

IT'S IN OUR NATURE  
NIBENL.NL

# Lucht/water warmtepompen

**Nieuwe geluidseisen  
per 1 april 2021**

 **NIBE**



# Inhoudsopgave

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Nieuwe geluidseisen voor lucht/water warmtepompen per 1 april 2021</b> | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Rekentool geluid warmtepompen</b>                                      | <b>4</b>  |
| <b>3.</b> | <b>Geluidswaarden voor alle NIBE lucht/water warmtepompen</b>             | <b>7</b>  |
| <b>4.</b> | <b>Opstelpositie van de warmtepomp</b>                                    | <b>12</b> |
| <b>5.</b> | <b>Mogelijkheden om geluidsdruk te reduceren</b>                          | <b>13</b> |
| <b>6.</b> | <b>Aandachtspunten bij ontwerp en installatie</b>                         | <b>15</b> |
| <b>7.</b> | <b>Alternatieven voor lucht/water warmtepompen</b>                        | <b>16</b> |
| <b>8.</b> | <b>Laat u deskundig adviseren</b>   | <b>18</b> |

# 1. Nieuwe geluidseisen voor lucht/water warmtepompen per 1 april 2021

**In het Bouwbesluit 2012 zijn met ingang van 1 april 2021 aangescherpte geluidseisen opgenomen ten aanzien van nieuwe buiten op te stellen installaties voor verwarming en/of koeling. Deze eisen richten zich met name op de buitenunits van lucht/water warmtepompen en airco's voor woningen en woongebouwen, zoals appartementen.**

## **WAARVOOR DIENEN DE NIEUWE GELUIDSEISEN?**

De afgelopen jaren is de populariteit van warmtepompen – zowel in nieuwbouw als bestaande bouw – in Nederland sterk toegenomen. Buitenunits van warmtepompen werken echter niet geruisloos. Met de nieuwe geluidseisen wil de overheid bescherming tegen geluidsoverlast bieden aan burens van gebruikers/eigenaren van een warmtepompinstallatie of airco. Zij worden immers ongevraagd blootgesteld aan een bepaalde mate van geluidsbelasting. Voor de gebruikers/eigenaren zelf gelden de nieuwe geluidseisen niet, aangezien deze hun installatie zelf kunnen uitschakelen.

## **WAT HOUDEN DE NIEUWE GELUIDSEISEN IN?**

In het aangepaste Bouwbesluit zijn aangescherpte grenzen opgenomen met betrekking tot de geluidsdruk die een buitenunit – gemeten op de perceelgrens bij grondgebonden woningen en bij posities op deuren en te openen ramen bij aangrenzende appartementen – mag veroorzaken. Volgens deze nieuwe geluidseisen mag de geluidsdruk nog slechts 40 dB(A) bedragen. Voor buitenunits met een afzonderlijke instelling voor de avond/nacht – de zogeheten *stille modus* – mag de toegestane geluidsdruk echter met -5 dB worden gecorrigeerd. In de praktijk komt dit erop neer dat de geluidsdruk op de genoemde grenzen overdag (tussen 07.00 en 19.00 uur) maximaal 45 dB(A) mag bedragen. Voor de avond en nacht (tussen 19.00 en 07.00 uur) geldt een maximum van 40 dB(A).

## **GELUIDSVERMOGEN VERSUS GELUIDSDRUK**

Belangrijk om te weten is dat de nieuwe geluidseisen betrekking hebben op de **geluidsdruk** bij het maximale vermogen en niet op het **geluidsvermogen** dat op het CE-label wordt vermeld. Deze waarde is namelijk op een lager (nominaal) vermogen vastgesteld.

Het geluidsvermogen geeft de sterkte van het geluid van de warmtepomp weer, onafhankelijk van de afstand van de buitenunit tot een bepaald meetpunt, de richting waarin de warmtepomp is opgesteld en de akoestische omgeving van de buitenunit.

De geluidsdruk heeft betrekking op de sterkte waarmee het geluid van de warmtepomp wordt ervaren. Deze waarde wordt juist wél beïnvloed door de afstand tot een meetpunt (zoals de erfrens, een deur of een te openen raam), de opstelplaats van de buitenunit en de omgevingsfactoren. Hierbij geldt dat de geluidsdruk lager wordt naarmate de afstand tot het meetpunt groter is.

## 2. Rekentool geluid warmtepompen

**Om klachten van omwonenden te voorkomen, is het essentieel om al tijdens het ontwerpproces te kunnen bepalen of de beoogde warmtepomp of airco in buitenopstelling aan de nieuwe geluidseisen zal voldoen. Daarom is een handige rekentool ontwikkeld waarmee u geluidsberekeningen kunt maken.**

Met behulp van de rekentool kunt u relatief eenvoudig vaststellen of de geluidsdruk van de buitenunit van de warmtepomp of de airco in de gegeven situatie toelaatbaar is. Voert u de berekeningen goed uit, dan kunt u met de rekentool vooraf aannemelijk maken dat de installatie – op voorwaarde dat deze correct wordt geplaatst – voldoet aan de nieuwe geluidseisen van het Bouwbesluit.

### VIJF SITUATIES

De rekentool maakt het mogelijk om berekeningen te maken voor de volgende vijf situaties:

#### 1 GRONDGEBONDEN WONING MET DE BUITENUNIT OP HET MAAIVELD



#### SITUATIE OP DE LOCATIE

De buitenunit is bijvoorbeeld opgesteld tegen de achtergevel van de woning, achter in de tuin of tegen een tuinschuurtje. Het effect van erfafscheidingen (zoals schuttingen en tuinmuren) wordt meegenomen in de berekening.

#### TOETSING

De toetsing vindt plaats op de perceelgrens op 150 cm boven het maaiveld of – indien een erfafscheiding aanwezig is – op 50 cm boven een scherm van minimaal 180 cm hoog. Voor zover aanwezig dienen ook andere ontvangstposities – zoals ramen en deuren van buurwoningen – in overweging te worden genomen.

## 2 GRONDGEBONDEN WONING MET EEN BUITENUNIT OP EEN AANBOUW TEGEN DE WONING



### SITUATIE OP DE LOCATIE

De buitenunit is opgesteld op een aan- of uitbouw van de woning, zoals een berging, een garage of een aan- of uitbouw met een andere functie.

### TOETSING

De toetsing vindt plaats op de perceelgrens op 150 cm boven het maaiveld of – indien een erfafscheiding aanwezig is – op 50 cm boven een scherm van minimaal 180 cm hoog. Voor zover aanwezig dienen ook andere ontvangstposities – zoals ramen en deuren van buurwoningen – in overweging te worden genomen.

## 3 GRONDGEBONDEN WONING MET EEN BUITENUNIT OP EEN BOUWERK ACHTER OP HET PERCEEL



### SITUATIE OP DE LOCATIE

De buitenunit is opgesteld op een bouwwerk achter op het perceel, zoals een berging of een garage.

### TOETSING

De toetsing vindt plaats op de perceelgrens op 150 cm boven het maaiveld of – indien een erfafscheiding aanwezig is – op 50 cm boven een scherm van minimaal 180 cm hoog. Voor zover aanwezig dienen ook andere ontvangstposities – zoals ramen en deuren van buurwoningen – in overweging te worden genomen.

#### 4 GRONDGEBONDEN WONING MET EEN BUITENUNIT OP HET DAK VAN DE WONING



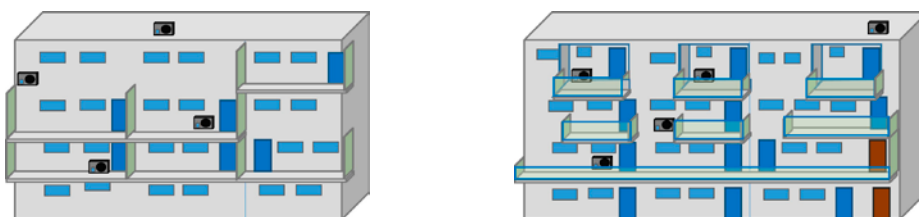
##### SITUATIE OP DE LOCATIE

De buitenunit is opgesteld op het platte of schuine dak van de woning.

##### TOETSING

De toetsing vindt plaats op de perceelgrens op 150 cm boven het maaiveld of – indien een erfafscheiding aanwezig is – op 50 cm boven een scherm van minimaal 180 cm hoog én bij de deuren en de te openen ramen van de aangrenzende woning(en). Voor zover aanwezig dienen ook andere ontvangstoposities – zoals ramen en deuren van buurwoningen – in overweging te worden genomen.

#### 5 APPARTEMENTENGEBOUWEN MET EEN BUITENUNIT TEGEN DE GEVEL OF OP HET DAK



##### SITUATIE OP DE LOCATIE

De buitenunit is opgesteld tegen een vlakke gevel, op een galerij, een uitwendig of inpandig balkon of op het dak.

##### TOETSING

De toetsing vindt plaats bij de deuren en de te openen ramen van de aangrenzende appartementen en woning(en).

# 3. Geluidswaarden voor alle NIBE lucht/water warmtepompen

**Met twee series modulerende monoblock lucht/water warmtepompen, een serie SPLIT lucht/water warmtepompen en een scala van complete binnenunits en regelunits biedt het productassortiment van NIBE u een brede keuze aan energiezuinige comfortoplossingen met buitenlucht als hernieuwbare bron.**

## **GEGEVENS REKENTOOL**

Op de pagina's 8 tot en met 10 treft u voor alle NIBE lucht/water warmtepompen tabellen aan met de rekenwaarden die u nodig heeft om met behulp van de rekentool voor elke situatie de berekende maximaalwaarden te kunnen toetsen.

## **STILLE MODUS**

De regeling van elke modulerende lucht/water warmtepomp van de series NIBE F2120, NIBE F2040 en NIBE AMS is uitgerust met de functie *stille modus*. Dit houdt in dat deze warmtepompen zodanig kunnen worden geprogrammeerd dat ze tussen 19.00 uur en 07.00 uur op een lager toerental – en dus stiller – werken. In de stille modus wordt het geluidsvermogen van de warmtepomp – afhankelijk van het type – met 3 dB(A) tot 8 dB(A) gereduceerd.


## **TONALITEIT**


Tonaal geluid wordt gedefinieerd als geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. Met andere woorden: geluid met een bepaalde toonhoogte dat duidelijk boven andere geluiden uit hoorbaar is, zoals brommen, fluiten of piepen. De waarneming van tonaal geluid is echter subjectief, wat betekent dat de één tonale geluiden heel anders kan ervaren dan de ander.


Ook de ventilator van de buitenunit van een warmtepomp kan tonaal geluid voortbrengen. Omdat tonale geluiden als behoorlijk storend kunnen worden ervaren, is in de rekentool een invulmogelijkheid voor een toeslag voor tonaliteit opgenomen. Indien van toepassing, treft u de in te voeren waarde voor tonaliteit aan in de tabellen.


## GELUIDSWAARDEN

### NIBE F2120 modulerende monoblock buitenunits

| Type  | F2120-8 |                   |  |
|---|---------|-------------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW      | 5,5               |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)   | 58                |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)   | 0                 |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)   | 55                |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)   | 0                 |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm      | 1070 x 1130 x 610 |   |

| Type  | F2120-12 |                   |  |
|---|----------|-------------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW       | 8,2               |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)    | 60                |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)    | 0                 |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)    | 55                |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)    | 0                 |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm       | 1165 x 1280 x 612 |   |


| Type  | F2120-16 |                   |  |
|---|----------|-------------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW       | 11,6              |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)    | 62                |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)    | 0                 |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)    | 55                |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)    | 0                 |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm       | 1165 x 1280 x 612 |   |


| Type  | F2120-20 |                   |  |
|---|----------|-------------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW       | 14,1              |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)    | 64                |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)    | 0                 |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)    | 61                |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)    | 0                 |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm       | 1165 x 1280 x 612 |   |




## GELUIDSWAARDEN

### NIBE F2040 modulerende monoblock buitenunits


| Type  | F2040-6 |                 |  |
|---|---------|-----------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW      | 4,5             |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)   | 63              |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)   | 0               |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)   | 55              |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)   | 0               |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm      | 786 x 993 x 364 |   |


| Type  | F2040-8 |                  |  |
|---|---------|------------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW      | 6,8              |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)   | 64               |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)   | 0                |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)   | 56               |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)   | 0                |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm      | 900 x 1035 x 422 |   |


| Type  | F2040-12 |                   |  |
|---|----------|-------------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW       | 9,4               |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)    | 64                |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)    | 0                 |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)    | 60                |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)    | 0                 |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm       | 1000 x 1145 x 452 |   |

## GELUIDSWAARDEN

### NIBE AMS modulerende SPLIT buitenunits

| Type  | AMS 10-6 |                 |  |
|---|----------|-----------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW       | 4,9             |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)    | 64              |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)    | 0               |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)    | 56              |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)    | 0               |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm       | 652 x 871 x 290 |   |

| Type  | AMS 10-8 |                 |  |
|---|----------|-----------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW       | 6,6             |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)    | 65              |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)    | 0               |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)    | 57              |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)    | 0               |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm       | 774 x 968 x 340 |   |

| Type  | AMS 10-12 |                 |  |
|---|-----------|-----------------|---|
| Max. verwarmingsvermogen bij -7/35°C                    | kW        | 8,9             |   |
| Max. geluidsvermogen overdag (L <sub>WA</sub> )         | dB(A)     | 65              |   |
| Tonaliteit toeslag overdag                              | dB(A)     | 0               |   |
| Max. geluidsvermogen in stille modus (L <sub>WA</sub> ) | dB(A)     | 61              |   |
| Tonaliteit toeslag in stille modus                      | dB(A)     | 0               |   |
| Afmetingen (h x b x d)                                  | mm        | 855 x 970 x 370 |   |



# GROOTS IN PRESTATIES EN DUURZAAMHEID

## NIBE S2125

In 2021 introduceert NIBE de innovatieve serie S2125: de stilste lucht/water warmtepompen in de markt. Met twee vermogensuitvoeringen en R290 (propaan) als koudemiddel, waarbij een cv-aanvoertemperatuur van 75°C mogelijk is, bieden deze beide monoblock buitenunits uit de nieuwe NIBE S-serie nog meer toepassingsmogelijkheden.



## 4. Opstelpositie van de warmtepomp

**De opstelpositie van de warmtepomp bepaalt voor een belangrijk deel het geluidsniveau op de perceelgrens en bij de deuren en de te openen ramen van aangrenzende woningen. Het is dan ook van essentieel belang om de buitenunit op een zo gunstig mogelijke locatie te installeren.**

### **OPSTELLING OP MAAIVELD**

Goed ontworpen en solide gebouwde buitenunits kunnen in veel gevallen vrij op het maaiveld worden opgesteld. Met name woningen met een wat ruimere tuin – zoals hoekwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen – bieden hier volop mogelijkheden. Er zijn tal van oplossingen in de markt verkrijgbaar om de buitenunit netjes weg te werken.

### **OPEN DAKOPSTELLING**

De buitenunits van NIBE lucht/water warmtepompen voldoen bij opstelling op het dak van een woning of een appartementengebouw in vrijwel elke situatie aan de nieuwe geluidseisen. Datzelfde geldt in veel gevallen voor buitenunits die worden opgesteld op het dak van een berging in de tuin of een garage. Bij een opstelling op een schuin dak wordt er weleens voor gekozen om de buitenunit netjes weg te werken in een schoorsteenkap.

### **INPANDIGE OPLOSSINGEN**

Ook in-dak oplossingen, waarbij de buitenunit van de warmtepomp verzonken in een omkasting in de schuine kap van de woning wordt geplaatst, bieden in veel gevallen uitstekende mogelijkheden. Ditzelfde geldt voor opstellingen waarbij de buitenunit in een schuur of een (parkeer)garage wordt geplaatst, met een rooster voor aanzuig- en afblaaslucht.

In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de hiervoor genoemde mogelijkheden.

## 5. Mogelijkheden om geluidsdruk te reduceren

**Zowel bij nieuwbouw als renovatie is het bij toepassing van een lucht/water warmtepomp soms een hele uitdaging om een goede opstelpositie voor de warmtepomp te vinden. Niet alleen vanwege de geluidseisen, maar ook om esthetische redenen of simpelweg omdat het rond de woning aan ruimte ontbreekt.**

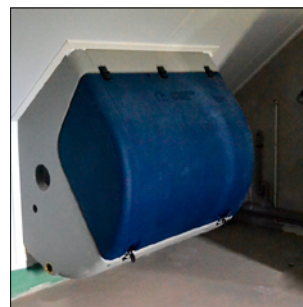
Er zijn diverse oplossingen op de markt die het eenvoudiger maken om aan de geluidseisen te voldoen. Sommige oplossingen zijn specifiek ontwikkeld om een forse geluidsreductie te realiseren. Andere zijn primair bedoeld om een ruimteprobleem op te lossen of om de buitenunit aan het zicht te onttrekken en leveren daarbij als prettige bijkomstigheid ook enige geluidswinst op. Maar het is natuurlijk ook een optie om een geluid-dempende oplossing toe te passen om de geluidsdruk – zelfs al voldoet de warmtepomp al aan de gestelde geluidseisen – nóg verder terug te dringen.

### **BUITENUNIT IN OMKASTING OP MAAIVELD REDUCEERT GELUID**

Wordt de buitenunit in de (achter)tuin of op een plat dak geplaatst, dan is het met behulp van een omkasting mogelijk om de geluidsdruk van de warmtepomp aanzienlijk te reduceren. Veel fabrikanten bieden de mogelijkheid om de omkasting te laten afwerken in een RAL-kleur naar keuze, zodat deze perfect bij de uitstraling van de woning past.

Een goed ontworpen geluidsisolerende omkasting belemmert niet de aanvoer van verse buitenlucht, maar kan wél het geluidsniveau van de warmtepomp beperken.

### **INPANDIG OPGESTELDE BUITENUNIT** **ESTHETISCH ÉN GELUID REDUCEREND**



Diverse fabrikanten leveren systemen die het mogelijk maken om de binnenunit inpandig op de zolder van een woning met een schuine kap op te stellen. Een goed voorbeeld van z'n systeem is de HydroTop: een compacte kunststof behuizing die – net als een dakraam – wordt ingebouwd in daken met een hellinghoek van 30° tot 60°. De buitenranden van het deel dat circa 15 cm uit het dak steekt zijn voorzien van luchtsleuven voor de aanvoer van buitenlucht. De buitenunit wordt op zolder onzichtbaar in de geluiddempende behuizing weggewerkt en is hierdoor buiten nauwelijks hoorbaar, terwijl de geluidsbelasting in huis minimaal is.

### **BUITENUNIT OP SCHUIN DAK** **ESTHETISCH FRAAIE OPLOSSING**

Buitenunits die relatief compact en licht zijn – zoals de buitenunits van de series NIBE F2040 (monoblock) en NIBE AMS (SPLIT) – kunnen vaak prima op het schuine dak van een woning worden geïnstalleerd. Door de afstand tot de begane grond is de geluidsdruk op de grond en bij deuren en te openen ramen dan aanmerkelijk lager. Met name bij rijwoningen kan het geluid hiermee dusdanig worden gereduceerd dat probleemloos aan de geluidseisen kan worden voldaan.

De markt biedt vandaag de dag een ruime keuze aan schoorsteenkappen die een buitenunit op het schuine dak stijlvol aan het oog kunnen onttrekken. Deze producten zijn toepasbaar in zowel nieuwbouw als bestaande bouw. Een schoorsteenkap wordt overigens niet in de rekentool meegenomen als geluiddempende accessoire, maar dient hoofdzakelijk een esthetisch doel.

## 6. Aandachtspunten bij ontwerp en installatie

**Ook met de nieuwe geluidseisen kunt u lucht/water warmtepompen in veel projecten heel goed toepassen. Met name bij vrijstaande woningen en twee-onder-een-kapwoningen is het vaak relatief eenvoudig om een opstelplaats voor de buitenunit te vinden op voldoende afstand van de perceelgrens met de burens. Moet de buitenunit toch op korte afstand van de perceelgrens worden geplaatst? Houd dan voor het geluid van de warmtepomp rekening met de volgende aspecten.**

### **DE JUISTE OPSTELPLAATS**

De omgevingsfactoren van de opstelplaats van de buitenunit zijn van invloed op de geluidsdruk. Staat de buitenunit bijvoorbeeld te dicht op een harde achtergrond (zoals een woninggevel) of ingebouwd (bijvoorbeeld in de hoek van twee muren), dan kan het geluid van de warmtepomp reflecteren. Bij rijwoningen dient u er bovendien rekening mee te houden dat – indien meerdere warmtepompen te dicht op elkaar staan opgesteld – het geluid ervan kan accumuleren waardoor de geluidsdruk op de omgeving toeneemt.

### **HET JUISTE VERMOGEN**

Door de lucht/water warmtepomp qua vermogen enigszins te overdimensioneren, kan de warmtepomp op een lager toerental draaien. Hierdoor zal deze minder geluid produceren.

### **COMBINATIE MET EEN VENTILATIELUCHT/WATER WARMTEPOMP**

U kunt elke NIBE monoblock lucht/water warmtepomp combineren met een kleine NIBE F135 of NIBE S135 ventilatielucht/water warmtepomp. Dankzij de 1,5 kW extra vermogen uit ventilatielucht hoeft de buitenunit dan minder vermogen te leveren en kan hij dus stiller werken.

### **VOORKOM GELUIDSRESONANTIE**

Door een buitenunit op goede dempers te plaatsen, wordt voorkomen dat het geluid van de warmtepomp gaat resoneren.

### **EEN GROENE TUIN**

Harde oppervlakken zoals gevels, tuinmuren, houten schuttingen en bestrating weerkaatsen geluid. Wordt een tuin geluidsvriendelijk ingericht met gazons, bomen, struiken en planten, dan wordt het geluid van de warmtepomp geabsorbeerd door de omgeving.

## 7. Alternatieven voor lucht/water warmtepompen

**Er zijn uiteraard situaties denkbaar waarin geen lucht/water warmtepomp kan worden toegepast. Bijvoorbeeld wanneer er – met óf zonder geluiddempende maatregelen – geen goede opstelplaats kan worden gevonden. Of wanneer geluidwerende oplossingen, zoals een omkastings of een in-dak systeem, om esthetische of budgettaire redenen geen optie zijn. Wellicht is het dan wél mogelijk om een ander type warmtepomp toe te passen.**

### **NIBE BIEDT U TAL VAN ALTERNATIEVEN**

NIBE geldt wereldwijd als expert op het gebied van warmtepomptechniek en ontwikkelt al meer dan 40 jaar warmtepompen. De warmtepompen van NIBE onderscheiden zich hierdoor in rendement, duurzaamheid én kwaliteit. NIBE biedt u bovendien – naast lucht/water warmtepompen – een breed scala van warmtepompen die aardwarmte, buitenlucht, ventilatielucht of een combinatie hiervan als hernieuwbare warmtebron gebruiken. Een greep uit de mogelijkheden:

#### **Water/water warmtepompen met een bodembron**

Een modulerende water/water warmtepomp is aangesloten op een verticale bodembron en is buiten onhoorbaar, want een bodembron maakt geen geluid. Maar ook binnenshuis werken water/water warmtepompen zeer stil. Ze bieden bovendien als bijkomend voordeel de mogelijkheid om 's zomers passief te koelen met behulp van koude uit de bodem. Dit is qua energieverbruik zeer gunstig, omdat hierbij de compressor niet hoeft te worden ingeschakeld en er slechts twee kleine energiezuinige pompen worden gebruikt.

#### **Water/water warmtepomp met PVT warmtepomppanelen**

PVT warmtepomppanelen kunnen in combinatie met een water/water warmtepomp van NIBE in veel situaties een interessant alternatief bieden voor een bodembron. Een PVT warmtepomppaneel is een bijzonder type zonnepaneel met pv-cellen aan de voorkant (het PV-deel) en een warmtewisselaar aan de achterkant (het T-deel). De lamellen aan de achterzijde van het paneel hebben zo'n groot oppervlak dat zonder hulp van een ventilator al voldoende warmte uit de buitenlucht kan worden opgenomen, ook als de zon niet schijnt en 's nachts. Kortom: een 100% geluidloze oplossing!

Acht PVT warmtepomppanelen zijn bijvoorbeeld al genoeg om te dienen als bron voor een NIBE S1255-6 combi water/water warmtepomp met een verwarmingsvermogen van 6 kW. Voor deze systeemcombinatie is een gelijkwaardigheidsverklaring beschikbaar. Dit betekent dat u de energieprestatie van de combinatie in de energieberekening voor nieuwbouwprojecten mag meenemen.



### **Ventilatielucht/water warmtepomp zónder bodembron of buitenunit**

De zeer stil werkende alles-in-één ventilatielucht/water combi warmtepompen van NIBE vervangen de standaard ventilatiebox en winnen op een efficiënte en energiezuinige manier warmte terug uit afgevoerde warme ventilatielucht, eventueel aangevuld met bijgemengde buitenlucht. Hiervoor is geen bodembron én geen buitenunit nodig. Door diepe uitkoeling van de ventilatielucht (tot -15°C), condensatie van vocht uit deze lucht en eventuele bijmenging van buitenlucht is het mogelijk om een vermogen tot 6 kW te leveren; voldoende om een gezinswoning of appartement het hele jaar door volledig te voorzien van ventilatie (type C én D), verwarming én warmtapwater. In de zomerperiode kunnen de toestellen tijdens koelere nachten extra ventileren, zodat de woning of het appartement aangenaam wordt verkoeld. De ventilatielucht/water warmtepompen van NIBE worden al jaren met succes toegepast in appartementen en rijwoningen.

## 8. Laat u deskundig adviseren

Met de brede range warmtepompen van NIBE kunt u – afhankelijk van de omstandigheden – in vrijwel elke situatie aan de nieuwe geluidseisen voldoen. NIBE innoveert bovendien continu en ontwikkelt steeds nieuwe warmtepompproducten met een nóg lager geluidsniveau en een nóg beter rendement.

Kortom: houdt u rekening met de besproken aandachtspunten voor geluidsreductie, dan is er heel veel mogelijk om te voldoen aan de nieuwe geluidseisen. De specialisten van NIBE adviseren u graag!

IT'S IN OUR NATURE

NIBE Energietechnik B.V.  
Energieweg 31 4906 CG Oosterhout (NB)  
Postbus 634 4900 AP Oosterhout (NB)  
Telefoon: +31(0)168 477 722  
Fax: +31(0)168 476 998  
info@nibenl.nl  
www.nibenl.nl

Dit is een uitgave van NIBE Energietechnik.  
Alle productillustraties, feiten en specificaties  
zijn gebaseerd op de beschikbare informatie  
op het moment van goedkeuring van deze  
uitgave. NIBE maakt een voorbehoud voor  
feitelijke onjuistheden en/of zetfouten.  
©NIBE 2021

