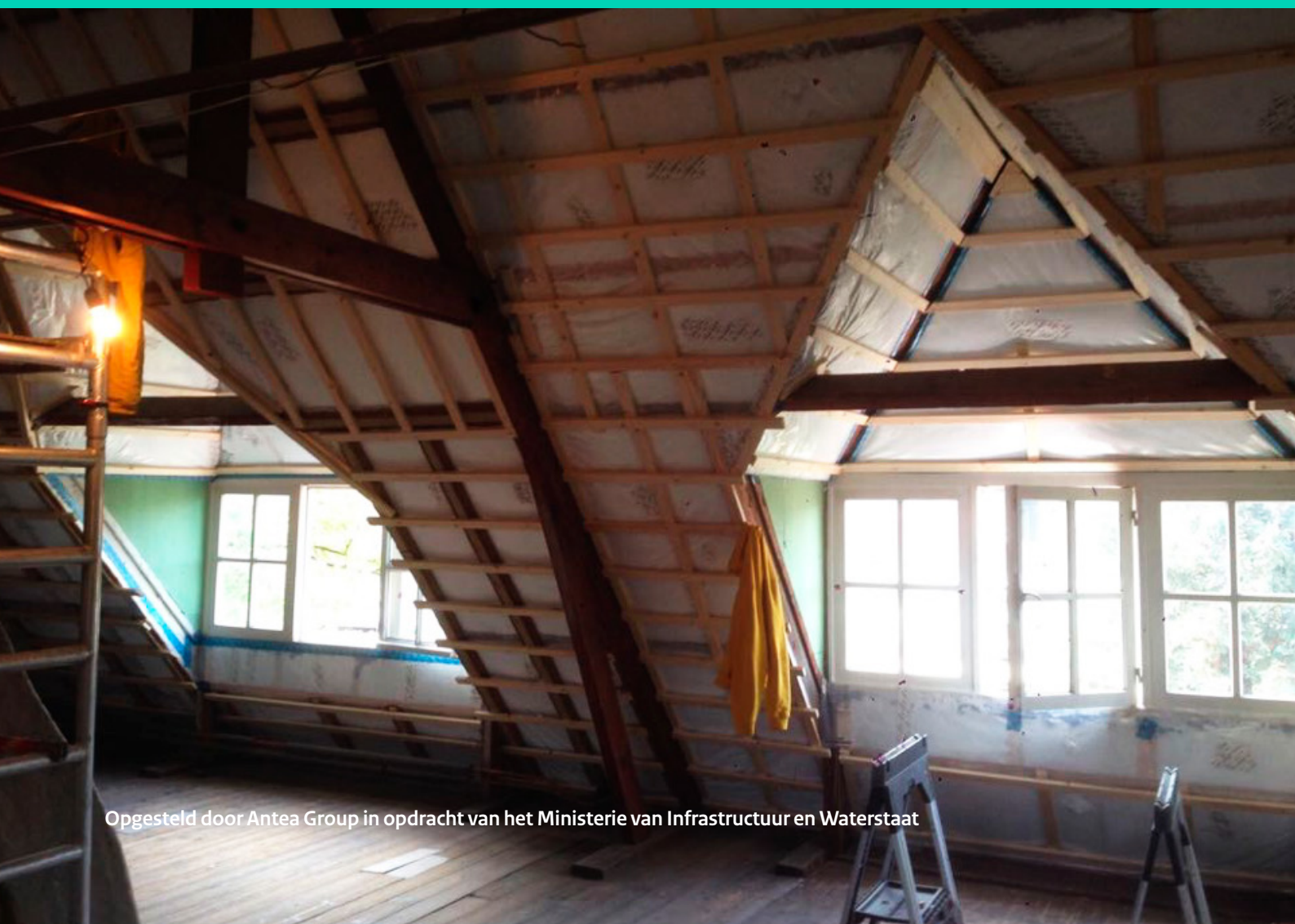




Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Handreiking

Combineren gevelisolatie voor geluid en energie



Opgesteld door Antea Group in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Colofon

Bestuurskern DG Milieu en Internationaal
Dir.Klimaat, Lucht en Geluid
Den Haag

Contactpersoon G.J. de Vries - Vos
Senior Beleidsmedewerker
gerda.de.vries@minienm.nl

Versie Eindversie
Opdrachtgever Ministerie van I&W
Auteur Mw. D. Dassen, Antea Group



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat



Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding en doel van de handreiking	4
1.2 Leeswijzer	5
2 Achtergrondinformatie geluid en energie	6
2.1 Wetgeving voor geluid	6
2.2 Gevelisolatie voor geluid	7
2.3 Energieprestatie woningen	7
3 Uitgangspunten gecombineerd project	9
3.1 Wat heb je minimaal nodig?	9
3.2 Keuzes voor het projectontwerp	10
3.3 Keuzes bij het energieadvies	12
4 Stappenplan/procesbeschrijving	15
4.1 Budget of subsidie	15
4.2 Woningonderzoek en maatregelontwerp	16
4.2.1 Deelnameverklaring onderzoek	16
4.2.2 Woningopname	16
4.2.3 Toetsingsberekeningen en uitwerken maatregelen	16
4.3 Contractvorming en uitvoering	16
5 Technische mogelijkheden combi-maatregelen	18
5.1 Typen energiebesparende maatregelen	18
5.2 Voorkeursoptie en alternatieven	19
5.3 Andere technische aspecten in combinatie met geluidisolatieprojecten	20
6 Informatie voor woningeigenaren en bewoners	21
6.1 Communicatie met bewoners/eigenaren	21
6.2 Financieel	22
7 Ervaringen en succesfactoren	23
7.1 Wat is succesvol?	23
7.2 Gecombineerde projecten geluid energie	24
7.3 Ervaringscijfers	26
8 Meer informatie	28
Bijlage A Leden van de begeleidingsgroep	29
Bijlage B Globaal energieadvies - voorbeeld inhoudsopgave	30

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van de handreiking

Aanleiding

Om geluidhinder van verkeer te bestrijden worden in Nederland veel projecten uitgevoerd waarbij woningen van gevelisolatie worden voorzien. Voor de bestrijding van geluidhinder is het dan meestal voldoende om één of twee gevels, en één zijde van het dak te isoleren, immers het geluid komt maar van één of twee zijden. Geluidisolatie draagt meestal ook bij aan thermische isolatie van de woning, maar deze bijdrage is beperkt doordat de woning niet geheel wordt geïsoleerd. Ook worden de materialen niet altijd zo gekozen dat ze optimaal zijn voor thermische isolatie. Het ligt voor de hand om in een geluidisolatieproject energiemaatregelen mee te koppelen, zeker gezien de hoge prioriteit die het energie- en klimaatbeleid tegenwoordig heeft en omdat bijna elke gemeente werkt aan lokaal beleid daarvoor. Het blijkt echter dat dit combineren nog weinig gebeurt. Vermoedelijk komt dit doordat de mogelijkheid voor deze koppeling niet breed bekend is en er voor de praktische uitvoering weinig informatie beschikbaar is. Een mogelijke belemmering is ook dat er voor geluidisolatie wel geld beschikbaar is, doordat de overheid wettelijk verplicht is deze uit te voeren, maar voor thermische isolatie is de financiering niet geregeld. Eigenaren zijn hier zelf verantwoordelijk voor en zij kunnen wel een beroep doen op subsidies en leningen, maar er is een veelheid aan mogelijkheden en die veranderen ook nog eens voortdurend.

Voor woningeigenaren heeft de combinatie van geluid- en thermische isolatie grote voordelen. De woning wordt maar één keer opgenomen en maatregelen worden in één keer uitgevoerd. De eigenaar zal weliswaar bijna altijd een deel van de energiemaatregelen zelf moeten betalen, maar deze kosten liggen lager door de combinatie met geluidmaatregelen. En de eigenaar kan profiteren van deskundig advies dat hij anders zelf had moeten inschakelen. Energiemaatregelen leveren meer comfort op en een lagere energierekening. Voor de overheid is de combinatie ook belangrijk omdat er versneld stappen kunnen worden gezet naar meer energiezuinige woningen en daardoor minder CO₂-uitstoot. Deze Handreiking is opgesteld om te bevorderen dat de combinatie veel vaker uitgevoerd gaat worden.



Verkeer op de A4 bij Rotterdam

Totstandkoming

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft aan Antea Group gevraagd een Handreiking te schrijven en daarvoor de beschikbare ervaringen te inventariseren. Daarvoor zijn er telefonische interviews gehouden en is er een workshop georganiseerd waarbij ervaringen zijn gedeeld, zoals de belemmeringen, de oplossingen hiervoor, en de praktische zaken die geregeld moeten worden om te komen tot een combinatie van geluidisolatie en energiebesparende maatregelen. Een begeleidingsgroep heeft meegelezen met conceptversies van deze Handreiking en waardevol commentaar gegeven. De leden van de begeleidingsgroep staan in [bijlage A](#).

Doel

De handreiking is gericht op medewerkers op het terrein van milieu-, energie- en geluidbeleid, zowel bij overheden als bij adviesbureaus. Het doel is op basis van ervaring duidelijkheid te bieden over hoe in de uitvoeringspraktijk gevelisolatie, die in het kader van de geluidregeling wordt aangebracht, gecombineerd kan worden met energiebesparende maatregelen.

1.2 Leeswijzer

In [hoofdstuk 2](#) wordt eerst achtergrondinformatie voor geluid en energie gegeven. In [hoofdstuk 3](#) worden mogelijkheden voor de combinatie geluid en energie beschreven. In [hoofdstuk 4](#) wordt nader in gegaan op wat er nodig is en welke keuzes er gemaakt moeten worden bij een combinatieproject. [Hoofdstuk 5](#) gaat over de stappen die nodig zijn in geluidisolatieproject waarbij ook relatie tot de energiebesparende maatregelen wordt meegenomen. In [hoofdstuk 6](#) wordt meer informatie voor woningeigenaren gegeven. In [hoofdstuk 7](#) worden ervaringen uit eerdere projecten gedeeld. Ten slotte geeft [hoofdstuk 8](#) aan waar meer achtergrondinformatie te vinden is.

Veel informatie en aanbevelingen zijn van toepassing op alle gevelisolatieprojecten. Deze Handreiking is echter met name gericht op gemeenten en omgevingsdiensten, waardoor sommige onderdelen niet direct voor andere overheden toepasbaar zijn. Zo is de financiering van de sanering bij rijksinfrastructuur anders geregeld dan bij gemeenten en provincies.

2 Achtergrondinformatie geluid en energie

2.1 Wetgeving voor geluid

In de milieuwetgeving¹ zijn verplichtingen opgenomen voor overheden om maatregelen te nemen tegen geluidoverlast van verkeer. Een mogelijke maatregel is de geluidisolatie van gevels, en deze maatregel kan verplicht zijn in twee situaties:

- Sanering
- Verandering van een (spoor)weg

Een sanering is verplicht voor woningen die bij de inwerkingtreding van nieuwe regelgeving al een hoge geluidbelasting hadden. Bij een verandering van een (spoor)weg kan de geluidbelasting toenemen en moet de overheid maatregelen treffen om deze te compenseren, waaronder in bepaalde gevallen gevelisolatie. Niet alleen woningen worden van gevelisolatie voorzien, ook gebouwen, die in de regelgeving als geluidgevoelig worden aangewezen, kunnen onder de verplichting vallen, zoals scholen en ziekenhuizen. Voor het gemak wordt verder alleen gesproken over woningen.

De verplichtingen gelden voor de overheidsinstantie die verantwoordelijk is voor de (spoor)weg. Dus het rijk is verantwoordelijk voor maatregelen bij rijkswegen en hoofdspoorwegen, provincies voor maatregelen bij provinciale wegen en lokale spoorwegen en gemeenten voor maatregelen bij gemeentelijke wegen. Het rijk heeft de gevelisolatieprojecten bij rijksinfra belegd bij het Bureau Gevelisolatie van Rijkswaterstaat. Het rijk is daarnaast betrokken bij de geluidsanering door provincies en gemeenten doordat het rijk die bekostigt via de Subsidieregeling sanering verkeerslawaaï. Namens de Minister voert het Bureau Sanering Verkeerslawaaï (BSV) deze subsidieregeling uit.

Iedere overheid heeft dus met deze verplichtingen te maken. Wel hebben sommige gemeenten de sanering al afgerond, maar een verandering van een weg (zoals verbreding, verlegging) kan in elke gemeente en provincie aan de orde zijn. Landelijk moeten nog tienduizenden woningen worden gesaneerd, waarvan de meeste door gemeenten².



Saneringswoningen die hinder ondervinden van gemeentelijke en provinciale wegen zijn altijd gebouwd vóór 1986. Saneringswoningen bij rijks- en spoorwegen kunnen ook later zijn gebouwd, evenals woningen die gevelisolatie krijgen wegens de verandering van een (spoor)weg.

2.2 Gevelisolatie voor geluid

Bij een gevelisolatieproject wordt eerst bepaald wat het geluidniveau in de woning is. Wanneer het binnenniveau niet voldoet aan de norm, de zogenaamde binnenwaarde, moet de gevel geïsoleerd worden. De vereiste geluidwering is de geluidbelasting op de gevel minus het te bereiken binnenniveau. Het kan ook blijken dat het binnenniveau voldoet aan de norm, en dan zijn er geen maatregelen nodig.

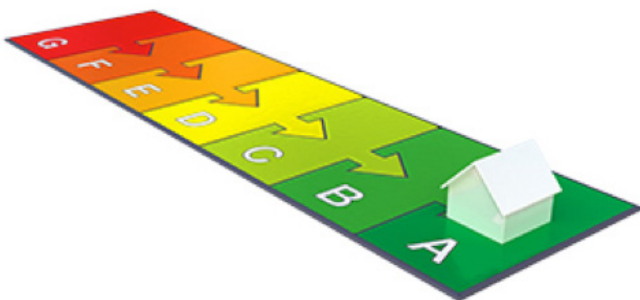
Bij woningen die een vereiste geluidwering hebben van lager dan 18 dB, kan door middel van een schouwing van buiten af worden geconstateerd of het binnenniveau naar alle waarschijnlijkheid voldoet aan de norm. Gevels hebben namelijk in de meeste gevallen een geluidwering van minstens 17 dB. Alleen als er sprake is van een bijzondere situatie, met betrekking tot type ramen en/of deuren (zoals schuif-, stolpramen,) type dak (zoals rieten dak) en type ventilatie (zoals ongedempte ventilatie), zal de geluidwering minder zijn, en dit kan vaak van buitenaf worden waargenomen. Als de woning naar verwachting al voldoet aan de binnenwaarde dan wordt bij deze woningen geen onderzoek in de woning uitgevoerd. Bij woningen met een bijzondere situatie en bij woningen die een vereiste gevelgeluidwering hebben van 18 dB of hoger, dient een volledige woningopname, dus ook in de woning, plaats te vinden.

Voor woningen die ná 1982 zijn gebouwd geldt dat ze een karakteristieke geluidwering hebben van tenminste 20 dB. Verder dient de geluidwering hoger te zijn als de geluidbelasting op de gevel meer is dan de voorkeurswaarde en met een geluidwering van 20 dB niet aan de maximale binnenwaarde wordt voldaan. Bij woningen die op basis van de geluidbelasting op de gevel een vereiste geluidwering lager dan 20 dB hebben, is de kans daardoor redelijk tot groot dat er geen geluidwerende maatregelen nodig zijn om de binnenwaarde te halen.

2.3 Energieprestatie woningen

Bestaande bouw

In 2002 werd in Nederland het Energie Prestatie Advies voor woningen (EPA-W) geïntroduceerd, zowel voor nieuwbouw als voor bestaande bouw. EPA-W houdt in dat een deskundige van een gecertificeerd bedrijf de energieprestatie beoordeelt en aanbevelingen doet voor energetische verbeteringen die economisch verantwoord zijn, en is een uitvloeisel van Europese regelgeving. Op 1 januari 2008 werd het energielabel in Nederland verplicht. Een energielabel laat zien hoe energiezuinig een huis is. Woningen met een A-label zijn het energiezuinigst, woningen met een G-label zijn het minst energiezuinig.



Figuur 1 Energielabel

Het opstellen van een energielabel voor elke woning bleek te duur, te complex en ongewenst in de private woningmarkt. Daarom is er sinds juli 2014 het vereenvoudigd label voor de particuliere woning. Begin 2015 hebben alle woningeigenaren van de Rijksoverheid een voorlopig energielabel ontvangen. Dit label is een inschatting en is gebaseerd op de meest voorkomende woningkenmerken, onder meer het bouwjaar, en is bedoeld als stimulans om na te denken over kansen voor een comfortabele en energiezuinige woning. Dit voorlopige energielabel kan op een vereenvoudigde manier (het beantwoorden van 10 vragen) worden omgezet naar een definitief energielabel.

¹ Wet geluidhinder, Wet milieubeheer en in de toekomst de Omgevingswet.

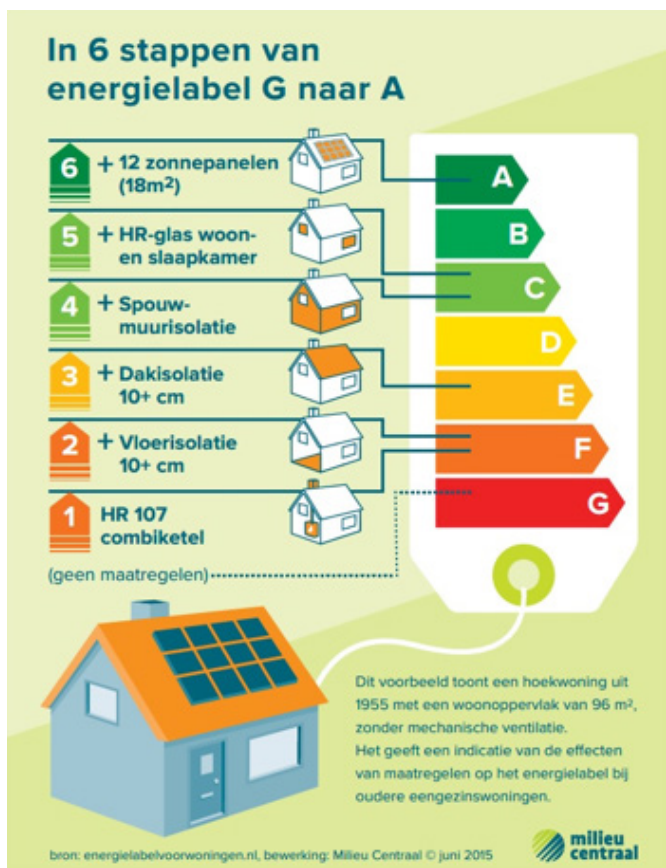
² Volgens het Jaarverslag 2016 van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat nog meer dan 200.000, maar dit aantal wordt bijgesteld als gevolg van nieuwe regels (Omgevingswet) en actualisatie van gegevens.

Energie-index (EI)

Omdat al heel veel sociale huurwoningen door de corporaties waren gelabeld met het oude systeem, is er voor gekozen om voor deze woningen het bestaande labelsysteem te handhaven maar wel onder een andere naam: de Energie-Index. De Energie-index is gebaseerd op ongeveer 150 kenmerken van de woning. Met de Energie-Index is de energieprestatie van een woning exacter te berekenen dan via het energielabel.

Nieuwbouw

Nederland kent sinds 1995 minimumeisen voor de energieprestatie van nieuwe woningen. De energieprestatiecoëfficiënt van een woning drukt de energieprestatie uit van een woning. De waarde 1,0 is ongeveer wat een gemiddelde woning in 1990 presteerde. Een woning met een EPC van 0,6 gebruikt dus nog maar 60% van de energie die zo'n woning in 1990 gebruikt zou hebben. Vanaf 2015 is de EPC 0,4 met het streven om vanaf 2021 bijna energieneutrale gebouwen (BENG) te realiseren.



Figuur 2 Indicatie van de effecten van maatregelen op het energielabel (bron: Milieu Centraal)

3 Uitgangspunten gecombineerd project

Dit hoofdstuk geeft informatie over wat er bij komt kijken om gevelisolatieprojecten te combineren met een energieadvies.

3.1 Wat heb je minimaal nodig?

Om een gecombineerd project voor geluid en energie te starten zijn de volgende onderdelen op zijn minst nodig.

Een gevelisolatieproject

Het Bureau Sanering Verkeerslawaaai kan informatie geven over of een gemeente nog een geluidsanering moet uitvoeren. Bij een wijziging aan een weg moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om te bepalen of er geluidmaatregelen nodig zijn. Dit vindt plaats als onderdeel van een bestemmingsplanprocedure.

Hulpmiddelen

De Handreiking gevelisolatie en saneringssubsidie (mei 2014), opgesteld door Bureau Sanering Verkeerslawaaai, is de basis voor het doorlopen van een gevelisolatieproject in het kader van een geluidsanering bij gemeentelijke en provinciale wegen. In deze Handreiking wordt stap voor stap beschreven hoe de voorbereiding en uitvoering van gevelmaatregelen dient te verlopen in relatie tot de regelgeving en subsidieverlening. Deze Handreiking is ook bruikbaar voor gevelisolatie bij een wijziging van een weg, want daarvoor bestaat geen vergelijkbaar document.

Het Bureau Gevelisolatie van Rijkswaterstaat heeft voor de gevelisolatieprojecten bij rijkswegen en hoofdspoorwegen een Uitvoeringskader Gevelisolatie (UGI) opgesteld.

Tip: Kijk op de [website van BSV](#) voor voorbeelddocumenten

Samenwerking tussen de disciplines geluid en energie / klimaat

Uit ervaring blijkt dat een goede samenwerking tussen medewerkers van de disciplines geluid en energie en hun enthousiasme de mate van het slagen van een gecombineerd project positief beïnvloedt. Geluidtaken zijn vaak, maar niet altijd, belegd bij omgevingsdiensten, zodat dit ook een samenwerking betekent tussen de omgevingsdienst (geluid) en de gemeente (energie, opdrachtgever omgevingsdienst).

Kennis van het energiebeleid van de gemeente

Als een gemeente beleid heeft ontwikkeld voor energie en klimaat, dan zijn daarin doelen te vinden die de gemeente wil bereiken en middelen die de gemeente daarvoor wil inzetten. Bijvoorbeeld: richt de gemeente zich op het informeren van inwoners of ook op stimuleren via subsidies of gratis advies, of streeft de gemeente naar aardgasloze nieuwbouw en/of het afkoppelen van bestaande wijken van het gasnetwerk? Dit geeft dan aanknopingspunten voor keuzes die binnen het combiproject moeten worden gemaakt.

Oproep aan medewerkers geluid en energie: Ga met elkaar in gesprek over de mogelijkheden!

Budget voor energie-onderzoek

Voor energie-onderzoek bestaat geen langlopende rijkssubsidie. De kosten zullen dus uit een andere bron moeten worden betaald. Het is dus verstandig om vooraf een afweging te maken tussen een goedkoper globaal advies (circa 75-100 euro) of een duurder maatwerkadvies (circa 400 euro) ([zie 3.3](#)). Het gemeentelijke energiebeleid kan hier richting aan geven. Wanneer dit beleid weinig of geen financiële mogelijkheden geeft, kan overwogen worden de eigenaar zelf het goedkope globale advies te laten betalen. Voordeel daarvan is dat er vooraf commitment is bij de deelnemer aan het onderzoek. Uit ervaring blijkt namelijk dat een uitgebreid energie-onderzoek niet altijd het gewenste resultaat geeft ([zie hoofdstuk 7](#)). Van de eigenaren die gratis een uitgebreid energie-onderzoek hebben ontvangen, hebben slechts enkele eigenaren ook daadwerkelijk energiebesparende maatregelen laten uitvoeren. Bij een eigen bijdrage aan het onderzoek zal de eigenaar vaker ook overgaan tot het uitvoeren van maatregelen. Eventueel kan de opdracht gevende overheid deze bijdrage terug betalen wanneer de eigenaar een of meer maatregelen daadwerkelijk uitvoert, als stimulant. Dit vraagt dan toch weer een bijdrage van de gemeente, maar die is lager dan wanneer de gemeente voor elke woning in het project de onderzoekskosten betaalt.

Tip: Een eigen bijdrage aan het woningonderzoek vergroot het commitment voor energiemaatregelen, geef deze zo mogelijk terug bij uitvoering van maatregelen.

3.2 Keuzes voor het projectontwerp

Ieder geluidisolatieproject leent zich om als combi-project uit te voeren. Er kan namelijk altijd wel een verbetering van de thermische isolatie worden bereikt. Wel is het zinvol om vooraf te kijken naar de projectomvang en de typen woningen die in aanmerking komen, onder meer om vooraf te kunnen inschatten welke mate van verbetering van de thermische isolatie realistisch is.

Afbakening van het project

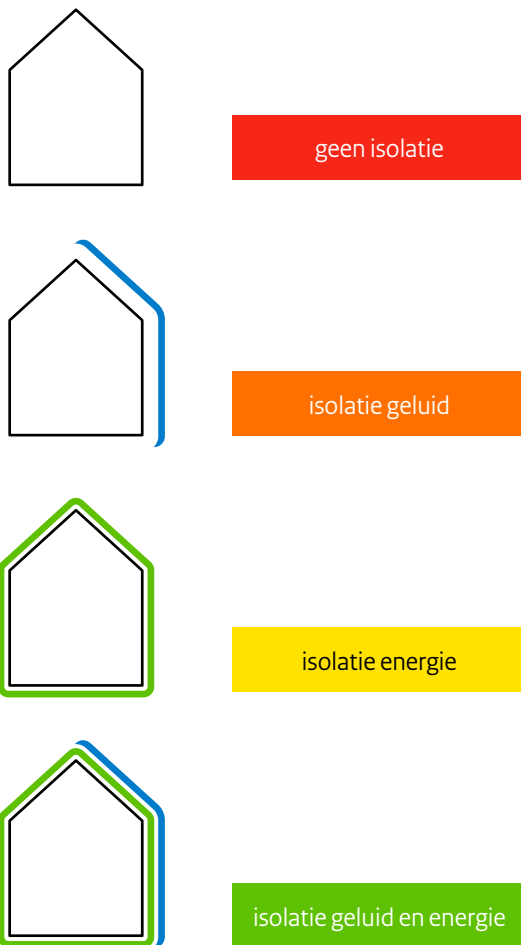
Om de uitvoering van een gevelisolatieproject kostenefficiënt te houden, omvat het project bij voorkeur minimaal 25 woningen. Is het aantal woningen meer dan 50, dan kan om praktische en organisatorische redenen, zoals de doorlooptijd van het hele project, het project worden gefaseerd, waarbij per fase een aantal woningen tussen de 25 en de 50 wordt aangepakt.

Eveneens vanwege redenen van efficiency heeft het de voorkeur dat de woningen dicht bij elkaar liggen, zoals in één straat of in een bepaalde wijk. In de praktijk is dat niet altijd mogelijk.

Woningtype

Voor de meeste woningen in geluidisolatieprojecten geldt dat één gevel het hoogst geluidbelast is. Voor rijtjeswoningen, appartementen en flatwoningen betekent dat dat er naast de geluidbelaste gevel nog maar één andere gevel is die in aanmerking komt voor energiebesparende maatregelen. Bij het aanbrengen van de geluidwerende maatregelen worden dan ook voor een noemenswaardig deel de energiebesparende maatregelen meegenomen. Voor vrijstaande woningen en halfvrijstaande woningen geldt dat er nog minimaal twee gevels zijn die geen geluidwerende voorzieningen krijgen, maar die wel geschikt zijn voor het aanbrengen van energiebesparende maatregelen. De grootste winst voor energiebesparing ligt dus meestal bij vrijstaande en halfvrijstaande woningen, maar dit hangt ook af van het bouwjaar en de mate waarin al maatregelen zijn getroffen. Wanneer een opdracht gevende overheid voor een combiproject kan kiezen uit meerdere geluidisolatieprojecten en wil starten met één combiproject, dan kan dit een afweging zijn.





Figuur 3 Isolatie van een vrijstaande woning

Voor geluid wordt deze woning geïsoleerd aan één gevel en één zijde van het dak. Voor energie wordt aanvullend de andere zijde van het dak geïsoleerd, evenals drie extra gevels en de vloer.

Bouwkenmerken van een woning in relatie tot energiebesparende maatregelen

Het bouwjaar van een woning kan zeer bepalend zijn voor de al aanwezige thermische isolatie. De manier waarop vroeger werd gebouwd en de mate waarin vroeger thermische isolatie werd toegepast, spelen hierin een belangrijke rol. Daarbij gaat het vooral om spouwmuuren, glas en ventilatie.

Spouw

Woningen die gebouwd zijn voor 1920 zijn zonder spouwmuur gebouwd. Na 1920 werden woningen steeds vaker gebouwd met een spouwmuur maar er werd geen isolatie in de spouw aangebracht. Vanaf circa 1975 werd een woning wel voorzien van spouwmuurisolatie. In begin tachtiger jaren zijn in Nederland veel woningen na geïsoleerd (energiecrisis) waarbij, gebruikmakend van de toen beschikbare subsidies, dubbel glas, dak- en spouwmuurisolatie is aangebracht. Vanaf 1988 werden betere thermische isolatiematerialen toegepast. De woningen die gebouwd zijn na 2014 zijn energetisch al goed te noemen. Grofweg betekent dat dat woningen gebouwd tussen 1920 en 1975 de meeste kans maken om in aanmerking te komen voor na-isolatie van de spouwmuur. Indien uit nader onderzoek blijkt dat de spouw niet geschikt is voor na-isolatie³, is het plaatsen van een voorzetwand een alternatief.

Glas

Dubbel glas bestaat sinds de jaren '50 van de vorige eeuw. Het werd ook wel thermopane genoemd. Thermopane is echter de merknaam van het eerste dubbel glas dat op de markt werd gebracht. De eerste type thermopane beglazing bestond uit twee glasplaten met een isolerende laag lucht ertussen. Later werd isolatieglas steeds moderner en complexer. Momenteel is HR++ glas het populairste soort isolatieglas, dit bestaat uit een speciaal soort edelgas tussen de glasplaten en een extra coating op het glas die de buitentemperatuur scheidt van de binnentemperatuur. Nog beter is het triple glas, dat bestaat uit drie glasplaten met daartussen edelgas of stilstaande lucht.

³ De meeste spouwmuuren van voor 1960 zijn te smal en lopen niet door waardoor het vullen te grote risico's met zich mee brengt ten opzichte van het rendement

Ventilatie

Vroeger ging luchtverversing in huis vanzelf, via naden en kieren. Maar in moderne kierdichte huizen gebeurt dat niet en is een andere manier van ventilatie nodig. Vuile lucht moet het huis uit en schone lucht moet aangevoerd worden. Om de ventilatie goed te behouden, wordt in de geluidgevoelige ruimten naast geluidwerende voorzieningen altijd een geluidgedempte ventilatievoorziening voorgeschreven. Dit kan natuurlijke of mechanische ventilatietoevoer zijn. Ventilatie kost wat energie, maar het is geen verspilling: het is hard nodig voor de gezondheid.

Daarnaast zijn er tegenwoordig ook energiezuinige ventilatievoorzieningen zoals CO₂-gestuurd of voorzien van een balansventilatie met WTW-unit (warmteterugwinning).

Eigendom van de woningen

De ervaring leert dat als de woningeigenaar ook de bewoner van een woning is, er meer interesse is in het uiteindelijke comfort, de lagere energierekening en de bijdrage aan een beter (leef)klimaat. Bij particuliere woningverhuur is de interesse en het belang dat hierin wordt gesteld vaak minder. Bij sociale woninghuur door woningcorporaties is de interesse er vaak wel, maar deze woningen zijn vaak al (na-)geïsoleerd of de woningcorporatie wil het project combineren met een eigen onderhoudsproject.

Tip: Overleg vroegtijdig over sociale huurwoningen met de woningcorporatie'

3.3 Keuzes bij het energieadvies

De opdracht gevende overheid kan voor het energieadvies verschillende keuzes maken. Hierbij zijn de volgende vragen van belang:

1. Bij welke woningen wordt een energieadvies aangeboden?
2. In welke fase wordt het energieadvies aangeboden?
3. Hoe diepgaand is het energieadvies? (globaal of maatwerk)
4. Kunnen woningen waar geen geluidmaatregelen in aanmerking komen, wel meedoen in de opdracht van de opdracht gevende overheid aan de aannemer?

Hieronder volgen de overwegingen per vraag. Daarnaast zijn er keuzes nodig bij de contractvorming; die worden beschreven in [hoofdstuk 5](#).

1. Bij welke woningen wordt een energieadvies aangeboden?

In principe kan bij elke woning in het project een energieadvies worden aangeboden. Dan worden alle woningen in het project gelijk behandeld. Eigenaren en bewoners kunnen dan zelf aangeven of ze belangstelling hebben, en de eventuele eigen bijdrage daarvoor afwegen tegen het eigen belang. Het is ook mogelijk om criteria aan te leggen, bijvoorbeeld op basis van het bouwjaar van een woning. Ook kunnen woningen van een woningcorporatie worden uitgesloten wanneer deze heeft aangegeven hiervoor een eigen beleid uit te voeren. Verder zou de interesse van de eigenaar in een vragenlijst kunnen worden gepeild voor het investeren in energie-maatregelen (zie voorbeeldproject Maastricht in [paragraaf 7.2](#)), zodat op basis daarvan kan worden bepaald of het energieonderzoek wordt uitgevoerd. Door woningen bij voorbaat uit te sluiten kunnen kosten worden bespaard, die ten goede kunnen komen aan andere woningen of aan energiematregelen. In [paragraaf 3.2](#) staan onderwerpen beschreven die een woning of een project meer of minder geschikt maken voor de combinatie geluid en energie.

2. In welke fase wordt het energieadvies aangeboden?

Het energieadvies kan aangeboden worden wanneer de eigenaren en bewoners worden geïnformeerd over het geluidonderzoek en worden verzocht om medewerking. Het voordeel is dat het energieonderzoek dan tegelijk met het geluidonderzoek kan plaatsvinden. Wanneer alleen een globaal advies wordt aangeboden (zie hierna) dan kan het aanbod voor een energieonderzoek ook nog plaatsvinden op het moment dat het geluidonderzoek wordt uitgevoerd.

Een andere mogelijkheid is om het energieadvies pas aan te bieden wanneer uit het geluidonderzoek duidelijk is dat de woning in aanmerking komt voor geluidwerende maatregelen. Een voordeel is dat dan duidelijk is dat eventuele energiematregelen kunnen worden gecombineerd met geluidmaatregelen. Een nadeel is dat het woningonderzoek twee maal moet gebeuren. Deze aanpak wordt niet geadviseerd. Het is namelijk altijd zinvol om al bij het geluidonderzoek te kijken naar mogelijke energiematregelen. Als de woning niet in aanmerking zou komen voor geluidmaatregelen, dan kan de eigenaar altijd nog zelf bepalen of hij in eigen beheer wel energiematregelen treft. Afhankelijk van de inrichting van het isolatieproject kan hij daarbij toch profiteren van kostenvoordelen (zie hierna).



Raam voor (boven) en na (onder) gevelisolatie

3. Globaal advies of maatwerkadvies?

De opdracht gevende overheid kan kiezen tussen een globaal energieadvies of een maatwerkadvies dat voldoet aan de EPA-eisen, zoals beschreven in de BRL9500.

Bij een globaal advies wordt op basis van enkele bouwkundige kenmerken die tijdens de schouw of de bouwkundige inventarisatie zijn verzameld, een advies opgesteld. Een voorbeeld van de onderwerpen voor dit globaal advies staan in bijlage 2. De woningopname kan worden uitgevoerd door één persoon, mits deze voldoende kennis heeft over zowel geluid als energie. Uitvoering met twee personen heeft echter ook voordelen. De ene persoon kan de maten opnemen en de andere persoon kan de bewoner informeren over het project in het algemeen en de mogelijke energemaatregelen en – besparingen in het bijzonder. Hiervan kan een grote motiverende werking uitgaan, waardoor de kans toeneemt dat een bewoner de geadviseerde maatregelen ook uitvoert.

Voordelen:

- Relatief goedkoop (ca 75-100 euro) en snel.
- Document is compact en overzichtelijk.

Tip: Kies voor het woningonderzoek een bureau met deskundigheid op geluid én energie

Nadelen:

- Vooraf goed afstemmen welke verwachtingen de opdracht gevende overheid heeft over de notitie met het energieadvies.
- Adviseur mogelijk minder deskundig op het gebied van energie.
- Eigenaar moet meer zelf doen.

Als er in het project wordt gekozen voor een globaal advies, kan de eigenaar natuurlijk nog altijd de mogelijkheid worden geboden om op eigen kosten een maatwerkadvies te laten uitvoeren.

Het maatwerkadvies, EPA-W (energieprestatie voor woningen), gebaseerd op deel 2 van de BRL 9500, geeft een nauwkeurig beeld van de energiebesparende maatregelen die kunnen worden getroffen om de woning te verbeteren, en de globale kosten en mogelijke opbrengsten daarvan. Een maatwerkadvies wordt opgesteld door een gecertificeerd EPA-W adviseur. Alleen gecertificeerde bedrijven kunnen ook een officieel certificaat of label afgeven.

Tip: Overweeg een globaal advies in plaats van een maatwerkadvies volgens BRL 9500

Voordelen van maatwerkadvies zijn:

- Wordt door gecertificeerde vakmensen uitgevoerd.
- Betreft een maatwerkadvies omdat er ook gekeken wordt naar de gebruikers van de woning.
- De kosten en opbrengsten van de energiebesparingsmaatregelen worden voor de eigenaar inzichtelijk gemaakt.
- De adviseur bezoekt de woning bij de woningopname en opnieuw na het opstellen van het maatwerkadvies en bespreekt met de eigenaar de inhoud van het advies.
- Toekennen van een nieuw Energie-Index of energielabel aan een woning wanneer het bedrijf gecertificeerd is.

Nadelen zijn:

- Een relatief duur onderzoek (ca 400 euro, extra kosten voor toekennen Energie-Index zijn optioneel).
- Vaak heeft een EPA-W adviseur geen ervaring in een woningopname voor geluidisolatie en dient de woningopname door 2 personen te worden gedaan.
- Een combinatie van de onderzoeken voor geluid en energie kan het project vertragen.



Globaal maatwerkadvies

- Enkele bouwkundige kenmerken
- Inventarisatie voor geluid en energie kan door 1 persoon
- Relatief goedkoop
- Compact en overzichtelijk document



Uitgebreid maatwerkadvies

- Zeer uitgebreide inventarisatie waarbij ook gekeken wordt naar de gebruikers
- Inventarisatie meestal door 2 personen (specialisten), tweede contactmoment
- Duur onderzoek
- Uitgebreid rapport

4. Woningen zonder geluidmaatregelen

Wanneer een woning na onderzoek niet in aanmerking blijkt te komen voor geluidmaatregelen, is de vraag of de woning voor energie-maatregelen nog wel mee kan doen in het gevelisolatieproject. De opdrachtgever kan ervoor kiezen om de gewenste energiemaatregelen aan de eigenaar zelf over te laten. Een andere optie is om de eigenaren de mogelijkheid te geven energiemaatregelen te laten uitvoeren binnen het project van de opdracht gevende overheid (als wensvoorziening). De eigenaar moet de maatregelen wel zelf betalen, al dan niet met een subsidie of lening, maar kan ook profiteren van kostenvoordelen die voortvloeien uit de projectmatige aanpak van het gevelisolatieproject. Een derde optie is dat de woningen niet meer mee doen in het gevelisolatieproject, maar dat met de aannemer wordt afgesproken om energiemaatregelen aan de eigenaar aan te bieden tegen een kostprijs die gebaseerd is op dezelfde uitgangspunten als die voor het gevelisolatieproject.

4 Stappenplan/procesbeschrijving

De voorbereiding en uitvoering van een geluidisolatieproject bestaat uit een aantal stappen die doorlopen moeten worden, namelijk:

- Stap 1: Aanvragen van subsidie of toekennen budget intern bij opdrachtgever (overheid);
- Stap 2: Woningonderzoek en maatregelontwerp;
- Stap 3: Contractvorming en uitvoering.

Deze stappen zijn ook nodig bij een combiproject, waarbij elke stap wordt uitgebreid voor het onderwerp energie. De voorbereiding en uitvoering van een combiproject verloopt in de volgende stappen.

4.1 Budget of subsidie

Geluid

Het uitgangspunt voor elke subsidieaanvraag voor de uitvoering van saneringsmaatregelen, is het saneringsprogramma (programma op grond van artikel 89, Wet Geluidhinder) dat door Burgemeester en Wethouders of de provincie wordt opgesteld en het besluit dat Bureau Sanering Verkeerslawaaai daarop namens de minister van Infrastructuur en Milieu neemt. Wanneer de aanvrager aangeeft dat het geluidsaneringsproject in combinatie met energiebesparende maatregelen wordt uitgevoerd, en er onvoldoende subsidiebudget is om alle subsidieaanvragen voor het betreffende jaar te honoreren, krijgt het combi-project voorrang bij de toekenning van de subsidie.

Voor geluidisolatieprojecten in het kader van de sanering van rijksinfrastructuur is budget geregeld in het MJPG-budget (Meerjarenprogramma Geluidsanering) op het Infrastructuurfonds. Voor geluidisolatieprojecten in het kader van een wijziging van een weg, dient de opdracht gevende overheid zelf een budget te regelen en te reserveren. De kosten hiervoor zijn onderdeel van de financiering van het project.

Energie

Voor het energieonderzoek dient de opdracht gevende overheid zelf een budget te regelen. Zie hiervoor [paragraaf 3.1](#). Energiemaatregelen kunnen voor rekening van de eigenaar komen. Voor informatie over subsidies en leningen voor eigenaren zie [paragraaf 6.2](#).



4.2 Woningonderzoek en maatregelontwerp

4.2.1 Deelnameverklaring onderzoek

Geluid

Voorafgaande aan de opname van de woning is uiteraard instemming nodig van de bewoners en eigenaren om de woning te mogen betreden. Hiervoor dienen de bewoners en eigenaren schriftelijk toestemming te geven door bijvoorbeeld een deelnameformulier in te vullen.

Energie

Op het deelnameformulier voor het geluidonderzoek kunnen de bewoners en eigenaren ook aan geven of ze willen meedoen aan het energie-onderzoek. Medewerking aan het energieonderzoek kan ook later gevraagd worden bij de woningopname.

4.2.2 Woningopname

Geluid

De woningen die deelnemen aan het onderzoek worden door middel van een uitgebreide woningopname onderzocht.

Energie

Tegelijkertijd met de woningopname voor geluid kan de woning ook worden onderzocht voor energie. De woningopname is een uitgelezen moment om de bewoner te informeren over de energiebesparingsmogelijkheden en hem of haar daarvoor te motiveren.

4.2.3 Toetsingsberekeningen en uitwerken maatregelen

Geluid

In de toetsingsberekeningen voor geluid wordt nagegaan of de maximale toegestane binnenwaarde wordt overschreden in één of meerdere geluidgevoelige vertrekken:

- Indien de maximale toegestane binnenwaarde niet wordt overschreden, zijn er geen aanvullende akoestische maatregelen nodig;
- Indien de maximale toegestane binnenwaarde wordt overschreden in één of meerdere geluidgevoelige vertrekken van een woning, wordt er een maatregelberekening opgesteld en een maatregelvoorstel uitgewerkt.

Energie

De eisen aan het energie-onderzoek zijn niet vastgelegd en kunnen door de opdrachtgever zelf worden bepaald. De keuze is een globaal energie-onderzoek of een maatwerkadvies ([zie paragraaf 3.3](#)). Bij een energie-onderzoek worden alle vertrekken in de woning meegenomen en niet alleen de geluidgevoelige vertrekken zoals bij het geluid-onderzoek gebeurd. Ook belangrijk is dat bekeken wordt dat energiebesparende maatregelen geen negatieve invloed mogen hebben op de geluidwerende maatregelen.

4.3 Contractvorming en uitvoering

Nadat de maatregelen zijn bepaald, zullen de volgende stappen worden doorlopen:

1. Afspraken maken met de eigenaar en de bewoner
2. Optioneel: overeenkomst afsluiten met bewoner
3. Opstellen bestek (met of zonder energiematregelen)
4. Aanbesteding en opdrachtverlening
5. Uitvoering en oplevering

De stappen 1-4 worden uitgevoerd door de opdracht gevende overheid en stap 5 door de aannemer. Voor stap 2, de overeenkomst, kent de regelgeving voor geluid een bijzondere procedure, daarover volgt hieronder een toelichting. [Hoofdstuk 5](#) gaat verder in op de keuzes bij stap 2 en 3.

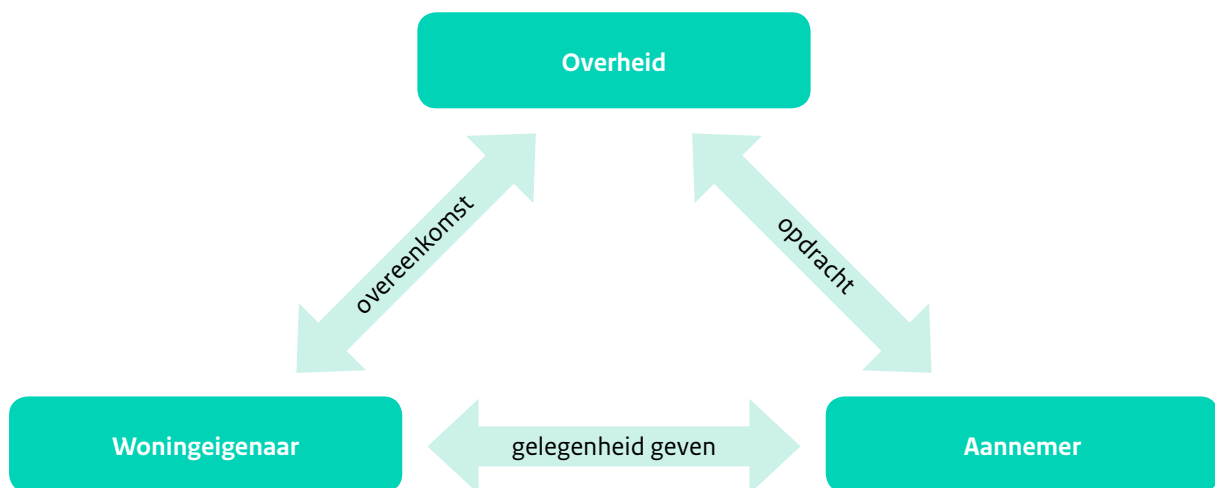
Geluid

Voor het aanbrengen van gevelisolatie is een procedure vastgesteld in het Besluit geluidhinder ([hoofdstuk 6](#)). Geregeld is dat de opdracht gevende overheid een aanbod⁴ voorlegt aan de woningeigenaar met daarin de geluidmaatregelen. Als er bouwtechnische gebreken zijn geconstateerd waardoor de geluidmaatregelen niet aangebracht kunnen worden, moet de eigenaar die eerst voor eigen rekening laten herstellen. De eigenaar kan dit zelf (laten) doen maar mag ook de opdrachtgever vragen om het herstel op zijn kosten uit te voeren tegelijk met de geluidmaatregelen. De opdracht gevende overheid is dan verplicht dit herstel uit te voeren. Een uitbreiding van deze regeling is dat een woningeigenaar ook andere wensen kan inbrengen bij de opdrachtgever. Hierover is niets formeel geregeld, maar wanneer het redelijk is deze wensen bij het aanbrengen van de geluidmaatregelen mee te nemen zal de opdracht gevende overheid dit behoren te doen. Dit zijn de zogenaamde 'wensvoorzieningen'.

Energie

Energiemaatregelen kunnen dus worden gezien als wensvoorzieningen. Ze komen voor rekening van de eigenaar maar kunnen desgewenst door de opdracht gevende overheid worden uitgevoerd. Het Besluit geluidhinder schrijft voor herstelwerkzaamheden voor dat er dan een overeenkomst met de eigenaar wordt afgesloten⁵. Het ligt dus voor de hand om dit ook te doen voor wensvoorzieningen zoals energiematregelen. Dit is echter niet de enige mogelijkheid. De energiematregelen kunnen ook aan de woningeigenaar zelf worden overgelaten. Over deze keuze gaat [hoofdstuk 5](#).

Wanneer de opdrachtgever met de eigenaar een overeenkomst sluit over wensvoorzieningen zoals energiematregelen, dan zal de opdrachtgever met de eigenaar de kosten moeten overeenkomen, die de eigenaar betaalt aan de opdrachtgever (overheid). Hierbij kan de opdrachtgever voorwaarden stellen voor het geval de eigenaar zijn verplichtingen niet nakomt. Een voorbeeld daarvan is te vinden op de website van Rijkswaterstaat: <https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/projectenoverzicht/gevelisolatie/documenten.aspx>



⁴ Dit staat in art.6.8, lid 1, sub a Besluit geluidhinder; het aanbod is een besluit waartegen bezwaar en beroep mogelijk is.

⁵ Dit staat in art.6.8, lid 1, sub b Bgh. Het betreft een privaatrechtelijke overeenkomst.

5 Technische mogelijkheden combi-maatregelen

5.1 Typen energiebesparende maatregelen

Zoals aangegeven in 4.3 is een keuze nodig of de opdracht gevende overheid de energiemaatregelen meeneemt in de opdracht aan de aannemer of dat de energiemaatregelen aan de eigenaar zelf worden overgelaten. Voor deze keuze is het van belang een onderscheid te maken tussen de vier typen maatregelen die hieronder zijn aangegeven.



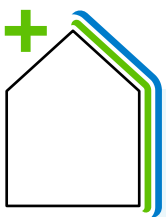
1. Optimaliseren geluidmaatregelen voor energie met weinig of geen meerkosten

- HR++ bij geluidwerend glas
- Betere thermische isolatiematerialen bij het aanbrengen van akoestische panelen/zijwangen
- Betere thermische isolatiematerialen bij het aanbrengen van akoestische dakpakketten



3. Extra isolatiemaatregelen voor energie

- Thermische isolatie aanbrengen bij dakvlakken die akoestisch gezien niet geïsoleerd hoeven te worden
- Kierdichting/tochtstrips aanbrengen bij kozijnen die akoestisch gezien niet geïsoleerd hoeven te worden



2. Optimaliseren geluidmaatregelen voor energie met meerkosten

- Aanzienlijk betere thermische isolatiematerialen (gel dekens e.d.) bij het aanbrengen van akoestische panelen/zijwangen
- Akoestische ventilatievoorzieningen voorzien van warmteterugwinning of balansventilatiesysteem.



4. Specialistische maatregelen voor energie

- Spouwmuurisolatie
- Begane Grond Vloerisolatie (kruipruimte)
- Zonnepanelen
- Zonneboilers
- Energiezuinige combi-ketels

Typen energiebesparende maatregelen met voorbeelden

Type 1-maatregelen zouden altijd moeten worden uitgevoerd. De opdrachtgever kan dit opnemen in het bestek voor de aannemer en hiervoor zal ook altijd subsidie worden verleend door BSV.

Bij type 2 zullen de maatregelen tegelijk moeten worden uitgevoerd met de geluidmaatregelen omdat het gaat om dezelfde bouwdelen. Na elkaar uitvoeren is zinloos omdat dan de eerdere maatregel verloren gaat. Dus als voor dit type maatregel wordt gekozen in een gevelisolatieproject voor geluid dan zal het altijd een wensvoorziening zijn.

Het kenmerk van type 3-maatregelen is dat het gaat om dezelfde soort maatregelen die ook voor geluidwering worden getroffen, alleen dan voor andere delen van het gebouw. De maatregelen kunnen daardoor door dezelfde aannemer worden uitgevoerd als die voor geluid. Deze aannemer is gespecialiseerd voor geluid en zal vaak niet de expertise hebben om specialistische energiemaatregelen uit te voeren. Als het echter gaat om hetzelfde type maatregelen als voor geluid ligt het voor de hand om de eigenaar aan te bieden deze maatregelen door dezelfde aannemer gelijktijdig met de geluidmaatregelen te laten uitvoeren. Dit bespaart lasten voor de woningeigenaar en is voor de opdracht gevende overheid geen grote belasting.

Type 4-maatregelen tenslotte zijn specialistische maatregelen voor energie die in het algemeen door andere aannemers uitgevoerd zullen moeten worden en die geheel onafhankelijk van de geluidmaatregelen kunnen worden uitgevoerd. Wanneer de opdracht gevende overheid deze maatregelen zou meenemen in de opdracht aan de aannemer is dat een flinke extra belasting (organisatie, doorlooptijd) en voor de woningeigenaar is er niet het voordeel dat de maatregelen tegelijkertijd uitgevoerd kunnen worden. Deze maatregelen worden dus bij voorkeur niet als wensvoorziening uitgevoerd, tenzij een gemeente een energiebeleid heeft waarbij dit juist naadloos zou passen. Immers, de woningeigenaar wordt dan wel geheel ontzorgd en kan profiteren van schaalvoordelen door deelname in een groter project.

5.2 Voorkeursoptie en alternatieven

Uitgaande van het type maatregelen is de voorkeursoptie:

Type	Advies
Type 1	Altijd uitvoeren
Type 2	Altijd aanbieden aan de eigenaar
Type 3	Altijd aanbieden aan de eigenaar
Type 4	Niet aanbieden tenzij dit past in het energiebeleid van de gemeente



De eigenaar blijft uiteraard altijd vrij om zijn keuze te maken. Hij kan het energieadvies ook gebruiken om zelf de maatregelen of een deel daarvan uit te voeren of uit te besteden aan een aannemer van zijn eigen keuze. Wanneer de woningeigenaar voor energiemaatregelen gebruik wil maken van de aannemer voor geluid, dan kan de opdrachtgever de woningeigenaar ook nog faciliteren. Bijvoorbeeld kan hij bij de aannemer bedingen dat de woningeigenaar voor vergelijkbare maatregelen dezelfde of lagere kosten per eenheid in rekening gebracht krijgt als de opdrachtgever. De opdrachtgever kan ook andere keuzes maken dan de voorkeursoptie, bijvoorbeeld type 2 wel aanbieden en type 3 niet of andersom.

Voordelen van energiemaatregelen als wensvoorzieningen zijn:

- De woningeigenaar wordt geheel ontzorgd.
- De woningeigenaar / bewoner heeft maar één periode waarin een aannemer in zijn huis aan het werk is.
- De woningeigenaar profiteert van kostenvoordelen door de schaalgrootte van het project.
- Gemeenten verbeteren hun woningvoorraad voor energie op een kostenefficiënte manier door gebruik te maken van een bestaand proces (gevelisolatie voor geluid).

Nadelen zijn:

- Geen vrije keuze van de eigenaar voor een aannemer.
- Opdracht gevende overheid kan betrokken raken bij een conflict tussen eigenaar en aannemer.
- Opdracht gevende overheid draagt de financiële risico's wanneer de kosten voor energiemaatregelen hoger blijken te zijn dan met de eigenaar is overeengekomen.

Advies: Tref een overeenkomst met de eigenaar voor de energiemaatregelen voor zover het niet gaat om specialistische maatregelen

5.3 Andere technische aspecten in combinatie met geluidisolatieprojecten

Duurzaamheid

Behalve naar energieaspecten kan een opdracht gevende overheid ook kijken naar andere technische aspecten zoals duurzaam materiaalgebruik. Gedacht kan daarbij worden aan de in het bestek voorgeschreven materialen en de manier waarop deze materialen duurzaam worden gemaakt, verwerkt of afgevoerd, of hoe de aannemer die het werk uitvoert omgaat met duurzaamheid.

Andere combinaties

Naast energiebesparing en duurzaamheid zijn er zeker nog andere technische aspecten te noemen die gecombineerd kunnen worden met het aanbrengen van geluidwerende voorzieningen. Zo zijn asbest en de luchtkwaliteit (fijnstof) al jaren lang een onderwerp ten aanzien van de gezondheid van mensen.

Elk jaar overlijden ongeveer 1000 mensen aan de gevolgen van asbest. Daarom wil de regering asbestdaken per 2024 verbieden⁶. In geluidisolatieprojecten komen nog veel asbestdaken voor. Het vervangen van de asbestdaken ten tijde van een geluidisolatieproject lijkt dan ook een logische combinatie. Het verbod geldt overigens alleen voor asbestmateriaal dat in contact staat met de buitenlucht.

Wegverkeer zorgt niet alleen voor geluidsoverlast, maar is ook een grote bron van luchtvervuiling. Met betrekking tot de luchtkwaliteit worden bij geluidwerende ventilatie ook vaak mechanische wandsuskasten toegepast die voorzien zijn van een filter. De filters zijn in diverse typen verkrijgbaar, toegepast op de stofbelasting. Mensen met luchtwegproblemen zijn vaak bereid de meerkosten hiervoor te betalen.

Bovenstaande technische aspecten worden niet verder in deze handreiking uitgewerkt, maar verdienen zeker aandacht.

⁶ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/asbest/>



6 Informatie voor woning-eigenaren en bewoners

Communicatie met eigenaren en bewoners is een belangrijke factor in het succes van een combiproject. Een andere belangrijke factor is de financiering van energiemaatregelen, waar de eigenaar in principe zelf voor moet zorgen, maar waarbij de overheid wel kan helpen met informatie en advies. Daarover meer in dit hoofdstuk.

6.1 Communicatie met bewoners/eigenaren

In een gecombineerd gevelisolatieproject voor geluid en energie is de communicatie met bewoners en eigenaren van groot belang. Contactmomenten zijn in ieder geval (zie ook hoofdstuk 4):

1. Aankondiging van het project
2. Verzoek om medewerking
3. Woningopname
4. Communicatie over uitkomst woningonderzoek en de overeenkomst.

Uit ervaringen (zie hoofdstuk 7) is gebleken dat persoonlijk contact met bewoners en eigenaren veel effectiever is dan het schriftelijk of via voorlichtingsbijeenkomsten benaderen. Het is dus raadzaam om de bewoners en eigenaren in ieder geval persoonlijk te benaderen, en andere communicatiemiddelen daarbij vooral als ondersteuning te gebruiken. Het project kan prima schriftelijk aangekondigd worden (per brief en/of in de media), maar om medewerking te verkrijgen worden eigenaren en bewoners bij voorkeur gebeld of wordt hen de mogelijkheid gegeven voor een persoonlijk gesprek op bijvoorbeeld een inloop- of informatiebijeenkomst. De woningopname is per definitie persoonlijk, maar ook hierbij verdient het aanbeveling om veel ruimte te geven aan bewoners om hun vragen te stellen en om mee te denken over de beste oplossing voor de woning. Communicatie over de uitkomst van het woningonderzoek en de overeenkomst kan weliswaar schriftelijk worden afgehandeld, maar dit is wel het cruciale moment waarop de eigenaar zijn keuzes maakt; een persoonlijke bespreking werkt dan motiverend en stimulerend om te bevorderen dat de eigenaar kiest voor energiebesparende maatregelen.

Tip: Persoonlijke communicatie heeft aanzienlijk meer effect dan schriftelijke communicatie

Bij de communicatie is ook de rolverdeling tussen overheid en adviesbureau van belang. De voorkeur gaat uit naar een sterke betrokkenheid van de overheid bij het persoonlijk contact omdat deze over het algemeen meer vertrouwen van de woningeigenaren krijgt. Een medewerker van een adviesbureau wordt namelijk al gauw gezien als iemand die zijn producten wil verkopen. De overheid weet ook beter welke maatwerkoplossingen eventueel mogelijk zijn. Wanneer de rol van de overheid maximaal wordt ingevuld, zal de overheid dus in alle vier bovengenoemde stappen het persoonlijk contact (mede) verzorgen. De overheid zal dus ook aanwezig zijn bij de woningopname. Wanneer een eigenaar dan nog niet heeft ingestemd met een energie-onderzoek kan de overheid ter plekke nog wijzen op de voordelen en proberen hiervoor medewerking te krijgen. Uiteraard is ook een verdeling van taken met het adviesbureau mogelijk.

Op de website van Bureau Sanering Verkeerslawaaï zal de mogelijkheid gegeven worden om voorbeeldteksten van brieven en andere communicatiematerialen te plaatsen. De gemeente Utrecht heeft hiervoor al documenten beschikbaar gesteld. Daarnaast zijn voorbeeldteksten specifiek voor energieprojecten hier te vinden:

- “Digitale gereedheidskist energieaanpak (bijlage 2c-f)”, te vinden op de website www.bespaarlokaal.nl;
- [Communicatiemiddelen energiebespaarlening](http://www.energiebespaarlening.nl) op www.energiebespaarlening.nl onder Bedrijven & Overheid – Overheid - Communicatiemiddelen

Diverse gemeenten en instanties hebben brochures ontwikkeld met informatie over energiebesparende maatregelen en financieringsmogelijkheden en die op internet geplaatst. Daarnaast zijn er de volgende algemene brochures voor woningeigenaren:

- “Ik investeer slim” over de Energiebespaarlening op www.duurzaambouwloket.nl
- “Energiebesparende maatregelen maken uw huis comfortabeler” van het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting (www.svn.nl) over de Duurzaamheidslening

6.2 Financieel

Voor het (laten) aanbrengen van de energiebesparende maatregelen zijn in de loop van de tijd diverse subsidies en voordelige (groene) leningen ter beschikking gesteld, door zowel door de rijksoverheid als door provincies en gemeenten. Voor een actueel overzicht kan het beste internet geraadpleegd worden. Om een indruk te geven van wat eigenaren en bewoners aan informatie op internet kunnen vinden, staan hieronder twee onderwerpen uitgewerkt, de kosten en opbrengsten van energiematregelen en de energiebespaarlening. Daarna volgt een overzicht van informatieve websites.



Kosten en opbrengsten van energiebesparende maatregelen

Iedereen kan met behulp van tools op het internet zelf een schatting maken van de kosten van energiebesparende maatregelen, en wat deze opleveren aan besparingen op de energierekening. De kosten kan men vervolgens vergelijken met subsidiebedragen, of de opbrengsten met de maandelijkse kosten van een energiebespaarlening (zie hieronder). Bijvoorbeeld op de website www.verbeteruwhuis.nl van Milieu Centraal en RVO (Rijksdienst voor ondernemend Nederland) kan men zijn eigen gegevens invullen, waarna per mogelijke maatregel een indicatie wordt gegeven van de kosten en opbrengsten. Enkele rekenvoorbeelden zijn te vinden op www.rijksoverheid.nl in een [bijlage](#) bij het nieuwsbericht "Investeer slim met de Energiebespaarlening" van 2014. Uit de rekenvoorbeelden blijkt dat de maandelijkse kosten van een energielening in dezelfde orde van grootte liggen als de maandelijkse opbrengsten uit de energiebesparende maatregelen.

Energiebespaarlening

Een energiebespaarlening maakt het mogelijk om tegen een lage rente en gunstige voorwaarden een lening af te sluiten om te investeren in energiebesparende maatregelen. De woningeigenaar krijgt daardoor zowel een lagere energierekening als een hogere woningwaarde. Investeren in de woning kan meer opleveren dan het geld op een spaarrekening zetten en draagt bij aan het eigen comfort en een beter klimaat.

Tip: Investeren in energiebesparingsmaatregelen levert meer op dan rente op de spaarrekening

Op rijksniveau is er de lening uit het Nationaal Energiebespaarfonds, dat met financiële bijdragen van de Rabobank, de ASN Bank en de Rijksoverheid is gerealiseerd. Op de website <https://www.energiebespaarlening.nl> staan het actuele rentepercentage en enkele rekenvoorbeelden van de maandelijkse lasten. Het is ook mogelijk de maandlasten te bepalen bij een zelf gekozen leenbedrag. Overheden zoals gemeenten en provincies kunnen financieel bijdragen aan leningen van hun inwoners uit het Nationaal Energiebespaarfonds. Dan wordt aan de inwoners van deze provincies en gemeenten een lager rentetarief aangeboden.



Meer info over de kosten en financiering van energiebesparende maatregelen

- Websites van gemeenten en provincies
- <http://www.energiesubsidiewijzer.nl>
- <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/financiering-energie-besparen>
- www.bespaarlokaal.nl
- www.isolatie.net

7 Ervaringen en succesfactoren

In het verleden zijn al een aantal pilotprojecten uitgevoerd in Nederland door verschillende gemeenten/omgevingsdiensten in samenwerking met diverse adviseurs. Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van een aantal van deze projecten en gaat in op de ervaring die is gedaan bij deze projecten. Niet alle onderdelen in de projecten zijn als succes ervaren. Daarbij speelde ook externe factoren, zoals de economische crisis een rol. Wel zijn door deze ervaringen ideeën opgedaan voor verbeteringen. Deze verbeteringen zijn meegenomen in de hiervoor besproken aanpak.

7.1 Wat is succesvol?

Of een combinatieproject voor geluid en energie als succesvol kan worden gezien, is afhankelijk van de criteria die worden aangelegd. Voor de een is het project succesvol als veel woningeigenaren veel energiebesparende maatregelen laten uitvoeren, voor de ander is alleen al de aandacht voor energiebesparing goed.

In een gevelisolatieproject kan een goed resultaat bevorderd worden door:

- Goede communicatie met bewoners en eigenaren, niet alleen schriftelijk maar ook door persoonlijk contact.
- Een overheidsbijdrage in de kosten van energie-onderzoek.
- Een overheidsbijdrage in de kosten van de energemaatregelen.

De kosten voor de overheid kunnen worden beperkt door de overheidsbijdrage voor het onderzoek te beperken tot een globaal advies, de motivatie van de eigenaren vooraf te peilen en de eigenaren een deel van de kosten te laten betalen. De beheersbaarheid van het project is ermee gediend wanneer het gevelisolatieproject wordt beperkt tot die maatregelen die een logisch verband hebben met de geluidmaatregelen (zelfde type maatregel, uitvoerbaar door dezelfde aannemer).

De mate waarin energemaatregelen worden uitgevoerd hangt mede af van de mate waarin een woning al is geïsoleerd, bijvoorbeeld omdat het een nieuwere woning is of omdat een eigenaar zelf al veel heeft gedaan. Dit doet niet af aan het succes van een combiproject, maar laat zien dat een combiproject een aanvullend middel is om de energieprestatie van de woningvoorraad in Nederland te verhogen, naast eigen initiatief van eigenaren en andere overheidsinstrumenten.



7.2 Gecombineerde projecten geluid energie

Eindhoven Leenderweg

Van begin 2010 tot eind 2012 is aan een drukke doorgaande weg in Eindhoven een geluidisolatieproject uitgevoerd. Het betrof een project van 146 woningen. In deze periode konden bewoners die tevens eigenaar waren kosteloos (gesubsidieerd vanuit de Provincie Noord-Brabant als pilotproject in de regio.) een EPA-maatwerkadvies laten opstellen. Deze mogelijkheid is aan 71 woningeigenaren aangeboden. In dit advies werden de mogelijkheden om energie te besparen op een rij gezet. Het rapport vermeldde de kosten, de opbrengsten en de terugverdientijd van de maatregelen. De uitkomst van het EPA-maatwerkadvies werd gelijktijdig met het aanbod van eventuele geluidwerende gevelmaatregelen bij de eigenaar thuis besproken. Tevens zijn de op dat moment geldende subsidiemaatregelen besproken.

Voordeel van het combineren van een geluidisolatieproject met een EPA-maatwerkadvies is dat een adviseur de woning al komt opnemen. De eigenaren zouden gelijktijdig met de geluidwerende gevelmaatregelen energiebesparende voorzieningen kunnen laten aanbrengen, wat ongemakken zou kunnen besparen.

Uiteindelijk hebben 42 woningeigenaren een EPA-maatwerkadvies laten uitvoeren. 9 Woningeigenaren hebben ook daadwerkelijk één of meerdere energiebesparende maatregelen laten aanbrengen.

Naderhand is een enquête uitgevoerd om een beeld te krijgen van de ervaringen van de eigenaren met het EPA-maatwerkadvies, hun mening over de energiebesparende maatregelen en de redenen waarom de respondenten hier al dan niet voor kiezen. Hieruit is gebleken dat veel woningeigenaren al dubbele beglazing hadden laten aanbrengen of hun woning al hadden geïsoleerd. Derhalve hebben diverse eigenaren besloten het EPA-maatwerkadvies niet te laten uitvoeren. Vanwege de kosten is door diverse eigenaren besloten niet nog meer energiebesparende voorzieningen te laten aanbrengen.

Contactpersonen: Eline Geernaert en Monique Sars van Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, e.geernaert@odzob.nl, m.sars@odzob.nl, en Welmoed Siebesma van K+ adviesgroep, w.siebesma@k-plus.nl.

Maastricht

Bij project Maastricht is in 2012-2013, een pilotproject geluid en energie voor drie woningen uitgevoerd, waarbij het budget voor het project bestond uit eigen middelen. Vooraf is naar vijftien woningen een enquête gestuurd met daarin de vraag of er interesse is in het combinatieproject en of de eigenaar bereid is om te investeren in energiebesparende maatregelen. Er zijn drie woningen geselecteerd waarvan de eigenaren allen zeer positief op het initiatief reageerden. Voor deze drie woningen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Daaruit bleek dat één woning voldeed aan de geluidnorm (binnenwaarde) en dus niet in aanmerking kwam voor geluidmaatregelen. Daarom is er nog een woning aan het onderzoek toegevoegd. De vier woningeigenaren hebben een gratis EPA-W maatwerkadvies ontvangen.

Uiteindelijk heeft toch maar één woningeigenaar er voor gekozen om energiebesparende maatregelen te laten uitvoeren in combinatie met geluidwerende voorzieningen. Voor de overige twee woningen viel de combinatie in uitvoering tegen, waardoor de eigenaren er voor gekozen hebben geen energiebesparende maatregelen te laten uitvoeren. Op dat moment waren er ook geen mogelijkheden om subsidie te krijgen voor het uitvoeren van energiebesparende maatregelen.

Contactpersonen: Thekla Schwartz van gemeente Maastricht, thekla.schwartz@maastricht.nl, en Daisy Dassen van Antea Group, daisy.dassen@anteagroup.com.

Leiden

In Leiden loopt sinds 2014 het project Duurzame Monumentenzorg. Daarin geeft 'Erfgoed Leiden en omstreken' aan bezitters van historische woningen op hun verzoek een gratis maatwerkadvies op het gebied van duurzaamheid. Deze oude gebouwen hebben vaak een laag energielabel (F of G). De adviezen gaan over woongedrag, isolatie en duurzame opwekking. De eigenaren kunnen een beroep doen op de gemeentelijke subsidieregeling voor energiebesparingsmaatregelen (thermische isolatie en HR-kachel ter vervanging van een gaskachel/geiser). Daaruit kunnen ze 25% van de kosten vergoed krijgen tot een maximum van €5000,-. Daarnaast ontvangt de eigenaar in het maatwerkadvies informatie over andere financieringsmogelijkheden. In de periode 2014-2017 zijn al meer dan 200 maatwerkadviezen aan eigenaren afgegeven.

Tijdens het project Duurzame Monumentenzorg liep er in de gemeente ook een gevelisolatieproject voor geluid langs een weg met veel historische panden. Dit project is als pilot project opgepakt om te onderzoeken of het mogelijk is om geluidisolatie, duurzaamheid en energiebesparing in één project te combineren. De woningeigenaren konden behalve gevelisolatie voor geluid - op kosten van de rijksoverheid - ook een gratis maatwerkadvies krijgen voor energemaatregelen, en een subsidie bijdrage voor het realiseren van de geadviseerde energemaatregelen.

Rond de 80% van de eigenaren die een maatwerkadvies hebben ontvangen, heeft een of verschillende maatregelen uitgevoerd om hun huis te verduurzamen. Het project Duurzame Monumentenzorg past binnen de ambitieuze Duurzaamheidsagenda 2016-2020 van de gemeente Leiden. In dit kader wil de gemeente de CO₂-uitstoot in 2030 met 40% verminderen, en een energiereductie van 1,5% per jaar realiseren.

Contactpersonen: Wim Metz van Raadgevend ingenieursbureau Metz B.V., w.metz@metzbv.nl, Ilse Koreman van Restauratiebureau Koreman (tot 1 maart 2017 projectleider Duurzame Monumentenzorg voor Erfgoed Leiden en omstreken), ilse@restauratiebureaukoreman.nl, en Riens Anne Slotema van Erfgoed Leiden en omstreken (projectleider Duurzame Monumentenzorg), r.slotema@erfgoedleiden.nl.



Monumentale panden, Breda

Goes

Eind 2016 is de gemeente Goes een combi-project gestart naar aanleiding van een sanering. Het project omvatte 66 woningen. Hiervan deden 42 woningen mee aan het geluidonderzoek en 10 aan het energieonderzoek. Bij project Goes is een bijbetaling van 70 euro van de eigenaar gevraagd om mee te kunnen doen aan het energie-onderzoek. Op basis van het energieonderzoek is een EPA-W Maatwerkadvies opgesteld en dit advies wordt binnenkort met de eigenaren besproken.

Inwoners kunnen geen subsidie krijgen voor het uitvoeren van energiebesparende maatregelen. Wel is er een zogenaamde 'groene lening'. Deze lening moet worden aangewend om een woning te verduurzamen. Het is een laagdrempelige lening met een gereduceerd rentetarief.

De gemeente heeft zich gecommitteerd aan het Zeeuws energie akkoord. Dit akkoord heeft als doelstelling dat in 2045 alle woningen energie neutraal zijn uitgevoerd. Het is o.a. aangegaan door alle gemeenten in Zeeland de provincie, woningbouwcorporaties, milieubewegingen, dorpsraden en bouwend Zeeland. De doelstellingen uit dit akkoord zullen worden opgenomen in het nieuwe klimaatbeleid.

Contactpersonen: Rudie de Regt van gemeente Goes, r.de.reg@goes.nl, en Daisy Dassen van Antea Group, daisy.dassen@anteagroup.com.

A4 Vlietland

Eind 2016/begin 2017 heeft Rijkswaterstaat een combiproject uitgevoerd na een aanpassing van de A4 nabij het recreatiegebied Vlietland te Leidschendam. Er waren 23 woningen die in aanmerking kwamen voor een woningonderzoek voor geluidisolatie. Het ministerie van I&W wilde ervaring opdoen met het combineren van geluidisolatie en thermische isolatie en daaruit lessen trekken voor geluidisolatieprojecten in het algemeen. Daarom heeft het ministerie de kosten voor het energieonderzoek betaald. Eén eigenaar wilde niet meedoen aan het geluidonderzoek en is daarom ook niet voor energie onderzocht. Eén eigenaar wilde alleen een geluidonderzoek. Voor de andere woningen is een gecombineerd woningonderzoek uitgevoerd. Voor al deze woningen is een EPA-W Maatwerkadvies opgesteld en met de eigenaren besproken.

De animo voor energiebesparende maatregelen was heel laag, slechts één eigenaar liet energiemaatregelen uitvoeren in combinatie met geluidmaatregelen. Er was geen specifieke overheidsbijdrage beschikbaar voor energiemaatregelen. De maatwerkadviezen verwezen naar informatie over subsidies en leningen op het internet.

Als vervolg op het project A4 Vlietland zal het Bureau Gevelisolatie van Rijkswaterstaat bij elk gevelisolatieproject bekijken op welke wijze thermische isolatie bij de geluidsisolatie kan worden meegenomen. Op deze manier zal aan de akoestische eisen die de Wet milieubeheer stelt worden voldaan, terwijl tevens relatief eenvoudig en goedkoop tegemoet wordt gekomen aan de energiebesparingsdoelstelling van de regering.

Contactpersonen: Arjan ter Velde van Rijkswaterstaat, arjan.ter.velde@rws.nl en Laurent van Weert van Antea Group, laurent.vanweert@anteagroup.com.

7.3 Ervaringscijfers

Voor een aantal van bovenstaande genoemde projecten zijn enquêtes uitgevoerd onder de deelnemers om het project te evalueren. In de onderstaande tabel is voor deze projecten aangegeven hoeveel woningen een energie-onderzoek is aangeboden in combinatie met een geluidisolatieproject, hoeveel woningeigenaren daarvan hebben gekozen om een energieadvies te laten opstellen en hoeveel woningeigenaren uiteindelijk energiebesparende maatregelen heeft laten uitvoeren.

Project	Energie-onderzoek aangeboden	Energieadvies opgesteld	Energiebesparende maatregelen uitgevoerd
Eindhoven Leenderweg	71	42	9
Maastricht	4	4	1
Goes	42	10	Nog niet bekend
A4 Vlietland	22	21	1

Uit de getallen blijkt dat, wanneer een energieadvies gratis is, de meeste eigenaren meewerken aan een energieonderzoek. Wordt voor het onderzoek een financiële bijdrage gevraagd, zoals in Goes, dan is het deelname percentage veel lager. Van de eigenaren die een energieadvies hebben ontvangen, blijkt dat de meesten toch niet overgaan tot het (direct) uitvoeren van maatregelen. In het voorbeeld van Leiden (niet in de tabel) was de score hoger. Belangrijke factoren in Leiden waren waarschijnlijk de gemeentelijke subsidie en de persoonlijke benadering, maar ook de uiterst positieve houding van de woningeigenaren om na te denken over de toepassing van energie maatregelen bij hun woning. Tijdens de woningbezoeken bleek dat de woningeigenaren zich in veel gevallen goed hadden voorbereid over dit onderwerp en zelf reeds met ideeën kwamen. Goede schriftelijke voorinformatie blijkt in dit geval zijn waarde te hebben gehad.

Voor het project in Eindhoven is door middel van een enquête bij bewoners gevraagd wat de redenen zijn geweest dat ze meedoen aan het energie-onderzoek. De uitslag was als volgt:

- 47% was benieuwd naar de maatregelen;
- 44% deed mee omdat het gratis was;
- 9% wilde iets aan de woning laten doen.

Voor de projecten in Eindhoven, Goes en A4 Vlietland is door middel van een enquête of nabellen gevraagd wat de redenen zijn geweest dat ze niet meedoen aan het energie-onderzoek. De uitslag is in onderstaande tabel verwerkt.

Reden	aantal	percentage
Eigenaar heeft al veel zelf geïsoleerd	13	28 %
Eigenaar heeft zelf al plannen om te gaan isoleren	2	4 %
Leeftijd eigenaar (vindt zichzelf te oud)	5	11 %
Wil niet mee betalen voor het onderzoek	8	17 %
Wil niet investeren in de woning	4	9 %
Eigenaar ziet het nut er niet van in	6	13 %
Woning wordt verhuurd, eigenaar wil niet	2	4 %
Eigenaar heeft verhuisplannen/woning staat te koop	6	13 %

De eerste twee redenen zijn als positief te zien, er is of wordt toch voorzien in energiemaatregelen. De laatste reden is praktisch, in zo'n situatie komt het niet uit om maatregelen aan de woning te treffen. Ongeveer de helft van de niet-deelnemers staat echt afwijzend tegenover het thermisch isoleren van de woning of wil daarvoor niet investeren.

8 Meer informatie

Info Energie- en klimaatbeleid overheden

- <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/energie-en>
- Gemeente vol Energie. Leidraad stimuleren en faciliteren van energieneutraal wonen voor en door gemeenten.
<http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/energie-en/publicaties/downloads/gemeente-vol-energie>
- Kansrijke aanpakken in gebouwgebonden energiebesparing. De particuliere eigenaar.
http://www.bespaarlokaal.nl/userfiles/files/kansrijke_aanpakken_compleet.pdf
- “De consument beslist. Hoe woningeigenaren kiezen voor energiebesparing” op www.rvo.nl onder Documenten en publicaties

Nog vragen?

Kijk op de [website van BSV](#) voor meer informatie en voorbeelddocumenten. Wilt u persoonlijk contact dan staan daar ook de contactgegevens van BSV.

Bijlage A

Leden van de begeleidingsgroep

Leden van de begeleidingsgroep

Eline Geernaert	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Rudie de Regt	Gemeente Goes
Arjan ter Velde	Rijkswaterstaat
Hans van Leeuwen	DGMR
Mirjam Aarden	DGMR
Wibo Soede	Bureau Sanering Verkeerslawaaï
Jaap Kolpa	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, DG Bereikbaarheid

Bijlage B Globaal energieadvies - voorbeeld inhoudsopgave

Disclaimer

Dit is géén EPA- of Maatwerkadvies.

Voordelen energiebesparende maatregelen

Naast een positief effect op uw energierekening heeft het aanbrengen van energiebesparende maatregelen ook een positief effect op uw wooncomfort én de waarde van uw woning. Verder draagt u bij aan een beter klimaat.

Typering woning

Eigendom	Koopwoning / sociale huur / private huur
Type	Vrijstaand / hoekwoning / rijtjeswoning / appartement
Bouwjaar	
(Voorlopig) energielabel	

Beschrijving bestaande situatie

De resultaten van de inventarisatie van uw woning op <datum> staan in de tabel hieronder. In bijlage 1 staan de mogelijke verbeteringen en de hiervoor geraamde kosten.

Checklist	Beschrijving	Verbetering mogelijk? (J/N)
Isolatie		
• Muren		
• Ramen		
• Ventilatievoorzieningen		
• Vloer		
• Dak		
Verwarming		
Energievoorziening		

Tips

Bijvoorbeeld:

- Veel maatregelen kun u zelf uitvoeren als u handig bent, of samen met een handige kennis.
- Zonnepanelen hebben een lange levensduur en kunnen eventueel meegenomen worden naar een volgende woning.
- Houd het binnenklimaat in uw woning gezond, ventileer goed.

Informatie over financiering van maatregelen

Hier kan verwezen worden naar gemeentelijke en provinciale subsidies en leningen en naar websites met informatie over landelijke regelingen.

Overige informatie

Hier kan verwezen worden naar websites met overige informatie die voor de eigenaar of bewoner van belang kunnen zijn.


Voor ventilatie bijvoorbeeld: <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/ventileren>

Bijlage 1

De mogelijke verbeteringen en de hiervoor geraamde kosten:

- Per bouwdeel het materiaal, de afmetingen en andere bijzonderheden.
- Per maatregel: richtprijs per m² en gemiddeld rendement/jaar.
- Aangeven wat de eigenaar / bewoner eventueel zelf kan doen.

Richtprijzen en rendement kunnen ontleend worden aan www.milieucentraal.nl



Dit is een uitgave van:

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienw

Oktober 2017