

Effectmeting minimumeis hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie



Effectmeting minimumeis hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie

2 november 2020

Auteurs

Eva de Beet

Anne Bastin

Versie 1.0

Sira Consulting B.V. is inhoudelijk verantwoordelijk voor deze rapportage. De in deze rapportage opgenomen teksten en onderzoeksresultaten mogen uitsluitend worden gebruikt als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken mits de bron duidelijk wordt vermeld. Vermenigvuldiging en/of openbaarmaking in welke vorm ook, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van Sira Consulting B.V.. Sira Consulting B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten en doelgroep	6
2.1	Algemene uitgangspunten	6
3	Beschrijving wijziging	7
4	Financiële effecten	8
4.1	Jaarlijks aantal renovaties waarin de eisen van toepassing zijn	8
4.2	Effect regeldruk	11
4.3	Financiële effecten voor gemeenten	16
4.4	Baten PV	16
4.5	Kennisname	19
5	Samenvatting resultaten	20

1 Inleiding

Achtergrond

Op 11 december 2018 is de herziening van de Richtlijn hernieuwbare energie vastgesteld (2018/2001; RED2).¹ Deze herziene richtlijn bevat een verplichting voor lidstaten om een aandeel hernieuwbare energie voor te schrijven bij nieuwbouw of ingrijpende renovatie (artikel 15, vierde lid). Deze verplichting moet uiterlijk 30 juni 2021 zijn geïmplementeerd. Voor een deel is deze verplichting al geïmplementeerd. Voor nieuwbouw wordt namelijk vanaf 1 januari 2021 een minimumaandeel hernieuwbare energie verplicht gesteld (wijziging BENG, Stb.2019, 501). Hiermee wordt voldaan aan de richtlijn voor een verplicht aandeel hernieuwbare energie bij nieuwbouw. Voor ingrijpende renovaties moeten nog wel eisen in de regelgeving worden opgenomen. Deze eisen worden door middel van een wijzigingsbesluit geïmplementeerd in het Bouwbesluit 2012 en in het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL).

Aanleiding

Voor alle nieuwe en gewijzigde regelgeving moeten de te verwachten effecten in beeld worden gebracht. Deze verplichting is vastgelegd in de 'Aanwijzingen voor regelgeving' en het 'Integraal Afwegingskader' (IAK). Als onderdeel van het IAK moeten de regeldruk-effecten voor burgers en bedrijven worden getoetst.

Doelstelling

De hoofddoelstelling voor het project 'Regeldrukonderzoek minimumeis hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie' luidt:

1. Identificeren van de veranderingen die het wijzigingsbesluit tot gevolg heeft voor burgers en bedrijven in vergelijking met de vigerende wet- en regelgeving.
2. Kwalitatief en kwantitatief bepalen van de effecten van de wijzigingen voor de regeldruk en bestuurlijke lasten.

Werkwijze

Aan de hand van de door het ministerie van BZK beschikbaar gestelde informatie over de voorgenomen wijziging, zijn de effecten voor bedrijven, burgers en overheden kwalitatief in kaart gebracht. Hiermee is bepaald welke gegevens noodzakelijk zijn voor het kwantificeren van de effecten. Met behulp van reeds eerder uitgevoerde onderzoeken en interviews met verschillende stakeholders² zijn de benodigde gegevens verzameld. Deze gegevens zijn conform het Handboek meten regeldrukkosten van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat verwerkt in het standaard kostenmodel. Zo zijn de lasteneffecten berekend voor burgers, bedrijven en overheden. De resultaten zijn vastgelegd in dit rapport.

Leeswijzer

Het tweede hoofdstuk van dit rapport bevat de uitgangspunten die wij hebben gehanteerd en een omschrijving van de doelgroep. In hoofdstuk 3 zijn de te onderzoeken wijzigingen kort omschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de regeldrukeffecten en de effecten op de bestuurlijke lasten. De conclusie is weergegeven in hoofdstuk 5.

¹ De herziening van de Richtlijn hernieuwbare energie (2018/2001; RED2) wordt primair geïmplementeerd door het ministerie van EZK. Het ministerie van BZK is verantwoordelijk voor de implementatie van artikel 15 lid 4.

² Er zijn tien interviews uitgevoerd met onder andere gebouw eigenaren, bevoegde gezagen en adviesbureaus in de bouwsector.

2 Uitgangspunten en doelgroep

2.1 Algemene uitgangspunten

Voor het uitvoeren van het onderzoek zijn enkele verschillende methodische en inhoudelijke uitgangspunten gehanteerd. In deze paragraaf zijn deze uitgangspunten toegelicht.

De conceptbesluittekst van implementatie in het Bouwbesluit en Besluit bouwwerkenleefomgeving is het uitgangspunt

Voor de uitvoering van het onderzoek is gebruikgemaakt van de door het ministerie van BZK beschikbaar gestelde conceptwijziging van het Bouwbesluit en Besluit bouwwerkenleefomgeving en de toelichting die daarop door het ministerie van BZK is gegeven.

Afbakening financiële effecten

Dit onderzoek heeft alleen betrekking op de implementatie van de verplichting van een aandeel hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie (artikel 15, vierde lid) in de technische bouwregelgeving. De verplichting bij nieuwbouw komt al tot uiting in andere regelgeving en hoeft dus niet worden onderzocht. In het onderzoek zijn de volgende effecten onderzocht:

- Regeldruk (administratieve lasten en nalevingskosten) en financiële kosten van bedrijven en burgers.³
- De uitvoeringslasten en effecten op legesinkomsten voor medeoverheden (gemeenten, provincies en waterschappen) op basis van artikel 2 van de Financiële-verhoudingswet (Fvw) en het Rijk (ministeries en uitvoeringsorganisaties).⁴

Bij het berekenen van regeldrukkosten en de uitvoeringslasten, wordt ervan uitgegaan dat de wet- en regelgeving in Nederland geheel wordt nageleefd door bedrijven, burgers, medeoverheden en het Rijk.

Tarieven

Voor de berekening van de effecten zijn vaste tarieven gebruikt om de tijdsbesteding van de verschillende actoren te vertalen naar kosten. Voor bedrijven is hiervoor gebruikgemaakt van het Handboek meten regeldrukkosten⁵ en voor overheden is gebruikgemaakt van het tarief van een medewerker schaal 11. Dit betreft de tarieven inclusief btw.

Onderscheid eenmalige en structurele lasteneffecten

In dit onderzoek is onderscheid gemaakt tussen de eenmalige en de structurele lasteneffecten. De eenmalige lasten zijn de noodzakelijke handelingen waar bedrijven en overheden alleen bij de inwerkingtreding van het wijzigingsbesluit mee te maken zullen hebben. Dit betreft bijvoorbeeld de kennisname van de wijzigingen van de regelgeving. De structurele lasten zijn die verplichtingen die periodiek terugkomen.

³ Voor dit onderzoek is uitgegaan van de versie van de bedrijfseffectentoets die op 13 februari 2018 is gepubliceerd.

⁴ Voor artikel 2-onderzoeken is geen handleiding beschikbaar. In dit onderzoek is zoals gebruikelijk methodisch aangesloten op de 'Handleiding meting regeldrukkosten'.

⁵ https://www.kcwj.nl/sites/default/files/handboek_meting_regeldrukkosten_v_1-1-2018.pdf

3 Beschrijving wijziging

In de voorgenomen situatie moeten gebouwen die:

- ingrijpend worden gerenoveerd⁶;
- en waarbij een technisch bouwsysteem voor verwarming en/of koeling (gedeeltelijk) wordt vernieuwd, veranderd of vergroot,

voldoen aan eisen voor een hoeveelheid hernieuwbare energie. Deze verplichting treedt per 30 juni 2021 in werking. Deze eisen worden door middel van een wijzigingsbesluit geïmplementeerd in het Bouwbesluit 2012 en in het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL).

Minimumeis hernieuwbare energie

De eis voor de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie is: minimaal 30 x (dakoppervlak / totaal gebruiksoppervlak) kWh/m² per jaar, bepaald met de NTA 8800, uitgave 2020. In de huidige situatie zijn er geen eisen voor de hoeveelheid hernieuwbare energie.

De minimumeis hernieuwbare energie wordt vastgelegd op gebouwniveau. Het is aan de betrokken partijen zoals projectontwikkelaars, gebouweigenaren en architecten om invulling te geven aan hoe ze kunnen voldoen aan deze eis.

Er zijn verschillende technische oplossingen beschikbaar om aan deze verplichting te kunnen voldoen. Bijvoorbeeld het realiseren van zonnepanelen, een warmtepomp of een zonneboilersysteem. Daarnaast zal deze minimumeis in z'n geheel of gedeeltelijk worden behaald door efficiënte stadsverwarming en -koeling die voor een aanzienlijk aandeel uit hernieuwbare energie en afvalwarmte en -koude wordt geproduceerd. Het verschilt per technische oplossing en per type gebouw hoeveel de technische oplossing bijdraagt aan de hernieuwbare energie in een gebouw.

Uitzonderingen

Indien het gebouw voldoet aan de energetische (BENG-) eisen voor nieuwbouw hoeft niet aan de minimumeis hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie te worden voldaan. De andere uitzonderingen zijn nog niet vastgesteld, maar gedacht wordt aan de volgende uitzonderingen:

- Gebouwen die niet gekoeld of verwarmd worden ten behoeve van personen.
- Gebouwen die zijn aangesloten op een warmtenet of gebouwen in een gebied waarvoor vaststaat dat er een warmtenet komt.
- Gebouwen waar er geen mogelijkheid is voor zonnepanelen wegens welstandseisen en/of monumentenstatus en waarbij het aandeel hernieuwbare energie technisch/economisch niet mogelijk is via de verwarmings- en/of koelingsinstallatie.
- Gebouwen die niet kunnen voldoen aan de minimumeis hernieuwbare energie vanwege locatie gebonden en technische belemmeringen.

⁶ Er is sprake van een ingrijpende renovatie wanneer meer dan 25% van de oppervlakte van de gebouwschil wordt vernieuwd, veranderd of vergroot en deze vernieuwing, verandering of vergroting van de integrale gebouwschil betreft.

4 Financiële effecten

4.1 Jaarlijks aantal renovaties waarin de eisen van toepassing zijn

Aantal ingrijpende renovaties conform het Bouwbesluit

Het aantal ingrijpende renovaties dat onder de definitie van het Bouwbesluit valt, wordt niet centraal bijgehouden. Daarom is in interviews aan respondenten gevraagd om een inschatting te maken van het aantal ingrijpende renovaties per jaar. Uit de interviews blijkt dat de definitie uit het Bouwbesluit nauwelijks in de praktijk wordt gebruikt. Men heeft daarom geen volledig beeld van het aantal ingrijpende renovaties dat onder de definitie van het Bouwbesluit valt. In de praktijk wordt bijvoorbeeld gesproken van een ingrijpende renovatie bij bijvoorbeeld het vervangen van kozijnen, het aanbrengen van spouwmuurisolatie of het plaatsen van dubbel glas. Dit zijn echter geen situaties die vallen onder de definitie van ingrijpende renovatie zoals bedoeld in het Bouwbesluit.

De definitie in het Bouwbesluit bepaalt dat de renovatie de 'integrale gebouwschil' moet betreffen waarbij het dak of de gevel 'volledig wordt opengelegd en vernieuwd' voor meer dan 25% van het oppervlak van die schil. Dit houdt in dat door minimaal 25% van het gebouw 'van binnen naar buiten' kan worden gekeken. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer zowel het dak als alle ramen van een gebouw worden vervangen. Gebouwen die volgens de definitie van het Bouwbesluit ingrijpend worden gerenoveerd, zullen in de praktijk vaak tijdelijk niet bewoonbaar of functioneel zijn.

Over het algemeen wordt verwacht dat ingrijpende renovaties conform het Bouwbesluit beperkt voorkomen. Aangegeven wordt dat bij dergelijke ingrijpende renovaties, vaak een afweging wordt gemaakt tussen renovatie en sloop-nieuwbouw. In veel gevallen wordt voor sloop-nieuwbouw gekozen, omdat de levensduur van het gebouw dan naar verwachting langer is. Voor sloop-nieuwbouw gelden de BENG-eisen, waarin ook een minimumeis hernieuwbare energie is opgenomen.

In eerder onderzoek is ervan uitgegaan dat gemiddeld 1,25% van de woningen en utiliteitsgebouwen jaarlijks ingrijpend wordt gerenoveerd.⁷ Op basis van de interviews⁸ nemen wij aan dat per jaar minimaal 0,08% en maximaal 0,8% van deze renovaties vallen onder de definitie van het Bouwbesluit. Belangrijk om te benoemen is, dat deze aanname is gebaseerd op onzekere en uiteenlopende inschattingen. Een deel van de respondenten schatte in dat het aantal ingrijpende renovaties zeer gering voorkomt, ongeveer één tot vijf keer per jaar. Andere respondenten gaven hogere percentages aan. Allen gaven aan het een lastige inschatting te vinden. Vanwege deze uiteenlopende en onzekere inschattingen is een ruime bandbreedte aangehouden. In de onderstaande tabel is het aantal gebouwen en de inschatting van het aantal ingrijpende renovaties opgenomen.

⁷ Gevolgen administratieve en uitvoeringslasten herziene EPBD, Sira Consulting 2010

⁸ Daarbij is rekening gehouden met uitschieters.

Tabel 1. Aantal bestaande gebouwen 2019 en inschatting ingrijpende renovaties

Type	Aantal gebouwen	Aantal renovaties	Aantal ingrijpende renovaties conform Bouwbesluit	
			Minimaal	Maximaal
Eengezinswoning ⁹	5.000.000	62.500	50	500
Gebouwen met meergezinswoningen ¹⁰	140.000	1.750	2	14
Utiliteitsgebouw ¹¹	480.000	6.000	5	48
Totaal	5.620.000	70.250	57	562

Aanpassing technisch bouwsysteem voor verwarming of koeling

De betrokken respondenten konden geen concrete inschatting maken van het aantal keer dat een aanpassing van het technisch bouwsysteem gelijktijdig wordt uitgevoerd met een ingrijpende renovatie. Het ene deel van de respondenten verwacht dat bij de meerderheid van de ingrijpende renovaties, ook het technisch bouwsysteem voor verwarming of koeling wordt aangepast. Zo wordt aangegeven dat bij een ingrijpende renovatie de cv-ketel bijna altijd wordt vervangen. Een ander voorbeeld is dat bij het renoveren van de vloer, hoogstwaarschijnlijk ook een vloerverwarming wordt geplaatst. Er zijn ook respondenten die verwachten dat een aanpassing van het technisch bouwsysteem niet vaak tegelijkertijd voorkomt met een ingrijpende renovatie. Zij geven aan dat de levensduur van de gebouwschil en het technisch bouwsysteem verschillen en dat het niet vaak voorkomt dat deze tegelijkertijd aan vervanging toe zijn. Het aanpassen van het technisch bouwsysteem kan vaak prima los uitgevoerd worden van de aanpassing van de integrale bouwschil. De verwachtingen van de respondenten geven geen eenduidig beeld van het aantal situaties waarin ingrijpende renovaties samenlopen met aanpassingen van het technisch bouwsysteem. Voor de berekeningen in dit onderzoek is aangenomen dat een ingrijpende renovatie in combinatie met een aanpassing van het technisch bouwsysteem, in 50% van de situaties gelijktijdig voorkomt.

Uitzonderingen

Wij schatten in dat ongeveer 14% van de gebouwen onder de uitzondering valt, dat zijn jaarlijks minimaal 2 en maximaal 25 situaties. Hieronder is toegelicht hoe wij tot deze inschatting zijn gekomen.

Aansluiting op het warmtenet

Verwacht wordt dat de uitzondering van gebouwen met een (toekomstige) aansluiting op het warmtenet het vaakst zal voorkomen. Dit in verband met de Transitievisies Warmte van gemeentes en het Klimaatakkoord. Onderzoeksbureau CE Delft verwacht dat in 2025 ongeveer 800.000 woningequivalenten zijn aangesloten op een warmtenet. Dit impliceert

⁹ CBS Statline, 2019

¹⁰ CBS Statline, 2019. Er zijn 2.800.000 meergezinswoningen. Aangenomen dat er gemiddeld 20 woningen in één gebouw zitten, zijn er dan 140.000 gebouwen met meergezinswoningen.

¹¹ Werkdocument Verduurzaming utiliteitsbouw, 2018

dat 9% van het totaal aantal woningequivalenten¹² in 2025 aan het warmtenet zijn aangesloten.

In de interviews wordt opgemerkt dat er onnodige kosten kunnen ontstaan door de timing van de Transitievisies Warmte van gemeenten. Uit de afspraken voor de Gebouwde omgeving volgt dat gemeenten uiterlijk in 2021 de volgorde en het tijdspad vastleggen waarin wijken worden aangepast (warmtenetten, warmtepompen, volledig elektrisch of anders). Hierdoor kunnen situaties ontstaan in de tussenliggende periode (tussen juli 2021 en 31 december 2021) waarin een woning of gebouw ingrijpend wordt gerenoveerd, maar nog niet duidelijk is welke maatregelen er in de toekomst uit de wijkgerichte aanpak voortkomen. In interviews wordt aangegeven dat onnodige kosten kunnen worden voorkomen door hier rekening mee te houden bij het definiëren van de uitzondering 'Gebouwen die zijn aangesloten op een warmtenet of gebouwen in een gebied waarvoor vaststaat dat er een warmtenet komt'.

Overige uitzonderingen¹³

De overige uitzonderingen¹⁴ hebben naar verwachting betrekking op ongeveer 5% van de gebouwen. Dit betreft het aantal gebouwen met een monumentenstatus¹⁵, het aantal gebouwen dat wordt beschermd vanwege een beschermd stads- of dorpsgezicht¹⁶, het aantal gebouwen met een rieten dak¹⁷ en het aantal woonboten¹⁸.

In de onderstaande tabellen is op basis van de bovenstaande uitgangspunten, de inschatting opgenomen van het aantal renovaties waarop de minimumeis van toepassing is (en geen uitzondering geldt).

Tabel 2. Minimum aantal ingrijpende renovaties waarin de minimumeis geldt

Type	Aantal ingrijpende renovaties conform Bouwbesluit	Niet gelijktijdige aanpassing technisch bouwsysteem voor verwarming of koeling	Uitzonderingen (afgerond naar geheel getal)	Ingrijpende renovaties waarvoor minimumeis geldt.
Eengezinswoningen	50	25	4	21

¹² Totaal aantal woningequivalenten is 9,23 miljoen. Bron: Potentieel warmtelevering, CE Delft (2019).

¹³ Met utiliteitsgebouwen die niet verwarmd worden ten behoeve van personen, is impliciet al rekening gehouden bij de inschattingen van het percentage renovaties waar de minimumeis betrekking op heeft.

¹⁴ Gebouwen die niet gekoeld of verwarmd worden ten behoeve van personen, gebouwen waar er geen mogelijkheid is voor zonnepanelen wegens welstandseisen en/of monumentenstatus en waarbij het aandeel hernieuwbare energie technisch/economisch niet mogelijk is via de verwarming en/of koelingsinstallatie en gebouwen die niet kunnen voldoen aan de minimumeis hernieuwbare energie vanwege locatie gebonden en technische belemmeringen.

¹⁵ Op basis van de Erfgoedmonitor (2020) leiden we af dat ongeveer 94.900 gebouwen een monumentstatus heeft. Dit betreft 1,8% van de gebouwen.

¹⁶ Er zijn in Nederland 437 beschermde stads- en dorpsgezichten (Erfgoedmonitor 2019). Het is niet bekend hoeveel gebouwen er gemiddeld per stads- en dorpsgezicht zijn. Stel dat het er maximaal gemiddeld 100 zijn, dan betreft het 43.700 gebouwen. Dit betreft 0,8% van de gebouwen.

¹⁷ In Nederland zijn ongeveer 150.000 panden met rieten daken. De (rietendaken)markt in Nederland (Vakfederatie Rietdekkers, 2010). 2,7% van de gebouwen (relevant wegens locatie en technisch gebonden belemmeringen).

¹⁸ Er zijn tussen 10.000 en 11.000 woonboten met legale ligplaatsen (bron: woonbotenland.nl) (relevant wegens locatie en technisch gebonden belemmeringen). Dit betreft 0,19% van de gebouwen.

Gebouwen met meergezinswoningen ¹⁹	2	1	0	1
Utiliteitsgebouwen	5	3	0	2
Totaal	57	29	4	24

Tabel 3. Maximum aantal ingrijpende renovaties waarin de minimumeis geldt

Type	Aantal ingrijpende renovaties conform Bouwbesluit	Niet gelijktijdige aanpassing technisch bouwsysteem voor verwarming of koeling	Uitzonderingen (afgerond naar geheel getal)	Ingrijpende renovaties waarvoor minimumeis geldt.
Eengezinswoningen	500	250	36	214
Gebouwen met meergezinswoningen	14	7	1	6
Utiliteitsgebouwen	48	24	3	21
Totaal	562	281	40	241

4.2 Effect regeldruk

In deze paragraaf zijn de verwachte regeldrukeffecten kwalitatief beschreven en gekwantificeerd. Bij de inschatting van de financiële effecten is onderscheid gemaakt tussen eengezinswoningen, gebouwen met meergezinswoningen en utiliteitgebouwen. Vanwege het lage aantal verwachte situaties waarvoor de minimumeis geldt, zijn deze bouwtypen voor de inschatting van de regeldrukeffecten niet nader gespecificeerd.

4.2.1 Nalevingskosten minimumeis eengezinswoningen

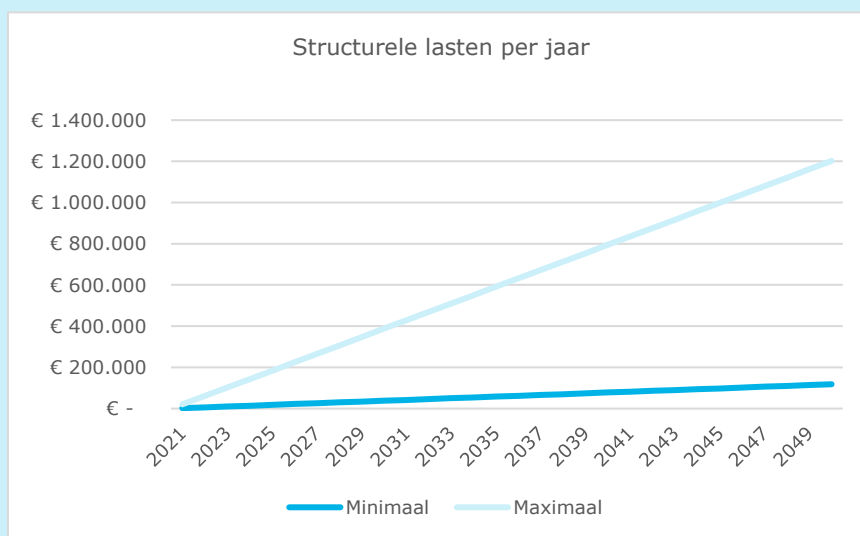
Op basis van de interviews verwachten wij dat er bij ingrijpende renovaties van eengezinswoningen voor het merendeel wordt gekozen voor PV. Deze optie is het minst kostbaar en verdient zichzelf het snelst terug. In het onderstaande tekstkader is de kwantificering van het regeldrukeffect opgenomen.

¹⁹ De eis geldt op gebouwniveau. Het betreft daarom ook alleen renovaties van het hele gebouw (niet van een enkele woning).

Tekstkader 1. Kwantificering nalevingskosten eengezinswoningen

Wij schatten in dat de nalevingskosten voor eigenaren van eengezinswoningen gemiddeld minimaal € 59.976²⁰ en maximaal € 611.184²¹ per jaar bedragen. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde structurele kosten per jaar tot en met 2050 (vanwege de doelstelling in het Klimaatakkoord). Aangenomen wordt dat minimaal 12,5%²² van deze structurele lasten ook zonder de minimeis waren voorgekomen. Opgemerkt dient te worden dat deze structurele lasten zich wel terugverdienen door een lagere energierekening. Dit wordt nader toegelicht in paragraaf 4.4.

In de onderstaande grafiek zijn de structurele lasten per jaar weergegeven.



De berekening van de structurele lasten is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Jaarlijks zijn er minimaal 21 en maximaal 214 ingrijpende renovaties van eengezinswoningen waarvoor de minimeis geldt.
- Aangenomen wordt dat een eengezinswoning met gemiddeld acht zonnepanelen voldoet aan de minimeis. Een paneel kost € 470²³ inclusief installatie en btw.
- Aangenomen wordt dat zonnepanelen in 25 jaar worden afgeschreven en dat eens in de 25 jaar (na circa 12,5 jaar) de omvormer moet worden vervangen. Dit kost ongeveer € 1.000.

²⁰ $(\text{Kosten 2021 } (0,5 \text{ jaar} * 21(8 * € 470 + € 1.000) / 25)) + \text{Kosten 2050 } (29,5 \text{ jaar} * 21(8 * € 470 + € 1.000) / 25)) / 2 = € 59.976$

²¹ $(\text{Kosten 2021 } (0,5 \text{ jaar} * 214(8 * € 470 + € 1.000) / 25)) + \text{Kosten 2050 } (29,5 \text{ jaar} * 214(8 * € 470 + € 1.000) / 25)) / 2 = € 611.184$

²² Deze verwachting is gebaseerd op het percentage woningen dat naar verwachting in de huidige situatie al voldoet. Uit onderzoek van Dutch New Energy Research blijkt dat op dit moment al een op de acht woningen is uitgerust met zonnepanelen.

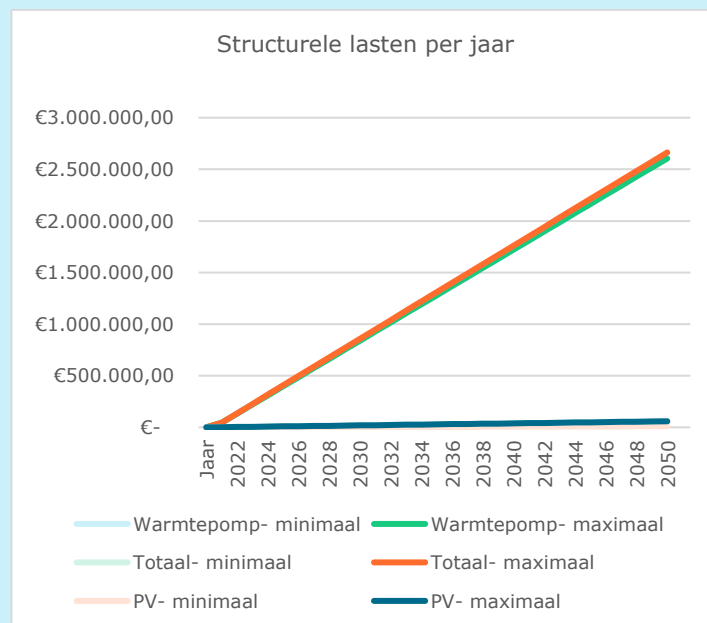
²³ Bron: Milieucentraal.nl gebaseerd op de kosten van tien panelen.

4.2.2 Nalevingskosten minimumeis gebouwen met meergezinswoningen

Uit de interviews blijkt dat de keuze voor een geschikte technische oplossing voor gebouwen met meergezinswoningen verschilt per soort complex. De vorm van een appartementencomplex, het gebruiksoppervlak en het dakoppervlak lopen sterk uiteen. Dit beïnvloedt de keuze voor een technische oplossing. In de interviews kwam naar voren dat er bij appartementencomplexen bijna altijd wordt gekozen tussen PV, een warmtepomp of een combinatie hiervan. Bij galerij- of portiekflats wordt naar verwachting vaker gekozen voor PV, omdat het dakoppervlak in vergelijking met het gebruiksoppervlak groot genoeg is om te voorzien in de minimumeis hernieuwbare energie. Hierbij werd aangegeven dat vier woonlagen hiervoor ongeveer de grens is. Bij hoogbouw met meer dan vier woonlagen wordt naar verwachting sneller gekozen voor een warmtepomp, of een warmtepomp in combinatie met PV.

Tekstkader 2 Kwantificering nalevingskosten meergezinswoningen

Wij schatten in dat de nalevingskosten voor eigenaren van appartementencomplexen gemiddeld minimaal € 29.322²⁴ en maximaal € 1.354.347²⁵ per jaar bedragen. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde structurele kosten per jaar tot en met 2050 (vanwege de doelstelling in het Klimaatakkoord). Aangenomen wordt dat minimaal 12,5%²⁶ van deze structurele lasten ook zonder de minimumeis waren voorgekomen. In de onderstaande grafiek zijn de structurele lasten per jaar weergegeven.



²⁴ $(\text{Kosten per jaar in 2021 } 0,5 \text{ jaar} * 1 \text{ situatie} * (50\% * (((€420 * 37 \text{ panelen} + € 1.000) / 25 \text{ jaar}) + (€ 16 * 87 * 20 / 15 \text{ jaar} + 5\% * € 16 * 87 * 20))) + (\text{Kosten per jaar in 2050 } 29,5 \text{ jaar} * 1 \text{ situatie} * (50\% * (((€420 * 37 \text{ panelen} + € 1.000) / 25 \text{ jaar}) + (€ 16 * 87 * 20 / 15 \text{ jaar} + 5\% * € 16 * 87 * 20)))) / 2 = € 29.332$

²⁵ $(\text{Kosten per jaar in 2021 } 0,5 \text{ jaar} * 6 \text{ situaties} * (50\% * (((€420 * 37 \text{ panelen} + € 1.000) / 25 \text{ jaar}) + (€ 145 * 87 * 20 / 15 \text{ jaar} + 5\% * € 145 * 87 * 20)))) + (\text{Kosten per jaar in 2050 } 29,5 \text{ jaar} * 1 \text{ situatie} * (50\% * (((€420 * 37 \text{ panelen} + € 1.000) / 25 \text{ jaar}) + (€ 145 * 87 * 20 / 15 \text{ jaar} + 5\% * € 145 * 87 * 20)))) / 2 = € 1.354.347$

²⁶ Deze verwachting is gebaseerd op het percentage woningen dat naar verwachting in de huidige situatie al voldoet. Uit onderzoek van Dutch New Energy Research blijkt dat op dit moment al een op de acht woningen is uitgerust met zonnepanelen.

De berekening van de structurele lasten is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Jaarlijks zijn er minimaal 1 en maximaal 6 ingrijpende renovaties van appartementencomplexen waarvoor de minimumeis geldt.
- Aangenomen wordt dat in 50% van de gevallen wordt gekozen voor zonnepanelen en in 50% van de gevallen wordt gekozen voor een warmtepomp.
- Aangenomen wordt dat het gemiddelde aantal zonnepanelen per vierkante meter woonoppervlakte 0,02²⁷ is bij appartementencomplexen om te kunnen voldoen aan de minimumeis hernieuwbare energie. Aangenomen wordt dat een appartementencomplex gemiddeld 20 woningen per complex heeft, met een gemiddelde woonoppervlakte van 87m² ²⁸. Dit impliceert gemiddeld 37²⁹ zonnepanelen per appartementengebouw.
- Een paneel kost €420³⁰ inclusief installatie en btw.
- Aangenomen wordt dat zonnepanelen in 25 jaar worden afgeschreven en dat eens in de 25 jaar (na circa 12,5 jaar) de omvormer moet worden vervangen. Dit kost ongeveer €1.000.
- Aangenomen wordt dat de kosten voor een warmtepomp tussen de € 16 en € 145 per vierkante meter³¹ liggen. Dit betreft de meerkosten ten opzichte van de oorspronkelijke vervanging.
- Aangenomen wordt dat de onderhoudskosten 5% van de meerkosten zijn en dat een warmtepomp in 15 jaar wordt afgeschreven.

4.2.3 Utiliteitsgebouwen

Op basis van de interviews wordt verwacht dat bij utiliteitsgebouwen in de meeste gevallen gekozen wordt voor een warmtepomp. Omdat alle gebouwen in de toekomst toch al van het gas af moeten, zullen bouwverenigingen van utiliteitsgebouwen hier sneller voor kiezen.

²⁷ Uit het rapport (Hernieuwbare energie en ingrijpende renovatie, DGMR 2020) blijkt dat een woningencomplex van 3.000 m² 64 panelen nodig heeft om aan te voldoen aan de minimumeis. $64/3000 = 0,0213$ panelen per vierkante meter.

²⁸ Maatwerktabel kenmerken woonvoorraad 2011/2012. CBS.

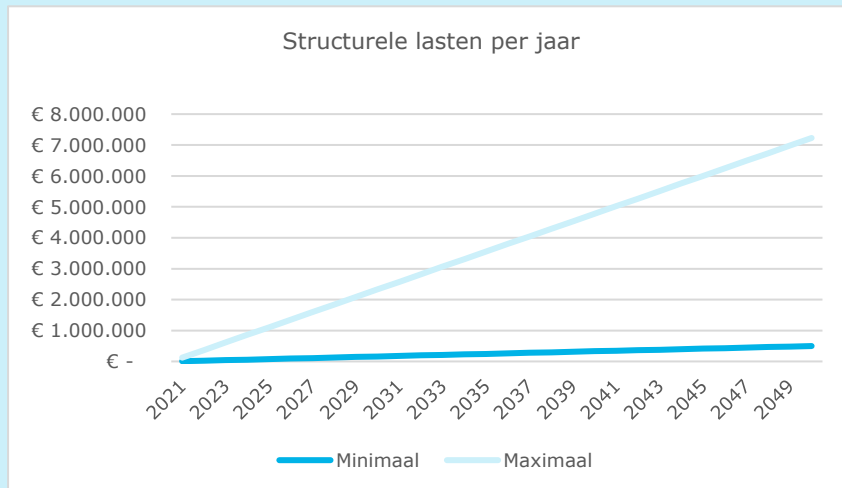
²⁹ $0,0213 * 87 * 20 \approx 37$ panelen

³⁰ Bron: Milieucentraal.nl gebaseerd op de kosten van 18 panelen.

³¹ BENG-investeringskosten energiebesparende maatregelen utiliteitsbouw & woningbouw (Arcadis, 2018) Bij de kosten van een warmtepomp is rekening gehouden met de BENG-geluidseisen van warmtepompen. Warmtepompen worden daardoor naar verwachting circa 15% duurder.

Tekstkader 3 Kwantificering nalevingskosten utiliteitsgebouwen

Wij schatten in dat de nalevingskosten voor eigenaren van utiliteitsgebouwen gemiddeld minimaal € 253.120³² en maximaal € 3.675.184³³ per jaar bedragen. Hierbij is uitgegaan van de gemiddelde structurele kosten per jaar tot en met 2050 (vanwege de doelstelling in het Klimaatakkoord). Aangenomen wordt dat minimaal 60%³⁴ van deze structurele lasten ook zonder de minimumeis waren voorgekomen. In de onderstaande grafiek zijn de structurele kosten per jaar weergegeven.



De berekening van de structurele lasten is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Jaarlijks zijn er minimaal 2 en maximaal 21 ingrijpende renovaties van utiliteitsgebouwen waarvoor de minimumeis geldt.
- Aangenomen wordt dat een utiliteitsgebouw gemiddeld 565 m² is.
- Aangenomen wordt dat de kosten voor een warmtepomp gemiddeld tussen de € 128 en de € 177 kost per vierkante meter, inclusief installatie en btw³⁵. Dit betreft de meerkosten ten opzichte van de oorspronkelijke vervanging.
- Aangenomen wordt dat een warmtepomp in 15 jaar worden afgeschreven en dat de onderhoudskosten jaarlijks 5% van de aanschafkosten bedragen.

4.2.4 Overige regeldruk

Gebouweigenaren moeten een keuze maken in hoe zij gaan voldoen aan de minimumeisen. Mogelijk moet er afstemming plaatsvinden tussen installatiemaatregelen en bouwkundige maatregelen. Daarnaast moet aangetoond kunnen worden dat aan de minimumeis wordt voldaan. Daarvoor dient een berekening gemaakt te worden (conform NTA 8800). Wanneer voor PV wordt gekozen is deze berekening eenvoudig. Bij andere technische oplossingen is deze berekening ingewikkelder. Deze berekeningen zijn ook nodig voor het verkrijgen van een energielabel waardoor deze berekeningen voor een deel van

³² (Kosten 2021 (0,5 jaar*(2*565(€128/15+5%*€128))) + Kosten 2050 (29,5 jaar *(2*565 (€128/15+5%*€128)))/2= € 253.120

³³ (Kosten 2021 (0,5 jaar*(21*565(€177/15+5%*€177))) + Kosten 2050 (29,5 jaar * (21*565 (€177/15+5%*€177)))/2=€ 3.675.184

³⁴ Op basis van de interviews wordt verwacht dat wanneer een eigenaar van een utiliteitsgebouw het technisch bouwsysteem voor de verwarming of koeling aanpast, deze, ook zonder de minimumeis, in een groot deel van de gevallen ook zonder de minimumeis had geïnvesteerd in een warmtepomp.

³⁵ BENG-investeringskosten energiebesparende maatregelen utiliteitsbouw & woningbouw (Arcadis, 2018). Bij de kosten van een warmtepomp is rekening gehouden met de BENG geluidseisen van warmtepompen. Warmtepompen worden daardoor naar verwachting circa 15% duurder. Ook is de btw in het bedrag opgenomen.

de renovaties anders ook hadden moeten worden gemaakt. In totaal schatten we in dat, als gevolg van de minimumeis, er naast de directe kosten voor de technische oplossingen gemiddeld 2 uur extra tijd wordt besteed per renovatie door een hoogopgeleide werknemer³⁶. De minimale inschatting van het aantal situaties is 26 en de maximale inschatting van het aantal situaties is 256. De kosten voor de overige regeldruk zijn hiermee minimaal € 2.808³⁷ en maximaal € 27.648³⁸.

4.3 Financiële effecten voor gemeenten

De verwachting is dat de effecten voor gemeenten beperkt zijn. Voor een deel gaat het om renovaties die vergunningsvrij zijn. In dat geval kan de minimumeis een extra aandachtspunt bij toezicht en handhaving zijn (afhankelijk van de prioriteiten van de gemeente). Wanneer er wel sprake is van een vergunningaanvraag zal de gemeente controleren of aan de minimumeis is voldaan. De bestuurlijke lasten voor gemeenten zullen, vanwege het lage aantal situaties, naar verwachting verwaarloosbaar zijn en zijn daarom niet gekwantificeerd.

4.4 Baten PV

De maatregelen die getroffen moeten worden om te kunnen voldoen aan de minimumeis hernieuwbare energie zorgen ook voor baten. PV leidt voor eigenaren (bewoners) bijvoorbeeld tot minder elektriciteitsafname uit het net waarmee dit tot een lagere energierekening leidt. Wanneer het gaat om een verhuurende eigenaar leidt PV tot baten voor de eigenaar omdat ofwel hogere huur gevraagd kan worden ofwel omdat de elektriciteit aan de huurder of aan het net verkocht kan worden. Een warmtepomp zorgt ervoor dat het gasverbruik afneemt. Het elektraverbruik neemt wel toe, maar per saldo zorgt een warmtepomp voor een besparing op de energierekening³⁹.

Met deze baten is, conform het handboek meting regeldruk 2018, geen rekening gehouden bij het berekenen van de regeldruk. Om een beeld te geven van de baten, is een rekenvoorbeeld opgenomen van de baten als gevolg van PV bij eens- en meergezinswoningen.

Rekenvoorbeeld baten PV

Bij het rekenvoorbeeld van de baten gaan wij uit van de verplichte investeringen zoals beschreven in paragraaf 4.2.1. en 4.2.2. Wij schatten in dat de gemiddelde jaarlijkse besparing voor een eengezinswoning ongeveer € 405 is met salderingsregeling⁴⁰ en € 237 zonder salderingsregeling. De jaarlijkse besparing voor een gebouw met meergezinswoningen is ongeveer € 1.872 met salderingsregeling en € 1.208 zonder salderingsregeling. De onderstaande tabel geeft de gemiddelde besparingen per jaar en de terugverdientijden (TVT) inclusief btw-teruggave weer. In tekstkader 4 is toegelicht op welke uitgangspunten de inschatting van de baten is gebaseerd.

³⁶ Het uurtarief van een hoogopgeleide werknemer is € 54.

³⁷ 26 renovaties *2*€54 = € 2.808

³⁸ 256 renovaties*2*€54 = € 27.648

³⁹ Bron: Impactanalyse streefdoel 2030 (Brink, 2020)

⁴⁰ De salderingsregeling houdt in dat een bepaald percentage stroom dat wordt opgewerkt en terug geleverd aan het net afgetrokken mag van het eigen stroomverbruik. Dit percentage is nu 100%, maar de regering beoogt dit vanaf 2023 verlagen.

Tabel 4 Gemiddelde baten per jaar per situatie, terugverdiertijd en percentage baten t.o.v. lasten

	Gemiddelde besparing per jaar per situatie	Terugverdiertijd incl. btw terug-gave	% baten t.o.v. lasten per situatie per jaar ⁴¹
<i>Met salderingsregeling</i>			
Eengezinswoningen	€ 416,70	7 jaar	219%
Meergezinswoningen	€ 1.927,24	6 jaar	291%
<i>Zonder salderingsregeling</i>			
Eengezinswoningen	€ 244,34	12 jaar	128%
Meergezinswoningen	€ 1.243,95	9 jaar	188%

Tekstkader 4 Uitgangspunten berekening baten PV**Inschatting per situatie (gemiddelde baten per jaar)**

Voor het inschatten van de baten per eengezinswoning of gebouw met meergezinswoningen per jaar is gebruikgemaakt van de volgende uitgangspunten:

- Aansluitend bij 4.2.1 is voor eengezinswoningen wordt uitgegaan voor acht PV-panelen met 2.400 Wattpiek. Aansluitend bij 4.2.2 wordt voor gebouwen met meergezinswoningen uitgegaan voor 37 PV-panelen met 11.100 Wattpiek.
- Voor het berekenen van de terugverdiertijd is uitgegaan van een investering van € 3.760 incl. btw voor een eengezinswoning en een investering van € 15.540 incl. btw voor een gebouw met meergezinswoningen.
- Voor zowel eengezinswoningen als gebouwen met meergezinswoningen wordt uitgegaan van een instralingsfactor van 85%.
- Aangenomen wordt dat de levensduur van een PV-paneel gemiddeld 25 jaar⁴² is. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat het vermogen met 0,6% per jaar⁴³ degradeert.
- Aangenomen is dat bij eengezinswoningen en gebouwen met meergezinswoningen respectievelijk 30% en 40% van de opgewekte stroom voor direct eigen gebruik is.⁴⁴ De overige stroom wordt terug geleverd aan het net.

⁴¹ De gemiddelde jaarlijkse nalevingskosten van PV voor eengezinswoningen zijn per situatie € 109,40 (€ 470 kosten per paneel*8 panelen+€ 1.000 kosten omvormer)/25 jaar) en de gemiddelde jaarlijkse nalevingskosten van PV voor meergezinswoningen zijn € 661,60 (€ 420 kosten per paneel *37 panelen +€ 1.000 kosten omvormer)/25 jaar).

⁴² Bron: DGMR notitie maatregelen energielabel woningbouw.

⁴³ Bron: <https://www.zonnefabriek.nl/nieuws/degradatie-zonnepanelen-na-4-jaar-welke-panelen-houden-hun-prestaties-het-beste-vast/#:~:text=Nog%20even%20de%20feiten%3A%20Gemiddeld,vermogensgarantie%20gebaseerd%20op%20deze%20cijfers>

⁴⁴ Deze percentages sluiten aan bij het rapport "Effect afbouw salderingsregeling op de terugverdiertijd van investeringen in zonnepanelen (2019), TNO". In dit onderzoek is een bandbreedte van 20%-40% opgenomen voor het percentage direct eigen gebruik van huishoudens en is uitgegaan van 30%. Wij hebben voor gebouwen met meergezinswoningen gekozen voor de bovenkant van de bandbreedte.

Uitgegaan wordt van een stroomprijs van € 0,22 per kWh. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat men in de variant waarbij de salderingsregeling niet van kracht is, € 0,09 per kWh ontvangt voor de stroom die aan het net wordt terug geleverd.⁴⁵

Baten totaal situaties per jaar

In onderstaande tabellen zijn de totale gemiddelde jaarlijkse structurele baten per jaar opgenomen voor alle ingrijpende renovaties waarvoor de minimumeis geldt. Hiervoor is eerst ingeschat wat voor één situatie (ingrijpende renovatie) het percentage baten is ten opzichte van de gemiddelde nalevingskosten per jaar. Vervolgens is dit percentage vermenigvuldigd met de totale nalevingskosten per jaar (voor PV).

Tabel 5 Minimale variant totale nalevingskosten en totale baten

	Totale nalevingskosten PV per jaar	% baten t.o.v. lasten per situatie per jaar	Totalen baten PV per jaar
<i>Met salderingsregeling</i>			
Eengezinswoningen	€ 59.976	219%	€ 131.347
Meergezinswoningen	€ 4.962 ⁴⁶	291%	€ 14.439
<i>Zonder salderingsregeling</i>			
Eengezinswoningen	€ 59.976	128%	€ 76.769
Meergezinswoningen	€ 4.962	188%	€ 9.329

Tabel 6 Maximale variant totale nalevingskosten en totale baten

	Totale nalevingskosten PV per jaar	% baten t.o.v. lasten per situatie per jaar	Totalen baten PV per jaar
<i>Met salderingsregeling</i>			
Eengezinswoningen	€ 611.184	219%	€ 1.338.493
Meergezinswoningen	€ 29.772 ⁴⁷	291%	€ 86.637
<i>Zonder salderingsregeling</i>			
Eengezinswoningen	€ 611.184	128%	€ 782.316
Meergezinswoningen	€ 29.772	188%	€ 55.971

⁴⁵ Bron: Milieucentraal.nl

⁴⁶ De totale gemiddelde nalevingskosten voor PV voor meergezinswoningen in de minimale variant zijn 17% van de totale gemiddelde nalevingskosten berekend in paragraaf 4.2.2.

⁴⁷ De totale gemiddelde nalevingskosten voor PV voor meergezinswoningen in de minimale variant zijn 2% van de totale gemiddelde nalevingskosten berekend in paragraaf 4.2.2.

4.5 Kennisname

Voor gemeenten en bedrijven geldt dat zij kennis moeten nemen van de minimumeis. Verwacht wordt dat kennisname bij projectontwikkelaars en bouwbedrijven plaatsvindt door de overdracht van informatie door externe adviseurs en brancheverenigingen. Bedrijven moeten al kennisnemen van veel andere wijzigingen in de bouwregelgeving. De respondenten verwachten daarom dat de tijd die specifiek wordt besteed aan kennisname van de minimumeis beperkt is en relatief gemakkelijk kan worden meegenomen.

In de interviews wordt aangegeven dat het voor de toepasbaarheid belangrijk is dat de definities en de uitzonderingen voldoende duidelijk worden gemaakt door middel van voorbeelden en leidraden. Onduidelijkheid over de termen en de uitzonderingen kan leiden tot meer (eenmalige) tijdbesteding (bijvoorbeeld aan discussies met bevoegd gezagen).

Tekstkader 5. Kwantificering financiële effecten kennisname

Ingeschat wordt dat de eenmalige regeldruk als gevolg van kennisname voor bedrijven € 162.000⁴⁸ bedragen. De eenmalige bestuurlijke lasten voor gemeenten bedragen naar verwachting € 49.562⁴⁹. Deze berekening is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Er zijn 355 gemeenten die kennis moeten nemen van de minimumeis.
- Er zijn naar inschatting ongeveer 6.000 bedrijven⁵⁰ die van de minimumeis kennis moeten nemen.
- Aangenomen wordt dat de tijdsbesteding voor gemeenten beperkt kan blijven tot 1,5 uur.
- Aangenomen wordt dat de tijdsbesteding voor een bedrijf beperkt kan blijven tot circa gemiddeld 0,5 uur. Naar verwachting varieert deze tijdsbesteding per bedrijf.
- Voor het uurtarief voor gemeenten is het uurtarief aangehouden van een medewerker schaal 11 (€ 93).
- Voor het uurtarief voor bedrijven is, conform het Handboek meting regeldruk, het uurtarief aangehouden van een hoogopgeleide medewerker (€ 54).

⁴⁸ 6.000 bedrijven * 0,5*€ 54= € 162.000

⁴⁹ 355 gemeenten * 1,5 uur* € 93 = € 49.523

⁵⁰ CBS 2019; SBI'08: 411 projectontwikkeling, 412 Algemene B&U bouw (boven de 20 medewerkers), 71111 architecten (geen interieur-) en adviseurs. Hieruit volgen ongeveer 12.000 bedrijven. Wij hebben aangenomen dat regelgeving voor ingrijpende renovaties relevant is voor de helft van deze bedrijven.

5 Samenvatting resultaten

De minimumeis hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie (conform definitie Bouwbesluit) zorgt er naar verwachting voor dat de structurele regeldruk voor burgers en bedrijven toeneemt met gemiddeld tussen € 0,35 miljoen en € 5,7 miljoen per jaar. Deze bandbreedte is ruim omdat de schattingen van het aantal situaties waarop minimumeis van toepassing is sterk uiteenlopen.

Ingeschat wordt dat minimaal 45%⁵¹ van deze regeldruk bedrijfseigen is. Dit betekent dat minimaal 45% van de investeringen ook gedaan zou zijn als de regelgeving niet was gewijzigd.

Bij het berekenen van de regeldruk is geen rekening gehouden met baten die PV en een warmtepomp opleveren. Zowel PV als een warmtepomp zorgen voor een lagere energierekening door minder elektriciteitsafname uit het net of door energie te besparen. De terugverdientijd van PV is zeven tot twaalf jaar bij eengezinswoningen⁵², zes tot negen jaar bij gebouwen met meergezinswoningen⁵³ en elf tot twintig jaar bij utiliteitsgebouwen⁵⁴.

Het structurele effect voor de bestuurlijke lasten van gemeenten is naar verwachting verwaarloosbaar vanwege het lage aantal situaties. Het verschil tussen de minimale en maximale structurele effecten is groot omdat er geen eenduidig beeld is van het jaarlijkse aantal ingrijpende renovaties onder de definitie van het Bouwbesluit. Ten slotte zorgt de minimumeis voor eenmalige kosten voor kennisname: € 162.000 voor bedrijven en ongeveer € 50.000 voor gemeenten.

In de onderstaande tabellen zijn de effecten voor burgers en bedrijven samengevat in het minimale en maximale scenario.

Tabel 7. Samenvatting minimale kwantitatieve financiële gevolgen minimumeis hernieuwbare energie

	Bedrijven	Burgers	Overheden
Structurele effecten			
Nalevingskosten eengezinswoningen (4.2.1)	€ 21.591	€ 38.385	
Nalevingskosten meergezinswoningen (4.2.2)	€ 10.556	€ 18.766	
Nalevingskosten utiliteitsgebouwen (4.2.3)	€ 253.120	€ -	
Administratieve lasten (4.2.4)	€ 1.149	€ 1.659	
<i>totaal</i>	€ 284.416	€ 58.810	

⁵¹ Dit is gebaseerd op de aannames dat minimaal 12,5% van de nalevingskosten voor eengezinswoningen en minimaal 60% van de nalevingskosten voor utiliteitsgebouwen bedrijfseigen is.

⁵² Berekend op basis van de uitgangspunten van dit rapport, zie tabel 4.

⁵³ Berekend op basis van de uitgangspunten van dit rapport, zie tabel 4.

⁵⁴ Bron: Impactanalyse streefdoel 2030 (Brink, 2020).

Eenmalige effecten			
Kennisname	€ 162.000	€ -	€ 49.562

Tabel 8 Samenvatting maximale kwantitatieve financiële gevolgen minimumeis hernieuwbare energie

	Bedrijven	Burgers	Overheden
Structurele effecten			
Nalevingskosten eengezinswoningen (4.2.1)	€ 220.026	€ 429.945	
Nalevingskosten meergezinswoningen (4.2.2)	€ 487.565	€ 866.782	
Nalevingskosten utiliteitsgebouwen (4.2.3)	€ 3.675.184		
Administratieve lasten (4.2.4)	€ 11.314	€ 16.334	
<i>totaal</i>	€ 4.394.089	€ 1.313.061	
Eenmalige effecten			
Kennisname	€ 162.000	€ -	€ 49.562