

NOTITIE

INSTALLATIEGELUIDUITSTRALING

Aan : Nijhuis Rijssen
T.a.v. : [De heer E. ten Hove](#)

Referentie : 20200827.003 / 25358
Behandeld door : De heer ing. D. Roelofsen
Datum : 23 november 2021

Project : **St Josefterrein Carinova in Deventer**
Betreft: : **Beoordeling (gecumuleerd) omgevingsgeluid warmtepompen**

Inleiding

Nieman Raadgevende Ingenieurs heeft een beoordeling uitgevoerd van de (gecumuleerde) geluiduitstraling van de buiten opgestelde koel- en verwarmingsinstallaties voor het project “St Josefterrein Carinova in Deventer”. In deze notitie leest u onze bevindingen.

Projectomschrijving

Project ‘St. Josefterrein Carinova’ in Deventer omvat grondgebonden woningen en een appartementengebouw. De situatietekening van het plan is opgenomen in bijlage 1.

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



Toetsingskader

Geluid van buiten opgestelde koel- en verwarmingsinstallaties

Op 1 april 2021 zijn wijzigingen in Bouwbesluit 2012 doorgevoerd. Daarbij is een maximaal toelaatbaar installatiegeluidniveau van 40 dB(A) op de perceelsgrens van de burens toegestaan als gevolg van de koel- en verwarmingsinstallatie van de aangrenzende woning. Deze eis geldt niet voor de installatie van de eigen woning.

Voor appartementencomplexen geldt een eis van maximaal 40 dB(A) op dichtstbijzijnde te openen deur of raam van een verblijfsruimte. Ook bij appartementen geldt de eis niet voor geluid van de installatie van de eigen woning.

De beoordeling vindt plaats conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. Indien tonaal geluid aan de orde is, dan moet een straftoeslag van 5 dB(A) toegepast worden vanwege de hinderlijkheid. Dat betekent dat het invallende geluidniveau maximaal 35 dB(A) mag bedragen. De eis geldt per installatie. Wanneer meerdere woningen een warmtepomp hebben hoeft dit formeel dus niet te worden gecumuleerd.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen een bedrijfstoestand in de dagperiode (7:00 – 19:00 uur) en de avond- en nachtperiode (19:00 – 7:00 uur) als de installatie voor deze perioden afzonderlijke instellingen heeft. In dat geval mag het geluidniveau op de perceelsgrens / te openen geveldeel van een verblijfsruimte in de dagperiode maximaal 45 dB(A) bedragen en in de avond- en nachtperiode 40 dB(A).

Gecumuleerd geluid van koel- en verwarmingsinstallaties

Bij het opstellen van een bestemmingsplan of een wijziging hiervan dient een beoordeling plaats te vinden van het gecumuleerd geluid van koel- en verwarmingsinstallaties die buiten worden opgesteld in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening'. Gecumuleerd houdt in dat alle warmtepompen tegelijk ingeschakeld (kunnen) zijn. In de regelgeving (zoals het Bouwbesluit 2012) zijn echter geen grenswaarden gesteld aan het maximale gecumuleerde geluidniveau. Echter uit jurisprudentie, gebaseerd op een uitspraak van 4 augustus 2021:

<https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RVS:2021:1752>, blijkt dat gecumuleerd geluid wel beschouwd moet worden.

Beoordeling installatiegeluid

Specificaties

Het buitendeel van de woninginstallatie (de Scirocco 6kW EQ-Air schoorsteen) wordt aangebracht in de hellende dakkap van de grondgebonden woningen. Het totale geluidbronvermogen van deze installatie bedraagt 53 dB(A). De leverancier heeft toegelicht dat dit geluidvermogen geldt voor de maximale bedrijfssituatie (vermogen) van het systeem, zie bijlage 2.

De buitendelen van de installaties van de appartementen (Scirocco 4kW Stefani W-40 buitendeel) worden aangebracht op het platte dak van het appartementengebouw. Het totale geluidbronvermogen van deze installatie bedraagt 56 dB(A). De leverancier heeft toegelicht dat dit geluidvermogen geldt voor de maximale bedrijfssituatie (vermogen) van het systeem, zie bijlage 2.

Akoestisch rekenmodel

Om te beoordelen wat de (gecumuleerde) geluidniveaus zullen zijn richting de omgeving, als gevolg van de buitenunits in dit project, is door Nieman een akoestisch rekenmodel opgezet. In dit akoestische rekenmodel zijn de woningen en de omgeving gemodelleerd en zijn de warmtepompen als bronnen ingevoerd. Een grafisch overzicht van het rekenmodel is opgenomen in bijlage 3.

Toetspunten en onderbouwing

De eis van Bouwbesluit 2012 geldt bij grondgebonden woningen op de perceelsgrens van de burens, met als doel om hier hinder te voorkomen. Bij appartementen geldt de eis op te openen delen van een verblijfsruimte. In het rekenmodel zijn de beoordelingspunten op de maatgevende gevelopeningen van verblijfsruimten gelegd, namelijk de bovenste verdieping van het appartementengebouw. Daarnaast zijn bij de grondgebonden woningen de beoordelingspunten op maatgevende posities ter plaatse van de perceelsgrenzen van de woningen binnen het eigen project en bij de woningen in de nabije omgeving gelegd.

Resultaten beoordeling

Geluidniveaus per woninginstallatie

Uit de berekening met het akoestisch rekenmodel blijkt dat bij een geluidbronvermogen van 53 dB(A) (woningen) en 56 dB(A) (appartementen), ruimschoots wordt voldaan aan de geluidseisen van Bouwbesluit 2012. Het invallende geluidniveau op de perceelsgrens of gevelopening als gevolg van één individuele warmtepomp bedraagt maximaal 25 dB(A). Dit is lager dan de grenswaarde van 40 dB(A).

Gecumuleerde geluidniveaus

Het gecumuleerde geluidniveau van alle buitenunits samen bedraagt binnen het eigen project maximaal 35 dB(A) ter plaatse van het appartementengebouw. Het maximale invallende geluidniveau bij woningen in de omgeving die niet deel uitmaken van dit nieuwbouwproject bedraagt 22 dB(A). Hiermee is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Een overzicht van het invallende geluidniveau als gevolg van de warmtepompen (gecumuleerd) is opgenomen in bijlage 3.

Conclusie

Nieman Raadgevende Ingenieurs heeft een beoordeling uitgevoerd van de (gecumuleerde) geluiduitstraling van de buiten opgestelde koel- en verwarmingsinstallaties voor het project “St Josefterrein Carinova in Deventer”.

Uit de beoordeling blijkt dat zowel het invallende geluidniveau per buitenunit als het gecumuleerde invallende geluidniveau ruim lager zijn dan de bouwbesluitseis van 40 dB(A). Hiermee is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

23 november 2021

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.



de heer ing. D. Roelofsen

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.

Bijlage 1 - Situatietekening



Bijlage 2 - Productspecificaties buitendelen installaties

Toelichting leverancier:

Ons concept (warmtepomp 1-6 + EQ-air2) kent **geen** verschillende standen om zo de geluidsproductie te reduceren. Wij kennen simpelweg de standen aan en uit.

Het systeem kent wel maximale toegestane capaciteiten. Dus vrij vertaald betekend dit dat ongeacht de behoefte vanuit de woning de componenten die geluid maken nooit harder gaan werken als onderstaande instellingen.

Warmtepomp:

Compressor capaciteit			
	Min	Max	%
Verwarming:	'25	'80	%
Koeling:	--	--	%
DHW:	'25	'60	%
Zwembad:	--	--	%

EQ-air (ventilator):

60% fan snelheid

De maximale vermogens die de combinatie kan leveren:

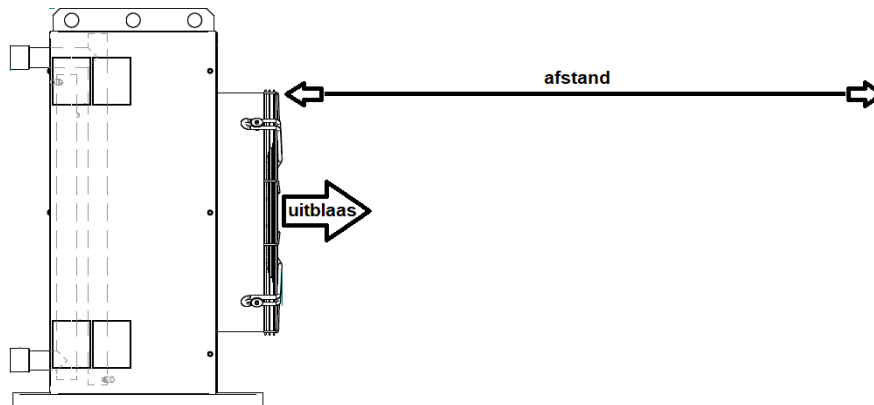
MAX kW Verwarming	4.0
Max kW Koeling:	4.0
Max kW DHW (Warm water)	4.0

GELUID SCIROCCO W40-1



Geluidsvermogen per octaafband								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	68,2	62,0	56,9	54,3	50,4	44,2	34,7	24,9
A-correctie	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
dB(A)	42,0	45,9	48,3	51,1	50,4	45,4	35,7	23,8

Geluidsvermogen (-7 buitentemperatuur)				
Afstand	3m	5m	8m	10m
dB(A)	38	34	30	28



Metingen conform: NEN-EN 12102-1: 2017, NEN-EN-ISO 3743-1: 2010

GELUID SCIROCCO W50-1

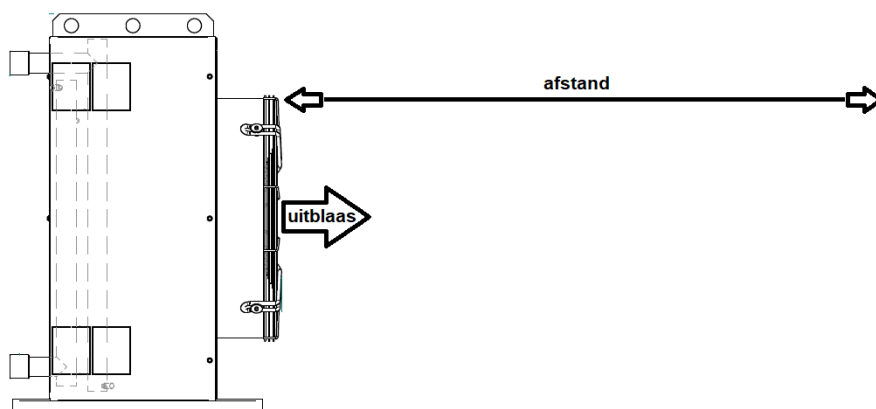


1-9 kW (6 kW buitenunit)								
Geluidsvermogen per octaafband								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	51,10	58,40	54,00	51,70	48,00	43,20	35,80	23,80
A-correctie	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10
dB(A)	24,90	42,30	45,40	48,50	48,00	44,40	36,80	22,70

Geluidsvermogen (-7 buitentemperatuur)				
Afstand	3m	5m	8m	10m
dB(A)	35	31	27	25

3-12 kW (8,5 kW buitenunit)								
Geluidsvermogen per octaafband								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	58,70	64,40	60,40	58,40	53,60	50,00	44,30	34,70
A-correctie	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10
dB(A)	32,50	48,30	51,80	55,20	53,60	51,20	45,30	33,60

Geluidsvermogen (-7 buitentemperatuur)				
Afstand	3m	5m	8m	10m
dB(A)	41	37	33	31



Metingen conform: NEN-EN 12102-1: 2017, NEN-EN-ISO 3743-1: 2010



Bijlage 3 - Grafische weergave rekenmodel en resultaten (gecumuleerd)

