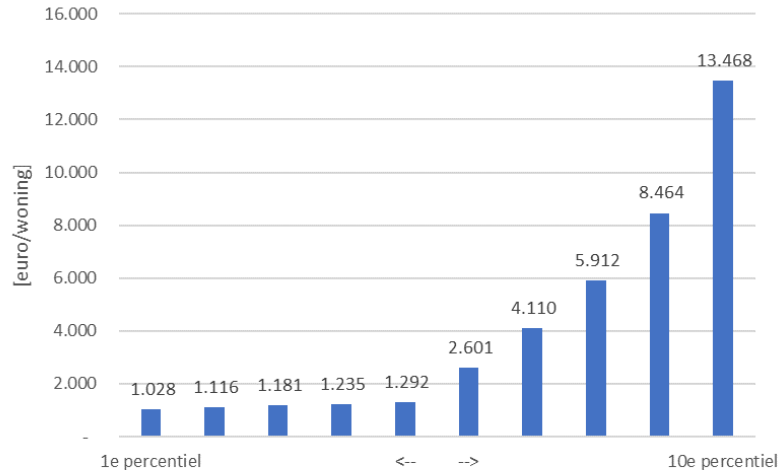


Standaardisolatie

Bij verplichten kun je met gemiddeld bedrag nooit iedereen juist compenseren

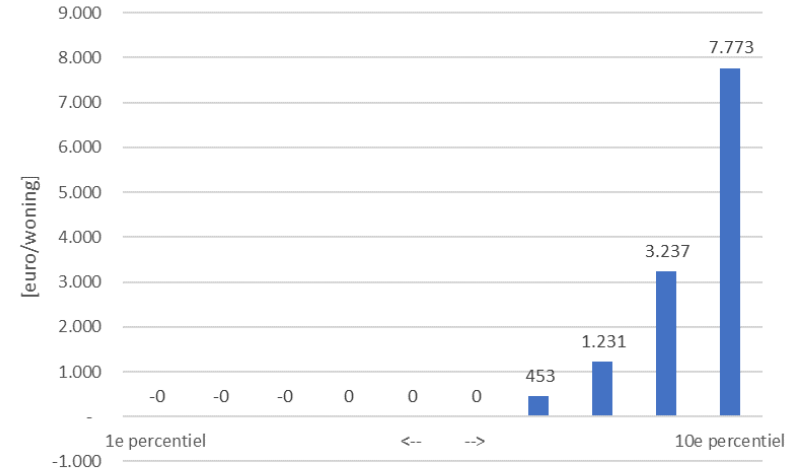
SOCIALE HUUR ONRENDABELE TOP SPREIDING IN 2020

Onrendabele top huurder en verhuurder gemiddelde per woning



Hybride warmtepomp

Onrendabele top huurder en verhuurder gemiddelde per woning

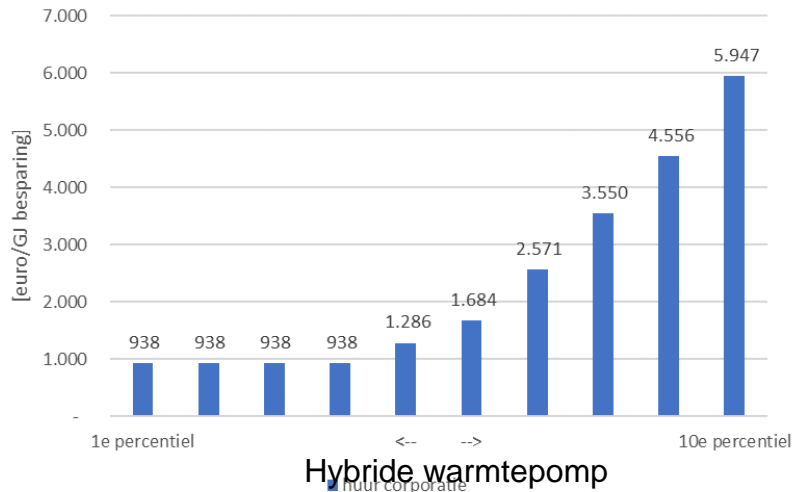


standaardisolatie

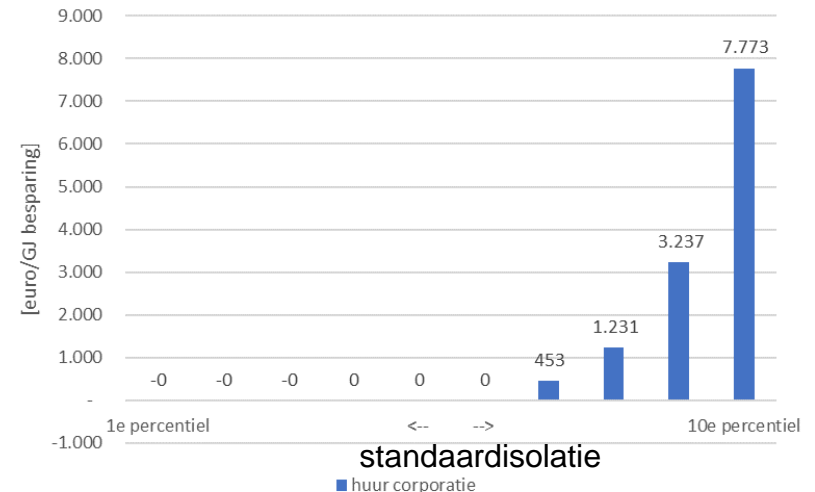
Voor groot deel van de woningen geen of nauwelijks onrendabele top ! Geef corporaties vrijheid waar dit te doen.

SOCIALE HUUR ONRENDABELE TOP SPREIDING IN 2020

Onrendabele top huurder en verhuurder per GJ besparing aardgas

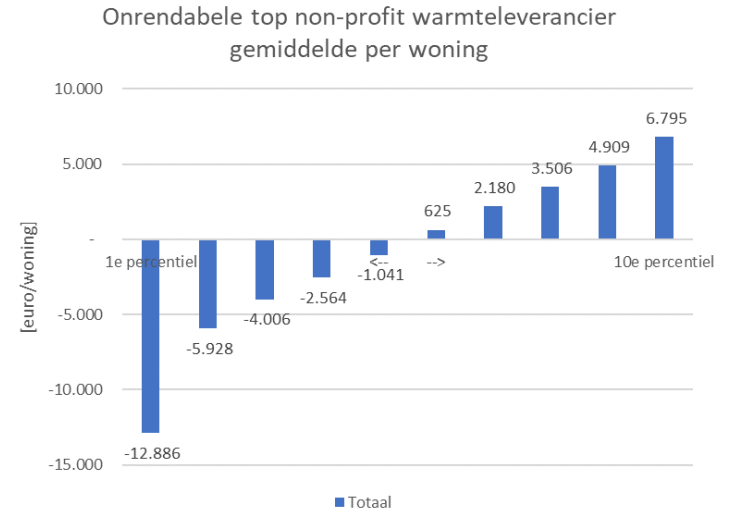
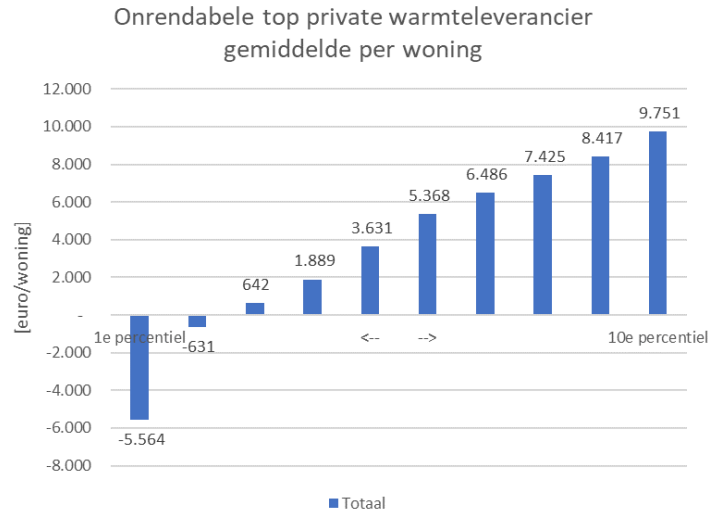


Onrendabele top huurder en verhuurder per GJ besparing aardgas



Voor groot deel van de woningen geen of nauwelijks onrendabele top ! Geef corporaties vrijheid waar dit te doen.

WARMTELEVERANCIER ONRENDABELE TOP SPREIDING IN 2020 MET STANDAARDISOLATIE

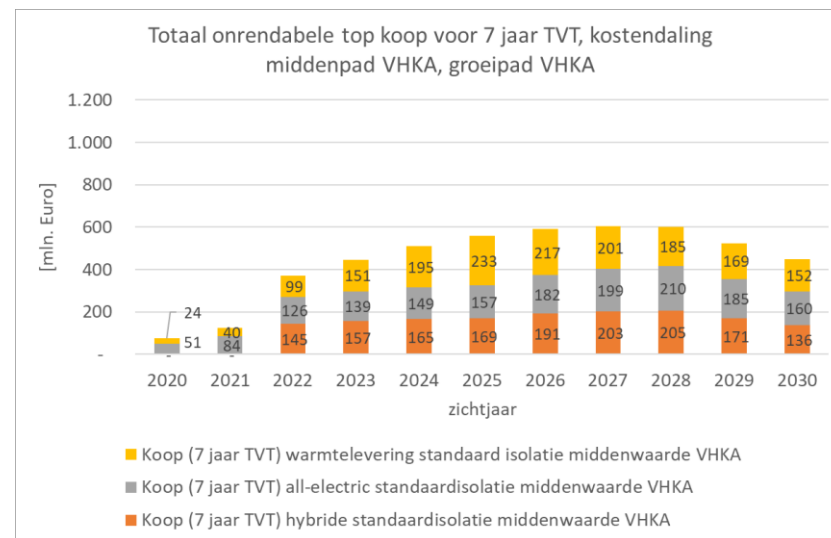
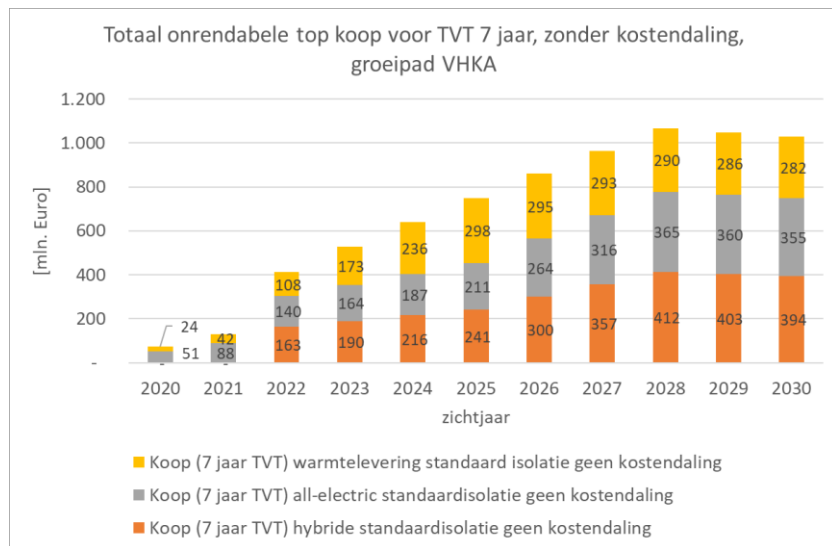


Spreiding hier bepaalt door stookgedrag, niet kosten warmtenet.
 Als je in een wijk zit dan kun je daar niet op selecteren!

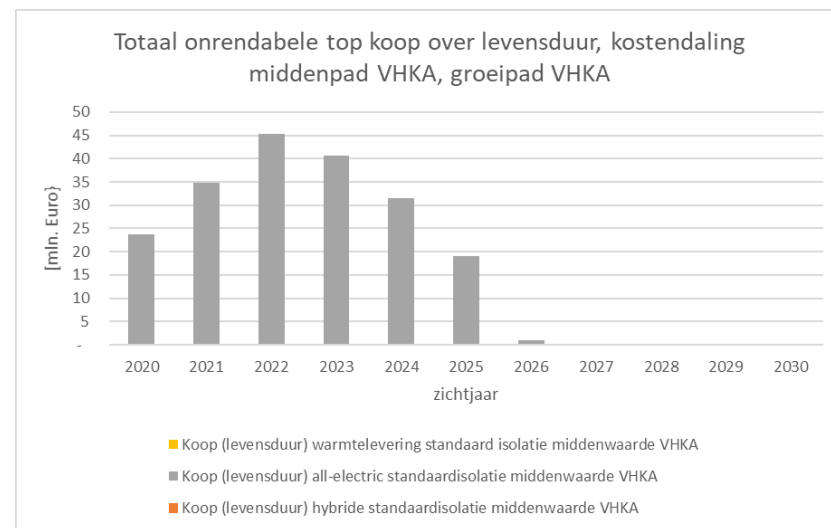
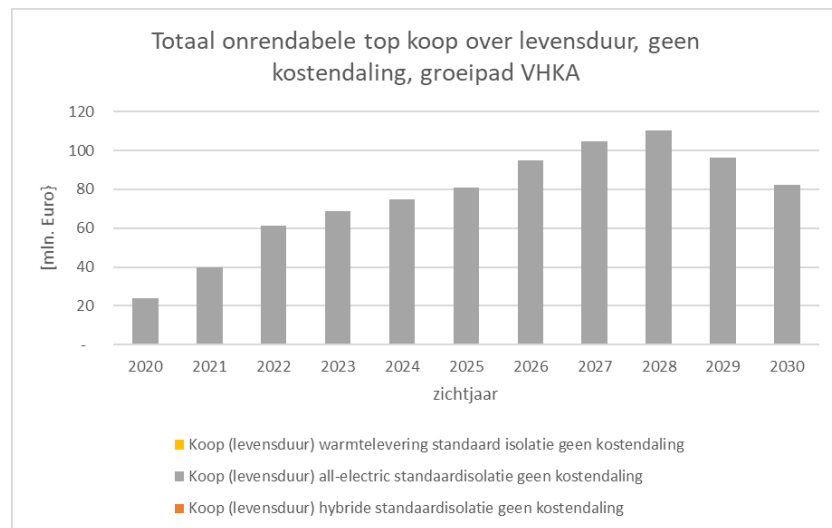
RESERVESLIDES TOTALE ONRENDABLE TOP

PARTICULIERE WONINGEIGENAAR

BUDGET STREEFBELD T/M 2030 BIJ TVT 7 EIS

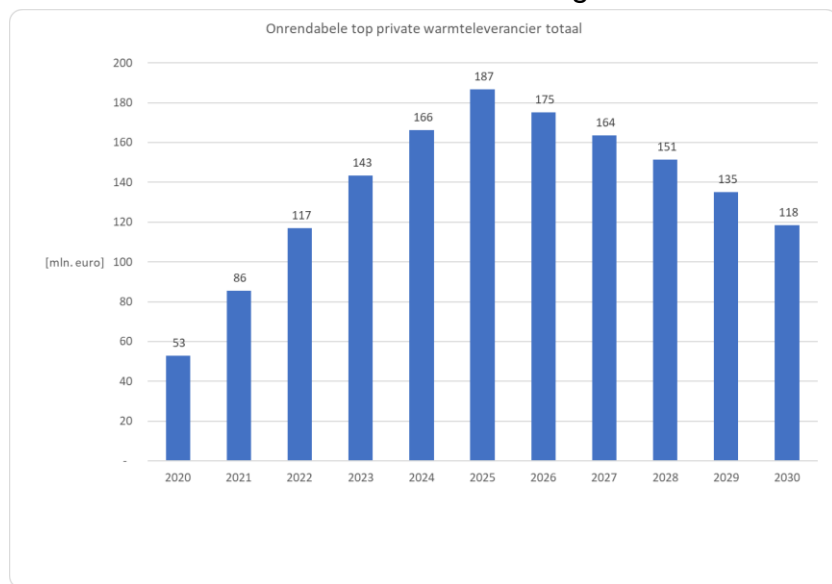


PARTICULIERE WONINGEIGENAAR ONRENDABELE TOP OVER LEVENSDUUR BUDGET STREEFBEELD T/M 2030

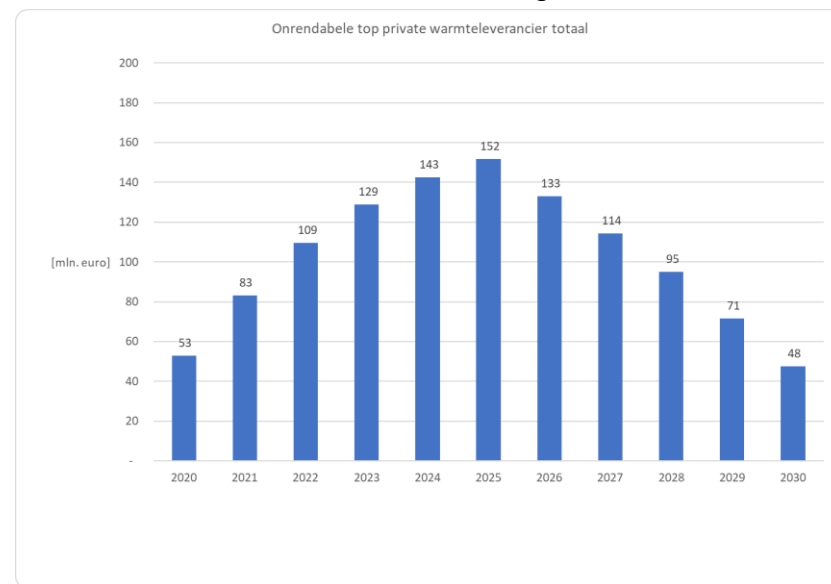


WARMTELEVERANCIER BUDGET STREEFBEELD T/M 2030

Zonder kostendaling

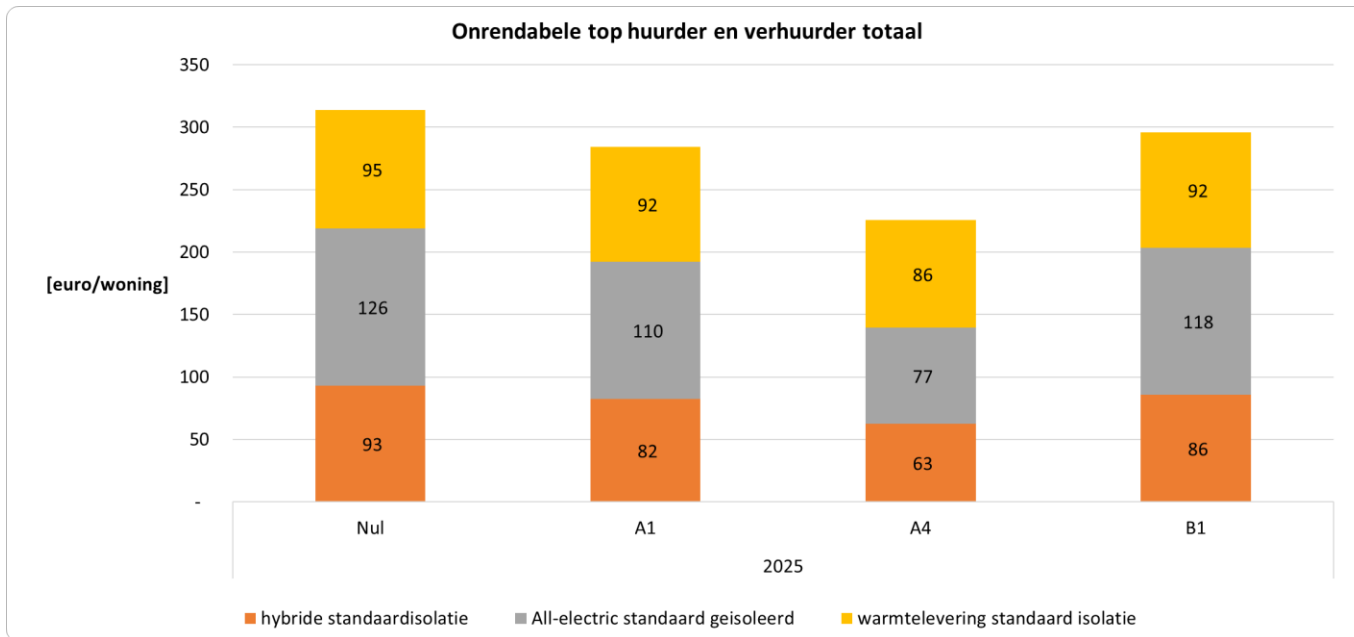


Met kostendaling



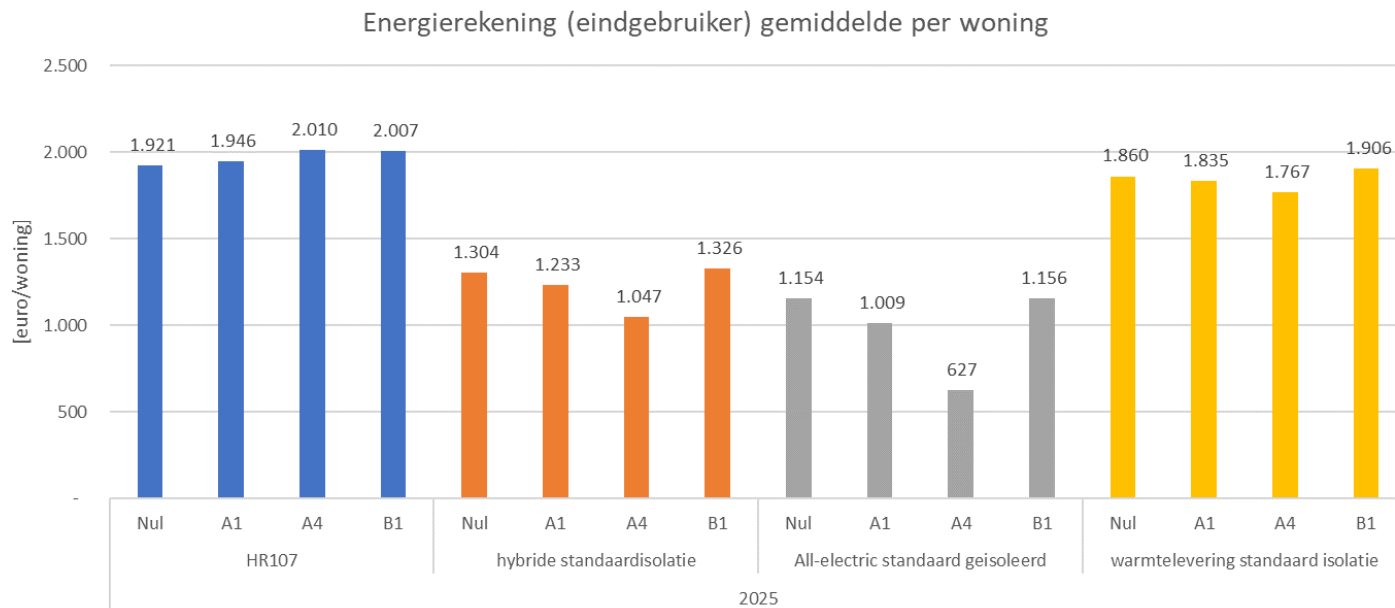
RESERVESLIDES GEVOELIGHEID ENERGIEPRIJZEN

SOCIALE HUUR GEVOELIGHEIDSANALYSE BELASTINGSCUIF

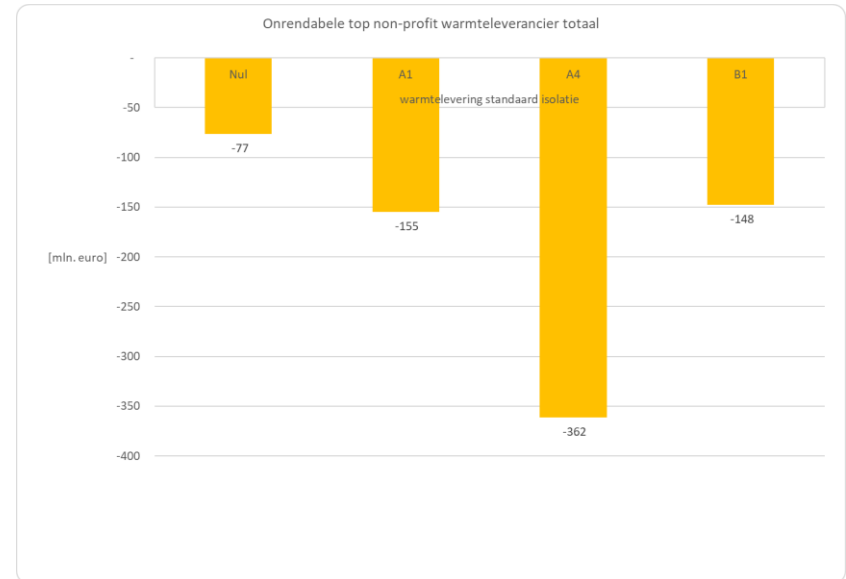
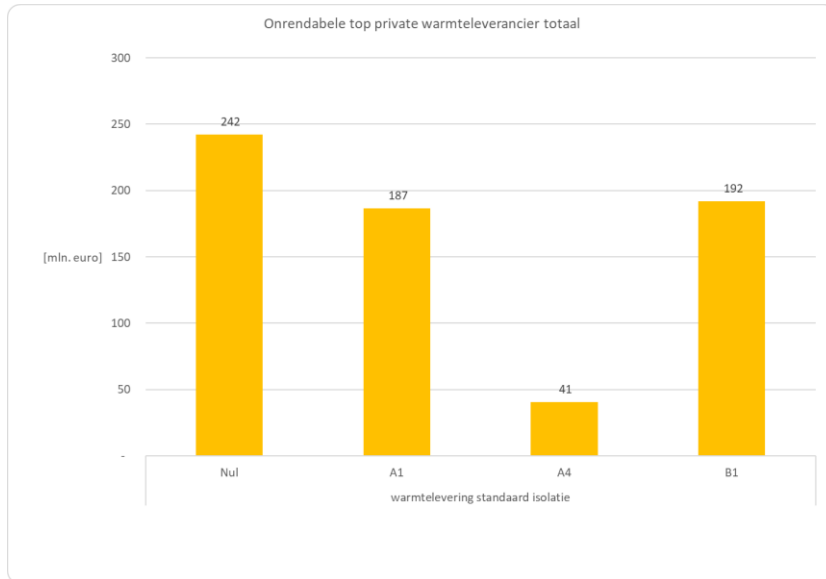


Jaar 2025: Prijsscenario's: A1 = +5,5 ct gas; - 2,69 ct elek. | A4 = +20 ct gas; -9,79 ct elek. | B0 = +3 ct gas; 0 ct elek. | B1= +5,5 gas; 0 ct elek.

ENERGIEREKENING GEMIDDELD PER HUURWONING IN 2025 BIJ VERSCHILLENDE PRIJSSCENARIO'S



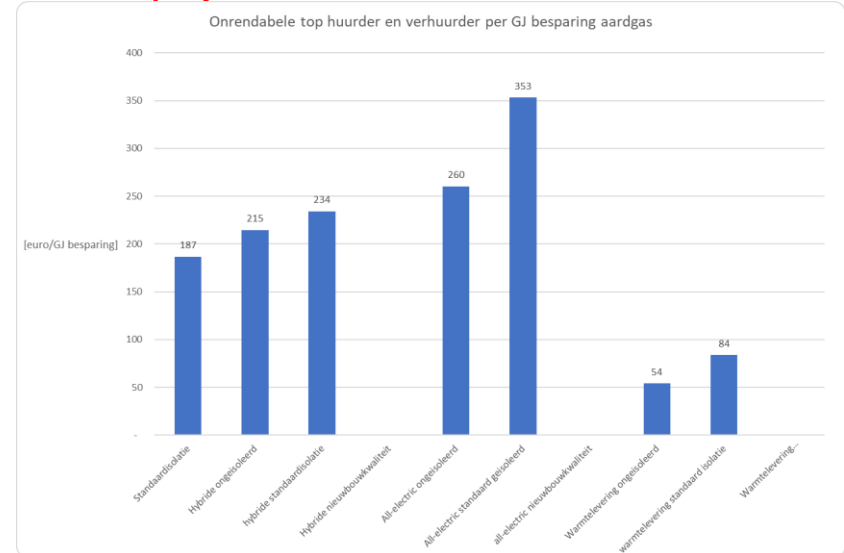
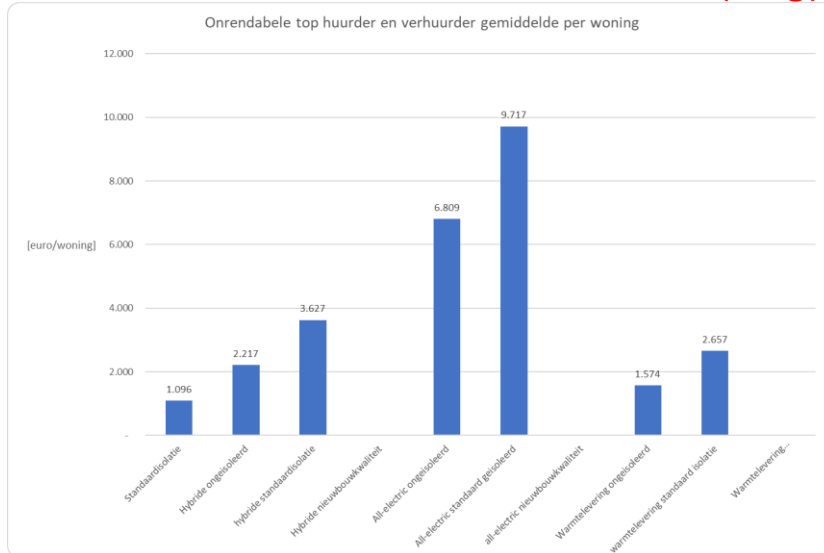
GEVOELIGHEID TOTALE ONRENDABELE TOP BIJ VERSCHILLENDE PRIJSSCENARIO'S WARMTELEVERANCIERS



RESERVESLIDE SOCIALE HUUR ANALYSES

SOCIALE HUUR ONRENDABELE TOP EN KOSTENEFFECTIVITEIT GEMIDDELD IN 2020

Voor nieuwbouwkwaliteit (nog) geen huurprijseffect berekend

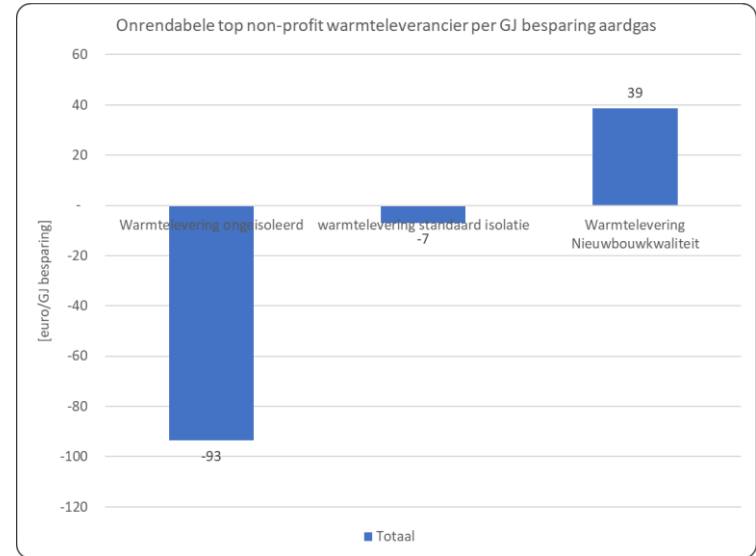
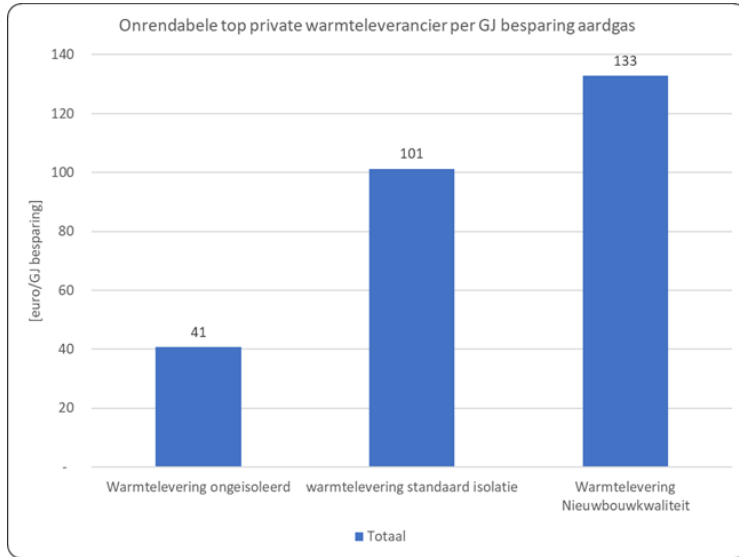


Onrendable top kleiner dan bij particuliere woningeigenaar
 Kosteneffectiever in euro/GJ

INVESTEERDERS HERNIEUWBARE WARMTE GEVOELIGHEIDSANALYSE BELASTINGSCHUIF

- › Belasting wordt geheven bij eindverbruikers. Hernieuwbare opwek niet gevoelig voor belastingschuif.

WARMTELEVERANCIER KOSTENEFFECTIVITEIT IN 2020



Kosteneffectiviteit warmtenetten goed t.o.v. andere opties o.a. doordat geen energiebelasting wordt afgedragen