NIEMAN®

DE RAADGEVENDE INGENIEURS

LEIDRAAD EIS HERNIEUWBARE ENERGIE INGRIJPENDE RENOVATIE

RVO.nl

11 mei 2021

Partner in 't hart van de bouw!

Leidraad eis hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl)

Slachthuisstraat 71
6041 CB Roermond

Vertegenwoordigd door: de heer ing. P.H.R. van der Beesen MSc

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Vestiging Zwolle
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
info@nieman.nl
www.nieman.nl

Uitgevoerd door: De heer ing. A.F. Kruithof
De heer Ir. J.W. Pothuis

Wij gaan vertrouwelijk met uw gegevens om, geheel volgens de richtlijnen voor Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Lees onze privacyverklaring.

Referentie: 20201635 / 22722

Status: Concept

Datum: 11 mei 2021

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**4**
Hoofdstuk 2	**Stappenplan eis hernieuwbare energie**	**7**
Hoofdstuk 3	**Eis hernieuwbare energie**	**12**
3.1	Beschrijving eis	12
3.2	Voorwaarden eis hernieuwbare energie	14
3.2.1	*Ingrijpende renovatie*	*14*
3.2.2	*Aanpassing technisch bouwsysteem*	*17*
3.3	Uitzonderingsgronden eis hernieuwbare energie	19
3.3.1	*Gebruiksfuncties met een lage energievraag*	*19*
3.3.2	*Warmtenet*	*20*
3.3.3	*Locatiegebonden omstandigheden of bouwtechnische belemmeringen*	*20*
3.3.4	*Terugverdientijd*	*22*
3.4	Beschermde monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten, waardevolle cultuurlandschappen en werelderfgoed	24
Hoofdstuk 4	**Bepaling hernieuwbare energie**	**26**
4.1	Toelichting vaststellen grenswaarde	26
4.2	Toelichting hoeveelheid hernieuwbare energie	28
4.2.1	*Hernieuwbare energie*	*29*
4.2.2	*Niet-hernieuwbare energie*	*32*
Bijlage 1 -	**artikel 5.6 Bouwbesluit 2012 inclusief aansturingstabel**	**34**
Bijlage 2 -	**Methodiek bepalen terugverdientijd**	**35**
Bijlage 3 -	**Stappenplannen**	**36**

Hoofdstuk 1 Inleiding

In deze rapportage is de leidraad uitgewerkt die een toelichting geeft op de eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie bij een ingrijpende renovatie. Daarnaast wordt een nadere toelichting gegeven hoe met de uitzonderingsgronden voor de eis omgegaan moet worden. Deze leidraad wordt in de Regeling Bouwbesluit 2012 (artikel 3.2a) aangewezen en heeft daarmee juridisch gezien dezelfde status als regelgeving.
Deze leidraad is geschreven voor partijen die te maken krijgen met de eisen zoals bevoegd gezag, projectontwikkelaars, architecten, bouwkundige- en energieadviseurs of (bouwtechnische) vastgoedbeheerders en gebouweigenaren.

In het Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden << 2021-…>>> zijn de eisen aan de hernieuwbare energie gepubliceerd die per xxx xxx 202xxx van kracht worden. De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie vloeit voort uit de herziening van de richtlijn hernieuwbare energie[1] (REDII) van 11 december 2018.

De eis voor een minimumhoeveelheid hernieuwbare energie bij een ingrijpende renovatie is na inwerkingtreding van die wijziging gesteld in artikel 5.6 (lid 5 en lid 6) van het Bouwbesluit 2012. In de Nota van Toelichting is verwezen naar deze leidraad.

Bouwbesluit artikel 5.6 lid 5 beschrijft dat de eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie van toepassing is op het moment dat:

- Er sprake is van een ingrijpende renovatie[2], én;
- Een technisch bouwsysteem voor ruimteverwarming of ruimtekoeling wordt geplaatst, of gedeeltelijk vernieuwd of veranderd of vergroot.

Aan beide bovengenoemde voorwaarden moet dus worden voldaan, anders is de eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie niet van toepassing. Bovendien is in een aantal gevallen een uitzondering op de eis van toepassing. Dat is in lid 6 van artikel 5.6 beschreven. In deze leidraad zijn de eis en de uitzonderingsregels nader toegelicht.

---

[1] Richtlijn (EU) 2018/2001 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen (herschikking) (PbEU 2018, L 382).
[2] Het jaarlijks aantal ingrijpende renovaties wordt niet bijgehouden. Om die reden is er door Sira Consulting in de rapportage 'Effectmeting minimumeis hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie' d.d. 2 november 2020 ingeschat dat het aantal ingrijpende renovaties in 2019 in totaal 57 tot 562 bedraagt.

De leidraad is geschreven aan de hand van de eisen die er gesteld zijn in het Bouwbesluit 2012. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet worden de eisen aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie opgenomen in het BBL (Besluit bouwwerken leefomgeving) en zal deze leidraad ook van een update worden voorzien.

Leeswijzer

In deze leidraad wordt achtereenvolgens ingegaan op de volgende onderdelen:

- Hoofdstuk 2: Stappenplan/ proces
  Er is een stappenplan opgenomen dat doorlopen kan worden om te bepalen of er een eis aan een minimumhoeveelheid hernieuwbare energie wordt gesteld. Een nadere toelichting hierop is in de daaropvolgende hoofdstukken opgenomen.
- Hoofdstuk 3: toelichting eis hernieuwbare energie
- Hoofdstuk 4: De bepalingsmethode voor het vaststellen van de hoeveelheid hernieuwbare energie

De begeleidingscommissie die betrokken is geweest bij de totstandkoming van deze leidraad:

- Aedes
- Branchevereniging Nederlandse Architectenbureaus (BNA)
- Bouw end Nederland
- De Vereniging van Institutionele Beleggers in Vastgoed, Nederland (IVBN)
- Rijksvastgoedbedrijf
- Vastgoed Belang
- Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG)
- Techniek Nederland
- Gemeente Rotterdam
- Gemeente Den Haag
- Gemeente Amsterdam
- Vereniging Bouw - & Woningtoezicht Nederland (vereniging BWT)
- Federatie Ruimtelijke Kw aliteit
- Ministerie van Onderw ijs, Cultuur en Wetenschap/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

11 mei 2021

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

ing. A.F. Kruithof ir. J.W. Pothuis

Wij gaan vertrouwelijk met uw gegevens om, geheel volgens de richtlijnen voor Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Lees onze privacyverklaring. De inhoud van dit document is vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Gebruik, openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan. Op al onze diensten en producten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Hoofdstuk 2 Stappenplan eis hernieuwbare energie

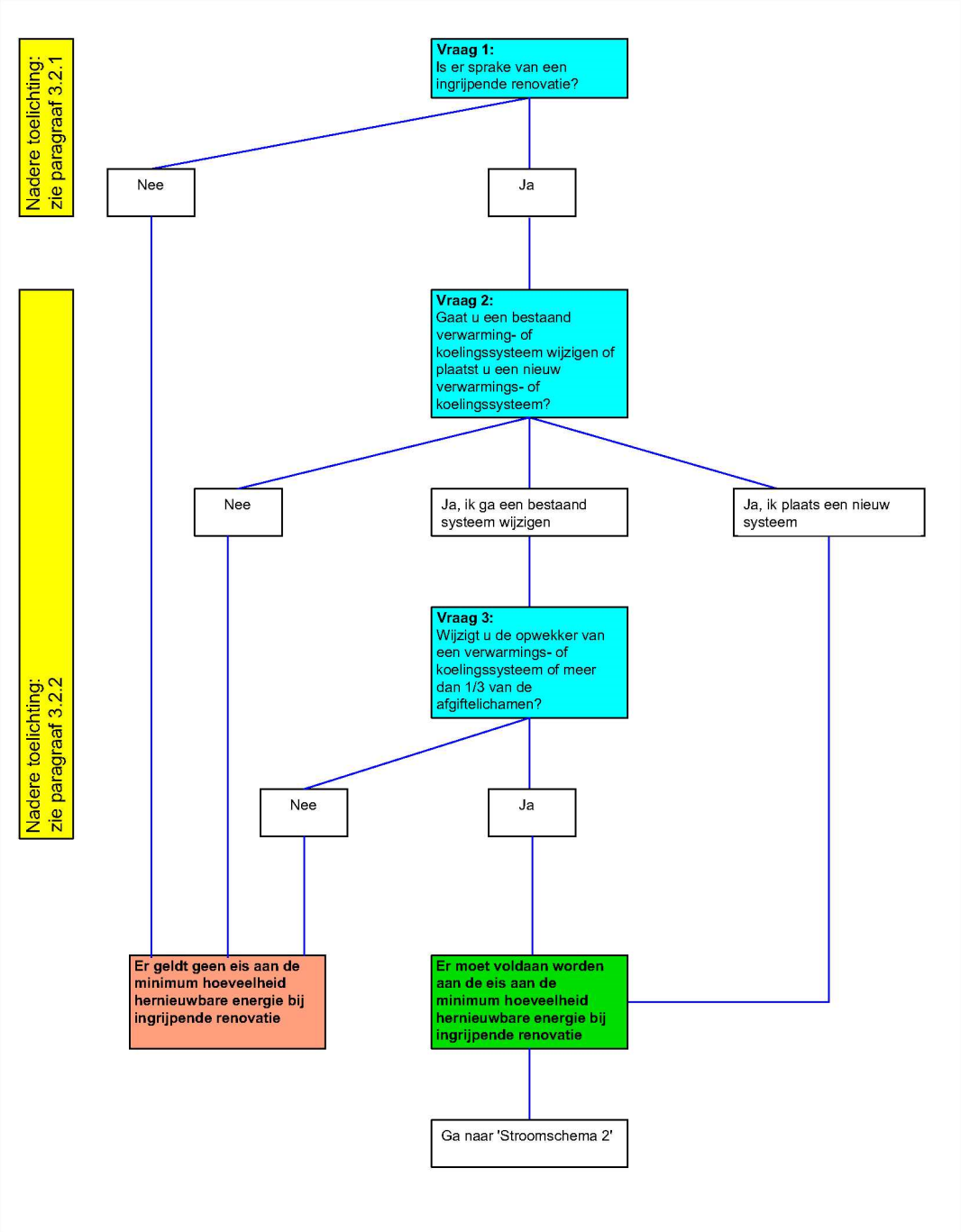
In dit hoofdstuk zijn twee stappenplannen opgenomen. In het eerste stappenplan wordt de vraag beantwoord *of* er een eis gesteld wordt aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie. Na het doorlopen van het tweede stappenplan blijkt of:

- er wordt voldaan aan de eis die gesteld wordt aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie;
- er sprake is van een uitzondering van toepassing op de eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie;
- er maatregelen nodig zijn om aan de eis te voldoen.

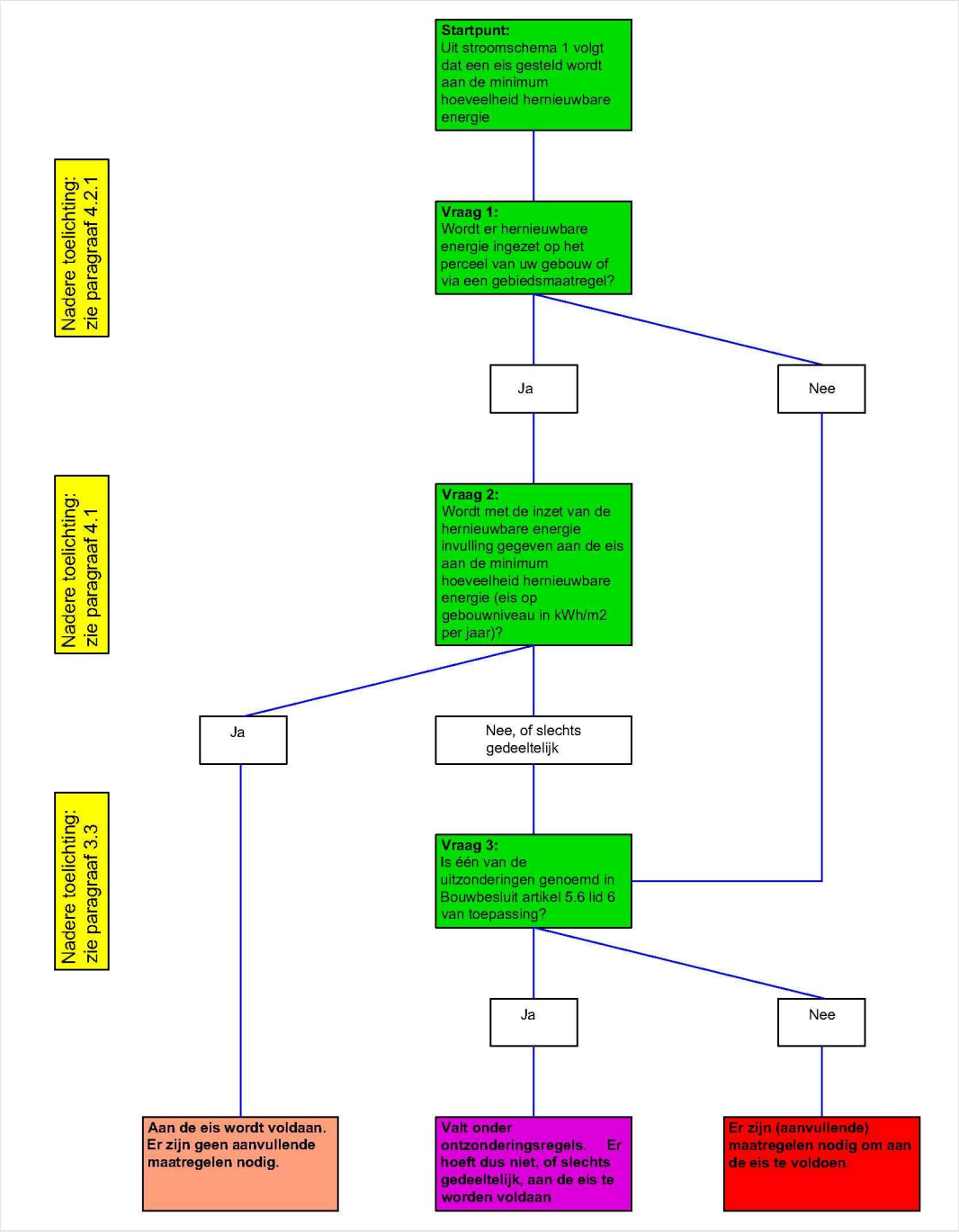
Links naast de stappenplannen is een verwijzing opgenomen naar de paragrafen die een nadere toelichting geven op de onderdelen in de stappenplannen. Deze stappenplannen zijn in bijlage 3 uitvergroot opgenomen.

Doorgaans is de verbouwing vergunningplichtig en is de aanvrager van de omgevingsvergunning aan zet om aan te tonen dat er aan de eisen wordt voldaan. Dat is echter niet altijd het geval. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een beschrijving van het verschil in procedure tussen een vergunningsvrije en een vergunningplichtige verbouwing. Ook wordt stil gestaan welke stappen er gezet kunnen worden als er discussie is ontstaan tussen bevoegd gezag en de aanvrager.

Figuur 1 – Stappenplan 1



Figuur 2 – Stappenplan 2



Vergunningplichtig of niet vergunningplichtig?

De eis aan de hernieuwbare energie is van toepassing als er sprake is van een 'ingrijpende renovatie'. In de praktijk is een 'ingrijpende renovatie' bijna altijd vergunningplichting. Bij een vergunningsaanvraag moet door de indiener van de aanvraag stukken worden aangeleverd op basis waarvan het bevoegd gezag kan beoordelen of het aannemelijk is dat er aan de (verbouw)eisen wordt voldaan. De aanvrager moet in dat geval dus aantonen dat er aan de eisen wordt voldaan, bevoegd gezag toetst of het aannemelijk is gemaakt dat er aan de eisen wordt voldaan.
Bij het ontbreken of incompleet zijn van stukken van een aanvraag omgevingsvergunning heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om aanvullende stukken op te vragen bij de aanvrager van de omgevingsvergunning. Als die aanvullingen nog of onvoldoende onderbouwing geven dan kan dat een reden voor het bevoegd gezag zijn om de vergunning hetzij niet in behandeling te nemen, hetzij te weigeren daar met de aanvraag niet voldoende informatie is verschaft om aannemelijk te maken dat aan de betreffende regels is voldaan.

Als er sprake is van een zogenaamde 'monumentenvergunning', en als de voorschriften in die vergunning afwijken van de bij of krachtens het Bouwbesluit 2012 gestelde eisen, dan blijven de bij of krachtens het besluit gestelde eisen buiten toepassing. Dit geldt ook voor eisen met betrekking tot de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie. Hier wordt in 3.4 nader op ingegaan.

In het uitzonderlijke geval dat er geen vergunning vereist is als er een eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie wordt gesteld, dan ontbreekt de grond voor een preventieve toets door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag kan dan niet van de indiener verlangen bescheiden aan te leveren die aannemelijk maken dat aan de gestelde eisen wordt voldaan. Het bevoegd gezag kan dan handhavend optreden als zij zelf heeft geconstateerd dat het gerede bouwwerk niet aan de gestelde eisen voldoet.

Om na te gaan of de verandering van een bouwwerk, dus ook een ingrijpende renovatie, vergunningsvrij is, dient onderdeel 8 van artikel 3 van Bijlage II bij het Besluit Omgevingsrecht gevolgd te worden[3].

[3] Verwijzing opnemen

Wat te doen bij vragen of een verschil van inzicht

De stappenplannen en de bijbehorende toelichtende hoofdstukken behandelen de meest voorkomende situaties. Ook met de Bouwbesluiteis, Nota van Toelichting en deze Leidraad kan de situatie ontstaan dat er verschil in inzicht is tussen bevoegd gezag en de aanvrager, bijvoorbeeld over de uitzonderingsgronden in artikel 5.6 lid 6 Bouwbesluit 2012.

Vragen die betrekking hebben op de (Bouwbesluit)eisen kunnen gesteld worden bij RVO.nl. Vragen met betrekking tot hernieuwbare energie, innovatieve technieken en NTA 8800 kunnen gesteld worden bij NEN.
Als er dan nog steeds een verschil van inzicht is tussen bevoegd gezag en de aanvrager dan zijn de gebruikelijke (rechts)stappen mogelijk.

Hoofdstuk 3 Eis hernieuwbare energie

In artikel 5.6 van Bouwbesluit 2012 wordt ingegaan op eisen met betrekking tot de energiezuinigheid van verbouw. De exacte Bouwbesluitteksten met de eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie zijn in paragraaf 3.1 van deze leidraad opgenomen. Een nadere toelichting op de termen 'ingrijpende renovatie' en 'technisch bouwsysteem' uit de tekst van het Bouwbesluitartikel zijn gegeven in paragraaf 3.2.
Er zijn uitzonderingsmogelijkheden voor de verplichting voor een minimumhoeveelheid hernieuwbare energie. Die zijn nader toegelicht in paragraaf 3.3.

3.1 Beschrijving eis

Bouwbesluitartikel 5.6 lid 5 en 6 beschrijft de eis aan het minimum inzet van hernieuwbare energiebronnen bij verbouw. De eis geldt voor de meeste gebruiksfuncties en onder voorwaarde dat er sprake is van een ingrijpende renovatie waarbij tegelijkertijd de verwarmings- en/of koelinstallatie (technisch bouwsysteem) wordt geplaatst of veranderd.

Uit de aansturingstabel blijkt dat artikel 5.6 – lid 5 en 6 niet voor alle gebruiksfuncties van toepassing is verklaard; de eisen gelden niet voor een 'industriefunctie', een 'overige gebruiksfunctie' en een 'bouwwerk geen gebouw zijnde'.
Voor de gebruiksfuncties waarvoor de eis wel geldt wordt de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie op een en dezelfde wijze bepaald. Met andere woorden: als er een minimum inzet van hernieuwbare energiebronnen vereist is, dan is de bepaling van de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie niet afhankelijk van de gebruiksfunctie. Dat is anders dan bijvoorbeeld bij de nieuwbouweisen voor een bijna energieneutraal gebouw (BENG-eisen); die verschillen namelijk wél per gebruiksfunctie.

De eisen in het Bouwbesluit worden per gebruiksfunctie gesteld. Als er sprake is van een gebouw waar de eis slechts deels op van toepassing is, bijvoorbeeld omdat slechts een deel van het gebouw een gebruiksfunctie omvat waarvoor de eis geldt, dan geldt de eis ook uitsluitend voor het desbetreffende gebouwdeel.
In paragraaf 4.2 van deze leidraad wordt beschreven hoe om te gaan met de situatie dat hernieuwbare energie wordt ingezet in een gedeelte van het gebouw waaraan geen eis wordt gesteld maar waarvan die ingezette hoeveelheid toch gewaardeerd kan worden bij de toetsing van de eis (bijvoorbeeld bij PV-panelen op het dak van een industriefunctie).

De minimumhoeveelheid hernieuwbare energie die vereist wordt is afhankelijk van de verhouding tussen het dakoppervlak (A_{roof}) en de gebruiksoppervlakte ($A_{g;tot}$) en wordt als volgt bepaald:

$$minimumhoeveelheid\ hernieuwbare\ energie\ is:\ 30 \times \frac{A_{roof}}{A_{g;tot}}\ \left[{}^{kWh}/_{m^2}\ per\ jaar\right]$$

Waarbij de verhouding $A_{roof}/A_{g;tot}$ ten hoogste 1,0 is. Het gaat daarbij om de dakoppervlakte en de gebruiksoppervlakte van de beoogde situatie, dus *na* de ingrijpende renovatie.

De hoeveelheid hernieuwbare energie moet worden bepaald volgens NTA 8800, dat geldt ook voor de parameters 'A_{roof}' en '$A_{g;tot}$'. Een toelichting op de relevante delen uit NTA 8800 is in Hoofdstuk 4 van deze leidraad gegeven. In Hoofdstuk 4 is ook een toelichting gegeven op de wijze waarop de grenswaarde moet worden vastgesteld, voorzien van een aantal voorbeelden. Ook is in Hoofdstuk 4 beschreven met welke technieken hernieuwbare energie wordt ingezet, denk daarbij aan PV-panelen, warmtepompen of een warmtenet dat gevoed wordt door een hernieuwbare bron.

De exacte tekst van artikel 5.6 lid 5 en 6 Bouwbesluit 2012 luidt als volgt:

> **5.** In aanvulling op het vierde lid voldoet bij een ingrijpende renovatie als bedoeld in artikel 2 van de herziene richtlijn energieprestatie gebouwen waarbij een technisch bouwsysteem voor ruimteverwarming of ruimtekoeling of een combinatie daarvan wordt geplaatst, gedeeltelijk vernieuwd, veranderd of vergroot, een gebruiksfunctie aan een minimumwaarde met betrekking tot het opwekken van een hoeveelheid hernieuwbare energie van 30 x (A_{roof} / $A_{g;tot}$) kWh/m^2.jr, bepaald volgens NTA 8800, waarbij A_{roof} / $A_{g;tot}$ ten hoogste 1,0 is.
>
> **6.** Het vijfde lid is niet van toepassing op een bouwwerk:
>
> a. voor zover artikel 5.5 van toepassing is;
>
> b. dat is aangesloten of aantoonbaar binnen drie jaar na de renovatie wordt aangesloten op een warmtenet als bedoeld in artikel 1 van de Warmtewet;
>
> c. voor zover het als gevolg van locatiegebonden omstandigheden of bouwtechnische belemmeringen niet mogelijk is aan de minimumwaarde voor hernieuwbare energie te voldoen; of
>
> d. waarbij de maatregelen die nodig zijn om aan de minimumwaarde voor hernieuwbare energie te voldoen een terugverdientijd hebben van meer dan 10 jaar, mits de maximale hoeveelheid hernieuwbare energie wordt gerealiseerd die mogelijk is met maatregelen die een terugverdientijd hebben van ten hoogste 10 jaar.

De complete artikeltekst en de aansturingstabel zijn in bijlage 1 opgenomen.

3.2 Voorwaarden eis hernieuwbare energie

In artikel 5.6 lid 5 is de eis van toepassing verklaard op het moment dat er aan twee voorwaarden wordt voldaan:

1. Er is sprake van een ingrijpende renovatie
2. Een technisch bouwsysteem voor ruimteverwarming of ruimtekoeling wordt geplaatst, of gedeeltelijk vernieuwd of veranderd of vergroot.

Deze voorwaarden worden in de volgende twee paragrafen nader toegelicht.

3.2.1 Ingrijpende renovatie

Een eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie wordt gesteld als – naast de aanpassing van het technisch bouwsysteem voor ruimteverwarming en/of ruimtekoeling (zie 3.2.2) - er sprake is van een ingrijpende renovatie. De term 'ingrijpende renovatie' is afkomstig uit artikel 2 van de herziene richtlijn energieprestatie gebouwen. Dit is in de Regeling Bouwbesluit 2012 in artikel 3.2 als volgt gedefinieerd:

"Van een ingrijpende renovatie als bedoeld in de artikelen 5.6, vierde en vijfde lid, en 5.16, eerste lid, van het besluit is sprake wanneer meer dan 25% van de oppervlakte van de gebouwschil, bepaald volgens ISSO 75.1, methode 2020 – 2e druk, en ISSO 82.1, methode 2020 – 2e druk, wordt vernieuwd, veranderd of vergroot en deze vernieuwing, verandering of vergroting de integrale gebouwschil betreft."

In de beoordeling of een renovatie als 'ingrijpende renovatie' wordt aangemerkt zijn er dus twee aspecten van belang:

1. De minimale oppervlakte die gerenoveerd wordt:
   meer dan **25% van de oppervlakte** van de gebouwschil, wordt vernieuwd, veranderd of vergroot.
   In de aangewezen (ISSO) methodiek wordt de gebouwschil bepaald van uitsluitend het gedeelte waarvan een energielabel wordt opgesteld. Daarbij wordt het volgende opgemerkt:
   - Bij gecombineerde gebouwen (woningbouw + utiliteitsbouw) moet de gebouwschil voor het woningbouw- en het utiliteitsgedeelte apart worden bepaald. Of er sprake is van een ingrijpende renovatie wordt dan ook voor het woningbouw- en het utiliteitsgedeelte separaat beoordeeld;
   - Bij een utiliteitsgebouw met meerdere labelplichtige gebruiksfuncties (bijvoorbeeld een kantoor- en bijeenkomstfunctie) moet de gebouwschil van het gebouw in zijn geheel beoordeeld. Er wordt dan ook voor het gebouw in zijn geheel beoordeeld of er sprake is van een ingrijpende renovatie;
   - Bij een utiliteitsgebouw met zowel labelplichte- als niet labelplichte delen (bijvoorbeeld een kantoorfunctie en een industriefunctie) wordt de gebouwschil bepaald van uitsluitend het

labelplichtige deel (in het voorbeeld: de kantoorfunctie). Op basis van die gebouwschil wordt beoordeeld of er sprake is van een ingrijpende renovatie.

- Bij een eengezinswoning moet de gebouwschil worden bepaald op basis van de gehele (individuele) woning. Op basis van die gebouwschil wordt beoordeeld of er sprake is van een ingrijpende renovatie.
- Bij een appartementengebouw kan de gebouwschil op twee manieren worden bepaald: (1) voor een individueel appartement of (2) voor het totale appartementengebouw. Op basis van die gebouwschil wordt beoordeeld of er sprake is van een ingrijpende renovatie.

2. De randvoorwaarden voor wat betreft de aanpassing van de gebouwschil:
   de vernieuwing, verandering of vergroting betreft de **integrale gebouwschil**

Integrale gebouwschil

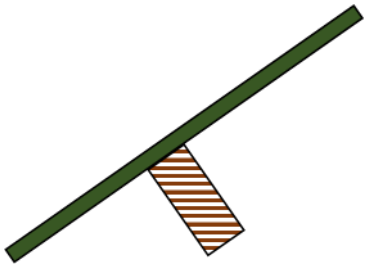
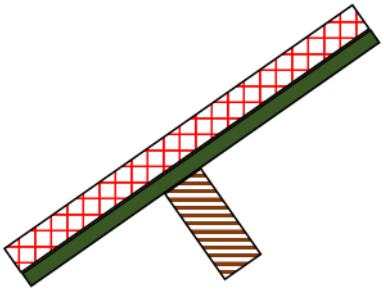
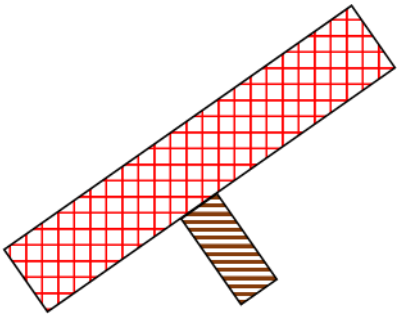
Van een renovatie van de integrale gebouwschil is bijvoorbeeld sprake wanneer een dak of gevel volledig wordt opengelegd en volledig vernieuwd.

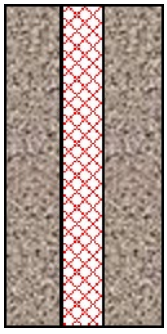
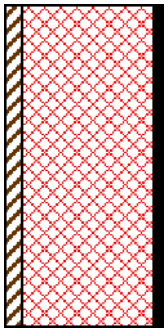
Bij aanpassingen die geen betrekking hebben op de integrale gebouwschil is, ook als het gaat om renovatie van meer dan 25% van de gebouwschil, geen sprake van ingrijpende renovatie. Voorbeelden van aanpassingen die niet betrekking hebben op de integrale gebouwschil zijn: na-isolatie van een spouwmuur, na-isolatie van enkelsteens buitenmuren aan binnen- of buitenkant, na-isolatie onder dakpannen of tegen het dakbeschot.

Er is sprake van de integrale gebouwschil als de *totale* uitwendige scheidingsconstructie wordt vervangen. Dus inclusief het binnenblad (bij een gevel) of het dakbeschot (bij een dak). Bij renovaties kan het voorkomen dat de totale uitwendige scheidingsconstructie weliswaar in zijn geheel wordt verwijderd maar dat diezelfde constructie weer wordt teruggeplaatst. Die situatie kan zich bijvoorbeeld bij monumenten voor doen. In het geval dat diezelfde constructie wordt teruggeplaatst is er geen sprake van een integrale aanpassing van de gebouwschil.

In gevallen waarbij sprake is van gefaseerde renovatie dan moet per fase worden beoordeeld of er sprake is van een integrale aanpassing van meer de van 25% van de gebouwschil. Daarbij kan als praktische invulling van een fase de koppeling worden gemaakt met een vergunningsaanvraag; bij elke individuele vergunningsaanvraag wordt dan beoordeeld of er sprake is van een integrale aanpassing van meer dan 25% van de gebouwschil.

De twee onderstaande voorbeelden illustreren wat er verstaan moet worden onder ‘integrale gebouwschil’.

Bestaande situatie	**Voorbeeld: geen integrale aanpassing gebouwschil**	**Voorbeeld: integrale aanpassing gebouwschil**
Hellend dak, ongeïsoleerd 	Voorbeeld 1: Bestaand dakbeschot gehandhaafd, isolatie bovenop dakbeschot. Voorbeeld 2: bestaande dakpannen worden hergebruikt. 	Bestaand dakbeschot verwijderd, nieuwe dakplaten, nieuwe dakpannen 

Bestaande situatie	**Voorbeeld: geen integrale aanpassing gebouwschil**	**Voorbeeld: integrale aanpassing gebouwschil**
Spouwmuur, ongeïsoleerd	Spouwmuurisolatie	Verwijderen spouwmuur, volledig nieuwe gevel
		

3.2.2 Aanpassing technisch bouwsysteem

De verplichting aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie wordt gesteld als – als onderdeel van de ingrijpende renovatie (zie 3.2.1) - er sprake is van een gebouw waarvan een technisch bouwsysteem voor ruimteverwarming of ruimtekoeling wordt geplaatst, vervangen, of gedeeltelijk vernieuwd of veranderd of vergroot. Daarbij wordt niet uitsluitend naar de opwekker van de warmte en/of koude gekeken maar er wordt ook gekeken naar de afgiftelichamen.

De verplichting voor een minimumhoeveelheid hernieuwbare energie geldt dus alleen wanneer de verwarmings- of koelinstallatie(s) onderdeel uitmaakt van de ingrijpende renovatie. In de nota van toelichting is een praktisch handvat gegeven wanneer er sprake is van een aanpassing van het technisch bouwsysteem waarbij specifiek wordt ingegaan op de afgiftelichamen en niet op de opwekker van de warmte en/of koude:

"Dit is het geval wanneer er bij de ingrijpende renovatie een technisch bouwsysteem voor ruimteverwarming of ruimtekoeling wordt geplaatst, of gedeeltelijk wordt vernieuwd of veranderd of vergroot. Daarvan is sprake wanneer er een derde of meer van de afgiftelichamen (meestal radiatoren) wordt vernieuwd, veranderd of vergroot. "

Als er sprake is van vloerverwarming dan moet elke zone van de vloerverwarming als een afgiftelichaam worden beschouwd. Bij luchtverwarming moet elk inblaaspunt in een ruimte als apart afgiftelichaam worden aangemerkt.

De volgende voorbeelden worden gegeven om het voorgaande te illustreren waarbij ervan uit is gegaan dat aan de voorwaarden voor het stellen van een eis (ingrijpende renovatie, technisch bouwsysteem) wordt voldaan:

- Voorbeeld 1: combinatie industriehal gekoppeld is aan kantoor
  Aan de industriehal (aangemerkt als industriefunctie) wordt in artikel 5.2 lid 5 geen eis gesteld aan de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie. De eis wordt dus uitsluitend voor het gedeelte kantoor (kantoorfunctie) gesteld. De hoogte van de eis wordt bepaald door de gebruiksoppervlakte ($A_{g;tot}$) en dakoppervlakte (A_{roof}) van de kantoorfunctie. De gebruiksoppervlakte en dakoppervlakte van de industriefunctie worden daarin dus niet meegenomen.
- Voorbeeld 2: Een boerderij waarbij sprake is van een stal gekoppeld aan het woonhuis
  Net als in het eerste voorbeeld is de eis van toepassing op slechts een deel van het gebouw, namelijk het woonhuis (woonfunctie). Aan de stal (overige gebruiksfunctie) worden geen eisen gesteld aan de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie.
  De hoogte van de eis wordt bepaald door de gebruiksoppervlakte ($A_{g;tot}$) en dakoppervlakte (A_{roof}) van de woonfunctie. De gebruiksoppervlakte en dakoppervlakte van de overige gebruiksfunctie worden daarin dus niet meegenomen.
- Voorbeeld 3: Appartementengebouw met winkels in de plint
  Aan het appartementengebouw (woonfuncties) en de winkels (winkelfunctie) worden beide eisen gesteld aan de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie. De hoogte wordt dan ook bepaald op basis van de gebruiksoppervlakte en dakoppervlakte van beide gebruiksfuncties.

  Stel: alleen het gedeelte met een winkelfunctie wordt ingrijpend gerenoveerd waarbij de verwarmingsinstallatie wordt vervangen, alleen omvat de vernieuwing van de integrale gebouwschil toch meer dan 25% van het gehele gebouw. Op dat moment is er alsnog sprake van een ingrijpende renovatie van het gehele appartementengebouw. Dan wordt er wel een eis gesteld. In dit geval wordt de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie bepaald op basis van de gebruiksoppervlakte ($A_{g;tot}$) en dakoppervlakte (A_{roof}) van het gedeelte dat als 'winkelfunctie' is aangemerkt. De gebruiksoppervlakte en dakoppervlakte van het appartementengebouw worden dat dus niet meegenomen in het bepalen van de hoogte van de eis aan de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie.Voorbeeld 4: Appartement in een appartementengebouw
  De situatie kan zich in theorie voordoen dat een individueel appartement en niet het totale appartementengebouw wordt gerenoveerd (ingrijpende renovatie in combinatie met een aanpassing van het technisch bouwsysteem). De eis aan de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie wordt in dat geval vastgesteld op basis van de kenmerken (gebruiksoppervlakte ($A_{g;tot}$) en dakoppervlakte (A_{roof})) van dat desbetreffende appartement. In het geval dat het een appartement zonder dakoppervlak (A_{roof}) betreft is de eis voor de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie 0 kWh/m^2 per jaar.

3.3 Uitzonderingsgronden eis hernieuwbare energie

In lid 6 van artikel 5.6 Bouwbesluit 2012 is een aantal uitzonderingsgronden gegeven voor situaties waar de verplichting voor een minimumhoeveelheid hernieuwbare energie niet geldt die in de volgende paragrafen nader worden toegelicht:

a. Artikel 5.5 (Gebruiksfuncties met een lage energievraag) is van toepassing;
b. Er is aangesloten of er wordt aantoonbaar binnen drie jaar na de renovatie aangesloten op een warmtenet als bedoeld in artikel 1 van de Warmtewet;
c. Als gevolg van locatiegebonden omstandigheden of bouwtechnische belemmeringen is het niet mogelijk aan de minimumwaarde voor hernieuwbare energie te voldoen; of
d. De maatregelen die nodig zijn om aan de minimumwaarde voor hernieuwbare energie te voldoen hebben een terugverdientijd van meer dan 10 jaar, mits de maximale hoeveelheid hernieuwbare energie wordt gerealiseerd die mogelijk is met maatregelen die een terugverdientijd hebben van ten hoogste 10 jaar.

3.3.1 Gebruiksfuncties met een lage energievraag

<u>Uitzondering:</u>

De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie is niet van toepassing op een bouwwerk voor zover artikel 5.5 van toepassing is op dat bouwwerk.

<u>Toelichting en voorbeelden:</u>

In artikel 5.5 wordt ingegaan op gebruiksfuncties met een lage energievraag. Voor deze gebouwen geldt de verplichting voor een minimumhoeveelheid hernieuwbare energie niet.

Onder een gebruiksfunctie met een lage energievraag wordt in artikel 5.5 het volgende verstaan:

1. Een gebruiksfunctie die niet bestemd is om te worden verwarmd of gekoeld ten behoeve van personen;
2. Een gebruiksfunctie waarbij de (nieuwbouw)eis aan het primair fossiel energiegebruik ten hoogste 1% bedraagt van de maximum waarde voor primair fossiel energiegebruik volgens artikel 5.2 lid 1.

De lage energievraag wordt in het eerste lid dus gekoppeld aan het wel of niet verwarmen of koelen ten behoeve van personen, zoals bijvoorbeeld regelmatig voorkomt in een fabriekshal of opslagloods. In het tweede lid wordt het primair fossiel energiegebruik (het gebouwgebonden energiegebruik) beschouwd. Het tweede lid kan bijvoorbeeld van toepassing zijn op een wachtruimte van een attractie in een pretpark, waarbij gebruik wordt gemaakt van warmtestralers die alleen in koudeperioden worden gebruikt.

3.3.2 Warmtenet

Uitzondering:

De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie is niet van toepassing op een bouwwerk dat is aangesloten of aantoonbaar binnen drie jaar na de renovatie wordt aangesloten op een warmtenet als bedoeld in artikel 1 van de Warmtewet.

Toelichting en voorbeelden:

Een warmtenet is in artikel 1 van de Warmtewet als volgt omschreven:

> *"het geheel van tot elkaar behorende, met elkaar verbonden leidingen, bijbehorende installaties en overige hulpmiddelen dienstbaar aan het transport van warmte, behoudens voor zover deze leidingen, installaties en hulpmiddelen zijn gelegen in een inpandig leidingstelsel, een binneninstallatie of een gebouw of werk van een producent en strekken tot toe- of afvoer van warmte ten behoeve van dat inpandig leidingstelsel, die binneninstallatie of dat gebouw of werk van een producent;"*

Een warmtenet heeft dus als kenmerk dat er ook buiten het eigen gebouw installaties en/of hulpmidddelen zijn. Er is expliciet gesproken over 'warmte' en niet over 'koude'; als er koude wordt geleverd dan wordt dat dus niet als een warmtenet beschouwd.

Aantonen dat een bouwwerk is aangesloten op een warmtenet als bedoeld in de Warmtewet kan bijvoorbeeld met facturen/contracten van de levering van de warmte. Als er nog niet is aangesloten op het warmtenet maar dit binnen drie jaar gebeurt, dan moet dat worden aangetoond. Dat aantonen kan op verschillende manieren. Bij een huurderscomplex zou dit bijvoorbeeld een bewijs kunnen zijn van de instemmingsregel waarbij wordt aangetoond dat minimaal 70% van de huurders van een gebouw heeft ingestemd met de aansluiting op het warmtenet binnen drie jaar. Een ander voorbeeld zou een overeenkomst of verklaring kunnen zijn tussen de gebouweigenaar en het warmtebedrijf waaruit blijkt dat het gebouw binnen drie jaar wordt aangesloten op een warmtenet.
Daarbij moet in ieder geval blijken:

- Op welk warmtenet er wordt aangesloten;
- Of dat warmtenet er al ligt of dat het ontwikkeld wordt;
- Wie er eigenaar of exploitant van het warmtenet is/wordt;
- Wanneer er wordt aangesloten op het warmtenet;
- Dat er een overeenkomst is tussen gebouweigenaar en (beoogd) exploitant voor de levering van warmte.

3.3.3 Locatiegebonden omstandigheden of bouwtechnische belemmeringen

Uitzondering:

De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie is niet van toepassing op een bouwwerk voor zover het als gevolg van locatiegebonden omstandigheden of bouwtechnische belemmeringen niet mogelijk is aan de minimumwaarde voor hernieuwbare energie te voldoen.

Toelichting en voorbeelden:

Als er sprake is van een locatiegebonden omstandigheid of bouwtechnische belemmering kan dat ertoe leiden dat er geen of slechts een beperkte inzet van hernieuwbare energie mogelijk is. In de uitzondering wordt gesproken over "voor zover". Dat betekent dat de hoeveelheid hernieuwbare energie moet worden gerealiseerd die wel haalbaar is. Er wordt geen expliciet onderscheid gemaakt tussen locatiegebonden omstandigheden en een bouwtechnische belemmering.

Als voorbeelden van locatiegebonden omstandigheden of bouwtechnische belemmeringen kan gedacht worden aan:

- Het dakvlak is onvoldoende groot of ongeschikt is voor de benodigde hoeveelheid PV-panelen. Een dak kan ongeschikt zijn omdat het bijvoorbeeld een rieten dak betreft, de (draagkracht van de) constructie onvoldoende is of in verband met hoogtebeperkingen.
  Het is niet een vereiste om het ontwerp van de dakconstructies (dat onderdeel is van een ingrijpende renovatie) aan te passen zodat elektriciteitsopwekking via PV-panelen geoptimaliseerd zou kunnen worden;
- Als de maatregelen vanuit het oogpunt van veiligheid ongewenst zijn, bij realisatie of in het gebruik, dan kan dat als een belemmering worden aangemerkt;
  Het gaat hierbij niet om de veiligheid die aan het reguliere gebruik van het gebouw is verbonden. Dus bijvoorbeeld niet de veiligheid van de monteurs van zonnepanelen. De veiligheid daarvan is geregeld krachtens de Arbowet.
- Beperkingen als gevolg van de cultuurhistorische waarde van een gebouw (deel) en welstand- en beeldkwaliteitseisen op lokaal niveau. In 3.4 wordt nader ingegaan op dit punt;
- Er kan geen gebruik worden gemaakt van een bepaalde techniek. Als voorbeeld de warmtepomp met als bron de bodem: in bepaalde situatie kan die niet worden toegepast. Bijvoorbeeld omdat de bodemgesteldheid dat niet toelaat door bijvoorbeeld een nabijgelegen metrolijn of een seismische breuk. Dit kan worden onderzocht via de WKO-bodemenergietool (www.wkotool.nl);

Als er sprake is van locatiegebonden omstandigheden of bouwtechnische belemmeringen op basis waarvan er aanspraak wordt gemaakt op de uitzondering op de eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie, dan moet dat worden onderbouwd. Die onderbouwing kan worden gegeven op basis van een beschrijving van de situatie en de (on)mogelijkheden van het inzetten van hernieuwbare energie en, indien mogelijk, onderbouwd met een NTA 8800 berekening.

De volgende punten zijn in generieke zin **niet** aangemerkt als locatiegebonden omstandigheden of bouwtechnische belemmeringen:

- Beschermde monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten, waardevolle cultuurlandschappen en werelderfgoed. Voor dit type gebouw is geen algemene ontheffing voorzien, in paragraaf 3.4 wordt hier nader op ingegaan.
- Belendende percelen of topografie en de schaduwwerking als gevolg daarvan. In de NTA 8800 wordt schaduwwerking van belendende percelen bij de berekening van de hoeveelheid hernieuwbare energie niet meegenomen. Voorbeelden van obstakels zijn gebouwen maar ook topografie (bomen, struiken en heuvels). Overigens wordt topografie in NTA 8800 nooit als obstakel beschouwd, ook niet als deze op eigen perceel zijn gelegen.
  Natuurlijk is het wel zo dat de elektriciteitsopwekking van PV-panelen die (deels) belemmerd zijn wordt beïnvloed door de schaduwwerking. Als dat tot een vermindering van de elektriciteitsopbrengst leidt met een te lange terugverdientijd als gevolg dan is dat wel een reden om in aanmerking te komen voor uitzondering van de vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie. In paragraaf 3.3.4 wordt nader ingegaan op de terugverdientijd.
- Gevel PV-panelen hebben doorgaans een lagere opbrengst dan PV-panelen op een dak. Dat is echter niet een reden om de maatregel niet te treffen zolang de terugverdientijd van tien jaar (zie 3.3.4) niet wordt overschreden.
- Eventuele beperkte mogelijkheden van teruglevering van opgewekte elektriciteit. Als de elektriciteit die op het eigen perceel wordt opgewekt (tijdelijk) niet teruggeleverd kan worden aan het net, dan kan dat niet worden aangemerkt als locatiegebonden omstandigheid. Als de (financiële) opbrengst hierdoor beperkt wordt en leidt tot een te lange terugverdientijd dan is dat wel een reden om in aanmerking te komen voor uitzondering van de vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie. In paragraaf 3.3.4 wordt nader ingegaan op de terugverdientijd.

De vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie kan op verschillende manieren worden ingevuld. Dat is in Hoofdstuk 4 nader toegelicht. Een locatiegebonden omstandigheid of bouwtechnische belemmering heeft vaak als gevolg dat er belemmering is om via één van de technieken invulling te geven aan de vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie. In veel gevallen kan de vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie met een andere techniek worden ingevuld.

3.3.4 Terugverdientijd

<u>Uitzondering:</u>

De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie is niet van toepassing op een bouwwerk waarbij de maatregelen die nodig zijn om aan de minimumwaarde voor hernieuwbare energie te

voldoen een terugverdientijd hebben van meer dan 10 jaar, mits de maximale hoeveelheid hernieuwbare energie wordt gerealiseerd die mogelijk is met maatregelen die een terugverdientijd hebben van ten hoogste 10 jaar.

Toelichting en voorbeelden:

De vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie geldt niet voor zover de maatregelen die genomen moeten worden om aan de eis te kunnen voldoen niet binnen tien jaar kunnen worden terugverdiend.
In dat geval moeten de (individuele) maatregelen met een terugverdientijd van ten hoogste 10 jaar wel worden gerealiseerd maar hoeft er niet aan de minimum eis te worden voldaan.
De beoordeling van de terugverdientijd moet dus per maatregel worden gedaan.

Voorbeeld:
Het realiseren van een warmtepomp heeft een terugverdientijd van twaalf jaar. Het inzetten van PV-panelen heeft een terugverdientijd van zes jaar maar geeft geen invulling aan de eis aan de minimumhoeveelheid energie. Er zijn geen andere technieken beschikbaar voor het inzetten van hernieuwbare energie.
In dit voorbeeld is de warmtepomp niet verplicht, het plaatsen van de PV-panelen wel. Het bepalen van de terugverdientijd vindt dus per techniek/ maatregel plaats en niet van alle (gecombineerde) maatregelen die getroffen kunnen worden.

De in bijlage 10a van de Activiteitenregeling milieubeheer gegeven methodiek kan gebruikt worden voor het bepalen van de terugverdientijd. Ook andere methoden zijn toegelaten wanneer zowel het bevoegd gezag als de initiatiefnemer(s) hiertoe gezamenlijk besluiten.

De terugverdientijd van energiebesparende maatregelen wordt berekend met de volgende formule:

TVT = (I + F)/B,

waarin:

- TVT: de terugverdientijd in jaren;
- I: de (meer)investering in euro's;
- F: de kosten voor de financiering van de (meer)investering in euro's;
- B: de jaarlijkse kostenbesparing in euro's.

Er wordt bij het berekenen van de terugverdientijd geen rekening gehouden met inflatie of verwachtingen over toekomstige prijsontwikkelingen. Bij de berekening van de kosten en baten wordt geen rekening gehouden met effecten op te betalen vennootschapsbelasting.

Deze methodiek, inclusief een toelichting op de bepaling van de verschillende parameters, is in bijlage 2 van deze leidraad opgenomen.

3.4 Beschermde monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten, waardevolle cultuurlandschappen en werelderfgoed

Beschermde monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten, waardevolle cultuurlandschappen en werelderfgoed zijn in artikel 5.6 lid 6 Bouwbesluit 2012 niet expliciet als uitzonderingsgrond voor de minimum eis hernieuwbare energie genoemd. In artikel 1.13 is echter wel een algemene bepaling voor monumenten opgenomen. In deze paragraaf wordt stilgestaan bij beschermde monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten, waardevolle cultuurlandschappen en werelderfgoed.

<u>Beschermde monumenten</u>

De vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie geldt in beginsel ook voor beschermde monumenten. Dat is in lijn met de REDII die voorschrijft dat de eisen in beginsel voor alle gebouwen gelden. De inschatting van het ministerie van BZK is dat de verplichting voor een minimumwaarde hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie in de praktijk nauwelijks van toepassing is bij monumentale panden, zeker waar het gaat om beschermde monumenten (gemeentelijke, provinciale en rijksmonumenten). Dit omdat aan deze monumenten zelden bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd die te kwalificeren zijn als een ‘ingrijpende renovatie’ als bedoeld in de wijziging van het Bouwbesluit 2012. In het uitzonderlijke geval dat een monument zodanig wordt gerestaureerd dat er voldaan wordt aan de voorwaarden van deze eis, dan is het zaak dat de initiatiefnemer(s) vooroverleg heeft met het bevoegd gezag om te voorkomen dat onnodig kosten worden gemaakt voor de aanvraag.

Voor zover de in artikel 1.13 Bouwbesluit 2012 bedoelde omgevingsvergunning voor het wijzigen van een monument of de daaraan verbonden voorschriften afwijken van maatregelen die moeten worden getroffen om aan het voorschrift voor de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie te voldoen, is uitsluitend die omgevingsvergunning (de zogenaamde ‘monumentenvergunning’) met de daaraan verbonden voorschriften van toepassing. Omdat de inzet van hernieuwbare energie op verschillende manieren vormgegeven kan worden (zie Hoofdstuk 4) zal het ook in geval van een beschermd monument veelal mogelijk zijn om invulling te kunnen geven aan de vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie.

Als de benodigde maatregelen om te komen tot de vereiste hoeveelheid hernieuwbare energie inbreuk doen op het monument zoals bedoeld in artikel 1.13 Bouwbesluit 2012 (een (voorbeschermd) gemeentelijk, provinciaal of rijksmonument) dan is de omgevingsvergunning voor het wijzigen van een monument en de daaraan verbonden voorschriften maatgevend.
Ofwel: je moet voldoen aan de eis aan de inzet van de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie voor zover de omgevingsvergunning voor het wijzigen van een monument zich daar niet tegen verzet. Bij de totstandkoming en beoordeling van de aanvraag om monumentenvergunning zal het bevoegd gezag dit belang moeten meewegen en de daarvoor noodzakelijke voorzieningen, voor zover deze de monumentwaardigheid niet in gevaar brengen, in de omgevingsvergunning voor het wijzigen van een monument moeten implementeren.

Dat wil zeggen dat voorzieningen die de monumentale waarde niet aantasten wel moeten worden doorgevoerd.

Naast het voorgaande zijn de in artikel 5.6 lid 6 Bouwbesluit 2012 genoemde uitzonderingsgronden ook op beschermde monumenten van toepassing. Dat betekent dus dat de mogelijkheid bestaat om te onderbouwen dat:

- Mogelijk niet alle technieken voor het inzetten van hernieuwbare energie toegepast kunnen worden als gevolg van het monument; zo kan de situatie zich bijvoorbeeld voordoen dat er geen PV-panelen geplaatst mogen worden. In dat geval zou het monument aangemerkt kunnen worden als 'locatiegebonden omstandigheid' zoals omschreven in 3.3.3. In dat geval moet wel worden onderzocht of er alternatieve manieren zijn om invulling te geven aan de eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie;
- De maatregelen die getroffen moeten worden niet binnen tien jaar terugverdiend worden (zie 3.3.4);

<u>Beschermde stads- en dorpsgezichten, waardevolle cultuurlandschappen en werelderfgoed</u>

Voor het renoveren van gebouwen in beschermde stads- en dorpsgezichten is er, net als voor beschermde monumenten, geen algemene uitzondering voor de vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie bij een ingrijpende renovatie. Voor het renoveren van gebouwen in beschermde stads- en dorpsgezichten geldt de mogelijkheid van uitzondering van Bouwbesluiteisen bij Omgevingsvergunning (zoals bedoeld in artikel 1.13 Bouwbesluit 2012) niet. Een uitzonderingsgrond op basis van artikel 5.6 lid 6 Bouwbesluit 2012 is nog steeds mogelijk omdat:

- Het karakter van beschermde stads- en dorpsgezichten wel als 'locatiegebonden omstandigheid' zoals omschreven in 3.3.3 kan worden aangemerkt. Het karakter van het beschermde gezicht kan immers wel degelijk worden aangetast door maatregelen die getroffen moeten worden als gevolg van de minimum eis aan hernieuwbare energie;

- De maatregelen die getroffen moeten worden niet binnen tien jaar terugverdiend worden (zie 3.3.4).

Het bevoegd gezag is gehouden per vergunning te controleren of, en zo ja op grond waarvan, er sprake is van een locatiegebonden omstandigheid, en welke vergunningsvoorwaarden ten aanzien van hier bedoelde eis van een minimale hoeveelheid hernieuwbare energie voortvloeien uit die locatiegebonden omstandigheid.
Indien aanwezig ligt het voor de hand dat het bevoegd gezag voor die onderbouwing aansluiting zoekt bij de criteria voor 'redelijke eisen van welstand' zoals ze zijn opgenomen in het lokale welstandsbeleid en bij de eisen die in het bestemmingsplan zijn opgenomen op grond van de aanwijzing tot beschermd stads- en dorpsgezicht, waardevol cultuurlandschap of werelderfgoed.

Ook andere planologische bepalingen – bijvoorbeeld in de vorm van een dubbelbestemming – kunnen aangemerkt worden als een 'lokale omstandigheid'.

Hoofdstuk 4 Bepaling hernieuwbare energie

In artikel 5.6 van het Bouwbesluit wordt verwezen naar NTA 8800 voor het bepalen van de hoeveelheid hernieuwbare energie. Tevens wordt in de bepaling van de grenswaarde gesproken over 'A_{roof}' en '$A_{g;tot}$'. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op het vaststellen van de grenswaarde van de hoeveelheid hernieuwbare energie en op de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie.

Als er in deze leidraad over de NTA 8800 wordt gesproken dan wordt de versie (2020+ A1:2020/INT-V1) bedoeld.

4.1 Toelichting vaststellen grenswaarde

In artikel 5.6 lid 5 wordt de vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie, in de NTA 8800 weergegeven als $Ewe_{PRenTot}$, als volgt bepaald:

$$Ewe_{\mathrm{PrenTot}} \geq 30 \times \frac{A_{\mathrm{roof}}}{A_{\mathrm{g;tot}}} \quad \left[{}^{kWh}/_{m^2}\ per\ jaar\right]$$

Waarbij A_{roof} / $A_{g;tot}$ ten hoogste 1,0 is.

Waarin:

- A_{roof} is de totale (niet-transparante) dakoppervlakte van de thermische zone, in m^2, bepaald volgens 6.8.2 van NTA 8800. Een dakoppervlakte heeft een hellingshoek van ten minste 15° ten opzichte van de verticaal.
  De thermische zone is een term uit de NTA880 en is gedefinieerd als: "gebouw of groep van gebouw delen waarvoor de energieprestatie wordt berekend". Het gaat dus niet uitsluitend om het

gedeelte van het dak dat gerenoveerd wordt maar het gaat om het totale dakoppervlakte van de thermische zone;

- $A_{g;tot}$ is de gebruiksoppervlakte van het totaal aan rekenzones van het desbetreffende gebouw of gebouwdeel, bepaald volgens 6.6 van NTA 8800, in m^2.
  Het gaat dus niet uitsluitend om het gedeelte van het gebouw dat gerenoveerd wordt gerenoveerd maar het gaat om de totale gebruiksoppervlakte van het desbetreffende gebouw of gebouwdeel.

Het bepalen van de grenswaarde wordt aan de hand van de volgende voorbeelden verduidelijkt:

- Voorbeeld 1: eengezinswoning (begane grond, 1e verdieping, zolder, hellend dak)
  De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie is van toepassing. Het betreft een grondgebonden eengezinswoning met een gebruiksoppervlakte van 110 m^2 en een dakoppervlak (A_{roof}) van 55 m^2.
  De minimumhoeveelheid hernieuwbare energie bedraagt: 30 x (55 / 110) = 15 kWh/m^2 per jaar.
- Voorbeeld 2: eengezinswoning (twee laags, plat dak)
  De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie is van toepassing. Het betreft een grondgebonden eengezinswoning met een gebruiksoppervlakte van 90 m^2 en een dakoppervlak (A_{roof}) van 45 m^2.
  De minimumhoeveelheid hernieuwbare energie bedraagt: 30 x (45 / 90) = 15 kWh/m^2 per jaar.
- Voorbeeld 3: eengezinswoning(enkel laags, met hellend dak)
  De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie is van toepassing. Het betreft een grondgebonden eengezinswoning met een gebruiksoppervlakte van 80 m^2 en een dakoppervlak (A_{roof}) van 100 m^2. Dat betekent dat de A_{roof} / $A_{g;tot}$ 1,2 bedraagt, die verhouding is gemaximaliseerd op 1,0.
  De minimumhoeveelheid hernieuwbare energie bedraagt: 30 x 1,0 = 30 kWh/m^2 per jaar.
- Voorbeeld 4: kantoor (met 'eigen' dak) + industriehal
  De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie is van toepassing op uitsluitend de kantoorfunctie, voor de industriefunctie geldt de eis niet. Het betreft een kantoorfunctie (gebruiksoppervlakte van 1.000 m^2 en een dakoppervlak (A_{roof}) van 300 m^2) en een industriefunctie (gebruiksoppervlakte van 10.000 m^2 en een dakoppervlak (A_{roof}) van 10.000 m^2).
  De minimumhoeveelheid hernieuwbare energie bedraagt: 30 x (300 / 1.000) = 9 kWh/m^2 per jaar.
- Voorbeeld 5: kantoor (zonder 'eigen' dak) + industriehal
  De eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie is van toepassing op uitsluitend de kantoorfunctie, voor de industriefunctie geldt de eis niet. Het betreft een kantoorfunctie dat gelegen is onder het dak van de industriefunctie (gebruiksoppervlakte van 1.000 m^2 en een dakoppervlak (A_{roof}) van 0 m^2) en een industriefunctie (gebruiksoppervlakte van 10.000 m^2 en een dakoppervlak (A_{roof}) van 10.000 m^2).
  De minimumhoeveelheid hernieuwbare energie bedraagt: 30 x (0 / 1.000) = 0 kWh/m^2 per jaar.

4.2 Toelichting hoeveelheid hernieuwbare energie

Voor de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie wordt in artikel 5.6 verwezen naar NTA 8800. De bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie kan op twee manieren worden gedaan:

1. Met behulp van de RVO.nl PV-rekentool die gebaseerd is op NTA 8800
   Deze methode is alleen mogelijk als de hoeveelheid hernieuwbare energie wordt gerealiseerd door de toepassing van PV-panelen. De rekentool is beschikbaar via: www.rvo.nl\...
2. Met een NTA 8800 rekentool
   Met een complete NTA 8800 rekentool kan de hoeveelheid hernieuwbare energie worden berekend. Elke, volgens NTA 8800 omschreven, vorm van hernieuwbare energie kan daarbij worden meegewogen. Met deze rekentool worden de rekentools bedoeld die ook gebruikt kunnen worden voor het bepalen van de energie prestatie-indicatoren waarin artikel 5.2 Bouwbesluit 2012 eisen aan worden gesteld en waarmee het energielabel van gebouwen kan worden bepaald.

In artikel 3.6 van de Regeling Bouwbesluit 2012 is vereist dat de berekeningen aan 'bijna energieneutraal' (artikel 5.2 Bouwbesluit 2012) plaatsvinden door een BRL 9500 gecertificeerd bedrijf en BRL 9501 geattesteerde software. Die beide BRL'len zijn voor de bepaling van de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie in het kader van de eis in artikel 5.6 Bouwbesluit 2012 niet voorgeschreven.
Dat betekent dat het berekenen van de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie niet strikt noodzakelijk gedaan moet worden door een in het kader van de BRL 9500 gediplomeerd persoon. Ook is geattesteerde software niet vereist en kan er dus gebruik worden gemaakt van de RVO.nl rekentool die er ontwikkeld is.
Als er een energielabel van het gebouw wordt opgesteld dan kan die berekening worden gebruikt voor de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie. Voor het opstellen van een energielabel is de BRL 9500 en BRL 9501 wel voorgeschreven.
De energielabelplicht geldt niet voor beschermde monumenten. Niettemin kan er voor een beschermd monument wel een energielabel worden opgesteld. Ook voor beschermde monumenten kan dus zowel de RVO.nl rekentool als een NTA 8800 rekentool gebruikt worden voor de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie.

De hoeveelheid hernieuwbare energie (Ewe_{PrenTot}) wordt in NTA 8800 als volgt bepaald:

$$Ewe_{\mathrm{PrenTot}} = \frac{E_{\mathrm{PrenTot}}}{A_{\mathrm{g;tot}}} \quad \left[{}^{kWh}/_{m^2}\ per\ jaar\right]$$

Waarin:

- $E_{PrenTot}$ is het hernieuwbare energiegebruik per jaar van het desbetreffende gebouw, bepaald volgens 5.6 van NTA 8800, in kWh per jaar,
- $A_{g;tot}$ is de gebruiksoppervlakte van het totaal aan rekenzones van het desbetreffende gebouw of gebouwdeel, bepaald volgens 6.6 van NTA 8800, in m^2.

Wat er in de NTA 8800 wel of niet als 'hernieuwbaar' is aangemerkt is in de volgende paragrafen nader toegelicht.

In de NTA 8800 wordt een berekening opgesteld van het gedeelte van het gebouw waarvan het energielabel moet worden opgesteld en/of het deel van het gebouw waaraan – als het gebouw nieuw gebouwd zou worden - in artikel 5.2 Bouwbesluit 2012 eisen aan worden gesteld. Dat betekent dat (het gedeelte van) het gebouw met een industriefunctie, een overige gebruiksfunctie en een bouwwerk geen gebouw zijnde niet in de NTA 8800 berekening wordt meegenomen. Als er ten behoeve van deze gedeeltes van het gebouw een hoeveelheid hernieuwbare energie wordt ingezet, bijvoorbeeld omdat de warmteopwekking plaats vindt via een warmtepomp (die gebruikt maakt van een hernieuwbare bron), dan wordt dat dus niet meegenomen in de bepaling van het hernieuwbare energiegebruik. Uitzondering hierop is de elektriciteitsopwekking die plaats vindt via PV-panelen gelegen op het dak van de hiervoor genoemde gebruiksfuncties; die kan worden meegewogen zolang de PV-panelen zich op het eigen perceel bevinden en zijn aangesloten achter de eigen elektriciteitsmeter (hoofdmeter van het energiebedrijf).

Er kan voor de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie gebruik wordt gemaakt van een energielabelberekening. Een energielabelberekening moet zijn opgesteld volgens BRL 9500 en BRL 9501, dat leidt ertoe dat het een berekening op gebouwniveau is en niet op gebruiksfunctieniveau.
In dat kader is er nog een speciale situatie, namelijk een gebouw met zowel woonfunctie(s) als utiliteitsfuncties. In dat geval worden meerdere aparte berekeningen opgesteld; een berekening voor het gedeelte met de utiliteitsfuncties en separate berekening(en) voor het gedeelte met de woonfunctie(s). De ingezette hoeveelheid hernieuwbare energie volgens de berekeningen moet dan bij elkaar worden opgeteld en worden getoetst aan de vereiste minimumhoeveelheid hernieuwbare energie.
Voorgaande is geen issue bij de RVO.nl rekentool; daarin kunnen alle verschillende gebruiksfuncties met een eis aan de minimumhoeveelheid hernieuwbare energie worden gecombineerd in één berekening.

4.2.1 Hernieuwbare energie

In deze paragraaf is beschreven wat er in NTA 8800 als hernieuwbare energie wordt aangemerkt. In NTA 8800 is hernieuwbare energie als volgt omschreven:

“energie van een bron die niet wordt uitgeput door onttrekking, zoals zonne-energie (thermisch en zonnestroom), wind, waterkracht, hernieuwbare biomassa”

In Tabel 1 van deze leidraad zijn de meest voorkomende voorbeelden van maatregelen opgenomen waarmee hernieuwbare energie wordt ingezet.

Het principe van de bepaling van de inzet van de hoeveelheid hernieuwbare energie per jaar is in paragraaf 5.6.1 van NTA 8800 beschreven.

Tabel 1: meest voorkomende voorbeelden van maatregelen die een bijdrage leveren aan de hoeveelheid 'hernieuwbare energie'

Aspect	Maatregel	Toelichting
Verwarming/warm tapwater	Toepassen van een warmtepomp met een COP ≥ 1 [1)]	De energiestroom die onttrokken wordt aan de bron van de (hybride)warmtepomp (bijvoorbeeld de buitenlucht, de bodem of het grondwater) wordt als hernieuwbare energie aangemerkt.
Verwarming/warm tapwater	Verwarmen met vaste biobrandstof	Vaste biomassa wordt als hernieuwbare bron aangemerkt als gebruik wordt gemaakt van biomassa voor op een vaste biomassa gestookte kachel die: - vallen onder het Activiteitenbesluit (vaste biomassa wordt voor 100% als hernieuwbaar aangemerkt); - voldoen aan een minimale verbrandingskwaliteit en een maximaal emissieniveau, zoals gegeven in bijlage R van NTA 8800 (vaste biomassa wordt voor 50% als hernieuwbaar aangemerkt).
Verwarming/warm tapwater en koeling	Toepassen van externe warmtelevering	Als de warmte of koude die geleverd wordt is opgewekt met (behulp van) een hernieuwbare energiebron of restwarmte dan wordt dat als hernieuwbare energie aangemerkt. Hiervoor is dan een kwaliteitsverklaring benodigd [2)]. Als er sprake is van een absorptiekoeling die aangedreven wordt door externe warmtelevering dan wordt de hernieuwbare warmte die geleverd wordt meegewogen. Ook hierbij is een kwaliteitsverklaring vereist van het aandeel hernieuwbare energie van de warmte die geleverd wordt.
Koeling	Toepassen van (vrije) koeling	Vrije koeling met een rendement (EER) ≥ 8 wordt meegewogen in de hoeveelheid hernieuwbare energie
Verwarming/warm tapwater	Toepassen van een zonneboiler [3)]	De hoeveelheid zonne-energie die gebruikt wordt door de toepassing van zonneboilers ten behoeve van warmteopwekking voor ruimteverwarming en/of warmtapwater wordt meegewogen in de hoeveelheid hernieuwbare energie
Hernieuwbare elektriciteit	Toepassen van PV-panelen [3)]	De elektriciteitsopwekking door PV-panelen wordt meegewogen in de hoeveelheid hernieuwbare energie. Als de PV-panelen zich niet op het eigen perceel bevinden dan kunnen deze, onder voorwaarden, toch worden gewaardeerd mits: • De PV-panelen via een rechtstreekste kabel verbonden zijn met het gebouw waarvoor de energieprestatie bepaald wordt en dus niet via het elektriciteitsnetwerk;

		• Er een kwaliteitsverklaring volgens bijlage P van NTA 8800 is afgegeven. Die kwaliteitsverklaring moet zijn opgenomen in de BCRG-database.
Hernieuwbare elektriciteit	Opwekken van wind-energie [4)]	De elektriciteitsopwekking uit windenergie wordt meegewogen in de hoeveelheid hernieuwbare energie

[1)] Bij ventilatieretourluchtwarmtepompen voor ruimteverwarming en tapwater waarbij de wegblaastemperatuur van de warmtepomp lager is dan de buitentemperatuur (diepkoelen), mag dat deel van de bronenergie als hernieuwbare energie beschouwd worden dat ontstaat doordat de temperatuur van de wegblaaslucht na de warmtepomp lager is dan de buitentemperatuur.

[2)] De kwaliteitsverklaring moet volgens bijlage P van NTA 8800 zijn opgesteld en zijn opgenomen in de BCRG-database.

[3)] ook PVT-panelen vallen hieronder

[4)] in NTA 8800 is (nog) geen methode opgenomen om de elektriciteitsopwekking uit windenergie te berekenen. Windenergie kan dus nog niet direct worden gewaardeerd, daarvoor zou (indien beschikbaar) gebruik gemaakt kunnen worden van een door BCRG goedgekeurde verklaring.

Effecten en maatregelen buiten het eigen perceel (gebiedsmaatregel)

Zoals uit Tabel 1 ook blijkt is het mogelijk om maatregelen die buiten het eigen perceel getroffen worden, mee te wegen in de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie. Denk daarbij aan warmtelevering maar ook aan elektriciteitsopwekking buiten het eigen perceel. Belangrijk aandachtspunt daarbij is dat er sprake moet zijn van een fysieke koppeling tussen de gebiedsmaatregel en het gebouw waarvan de energieprestatie wordt beoordeeld. Maatregelen buiten het eigen perceel mogen uitsluitend worden gewaardeerd als er een kwaliteitsverklaring volgens bijlage P van NTA 8800 beschikbaar is die in de BCRG-database [4] is opgenomen.
Voorgaande betekent dus dat elektriciteitsopwekking buiten het eigen perceel dat via de postcoderoos (zonder fysieke koppeling, zonder BCRG-kwaliteitsverklaring) ten gunste komt aan een bepaald gebouw niet meegewogen wordt in de NTA 8800 en de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie.

4.2.2 Niet-hernieuwbare energie

In 4.2.1 is beschreven welke maatregelen meegewogen worden in de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie. In deze paragraaf wordt, voor een aantal maatregelen, expliciet benoemd dat

[4] Zie voor meer informatie de website van het Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut NEN www.gebouwenergieprestatie.nl onder de vraag 'Hoe om te gaan met innovatieve technieken/maatregelen bij de bepaling van de energieprestatie van gebouwen?'

ze dus niet in de NTA 8800 meegewogen worden in de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie. Dat is in Tabel 2 weergegeven.

*Tabel 2: maatregelen die **geen** bijdrage leveren aan de hoeveelheid 'hernieuwbare energie'*

Maatregel	Toelichting
Gebruik maken van biomassa	Biomassa voor op een vaste biomassa gestookte kachels en ketels wordt niet als hernieuwbaar meegewogen als die niet aan de in Tabel 1 genoemde criteria voldoen.
Gebruik maken van aardgas/biogas	De energiedragers aardgas en biogas zijn geen hernieuwbare energiedragers en leveren dus geen bijdrage aan de hoeveelheid hernieuwbare energie
Gebruik maken van groene stroom (ingekochte elektriciteit)	Groene stroom is verwerkt in de primaire energiefactor voor aangeleverde energie volgens tabel 5.2 van NTA 8800. Er wordt dus geen onderscheid gemaakt tussen 'groene' en 'grijze' stroom en groene stroom wordt dus niet als hernieuwbare energie aangemerkt.
Gebruik maken van groen gas via gasnet	Groen gas is verwerkt in de primaire energiefactor voor aangeleverde energie volgens tabel 5.2 van NTA 8800. Er wordt dus geen onderscheid gemaakt tussen 'groen' en 'grijs' gas en groen gas wordt dus niet als hernieuwbare energie aangemerkt.
Warmte die uit het gebouw wordt betrokken	Hierbij kan worden gedacht aan warmteterugwinning (WTW) vanuit een doucheWTW. Deze vorm van warmteterugwinning wordt niet als hernieuwbaar aangemerkt omdat het niet van buiten het gebouw betrokken wordt. Inzetten van deze vorm van warmteterugwinning wordt wel meegenomen in de berekening van primair fossiel energiegebruik.
Toepassen van externe warmte- of koudelevering (forfaitair)	Als er geen (BCRG) kwaliteitsverklaring voor externe warmte- of koudelevering beschikbaar is, dan geldt het uitgangspunt dat 0% van de geleverde energie hernieuwbaar is.
Gebruik maken van passieve zonnewarmte/passieve koeling	Zonne-energie die via transparante delen het gebouw binnen komt wordt niet als hernieuwbaar aangemerkt. Hetzelfde geldt in geval van de koudebehoefte: passieve maatregelen zoals zonwerende beglazing of zonwering wordt niet als meegenomen in de bepaling van de hoeveelheid hernieuwbare energie.

Bijlage 1 - artikel 5.6 Bouwbesluit 2012 inclusief aansturingstabel

Bijlage 2 - Methodiek bepalen terugverdientijd

(bijlage 10a van de Activiteitenregeling milieubeheer)

Bijlage 3 - Stappenplannen

NIEMAN®
DE RAADGEVENDE INGENIEURS

OVER NIEMAN DE RAADGEVENDE INGENIEURS

Nieman Raadgevende Ingenieurs is al sinds 1988 dé partner voor complexe vraagstukken in de gebouwde omgeving.

Wij geven bouwfysisch en installatietechnisch advies in elke fase van het bouwproces: van initiatief tot ontwerp en ontwikkeling, realisatie en exploitatie. Dit doen wij voor nieuwbouwprojecten in de grootschalige woning- en utiliteitsbouw, verbouw, transformatie en renovatie van bestaande gebouwen. Ook voeren we op het gebied van verduurzaming en brandveiligheid beleidsadvies, -onderzoek en normontwikkeling uit. Onze relaties omvatten de volledige bouwkolom: (ontwikkelende) bouwbedrijven, woningcorporaties, projectontwikkelaars, gebouweigenaren, architecten, leveranciers/conceptontwikkelaars en overheden.

Wij hechten veel waarde aan het daadwerkelijk realiseren van veilige, gezonde, duurzame en comfortabele woon-, werk-, en recreatieomgeving. Voor een optimale samenwerking is écht partnerschap van belang: dit vergt een investering van beide partijen. Daarom bouwen wij aan langdurige relaties met onze klanten. Wij zien uw klanten (vaak de eindgebruiker) als onze klanten en dragen graag bij aan het gewenste en optimale resultaat van uw projecten.

Met diepgaande kennis van regelgeving en fysica in combinatie met praktische bouwplaatskennis dragen onze ingenieurs bij aan een optimaal, maakbaar ontwerp: robuuste kwaliteit, kostenefficiënt en goede bouwtechnische details.

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

info@nieman.nl
www.nieman.nl

Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
3542 AB Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
030 241 34 27

Vestiging Zwolle
Dr. van Lookeren Campagneweg 16
8025 BX Zwolle
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
038 467 00 30

Algemene gegevens
KVK 30086383
BTW NL0089 69 541 B01
IBAN NL94 INGB 0004 2577 92

ISO 9001
Lid Koninklijke NLingenieurs

www.NIEMAN.nl

WIJ MAKEN GEBOUWEN EN HUN OMGEVING BETER: VEILIG, DUURZAAM EN COMFORTABEL