

Blue Print Automation B.V. te Woerden
Akoestisch onderzoek

Opdrachtgever
BluePrint Automation B.V.
Contactpersoon
de heer H.J. van Weenen
Kenmerk
R075038an.00004.dv
Versie
05_001
Datum
25 juni 2018
Auteur
ing. D. (David) Vrolijk

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Uitgangspunten.....	4
2.1	Situatie	4
2.2	De representatieve bedrijfssituatie.....	6
2.3	Wettelijk kader.....	8
2.3.1	VNG afstanden.....	8
2.3.2	Grenswaarden geluid	9
2.3.3	Indirecte hinder	9
3	Akoestische rekenmodel.....	11
3.1	Gehanteerde geluidvermogenenniveaus	11
3.2	Het rekenmodel.....	11
4	Rekenresultaten	13
4.1	Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	13
4.2	Het maximale geluidniveau L_{Amax}	15
5	Beoordeling en conclusie	18

Bijlagen

Bijlage I	Figuren
Bijlage II	Geluidemissie daklichten
Bijlage III	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage IV	Rekenresultaten
Bijlage V	Leveranciersgegevens
Bijlage VI	Uitwerking gehanteerde metingen

1 Inleiding

Blue Print Automation (BPA) te Woerden heeft zich gevestigd aan de Steinhagenseweg op het bedrijventerrein Breeveld te Woerden. In dit onderzoek is de geluidimmissie vanwege BPA op deze locatie in kaart gebracht. Het onderzoek vindt plaats in het kader van de bestemmingsplan-procedure. Doel van het onderzoek is inzichtelijk maken of sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Dit rapport vervangt R075038an.00004.dv_03_001_akoestisch onderzoek d.d. 20 oktober 2015. In dat rapport is de geluidimmissie in de omgeving bepaald toen BPA het voornemen had zich op deze locatie te vestigen. Op dit moment is BPA reeds gevestigd (fase 1) op deze locatie. Onderhavig rapport betreft derhalve een update van het onderzoek van 2015.

Door het bevoegd gezag is in samenspraak met BPA een beperking opgelegd van de geluidimmissie op 30 m van de inrichting. In dit onderzoek is onderzocht of daaraan voldaan wordt.

Het onderzoek is uitgevoerd door met behulp van een rekenmodel het geluidniveau in de omgeving te bepalen. Het onderzoek is gebaseerd op kengetallen, metingen en opgaves van leveranciers voor installaties.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege BPA voldoet aan de gestelde grenswaarden en dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

2 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft een beeld van de ligging van het bedrijf, de gehanteerde representatieve bedrijfssituatie en het wettelijk kader.

2.1 Situatie

Het bedrijf is gevestigd aan de Steinhagenseweg op het bedrijventerrein Breeveld te Woerden. Het bedrijventerrein is niet gezoneerd in het kader van de wet Geluidhinder. Ten zuiden en westen van de inrichting bevinden zich bedrijven. Ten oosten en noorden bevinden zich enkele woningen op een afstand van minimaal 50 m.

Het terrein ten westen van de inrichting behoort momenteel tot het bedrijventerrein. Het is de bedoeling dat hier woningbouw gerealiseerd gaat worden op een afstand van minimaal 30 m van de inrichtingsgrens van BPA.

De ontwikkeling van het bedrijf op deze locatie wordt in twee fasen gerealiseerd. Fase 1 is gereed. In onderstaand figuur is de situatie gegeven.



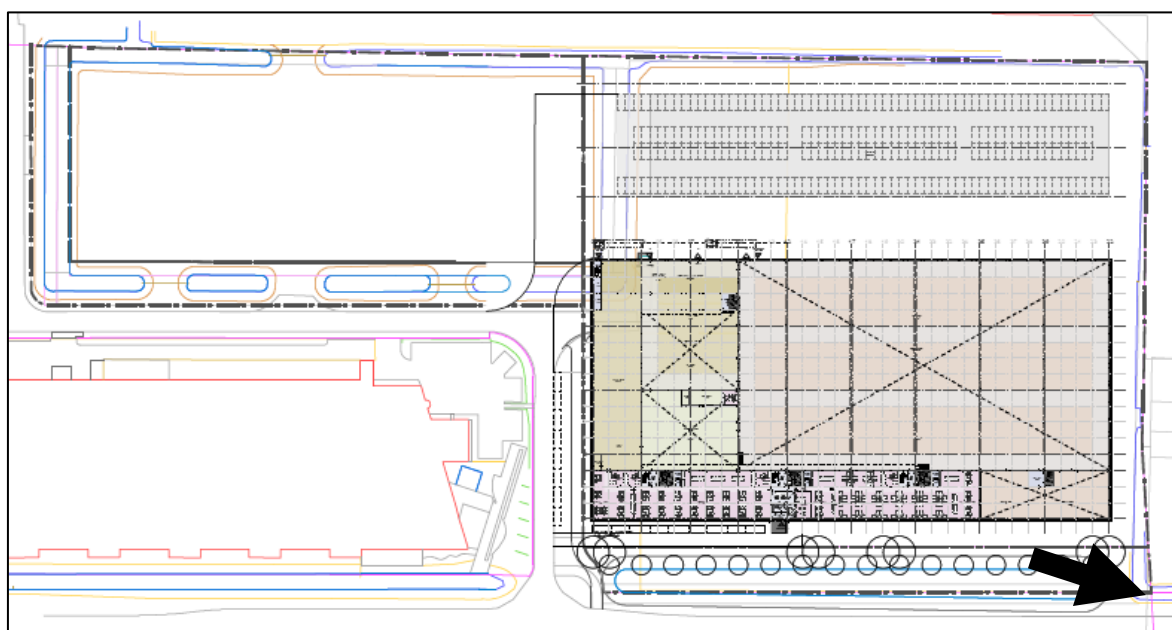
Figuur 2.1

Situatie locatie BPA. Fase 1 gereed. Inrichtingsgrenzen zijn rood. Omliggende panden met de bestaande woonbestemming zijn geel gemarkeerd. (bron achtergrond: luchtfoto 2017 PDOK)

Fase 1

Deze fase is gereed en zichtbaar in figuur 2.1. Op het noordoostelijke gedeelte van de planlocatie is een bedrijfshal gebouwd. De hoofdentree van het gebouw is aan de Steinhagenseweg gerealiseerd. Het gebouw bestaat uit een kantoorstrook langs deze zijde met een daarachterliggende bedrijfshal / montagehal als één ruimte. Het daglicht wordt verzorgd door lichtkappen op het dak.

De gronden aan de westzijde van het gebouw zijn ingericht als parkeerterrein. Aan deze zijde bevinden zich roldeuren en vindt het laden en lossen plaats. De overige gronden op de planlocatie zijn tijdens deze fase nog niet ingericht voor het bedrijf. In onderstaande figuur is de situatie van fase 1 gegeven.

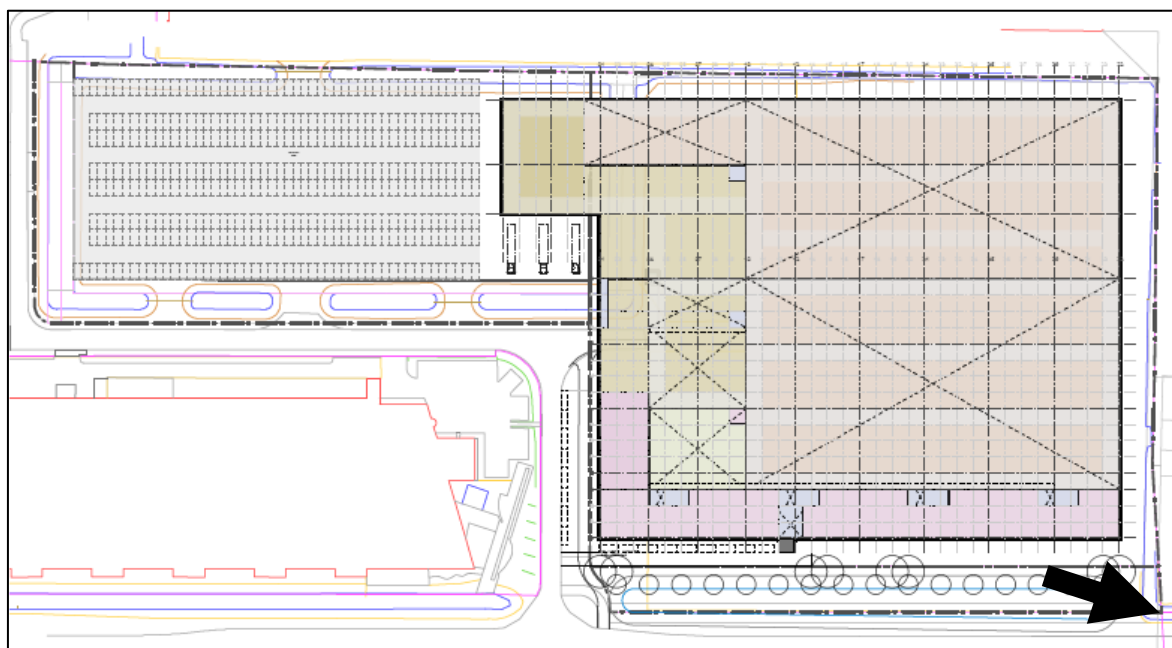


Figuur 2.2

Plattegrond fase 1

Fase 2

In de tweede fase wordt het gebouw richting de westzijde uitgebreid. De parkeervoorzieningen worden naar het zuidelijke gedeelte van de planlocatie verplaatst. De laad en loslocatie worden verplaatst naar de zuidoostzijde van de uitbreiding. In onderstaande figuur is de situatie van fase 2 gegeven.



Figuur 2.3

Plattegrond fase 2 (eindfase)

De geluidemissie van beide fases is in dit onderzoek beschouwd. In figuur I.1 t/m I.4 is de gemodelleerde situatie weergegeven en de rekenpunten bij de dichtstbijzijnde woningen op 30 m van de inrichtingsgrens zijn weergegeven.

2.2 De representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie is de situatie die maatgevend is voor de beschouwing van een goede ruimtelijke ordening en toetsing aan geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld op de drukste dag van de maand kan voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie dan dat men op basis van (jaar)gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

BPA produceert verpakkingsmachines en assembleert deze in de assemblagehal. Daar worden onderdelen voor aangeleverd. Machines die gereed zijn voor de klant gaan compleet samengesteld op een vrachtwagen voor transport naar de klant.

Voor de representatieve bedrijfssituatie in de twee fases is uitgegaan van de volgende akoestisch relevante activiteiten.

Fase 1

- a) *Vrachtwagens*. Vrachtwagens rijden vanaf de Steinhagenseweg de Carrosserieweg op en vervolgens het terrein op en steken achteruit langs de westzijde van het gebouw naar de laad- en loslocatie. De vrachtwagens verlaten het terrein volgens dezelfde route.
- b) *Achteruitrijalarm vrachtwagens*. Tijdens het achteruitrijden is een achteruitrijalarm actief.
- c) *Bestelbusjes*. Bestelbusjes rijden vanaf de Steinhagenseweg de Carrosserieweg op en vervolgens het terrein op en rijden direct naar de laad- en loslocatie aan de westzijde. Hier worden ze met de hand gelost, waarna ze via dezelfde route het terrein weer verlaten.
- d) *Personenauto's*. De personenauto's rijden vanaf de Steinhagenseweg de Carrosserieweg op en vervolgens het terrein op naar de parkeerplaats aan de westzijde van het gebouw en verlaten het terrein via dezelfde route. Aan de oostzijde bevinden zich 18 parkeerplaatsen voor bezoekers.
- e) *Heftruck*. Voor het laden en lossen van de vrachtwagens zijn twee elektrische heftrucks actief op het terrein.
- f) *Papierpers en afvalpers*. Aan de westzijde is een papierpers en een afvalpers aanwezig voor het verwerken van papier, karton, en overig afval. De persen worden ongeveer maandelijks opgehaald en weer leeg retour gebracht.
- g) *Houtcontainer*. Pallets en ander hout wordt in de houtcontainer gedeponneerd met de hand. Dit veroorzaakt geluidpieken. De container wordt met de hand door een andere partij geleegd waarbij de pallets in een busje geladen worden.
- h) *Activiteiten inpandig*. In de bedrijfshal vinden assemblagewerkzaamheden plaats tussen 06.00 uur in de ochtend en 21.00 uur in de avond.
- i) *Gebouwinstallaties*. Op het dak van het gebouw zijn enkele installaties actief, waaronder de luchtbehandeling voor de kantoren en de bedrijfshal. Enkele installaties zijn voorzien van adiabatische koeling buiten bedrijfstijden, waardoor deze gedurende het gehele etmaal actief zijn.

Fase 2

Voor fase 2 gelden grotendeels dezelfde bedrijfsactiviteiten als in fase 1.

In afwijking op fase 1:

- het laden en lossen van de vrachtwagens vindt plaats aan de zuidoostzijde van de bedrijfshal;
- de papierpers staat aan de zuidoostzijde van het gebouw;
- parkeren vindt plaats op het zuidoostelijke deel van het terrein.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de bedrijfsduur en aantallen van de geluidbronnen.

Tabel 2.1

De representatieve bedrijfssituatie in uren en aantallen transportbewegingen.

	Geluidemissierelevante bedrijfsduur / aantal bewegingen:		
	Dag (07-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-07 uur)
a. Vrachtwagens	Fase 1: 8 stuks Fase 2: 12 stuks	--	--
b. Achteruitrijalarm	Fase 1: 5 min. Fase 2: 4 min.	--	--
c. Bestelwagens	Fase 1: 10 stuks Fase 2: 15 stuks	--	--
d1. Personenauto's fase 1: parkeerplaats bezoekers	211 stuks 26 stuks	35 vertrek --	35 aankomst --
d2. Personenauto's fase 2: parkeerplaats bezoekers	519 stuks 26 stuks	70 vertrek --	70 aankomst --
e. Elektrische heftrucks	30 min. per vrachtwagen	--	--
f. Papierpers en afvalpers Vrachtwagens ophalen en retourneren pers Laden en lossen perscontainer	0,5 uur 2 stuks 2x 5 min.	--	--
g. Houtcontainer	Piekgeluiden	--	--
h. Activiteiten inpandig	12 uur	2 uur	1 uur
i. Gebouwinstallaties algemeen Coolstreamunits Lasdamafzuiging	12 uur 12 uur 9,25 uur	2 uur 4 uur --	1 uur 8 uur --

2.3 Wettelijk kader

2.3.1 VNG afstanden

Sinds 1986 geeft de VNG de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' uit. In juli 2007 is een herziene uitgave verschenen. In het verleden werd de publicatie ook wel het Groene Boekje genoemd. De meest actuele uitgave dateert van 2009. In de VNG-publicatie staan uitgebreide lijsten met richtafstanden voor onder meer het aspect geluid. Het respecteren van de richtafstanden wordt beschouwd als goede ruimtelijke ordening. Door voldoende afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en gevoelige functies (zoals woningen), worden hinder en gevaar voorkomen. In het geval niet wordt voldaan aan de richtafstanden, moet in het uitwerkingsplan worden onderbouwd waarom toch sprake is van goede ruimtelijke ordening.

Op basis van de VNG-brochure valt BPA onder de categorie 'Vervaardiging en reparatie van producten van metaal (exclusief machines/transportmiddelen) en de subcategorie 'Overige metaalbewerkende industrie' en is daarmee een categorie 3.2 inrichting met een richtafstand van 100 m voor geluid in een rustige woonwijk en 50 m voor geluid in gemengd gebied.

Gebiedstypering

De publicatie hanteert een tweetal verschillende omgevingstypen voor de richtafstanden: het omgevingstype 'gemengd gebied' en het omgevingstype 'rustige woonwijk/rustig buitengebied'. De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door een menging van verschillende functies, zoals wonen, bedrijven, agrarische gronden, sportvoorzieningen en drukke wegen. Het gebied direct gelegen rondom de planlocatie kan dan ook gekenmerkt worden als gemengd gebied. Daarmee kunnen de richtafstanden met één afstandsstap verminderd worden. De minimale richtafstand voor geluid bedraagt daarmee dan 50 m voor geluid.

In de partiële herziening Bestemmingsplan Bedrijventerrein Breeveldbedrijfsactiviteiten zijn bedrijven mogelijk uit categorie 3.2, als deze naar aard en invloed op de omgeving gelijkgesteld kunnen worden met categorie 3.1. Voor een dergelijk bedrijf geldt een richtafstand van 30 m voor geluid in gemengd gebied. Onderhavig onderzoek toont aan dat BPA als categorie 3.2 inrichting hieraan kan voldoen. De grenswaarden waaraan BPA moet voldoen op 30 m van de inrichtingsgrens zijn in onderstaande paragraaf opgenomen.

2.3.2 Grenswaarden geluid

BPA valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm). Ten westen van BPA zijn echter plannen woningbouw te realiseren op een afstand van 30 m afstand van de inrichtingsgrens. In dat kader is door het bevoegd gezag, in samenspraak met BPA, een strenger regime afgesproken.

De volgende grenswaarden gelden op een afstand van 30 m van de perceelgrens.

Tijdgemiddeld beoordelingsniveau L_{Aeq} :

50 dB(A) in de dagperiode (7:00 – 19:00 uur);

45 dB(A) in de avondperiode (19:00-23:00 uur);

40 dB(A) in de nachtperiode (23:00-7:00 uur).

Maximale geluidniveaus L_{Amax} :

70 dB(A) in de dagperiode (7:00 – 19:00 uur);

65 dB(A) in de avondperiode (19:00-23:00 uur);

60 dB(A) in de nachtperiode (23:00-7:00 uur).

Hierbij zijn in de dagperiode de geluidpieken vanwege het laden en lossen uitgesloten van toetsing.

In de overeenkomst is daarnaast afgesproken dat door middel van akoestisch onderzoek wordt aangetoond dat voldaan wordt aan voorgaande grenswaarden. Daarnaast is opgenomen dat ten aanzien van de laad- en losactiviteiten een goed woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

2.3.3 Indirecte hinder

Volgens de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' kunnen eisen worden gesteld aan de indirecte geluidhinder van de inrichting. Onder indirecte hinder wordt verstaan (art.1.1, lid 2 van de Wet milieubeheer) de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen.

Dit betreft in de praktijk vooral het geluid door de transportbewegingen van (vracht)wagens. Hiervoor geldt de Circulaire Indirecte Hinder van het ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996, nr. MBG 96006131. Deze geeft een streefwaarde voor het geluid door het (vracht)verkeer op de openbare weg, voor zover dat akoestisch herkenbaar is als horende bij de inrichting. Dit moet beoordeeld worden als wegverkeerslawaaï. Hiervoor geldt een streefwaarde voor het equivalente geluidniveau L_{Aeq} van 50 dB(A). Een ontheffing is - onder voorwaarden - mogelijk tot maximaal 65 dB(A).

Belangrijk bij de bepaling van de indirecte hinder is de vaststelling van het traject waarover het L_{Aeq} bepaald moet worden. Hierbij wordt gesproken over 'de afstand totdat de voertuigen opgenomen zijn in het heersende verkeersbeeld'. In onderhavige situatie is aangehouden dat de voertuigen van en naar het bedrijf op de eerste 100 m van de inrit aan de Steinhagenseweg mogelijk niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De eerste woningen liggen echter op circa 230 m vanaf de inrit. Indirecte hinder is derhalve buiten beschouwing gelaten.

3 Akoestische rekenmodel

Dit hoofdstuk geeft een verantwoording ten aanzien van het gehanteerde akoestische rekenmodel waarmee de geluidoverdracht naar de immissiepunten berekend is. Metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai van 1999. Met behulp van een geluidoverdrachtsberekening (methode II.8) is de geluidbijdrage van de individuele bronnen op de immissiepunten bepaald.

3.1 Gehanteerde geluidvermogenenniveaus

Op 14 juni 2018 zijn geluidmetingen verricht aan enkele installaties. De gehanteerde geluidvermogenenniveaus van de verschillende geluidbronnen zijn gebaseerd op deze metingen, ingeschat op basis van eerder door LBP|SIGHT verrichte metingen bij andere bedrijven en leveranciersgegevens. De hoogste waarde van metingen, bedrijfsgegevens of leveranciersgegevens zijn aangehouden in dit onderzoek (zie bijlage V voor de leveranciersgegevens en bijlage VI voor de uitwerking van enkele metingen).

De volgende geluidvermogenenniveaus zijn gehanteerd.

- a) Vrachtwagens: 102 dB(A) met pieken van 112 dB(A). (
- b) Achteruitrijalarm: 104 dB(A). Dit is inclusief 5 dB extra vanwege het tonale karakter van het geluid.
- c) Bestelwagens: 93 dB(A).
- d) Personenauto's: 88 dB(A) met pieken van 100 dB(A).
- e) Laden en lossen elektrische heftruck: 90 dB(A) met pieken van 115 dB(A).
- f) Papierpers/afvalpers: 80 dB(A). Laden en lossen hiervan door vrachtwagen 102 dB(A).
- g) Houtcontainer: 117 dB(A) piekgeluiden (gemeten waarde)
- h) Halniveau: 75 dB(A). Dit is worst-case. Bij metingen is een halniveau van ten hoogste 67 dB(A) gemiddeld gemeten.
- i) Installaties:
 - Afzuiging (lage emissie vanwege demper) 79 dB(A) (niet kunnen meten)
 - Koelunits (Climaveneta) 2x: 87 dB(A) (gemeten waarde 85 dB(A))
 - Luchtbehandeling (Verhulst) 83 en 84 dB(A). (niet kunnen meten, laag niveau)
 - Coolstreamunits (Colt STAR) S316C à max. 83 dB(A) (nog niet volledig geïnstalleerd)
 - Coolstream (Colt STAR) A130A à max. 71 dB(A). (nog niet volledig geïnstalleerd)
 - Lasdampafzuiging: 88 dB(A) (gemeten waarde)

3.2 Het rekenmodel

Algemeen

Met de geluidvermogenenniveaus van de relevante geluidbronnen is een Geomilieu-model opgesteld waarmee de geluidoverdracht naar de immissiepunten berekend is.

Gebouwen

Buiten de bebouwing van de inrichting en het zuidelijke buurbedrijf zijn geen gebouwen gemodelleerd. Dit resulteert in vrije veld contouren. Rekenresultaten ter plaatse van bestaande woningen zijn derhalve exclusief eventuele afscherming door bijgebouwen.

Uitstraling gebouwen

De uitstraling van de relevante gebouwdelen zijn bepaald op basis van een inschatting van het tijdgemiddelde geluidniveau in de hal. Er is uitgegaan van een tijdgemiddeld geluidniveau van 75 dB(A), het gemeten halniveau tijdens bezoek is lager. Dit is dus een conservatieve inschatting voor de werkzaamheden en de tijd dat deze werkzaamheden plaatsvinden. De volgende geveldelen kunnen een rol spelen in de geluidemissie naar de omgeving.

- Gevels en daken. Deze zijn in dit onderzoek verwaarloosd vanwege de hoge haalbare geluidisolatie en het lage halniveau.
- Roldeuren. Deze zijn verwaarloosd in dit onderzoek vanwege het feit dat deze alleen kortdurend geopend zullen zijn. Het laden en lossen zelf vindt plaats bij de roldeuren van het magazijn, waardoor geen relevante geluidemissie optreedt.
- De daklichten. Op de nieuwbouw zijn daklichten aanwezig. De berekening van de geluidemissie vanwege de daklichten is opgenomen in bijlage II.

Waarneempunten

Rekenpunten zijn opgenomen ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen op een rekenhoogte van 5 m. Voor hoogbouw ten westen van de inrichting zijn ook de rekenhoogtes 10 en 15 m meegenomen. Aanvullend zijn rondom de inrichting rekenpunten op 30 en enkel op 50 m van de perceelgrens opgenomen (buiten het industrieterrein). Contouren zijn berekend op een rekenhoogte van 5 m.

Bodemgebieden

Buiten de aangegeven bodemgebieden is gerekend met een bodem(absorptie) factor van 0,9 (bijna zacht). Voor wegen, water en het bedrijfsterrein is een factor 0,0 aangehouden (hard). Voor terreinen rondom woningen en ter hoogte van de geplande nieuwbouw ten westen van de inrichting, is een factor 0,5 aangehouden (halfhard).

Bijlage III geeft de invoergegevens van het akoestische rekenmodel.

4 Rekenresultaten

In dit hoofdstuk zijn de rekenresultaten opgenomen van de RBS van de twee fases zoals opgenomen in hoofdstuk 2.

4.1 Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$

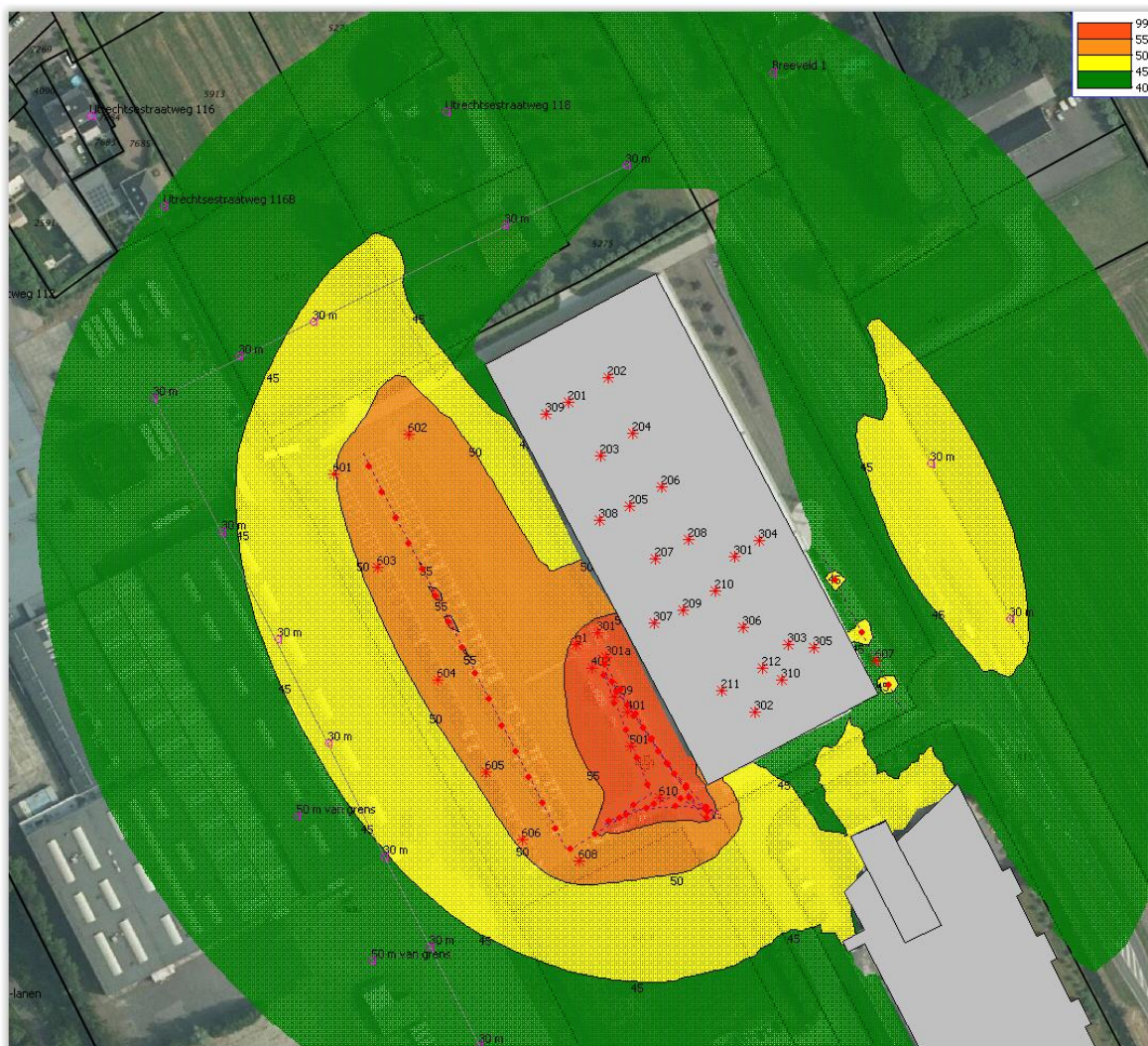
Voor beide fases is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ berekend. In bijlage IV zijn de rekenresultaten gegeven. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten samengevat.

Tabel 4.1

Rekenresultaten fase 1 en 2 - Etmaalwaarde [dB(A)]

Naam	Omschrijving	Hoogte	Fase 1	Fase 2
01_A	30 m	5	37	41
01_A	Utrechtsestraatweg 118	5	43	45
02_A	30 m	5	38	43
02_A	Utrechtsestraatweg 116	5	38	41
03_A	30 m	5	40	44
03_A	Utrechtsestraatweg 116B	5	40	43
04_A	30 m	5	42	44
04_A	Van Slingelandt-lanen	5	35	38
04_B	Van Slingelandt-lanen	10	36	39
04_C	Van Slingelandt-lanen	15	36	39
05_A	30 m	5	44	42
05_A	Van Slingelandt-lanen	5	37	39
05_B	Van Slingelandt-lanen	10	37	40
05_C	Van Slingelandt-lanen	15	38	41
06_A	30 m	5	45	42
06_A	Fagellaan	5	37	40
06_B	Fagellaan	10	38	41
06_C	Fagellaan	15	39	42
07_A	30 m	5	46	41
07_A	Utrechtsestraatweg 112	5	38	40
08_A	30 m	5	46	41
08_A	Breeveld 1	5	41	43
09_A	30 m	5	45	41
10_A	30 m	5	42	44
1001_A	50 m van grens	5	42	46
1002_A	50 m van grens	5	43	47
11_A	30 m	5	44	44
12_A	30 m	5	46	44
13_A	30 m	5	43	44
14_A	30 m	5	42	44
15_A	30 m	5	46	46
16_A	30 m	5	46	46

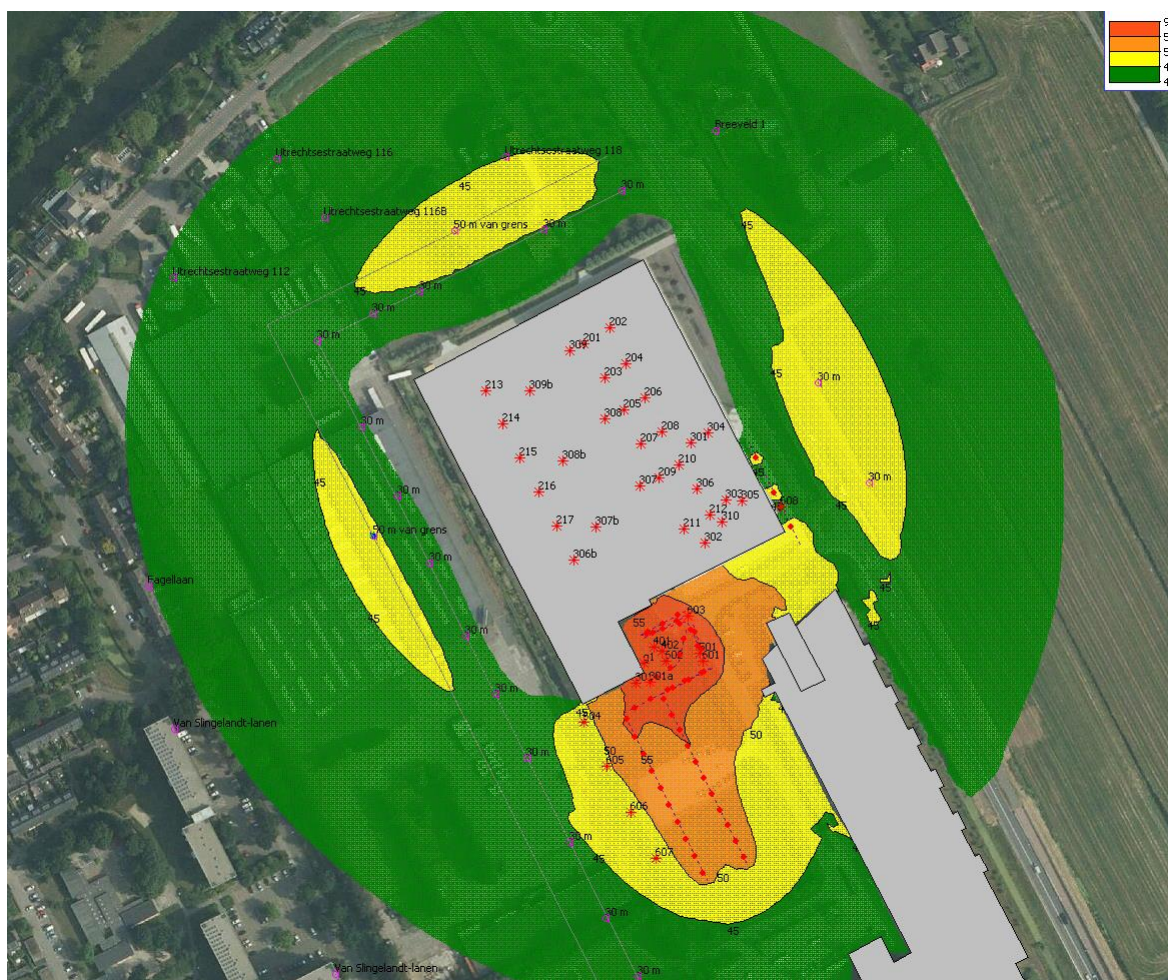
In navolgende figuren zijn de geluidcontouren gegeven.



Figuur 4.1

Geluidcontouren in dB(A) etmaalwaarde fase 1 (achtergrond: PDOK luchtfoto en kadastrale kaart).

Uit de rekenresultaten voor fase 1 blijkt dat de geluidbelasting op 30 m van de inrichtingsgrens lager is dan 50 dB(A) etmaalwaarde.



Figuur 4.2

Geluidcontouren in dB(A) etmaalwaarde fase 2 (achtergrond: PDOK luchtfoto en kadastrale kaart).

Uit de rekenresultaten voor fase 2 blijkt ook dat de geluidbelasting op 30 m van de inrichtingsgrens lager is dan 50 dB(A) etmaalwaarde. De laad- en loslocatie van de vrachtwagens ligt in fase 2 meer afgeschermd, waardoor de geluidimmissie bij fase 2 op enkele beoordelingspunten lager is dan bij fase 1.

4.2 Het maximale geluidniveau L_{Amax}

De maximale geluidniveaus L_{Amax} zijn bepaald door de aparte puntbronnen in het rekenmodel op te nemen met de maatgevende geluidvermoggenniveaus genoemd in paragraaf 3.1. Hierbij is rekening gehouden met de toepassing van de meteocorrectie C_m . Bepalend voor de geluidpieken zijn de vrachtwagenbewegingen (afblazen remmen en laad- en losactiviteiten), de heftruck (laden en lossen) en de personenauto's (dichtslaan portieren).

De geluidpieken van de vrachtwagens en de heftruck treden alleen op in de dagperiode. Deze geluidpieken mogen conform de gestelde grenswaarden zoals afgesproken met het bevoegd gezag buiten beschouwing worden gelaten (zie paragraaf 2.3.2.). In het kader van een beoordeling goede ruimtelijke ordening zijn deze geluidpieken wel beschouwd. In de volgende tabellen zijn de rekenresultaten gegeven.

Tabel 4.2

Maximale geluidniveaus L_{Amax} fase 1 [dB(A)]

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	30 m	5	60	43	43
01_A	Utrechtsestraatweg 118	5	50	46	46
02_A	30 m	5	61	44	44
02_A	Utrechtsestraatweg 116	5	59	42	42
03_A	30 m	5	62	47	47
03_A	Utrechtsestraatweg 116B	5	61	46	46
04_A	30 m	5	65	53	53
04_A	Van Slingelandt-lanen	5	58	41	41
04_B	Van Slingelandt-lanen	10	58	41	41
04_C	Van Slingelandt-lanen	15	59	42	42
05_A	30 m	5	68	57	57
05_A	Van Slingelandt-lanen	5	59	41	41
05_B	Van Slingelandt-lanen	10	59	42	42
05_C	Van Slingelandt-lanen	15	60	44	44
06_A	30 m	5	69	58	58
06_A	Fagellaan	5	59	42	42
06_B	Fagellaan	10	60	44	44
06_C	Fagellaan	15	61	45	45
07_A	30 m	5	69	58	58
07_A	Utrechtsestraatweg 112	5	59	43	43
08_A	30 m	5	68	58	58
08_A	Breeveld 1	5	43	43	43
09_A	30 m	5	66	58	58
10_A	30 m	5	63	53	53
1001_A	50 m van grens	5	65	54	54
1002_A	50 m van grens	5	67	54	54
11_A	30 m	5	64	55	55
12_A	30 m	5	65	55	55
13_A	30 m	5	51	51	51
14_A	30 m	5	46	46	46
15_A	30 m	5	55	55	55
16_A	30 m	5	58	58	58

De berekende maximale geluidniveaus op 30 m van de inrichting zijn lager dan 70 dB(A) etmaalwaarde. Hier zijn ook de geluidpieken vanwege het laden en lossen meegenomen in de dagperiode. Bepalend zijn de activiteiten van de vrachtwagens, het storten van hout in de afvalbak en de heftruck met respectievelijk 68, 69 en 66 dB(A) in de dagperiode. In de avond en nachtperiode zijn met 58 dB(A) de geluidpieken afkomstig van het dichtslaan van portieren bepalend.

Tabel 4.3

Maximale geluidniveaus L_{Amax} fase 2 [dB(A)]

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	30 m	5	59	55	55
01_A	Utrechtsestraatweg 118	5	41	30	30
02_A	30 m	5	60	58	58
02_A	Utrechtsestraatweg 116	5	39	39	39
03_A	30 m	5	63	59	59
03_A	Utrechtsestraatweg 116B	5	37	37	37
04_A	30 m	5	63	59	59
04_A	Van Slingelandt-lanen	5	54	41	41
04_B	Van Slingelandt-lanen	10	55	43	43
04_C	Van Slingelandt-lanen	15	56	44	44
05_A	30 m	5	56	56	56
05_A	Van Slingelandt-lanen	5	39	39	39
05_B	Van Slingelandt-lanen	10	40	40	40
05_C	Van Slingelandt-lanen	15	41	41	41
06_A	30 m	5	52	52	52
06_A	Fagellaan	5	38	38	38
06_B	Fagellaan	10	39	39	39
06_C	Fagellaan	15	40	40	40
07_A	30 m	5	49	49	49
07_A	Utrechtsestraatweg 112	5	39	39	39
08_A	30 m	5	46	46	46
08_A	Breeveld 1	5	43	43	43
09_A	30 m	5	44	44	44
10_A	30 m	5	42	42	42
1001_A	50 m van grens	5	44	44	44
1002_A	50 m van grens	5	41	32	32
11_A	30 m	5	39	39	39
12_A	30 m	5	33	32	32
13_A	30 m	5	36	32	32
14_A	30 m	5	44	44	44
15_A	30 m	5	55	55	55
16_A	30 m	5	64	58	58

Ook in fase 2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op 30 m van de inrichting lager dan 70 dB(A) etmaalwaarde. Bepalend zijn de activiteiten van de vrachtwagens, houtcontainer en de heftruck met beide 63 à 64 dB(A) in de dagperiode. In de avond en nachtperiode zijn met 59 dB(A) de geluidpieken afkomstig van het dichtslaan van portieren bepalend.

5 Beoordeling en conclusie

Uit de rekenresultaten blijkt dat in beide fases voldaan wordt aan de gestelde grenswaarden, op 30 m van de inrichtingsgrens, van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het tijdgemiddelde geluidniveau en 70 dB(A) etmaalwaarde voor de maximale geluidniveaus. De bestaande woningen liggen in beide fases op een grotere afstand dan 30 m en daarmee is de geluidbelasting bij deze woningen lager dan de berekende geluidbelasting op 30 m.

Goede ruimtelijke ordening

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening. De berekende geluidbelasting in dit onderzoek is inclusief de piekgeluiden vanwege het laden en lossen in de dagperiode, welke zijn uitgesloten van toetsing. Desondanks wordt voldaan aan de gestelde grenswaarde van 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus in de dagperiode, waarmee een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd is.

LBP|SIGHT BV

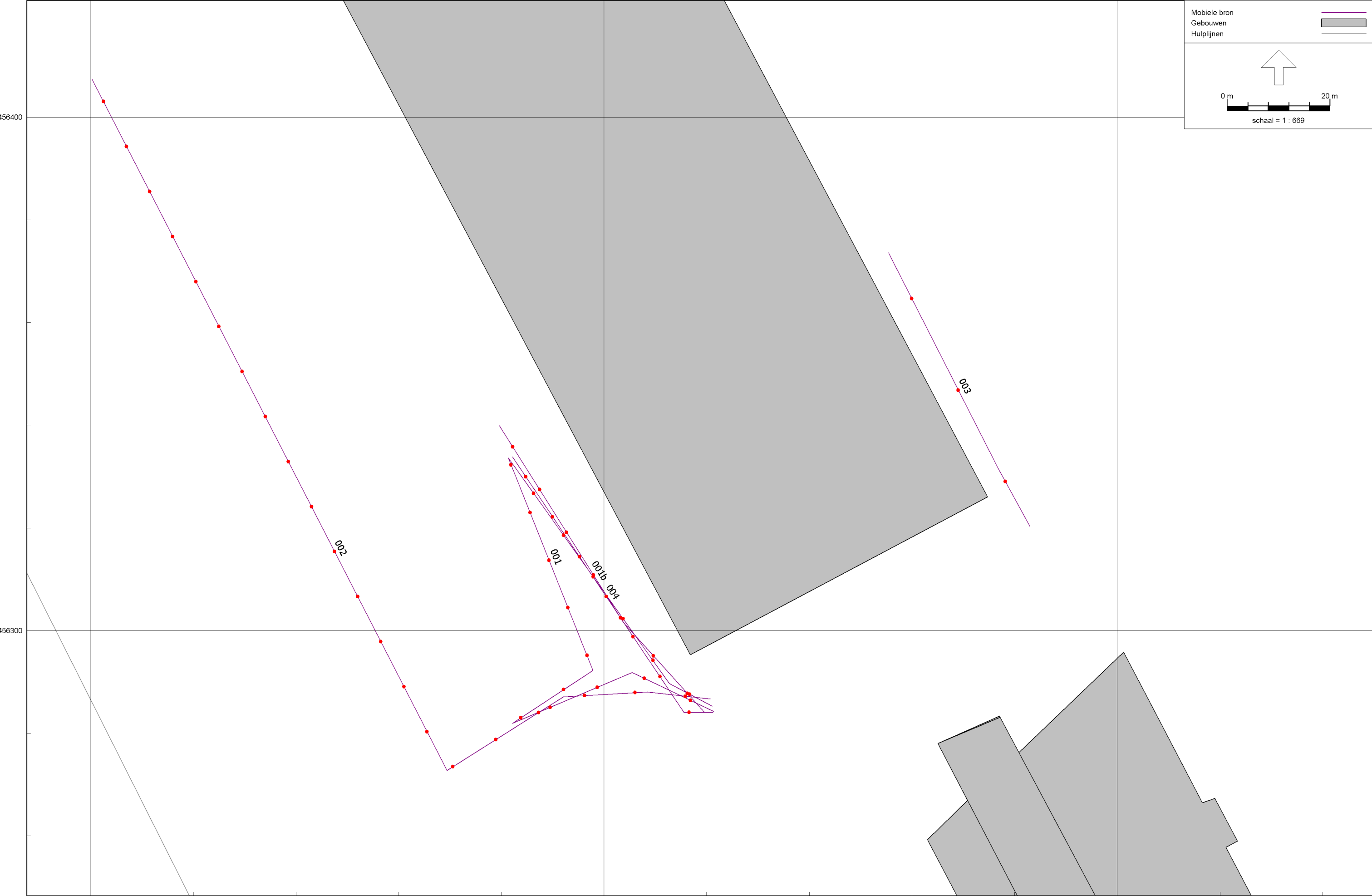


ing. D. (David) Vrolijk

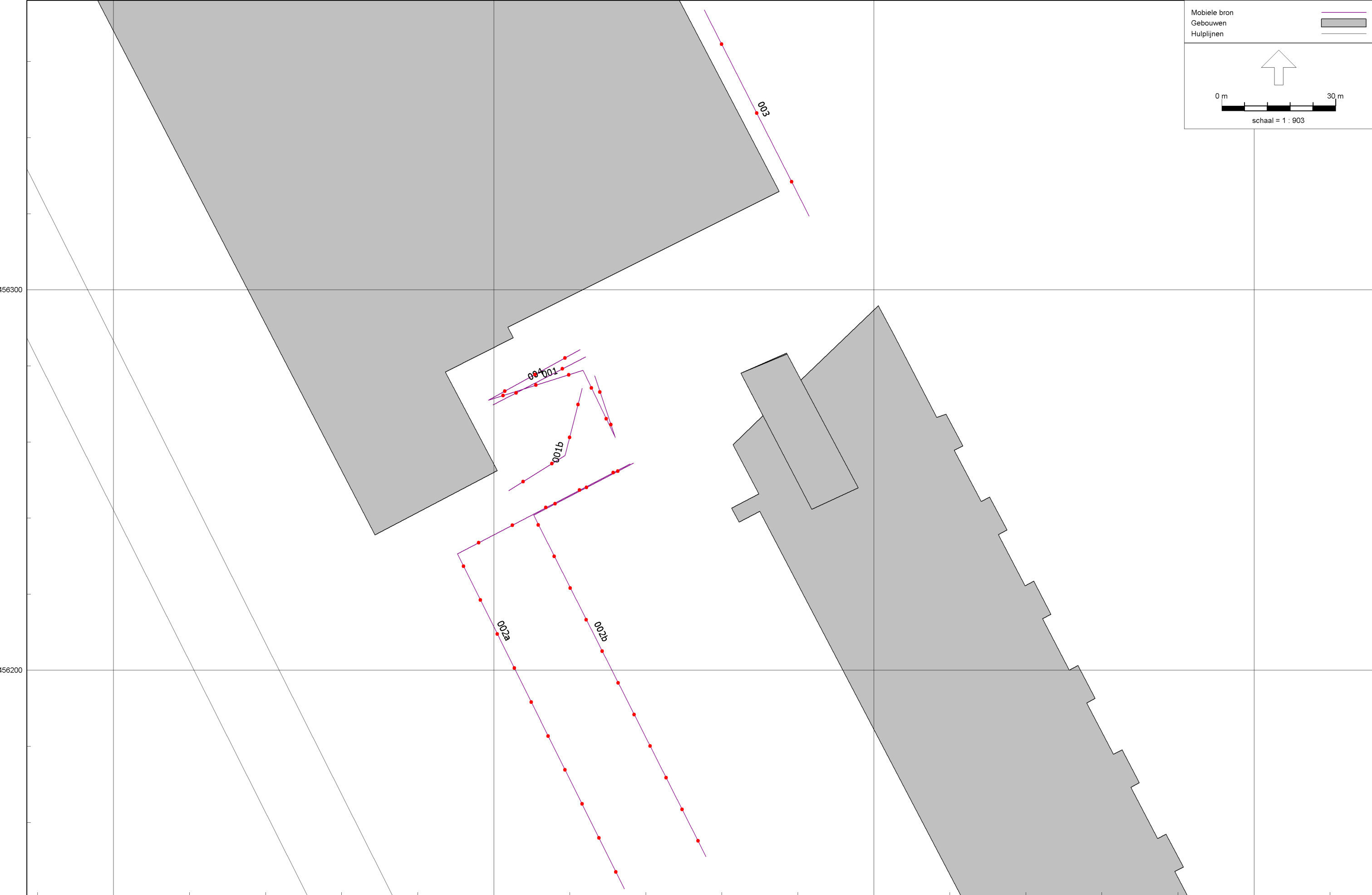
Bijlage I

Figuren









Bijlage II

Geluidemissie daklichten

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	uit bronsterktedatabase lbpsight									
Bronnaam	:	daklichten fase 1 12x bron									
MeetDatum	:	8-6-2015									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	900,00									
Cd [dB]	:	0									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	--	45,0	52,0	62,0	70,0	70,0	68,0	64,0	58,0	74,9
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	
Isolatie [dB]	:	0,0	10,0	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	42,0	
Cd [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB (A)]	:	--	64,5	69,5	73,5	75,5	69,5	61,5	51,5	45,5	79,1

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	uit bronsterktedatabase lbpsight									
Bronnaam	:	daklichten fase 2 17x bron									
MeetDatum	:	8-6-2015									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1350,00									
Cd [dB]	:	0									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	--	45,0	52,0	62,0	70,0	70,0	68,0	64,0	58,0	74,9
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	
Isolatie [dB]	:	0,0	10,0	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	42,0	
Cd [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB (A)]	:	--	66,3	71,3	75,3	77,3	71,3	63,3	53,3	47,3	80,8

Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel

Model: vierde model - fase 1
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Utrechtsestraatweg 118	122228,64	456522,79	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
02	Utrechtsestraatweg 116	122108,31	456521,31	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
08	Breeveld 1	122338,93	456536,06	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
04	Van Slingelandt-lanen	122139,28	456093,98	0,00	5,00	10,00	15,00	--	--	--	Ja
05	Van Slingelandt-lanen	122054,64	456222,56	0,00	5,00	10,00	15,00	--	--	--	Ja
06	Fagellaan	122041,36	456297,47	0,00	5,00	10,00	15,00	--	--	--	Ja
07	Utrechtsestraatweg 112	122054,34	456459,08	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
1001	50 m van grens	122203,66	456235,83	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
03	Utrechtsestraatweg 116B	122133,49	456490,78	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
14	30 m	122289,38	456504,56	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
13	30 m	122248,58	456484,38	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
12	30 m	122183,56	456451,65	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
11	30 m	122158,89	456439,99	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
10	30 m	122129,75	456426,09	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
09	30 m	122153,06	456380,80	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
08	30 m	122171,90	456344,47	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
07	30 m	122188,94	456309,50	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
06	30 m	122207,77	456270,93	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
05	30 m	122223,14	456240,84	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
04	30 m	122239,74	456207,26	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
03	30 m	122262,03	456163,31	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
02	30 m	122281,31	456123,40	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
01	30 m	122297,90	456092,91	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
15	30 m	122392,19	456404,06	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
16	30 m	122419,03	456351,50	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
1002	50 m van grens	122178,20	456284,79	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Invoer Fase 1

Model: vierde model - fase 1
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
501	piepsignaal vrachtwagen + toeslag 5 dB	122290,84	456308,33	0,00	1,00	0,00	360,00	--	77,80	85,20	87,90	91,90	93,60	98,60	100,80	86,50	103,90	21,55	--	--
303	Koelunit 2x	122344,26	456342,64	9,00	1,00	0,00	360,00	--	62,80	70,90	82,40	84,80	84,00	83,20	76,00	72,90	90,04	0,00	3,01	9,03
304	Ventilator (incl demper)	122334,48	456377,95	9,00	1,00	0,00	360,00	--	52,00	63,00	70,00	74,00	74,00	71,00	66,00	57,00	79,00	0,00	3,01	9,03
301	Luchtbehandeling-1	122325,89	456372,53	9,00	1,50	0,00	360,00	--	67,00	72,10	77,60	79,00	80,20	65,40	49,20	42,10	84,26	0,00	3,01	9,03
302	Luchtbehandeling-2	122332,93	456319,94	9,00	1,50	0,00	360,00	--	66,00	71,10	76,60	78,00	79,20	64,40	48,20	41,10	83,26	0,00	3,01	9,03
305	Ventilator (incl demper)	122352,68	456341,82	9,00	1,00	0,00	360,00	--	52,00	63,00	70,00	74,00	74,00	71,00	66,00	57,00	79,00	0,00	3,01	9,03
306	Coolstreamunit lashal	122328,77	456348,48	9,00	1,00	0,00	360,00	--	45,60	52,50	58,70	61,00	67,30	65,10	61,70	54,30	70,99	0,00	0,00	0,00
307	Coolstream assemblagehal	122299,03	456349,84	9,00	1,00	0,00	360,00	--	57,60	64,50	70,70	73,00	79,30	77,10	73,70	66,30	82,99	0,00	0,00	0,00
308	Coolstream assemblagehal	122280,42	456384,88	9,00	1,00	0,00	360,00	--	57,60	64,50	70,70	73,00	79,30	77,10	73,70	66,30	82,99	0,00	0,00	0,00
309	Coolstream assemblagehal	122262,22	456420,74	9,00	1,00	0,00	360,00	--	57,60	64,50	70,70	73,00	79,30	77,10	73,70	66,30	82,99	0,00	0,00	0,00
401	laden/lossen el. heftruck	122289,63	456320,07	0,00	1,00	0,00	360,00	--	70,00	74,00	80,00	82,00	87,00	82,00	75,00	66,00	89,95	4,77	--	--
201	daklichten fase 1 12x bron	122269,79	456424,49	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
202	daklichten fase 1 12x bron	122283,24	456432,77	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
203	daklichten fase 1 12x bron	122280,63	456406,66	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
204	daklichten fase 1 12x bron	122291,53	456414,14	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
205	daklichten fase 1 12x bron	122290,46	456389,57	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
206	daklichten fase 1 12x bron	122301,51	456395,91	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
207	daklichten fase 1 12x bron	122299,30	456371,88	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
208	daklichten fase 1 12x bron	122310,54	456378,43	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
209	daklichten fase 1 12x bron	122308,73	456354,20	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
210	daklichten fase 1 12x bron	122319,58	456360,74	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
211	daklichten fase 1 12x bron	122321,75	456327,19	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
212	daklichten fase 1 12x bron	122335,42	456334,85	9,00	0,10	0,00	360,00	--	53,84	58,84	62,84	64,84	58,84	50,84	40,84	34,84	68,38	0,00	3,01	9,03
301	papierpers/afvalpers	122279,76	456346,77	0,00	1,50	0,00	360,00	--	58,00	63,00	73,00	76,00	75,00	70,00	66,00	59,00	80,37	13,80	--	--
301a	Perscontainer laden/lossen	122282,41	456338,36	0,00	0,00	0,00	360,00	--	79,00	84,00	91,00	93,00	98,00	96,00	89,50	81,00	101,73	18,56	--	--
310	Lasdampafzuiging	122341,95	456330,88	9,00	0,50	0,00	360,00	--	58,57	73,07	77,37	77,97	83,17	82,67	81,37	69,57	88,30	1,13	--	--
601	Personenauto Lmax	122190,73	456400,26	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
602	Personenauto Lmax	122216,01	456413,82	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
603	Personenauto Lmax	122205,53	456368,81	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
604	Personenauto Lmax	122225,53	456330,98	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
605	Personenauto Lmax	122241,91	456299,75	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
606	Personenauto Lmax	122254,24	456276,94	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
607	Personenauto Lmax	122373,93	456337,51	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
608	Vrachtwagen Lmax	122273,61	456269,50	0,00	1,00	0,00	360,00	--	74,00	97,00	107,00	108,00	104,00	101,00	99,00	90,00	112,17	99,00	--	--
609	Vrachtwagen Lmax	122285,44	456325,15	0,00	1,00	0,00	360,00	--	74,00	97,00	107,00	108,00	104,00	101,00	99,00	90,00	112,17	99,00	--	--
610	Vrachtwagen Lmax	122300,77	456290,89	0,00	1,00	0,00	360,00	--	74,00	97,00	107,00	108,00	104,00	101,00	99,00	90,00	112,17	99,00	--	--
402	laden/lossen el. heftruck max	122277,72	456334,66	0,00	1,00	0,00	360,00	--	95,00	99,00	105,00	107,00	112,00	107,00	100,00	91,00	114,95	99,00	--	--
g1	Hout in container Lmax	122272,59	456342,72	0,00	1,00	0,00	360,00	--	83,77	106,97	114,07	113,37	108,37	98,97	89,47	75,37	117,78	99,00	--	--

Model: vierde model - fase 1
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
003	Personenauto bezoekers	0,75	0,00	60,05	3	15	52	--	--	22,38	--	--	--	77,90	68,30	71,30	76,50	83,10	84,20	76,40	75,20	88,26
002	Personenauto's	0,75	0,00	206,95	21	15	422	35	35	16,36	22,40	25,41	--	77,90	68,30	71,30	76,50	83,10	84,20	76,40	75,20	88,26
001	Vrachtwagens	1,00	0,00	169,76	17	10	8	--	--	31,77	--	--	--	80,00	86,20	98,80	90,90	94,40	94,40	89,50	92,60	102,44
004	Bestelwagens	0,75	0,00	65,62	7	15	20	--	--	29,82	--	--	--	80,50	75,20	84,80	80,30	86,60	87,70	80,70	82,80	92,81
001b	Vrachtwagens L&L papier en afvalpers	1,00	0,00	68,83	7	10	4	--	--	34,84	--	--	--	80,00	86,20	98,80	90,90	94,40	94,40	89,50	92,60	102,44

Invoer Fase 1

Model: vierde model - fase 1
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Bf
	wegen	122177,71	456636,38	125	100,14	422,13	0,00
	wegen	122169,60	456673,13	132	61,87	230,85	0,00
	wegen	122037,39	456510,46	144	671,27	3277,83	0,00
	wegen	122030,39	456286,40	150	254,78	1195,44	0,00
	wegen	122082,25	456236,80	136	204,03	941,62	0,00
	wegen	121954,10	456410,52	137	238,53	1114,17	0,00
	wegen	122328,03	456282,30	122	221,82	1030,52	0,00
	wegen	122395,17	456144,17	155	543,45	2639,95	0,00
	wegen	122172,59	456657,35	125	73,99	291,38	0,00
	wegen	122239,71	456595,54	176	116,07	502,74	0,00
	wegen	122258,40	456595,97	148	80,17	322,69	0,00
	wegen	122265,77	456637,25	122	88,47	363,80	0,00
	wegen	122247,62	456606,43	147	79,55	319,51	0,00
	wegen	122304,21	456094,95	172	362,51	1734,63	0,00
	wegen	122205,22	456617,55	134	129,00	566,48	0,00
	wegen	122278,28	456581,32	122	68,31	263,00	0,00
	wegen	122418,52	456316,99	158	953,31	4688,06	0,00
	wegen	122287,14	456571,92	162	603,18	2937,71	0,00
	wegen	122126,40	456154,37	128	274,73	1295,10	0,00
	wegen	122285,36	456672,88	122	112,75	485,20	0,00
	terrein	122104,56	456553,86	12	1231,35	63736,22	0,50
1	terrein	122244,38	456466,49	20	387,53	3112,94	0,50
2	Industrieterrein terrein	122157,72	456407,30	10	1308,29	80792,31	0,00
3	Terrein	122330,46	456553,83	4	119,54	846,74	0,50
4	Terrein	122438,39	456580,16	4	82,11	409,10	0,50
5	Terrein	122397,38	456479,16	4	222,21	2958,73	0,50

Invoer Fase 1

Model: vierde model - fase 1
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Omtrek.	Oppervlak	Refl. 1k	Cp
01	Gebouw fase 1	122299,38	456468,06	0,00	9,00	452,66	10539,61	0,80	0 dB
1	bedrijf	122375,71	456069,33	0,00	10,00	321,30	5176,43	0,80	0 dB
2	Bedrijf	122401,20	456295,80	0,00	6,00	865,47	18453,78	0,80	0 dB
	Bedrijf	122377,15	456283,12	0,00	10,00	106,82	532,92	0,80	0 dB

Model: vierde model - fase 2
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Utrechtsestraatweg 118	122228,64	456522,79	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
02	Utrechtsestraatweg 116	122108,31	456521,31	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
08	Breeveld 1	122338,93	456536,06	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
04	Van Slingelandt-lanen	122139,28	456093,98	0,00	5,00	10,00	15,00	--	--	--	Ja
05	Van Slingelandt-lanen	122054,64	456222,56	0,00	5,00	10,00	15,00	--	--	--	Ja
06	Fagellaan	122041,36	456297,47	0,00	5,00	10,00	15,00	--	--	--	Ja
07	Utrechtsestraatweg 112	122054,34	456459,08	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
1001	50 m van grens	122159,32	456323,65	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
03	Utrechtsestraatweg 116B	122133,49	456490,78	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
14	30 m	122289,38	456504,56	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
13	30 m	122248,58	456484,38	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
12	30 m	122183,56	456451,65	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
11	30 m	122158,89	456439,99	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
10	30 m	122129,75	456426,09	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
09	30 m	122153,06	456380,80	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
08	30 m	122171,90	456344,47	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
07	30 m	122188,94	456309,50	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
06	30 m	122207,77	456270,93	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
05	30 m	122223,14	456240,84	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
04	30 m	122239,74	456207,26	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
03	30 m	122262,03	456163,31	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
02	30 m	122281,31	456123,40	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
01	30 m	122297,90	456092,91	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
15	30 m	122392,19	456404,06	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
16	30 m	122419,03	456351,50	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
1002	50 m van grens	122201,83	456483,72	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Invoer Fase 2

Model: vierde model - fase 2
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
501	piepsignaal vrachtwagen + toeslag 5 dB	122330,31	456262,09	0,00	1,00	0,00	360,00	--	77,80	85,20	87,90	91,90	93,60	98,60	100,80	86,50	103,90	22,53	--	--
303	Koelunit 2x	122344,26	456342,64	9,00	1,00	0,00	360,00	--	62,80	70,90	82,40	84,80	84,00	83,20	76,00	72,90	90,04	0,00	3,01	9,03
304	Ventilator (incl demper)	122334,48	456377,95	9,00	1,00	0,00	360,00	--	52,00	63,00	70,00	74,00	74,00	71,00	66,00	57,00	79,00	0,00	3,01	9,03
301	Luchtbehandeling-1	122325,89	456372,53	9,00	1,50	0,00	360,00	--	67,00	72,10	77,60	79,00	80,20	65,40	49,20	42,10	84,26	0,00	3,01	9,03
302	Luchtbehandeling-2	122332,93	456319,94	9,00	1,50	0,00	360,00	--	66,00	71,10	76,60	78,00	79,20	64,40	48,20	41,10	83,26	0,00	3,01	9,03
305	Ventilator (incl demper)	122352,68	456341,82	9,00	1,00	0,00	360,00	--	52,00	63,00	70,00	74,00	74,00	71,00	66,00	57,00	79,00	0,00	3,01	9,03
306	Coolstreamunit Lashal	122328,77	456348,48	9,00	1,00	0,00	360,00	--	45,60	52,50	58,70	61,00	67,30	65,10	61,70	54,30	70,99	0,00	0,00	0,00
307	Coolstream assemblagehal	122299,03	456349,84	9,00	1,00	0,00	360,00	--	57,60	64,50	70,70	73,00	79,30	77,10	73,70	66,30	82,99	0,00	0,00	0,00
308	Coolstream assemblagehal	122280,42	456384,88	9,00	1,00	0,00	360,00	--	57,60	64,50	70,70	73,00	79,30	77,10	73,70	66,30	82,99	0,00	0,00	0,00
309	Coolstream assemblagehal	122262,22	456420,74	9,00	1,00	0,00	360,00	--	57,60	64,50	70,70	73,00	79,30	77,10	73,70	66,30	82,99	0,00	0,00	0,00
309b	Coolstream assemblagehal	122240,95	456399,91	9,00	1,00	0,00	360,00	--	57,60	64,50	70,70	73,00	79,30	77,10	73,70	66,30	82,99	0,00	0,00	0,00
308b	Coolstream assemblagehal	122258,70	456362,85	9,00	1,00	0,00	360,00	--	57,60	64,50	70,70	73,00	79,30	77,10	73,70	66,30	82,99	0,00	0,00	0,00
307b	Coolstream assemblagehal	122276,05	456328,15	9,00	1,00	0,00	360,00	--	57,60	64,50	70,70	73,00	79,30	77,10	73,70	66,30	82,99	0,00	0,00	0,00
306b	Coolstreamunit Lashal	122264,22	456310,80	9,00	1,00	0,00	360,00	--	45,60	52,50	58,70	61,00	67,30	65,10	61,70	54,30	70,99	0,00	0,00	0,00
401	laden/lossen el. heftruck	122306,15	456265,18	0,00	1,00	0,00	360,00	--	70,00	74,00	80,00	82,00	87,00	82,00	75,00	66,00	89,95	3,01	--	--
201	daklichten fase 2 17x bron	122269,79	456424,49	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
202	daklichten fase 2 17x bron	122283,24	456432,77	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
203	daklichten fase 2 17x bron	122280,63	456406,66	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
204	daklichten fase 2 17x bron	122291,53	456414,14	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
205	daklichten fase 2 17x bron	122290,46	456389,57	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
206	daklichten fase 2 17x bron	122301,51	456395,91	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
207	daklichten fase 2 17x bron	122299,30	456371,88	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
208	daklichten fase 2 17x bron	122310,54	456378,43	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
209	daklichten fase 2 17x bron	122308,73	456354,20	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
210	daklichten fase 2 17x bron	122319,58	456360,74	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
211	daklichten fase 2 17x bron	122321,75	456327,19	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
212	daklichten fase 2 17x bron	122335,42	456334,85	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
213	daklichten fase 2 17x bron	122218,21	456399,83	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
214	daklichten fase 2 17x bron	122227,25	456382,21	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
215	daklichten fase 2 17x bron	122236,06	456364,37	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
216	daklichten fase 2 17x bron	122246,02	456346,52	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
217	daklichten fase 2 17x bron	122255,30	456328,90	9,00	0,10	0,00	360,00	--	54,00	59,00	63,00	65,00	59,00	51,00	41,00	35,00	68,54	0,00	3,01	9,03
301	papierpers/afvalpers	122296,65	456246,52	0,00	1,50	0,00	360,00	--	58,00	63,00	73,00	76,00	75,00	70,00	66,00	59,00	80,37	13,80	--	--
301a	Perscontainer laden/lossen	122303,93	456247,22	0,00	0,00	0,00	360,00	--	79,00	84,00	91,00	93,00	98,00	96,00	89,50	81,00	101,73	18,56	--	--
310	Lasdampafzuiging	122341,95	456330,88	9,00	0,50	0,00	360,00	--	58,57	73,07	77,37	77,97	83,17	82,67	81,37	69,57	88,30	1,13	--	--
601	Vrachtwagen Lmax	122331,96	456257,85	0,00	1,00	0,00	360,00	--	74,00	97,00	107,00	108,00	104,00	101,00	99,00	90,00	112,17	99,00	--	--
602	Vrachtwagen Lmax	122312,70	456258,29	0,00	1,00	0,00	360,00	--	74,00	97,00	107,00	108,00	104,00	101,00	99,00	90,00	112,17	99,00	--	--
603	Vrachtwagen Lmax	122323,94	456281,91	0,00	1,00	0,00	360,00	--	74,00	97,00	107,00	108,00	104,00	101,00	99,00	90,00	112,17	99,00	--	--
604	Personenauto Lmax	122269,51	456226,19	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
607	Personenauto Lmax	122307,39	456154,53	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
606	Personenauto Lmax	122294,36	456178,90	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
605	Personenauto Lmax	122281,81	456203,03	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
608	Personenauto Lmax	122373,00	456338,98	0,00	1,00	0,00	360,00	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03	99,00	99,00	99,00
402	laden/lossen el. heftruck max	122310,26	456263,51	0,00	1,00	0,00	360,00	--	95,00	99,00	105,00	107,00	112,00	107,00	100,00	91,00	114,95	99,00	--	--
g1	Hout in container Lmax	122301,01	456256,95	0,00	1,00	0,00	360,00	--	83,77	106,97	114,07	113,37	108,37	98,97	89,47	75,37	117,78	99,00	--	--

Model: vierde model - fase 2
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
002a	Personenauto's	0,75	0,00	149,62	15	15	519	35	35	15,41	22,35	25,36	--	77,90	68,30	71,30	76,50	83,10	84,20	76,40	75,20	88,26
002b	Personenauto's	0,75	0,00	130,29	14	15	519	35	35	15,71	22,65	25,66	--	77,90	68,30	71,30	76,50	83,10	84,20	76,40	75,20	88,26
003	Personenauto bezoekers	0,75	0,00	60,87	3	15	52	--	--	22,32	--	--	--	77,90	68,30	71,30	76,50	83,10	84,20	76,40	75,20	88,26
001	Vrachtwagens	1,00	0,00	90,43	10	10	12	--	--	30,44	--	--	--	80,00	86,20	98,80	90,90	94,40	94,40	89,50	92,60	102,44
004	Bestelwagens	0,75	0,00	27,45	2	15	30	--	--	26,41	--	--	--	80,50	75,20	84,80	80,30	86,60	87,70	80,70	82,80	92,81
001b	Vrachtwagens L&L papier en afvalpers	1,00	0,00	35,73	4	10	4	--	--	35,26	--	--	--	80,00	86,20	98,80	90,90	94,40	94,40	89,50	92,60	102,44

Model: vierde model - fase 2
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Bf
	wegen	122177,71	456636,38	125	100,14	422,13	0,00
	wegen	122169,60	456673,13	132	61,87	230,85	0,00
	wegen	122037,39	456510,46	144	671,27	3277,83	0,00
	wegen	122030,39	456286,40	150	254,78	1195,44	0,00
	wegen	122082,25	456236,80	136	204,03	941,62	0,00
	wegen	121954,10	456410,52	137	238,53	1114,17	0,00
	wegen	122328,03	456282,30	122	221,82	1030,52	0,00
	wegen	122308,74	456308,20	154	240,54	1129,37	0,00
	wegen	122395,17	456144,17	155	543,45	2639,95	0,00
	wegen	122172,59	456657,35	125	73,99	291,38	0,00
	wegen	122239,71	456595,54	176	116,07	502,74	0,00
	wegen	122258,40	456595,97	148	80,17	322,69	0,00
	wegen	122265,77	456637,25	122	88,47	363,80	0,00
	wegen	122247,62	456606,43	147	79,55	319,51	0,00
	wegen	122304,21	456094,95	172	362,51	1734,63	0,00
	wegen	122205,22	456617,55	134	129,00	566,48	0,00
	wegen	122278,28	456581,32	122	68,31	263,00	0,00
	wegen	122418,52	456316,99	158	953,31	4688,06	0,00
	wegen	122287,14	456571,92	162	603,18	2937,71	0,00
	wegen	122126,40	456154,37	128	274,73	1295,10	0,00
	wegen	122285,36	456672,88	122	112,75	485,20	0,00
	terrein	122104,56	456553,86	12	1231,35	63736,22	0,50
1	terrein	122244,38	456466,49	20	387,53	3112,94	0,50
2	Industrieterrein	122157,72	456407,30	10	1308,29	80792,31	0,00
3	Terrein	122330,46	456553,83	4	119,54	846,74	0,50
4	Terrein	122438,39	456580,16	4	82,11	409,10	0,50
5	Terrein	122397,38	456479,16	4	222,21	2958,73	0,50

Model: vierde model - fase 2
versie 5 - R075038an.00004.dv akoestisch onderzoek - BPA Woerden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Omtrek.	Oppervlak	Refl. 1k	Cp
1	bedrijf	122375,71	456069,33	0,00	10,00	321,30	5176,43	0,80	0 dB
2	Bedrijf	122401,20	456295,80	0,00	6,00	865,47	18453,78	0,80	0 dB
	Bedrijf	122377,15	456283,12	0,00	10,00	106,82	532,92	0,80	0 dB
01	Bedrijfsgebouw fase 2	122180,47	456405,58	0,00	9,00	656,55	22918,54	0,80	0 dB

Bijlage IV

Rekenresultaten

Rekenresultaten

Rekenresultaten fase 1

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	30 m	5,0	35,9	30,4	27,4	37,4
01_A	Utrechtsestraatweg 118	5,0	36,6	34,4	32,9	42,9
02_A	30 m	5,0	37,0	31,3	28,3	38,3
02_A	Utrechtsestraatweg 116	5,0	34,8	30,3	28,2	38,2
03_A	30 m	5,0	38,8	32,8	29,8	39,8
03_A	Utrechtsestraatweg 116B	5,0	36,5	32,1	30,2	40,2
04_A	30 m	5,0	41,1	34,7	31,9	41,9
04_A	Van Slingelandt-lanen	5,0	33,7	28,3	25,5	35,5
04_B	Van Slingelandt-lanen	10,0	33,9	28,4	25,5	35,5
04_C	Van Slingelandt-lanen	15,0	34,8	29,3	26,4	36,4
05_A	30 m	5,0	43,1	36,4	33,7	43,7
05_A	Van Slingelandt-lanen	5,0	34,4	29,1	26,6	36,6
05_B	Van Slingelandt-lanen	10,0	34,7	29,4	26,9	36,9
05_C	Van Slingelandt-lanen	15,0	35,8	30,4	27,9	37,9
06_A	30 m	5,0	43,9	37,4	34,9	44,9
06_A	Fagellaan	5,0	34,8	29,6	27,3	37,3
06_B	Fagellaan	10,0	35,2	30,1	27,7	37,7
06_C	Fagellaan	15,0	36,3	31,2	28,8	38,8
07_A	30 m	5,0	43,8	37,8	35,6	45,6
07_A	Utrechtsestraatweg 112	5,0	34,7	30,0	27,8	37,8
08_A	30 m	5,0	42,9	37,6	35,6	45,6
08_A	Breeveld 1	5,0	36,0	33,5	31,4	41,4
09_A	30 m	5,0	41,2	36,4	34,5	44,5
10_A	30 m	5,0	38,6	34,0	32,1	42,1
1001_A	50 m van grens	5,0	41,3	34,9	32,3	42,3
1002_A	50 m van grens	5,0	41,8	35,8	33,5	43,5
11_A	30 m	5,0	39,8	35,6	33,9	43,9
12_A	30 m	5,0	40,7	37,0	35,7	45,7
13_A	30 m	5,0	35,2	33,8	33,0	43,0
14_A	30 m	5,0	34,8	33,4	32,4	42,4
15_A	30 m	5,0	43,7	40,3	36,1	46,1
16_A	30 m	5,0	43,5	40,0	35,5	45,5

Rekenresultaten fase 2

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	30 m	5,0	40,1	33,8	31,5	41,5
01_A	Utrechtsestraatweg 118	5,0	37,3	35,9	35,0	45,0
02_A	30 m	5,0	41,7	35,4	33,0	43,0
02_A	Utrechtsestraatweg 116	5,0	33,6	31,9	30,7	40,7
03_A	30 m	5,0	43,2	36,8	34,5	44,5
03_A	Utrechtsestraatweg 116B	5,0	35,4	33,9	32,8	42,8
04_A	30 m	5,0	42,8	35,7	34,0	44,0
04_A	Van Slingelandt-lanen	5,0	34,7	30,3	28,4	38,4
04_B	Van Slingelandt-lanen	10,0	35,0	30,5	28,6	38,6
04_C	Van Slingelandt-lanen	15,0	36,1	31,5	29,5	39,5
05_A	30 m	5,0	37,3	33,8	32,4	42,4
05_A	Van Slingelandt-lanen	5,0	33,2	30,7	29,2	39,2
05_B	Van Slingelandt-lanen	10,0	33,6	31,2	29,6	39,6
05_C	Van Slingelandt-lanen	15,0	34,7	32,2	30,7	40,7
06_A	30 m	5,0	35,3	32,9	31,7	41,7
06_A	Fagellaan	5,0	33,4	31,3	29,9	39,9
06_B	Fagellaan	10,0	34,0	31,9	30,5	40,5
06_C	Fagellaan	15,0	35,1	33,0	31,6	41,6
07_A	30 m	5,0	34,1	32,2	31,0	41,0
07_A	Utrechtsestraatweg 112	5,0	33,4	31,6	30,3	40,3
08_A	30 m	5,0	33,5	31,9	30,8	40,8
08_A	Breeveld 1	5,0	36,8	34,8	33,3	43,3
09_A	30 m	5,0	33,2	31,8	30,8	40,8
10_A	30 m	5,0	35,6	34,7	34,1	44,1
1001_A	50 m van grens	5,0	37,8	36,6	35,9	45,9
1002_A	50 m van grens	5,0	38,1	37,3	36,7	46,7
11_A	30 m	5,0	35,1	34,4	33,9	43,9
12_A	30 m	5,0	35,6	35,0	34,5	44,5
13_A	30 m	5,0	35,6	35,0	34,5	44,5
14_A	30 m	5,0	35,6	34,8	34,2	44,2
15_A	30 m	5,0	43,8	40,5	36,5	46,5
16_A	30 m	5,0	44,4	40,3	36,3	46,3

Bijlage V

Leveranciersgegevens

NECS-Q /B 0612

Software version: 3.3.5.0 - 3.3.5.0
 Report version: 1.0.1.0
 DB version: 3.8.0.0
 User: Tim Kwakkenbos
 Print data: 19-04-2016 11:55



Code	NECS-Q /B 0612		
Version	B		
Size	0612		
UNIT DESCRIPTION	INTEGRA unit for 4-pipe systems, air source for outdoor installation		
Power supply	V/ph/Hz	400/3+N/50	

PERFORMANCE AT DESIGNED CONDITIONS

RUNNING CONDITIONS

CHILLED WATER HEAT EX. USER SIDE

Fluid inlet temperature (cooling mode)	°C	16.0
Fluid outlet temperature (cooling mode)	°C	8.0
Fluid type	WATER	
Glycol	%	0
Fouling factor	m²K/W	0.000000

WARM WATER HEAT EX. USER SIDE

Fluid inlet temperature (heating mode)	°C	27.0
Fluid outlet temperature (heating mode)	°C	35.0
Fluid	WATER	
Glycol	%	0
Fouling factor	m²K/W	0.000000

OUTDOOR CONDITION

Air temperature (cooling mode)	°C	35.0
Air temperature (heating mode)	°C	7.0

COOLING (EN 14511)

Cooling capacity	kW	154
Compressors power input	kW	57.0
Fans power input (cooling mode)	kW	2.50
Total power input	kW	59.8
EER	kW/kW	2.58

COOLING WITH HEAT RECOVERY

Cooling capacity	kW	186
Recovery heat exchanger capacity	kW	226
Total power input	kW	41.9
TER	kW/kW	9.83

HEATING (EN14511)

Total heating capacity	kW	180
Compressors power input (heating mode)	kW	42.0
Fan power input (heating mode)	kW	2.50
Total power input	kW	44.9
COP	kW/kW	4.01

SCOP

SCOP Official

LOW TEMPERATURE (Reg.811/2013 Low Temperature)

Type climate		Colder	Average	Warmer
Temperature application	°C	0	35	0
Type flow		-	Fixed	-
Type Temperature		-	Variable	-
Bivalent temperature	°C	0.0	-7.0	0.0
PDesign	kW	0.00	132	0.00
Qhe	kWh	0	81890	0
SCOP		0.00	3.33	0.00
Performance ηs (Reg. 811/2013 UE)	%	0.0	130.4	0.0
Seasonal efficiency class (Regulation (UE) 811/2013)		-	-	-

NECS-Q /B 0612

Software version: 3.3.5.0 - 3.3.5.0
 Report version: 1.0.1.0
 DB version: 3.8.0.0
 User: Tim Kwakkenbos
 Print data: 19-04-2016 11:55



PART LOAD DATA

COOLING PARTIAL LOADS

Load	%	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0
Outdoor air temperature	°C	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
Cooling load	kW	154	139	124	108	92.6	77.2	61.8	46.3	30.9	15.4
Fans power input (cooling mode)	kW	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	1.05	0.81	0.59	0.35
Total power input	kW	59.8	54.0	48.2	42.4	36.5	30.7	25.2	19.6	14.1	8.54
Temp. evaporator inlet	°C	16.0	15.2	14.4	13.6	12.8	12.0	11.9	11.9	11.9	11.9
Temp. evaporator outlet	°C	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Evaporator water flow	l/s	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63	4.63
EER	kW/kW	2.58	2.57	2.56	2.55	2.53	2.51	2.45	2.36	2.19	1.80

HEATING PART LOAD

Load	%	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0
Outdoor air temp.	°C	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Heating load	kW	180	162	144	126	108	90.1	72.0	54.0	36.0	18.0
Total power input	kW	44.9	40.5	36.1	31.7	27.3	22.9	18.8	14.6	10.5	6.38
Condenser input temperature	°C	27.0	27.8	28.6	29.4	30.2	31.0	31.1	31.1	31.1	31.1
Condenser output temperature	°C	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
Condenser fluid flow	l/s	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40
COP	kW/kW	4.01	4.00	3.99	3.97	3.96	3.93	3.84	3.69	3.43	2.82

PART LOAD DATA INTEGRA

Refrigeration load	%	0.0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0
Heating load	%	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	0.0
Air temp.	°C	7.0	9.8	12.6	15.4	18.2	21.0	23.8	26.6	29.4	32.2	35.0
Cooling capacity	kW	0.00	15.4	30.9	46.3	61.8	77.2	92.6	108	124	139	154
Heating capacity	kW	180	162	144	126	108	90.1	72.0	54.0	36.0	18.0	0.00
Total power input	kW	44.9	37.5	31.2	25.9	21.7	19.3	23.7	29.8	37.6	47.5	59.8
TER	kW/kW	4.01	4.73	5.61	6.66	7.83	8.67	6.95	5.44	4.24	3.31	2.58

EXCHANGERS

CHILLED WATER HEAT EX. USER SIDE

Typology		PLATE
Quantity	N°	1
Fluid type		WATER
Glycol	%	0
Fouling factor	m²K/W	0.000000
Type of connections		VICTAULIC
Diameter of connections		2"1/2
Min flow	l/s	4.47
Max flow	l/s	11.9
K pressure drop		71.0
Water content	l	0.00

COOLING

Fluid inlet temperature (cooling mode)	°C	16.0
Fluid outlet temperature (cooling mode)	°C	8.0
Water flow	l/s	4.63
Pressure drop	kPa	19.7
Available unit's head	kPa	0.00

NECS-Q /B 0612

Software version: 3.3.5.0 - 3.3.5.0
 Report version: 1.0.1.0
 DB version: 3.8.0.0
 User: Tim Kwakkenbos
 Print data: 19-04-2016 11:55



WARM WATER HEAT EX. USER SIDE

Typology		PLATE
Quantity	N°	2
Fluid		WATER
Glycol	%	0
Fouling factor	m²K/W	0.000000
Type of connections		VICTAULIC
Diameter of connections		2"1/2
Min flow	l/s	4.47
Max flow	l/s	11.9
K pressure drop		71.0
Water content	l	0.00

HEATING

Fluid inlet temperature (heating mode)	°C	27.0
Fluid outlet temperature (heating mode)	°C	35.0
Water flow	l/s	5.40
Pressure drop	kPa	26.9
Available unit's head	kPa	0.00

FANS

Fans type		AXIAL
Fans number	N°	10
Fans power input	kW	0.25
F.L.I.	kW	0.25
F.L.A.	A	1

COOLING

Fans number	N°	10
Fans power input	kW	0.25
Air flow	m³/s	12.98
Available static pressure	Pa	0

HEATING

Quantity	N°	10
Fans power input	kW	0.25
Air flow	m³/s	12.98
Static pressure	Pa	0

COMPRESSORS

Compressor type		SCROLL
Compressors nr.	N°	2
No. Circuits	N°	2
Refrigerant		R410A
Number of capacity	N°	2
Min. capacity step	%	50
Regulation		STEPS
Oil charge	kg	13
Refrigerant charge	kg	50
F.L.I. - Max absorbed power	kW	2x35,8
F.L.A. - Max absorbed current	A	2x58,9
L.R.A. - Locked rotor amperes for single compressor	A	2x310

NECS-Q /B 0612

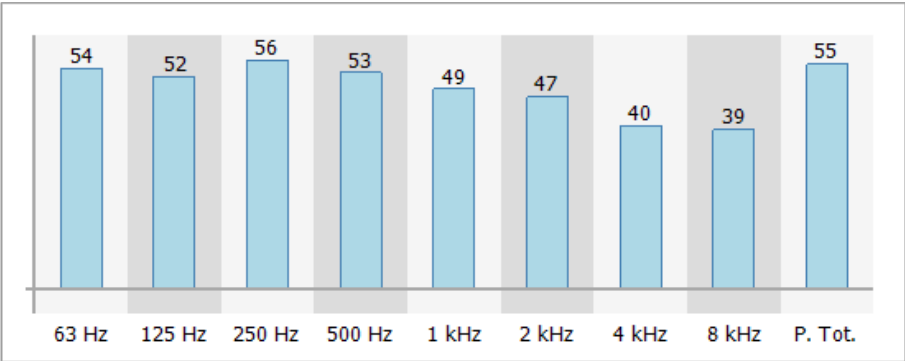
Software version: 3.3.5.0 - 3.3.5.0
 Report version: 1.0.1.0
 DB version: 3.8.0.0
 User: Tim Kwakkenbos
 Print data: 19-04-2016 11:55



NOISE DATA

SOUND DATA COLD

Frequencies	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot (A)
Sound power (spectrum)	dB	86	84	88	85	81	79	72	71	87
Sound pressure level (spectrum)	dB	54	52	56	53	49	47	40	39	55



SOUND DATA OUTDOOR HOT

Sound power level in heating	dB(A)	87
------------------------------	-------	----

Note

Distance	m	10
Note	Average sound pressure level at 10 m distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value calculated from the sound power level. Sound power on the basis of measurements made in compliance with ISO 9614.	

NECS-Q /B 0612

Software version: 3.3.5.0 - 3.3.5.0
 Report version: 1.0.1.0
 DB version: 3.8.0.0
 User: Tim Kwakkenbos
 Print data: 19-04-2016 11:55



OPERATING LIMITS



ELECTRICAL DATA

Power supply	V/ph/Hz	400/3+N/50
F.L.I. - Max absorbed power	kW	74.1
F.L.A. - Max absorbed current	A	129
S.A. - Inrush current	A	380

The performance shown are obtained from theoretical calculations and tolerances will apply.

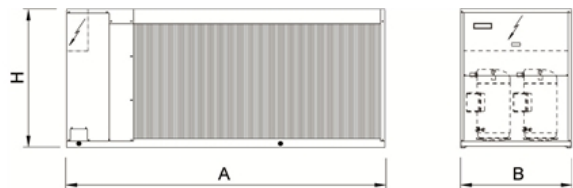
NECS-Q /B 0612

Software version: 3.3.5.0 - 3.3.5.0
 Report version: 1.0.1.0
 DB version: 3.8.0.0
 User: Tim Kwakkenbos
 Print data: 19-04-2016 11:55



WEIGHT & DIMENSIONS

A	mm	3588
B	mm	1304
H	mm	1695
Operating weight	kg	1390
R1	mm	1000
R2	mm	1000
R3	mm	800
R4	mm	800



NECS-Q /B 0612

Software version: 3.3.5.0 - 3.3.5.0
 Report version: 1.0.1.0
 DB version: 3.8.0.0
 User: Tim Kwakkenbos
 Print data: 19-04-2016 11:55

REGULATION (EU) No 813/2013 - TECHNICAL DODUMENTATION

NECS-Q /B 0612			
Air-to-water heat pump:	yes / no		yes
Water-to-water heat pump:	yes / no		no
Brine-to-water heat pump:	yes / no		no
Low-temperature heat pump:	yes / no		yes
With supplementary heater:	yes / no		no
Mixed unit with heat pump:	yes / no		no
Temperature application (1)	(low 35°C/ medium 55°C)		low 35°C
Water flow rate	fixed / variable		fixed
Outlet temperature	fixed / variable		variable
Parameters are declared for average/warmer/colder climate conditions (1)	average / warmer / colder		average
Rated heat output at Tdesignh	Prated = Pdesignh	[kW]	132
Seasonal space heating energy efficiency	ηs	[%]	130
Seasonal space heating energy efficiency class	-	-	
Declared capacity for heating for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj			
Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = - 7 °C	Pdh	[kW]	117
Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = +2 °C	Pdh	[kW]	71.2
Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = +7 °C	Pdh	[kW]	89.6
Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = +12 °C	Pdh	[kW]	103
Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = Bivalent temperature	Pdh	[kW]	117
Declared capacity for heating with outdoor temperature Tj = Operation limit temperature	Pdh	[kW]	117
For air-to-water heat pumps: Tj = - 15 °C (if TOL < - 20 °C)	Pdh	[kW]	-
Bivalent temperature	Tbiv	[°C]	-7
Degradation coefficient	Cdh	-	0.90
Declared coefficient of performance or primary energy ratio for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj			
Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = - 7 °C	COPd	-	2.80
Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = +2 °C	COPd	-	3.46
Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = +7 °C	COPd	-	4.50
Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = +12 °C	COPd	-	5.28
Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = Bivalent temperature	COPd	-	2.80
Declared coefficient of performance with outdoor temperature Tj = Operation limit temperature	COPd	-	2.80
For air-to-water heat pumps: Tj = - 15 °C (if TOL < - 20 °C)	COPd	-	-
For air-to-water HP : Operation limit temperature	TOL	[°C]	-7
Heating water operating limit temperature	WTOL	[°C]	43
Power consumption in modes other than active mode			
Off mode	POFF	[kW]	0.000
Thermostat-off mode	PTO	[kW]	1.013
Standby mode	PSB	[kW]	0.230
Crankcase heater mode	PCK	[kW]	0.230
Supplementary heater			
Nominal heating capacity	Psup	[kW]	132
Other items			
Capacity control	fixed / variable		variable
Sound power level, indoors	LWA	[dB(A)]	-
Sound power level, outdoors	LWA	[dB(A)]	87
Annual electricity consumption for heating	QHE	[kWh]	81890
Outdoor heat exchanger			
For air-to-water HP: Rated air flow rate, outdoors	Qairsorce	[m³/s]	46728
For water-/brine-to-water heat pumps: Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	Qwater/brine source	[m³/h]	-

(1) The parameters are declared for application at medium temperature, except in the case of low temperature heat pumps. For low temperature heat pumps, the parameters are declared for application at low temperature.

NOTE: Technical data referred to selected unit.

Offertenummer : 127049LBK Versie: d
Datum : 26-4-2016
Project : Bedrijfsruimte
Kasttype : VKT 0904 / VKT 0905
Positie / referentie : 10 / 16.500m3/h

Technische specificatie

Positie / referentie : 10 / 16.500m3/h
Kasttype : VKT 0904 / VKT 0905
Opstelling : Buiten
Bedienzijde : Rechts
Uitvoering : Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig : Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Dak type / kleur : Vlak, met overstek / lichtgrijs
Afmeting B x H x L : 2170 x 2380 x 5850 mm
Gewicht ca. : 2900 kg



Luchtgegevens		Toevoer		Retour	
Luchthoeveelheid	:	4,583	m3/s	4,583	m3/s
	:	16499	m3/h	16499	m3/h
Externe druk	:	250	Pa	250	Pa
Luchtsnelheid	:	1,93	m/s	2,41	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie	:	NRVE	WTW rendement / eis	80	/	73	%
AHU Type	:	TVE	SFPInt / SFPInt norm	964	/	1010	W/(m3/s)
Aandrijving	:	Variabele snelheid					

Mechanische eigenschappen (EN1866)

Sterkte	Luchtdichtheid	Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
D1	L2	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	2170	2380	5850	160	2895

Accessoires

Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Retour componenten

aar binnen toe vanuit LBK. Niet relevant

Aanzuigsectie

Openingpositie : Kopvlak Opening afmeting B x H : 1820 x 800 mm
Drukverlies : 0 Pa
Servomotoren benodigd : 0 x ca 0 Nm

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	LwA tot.	
Opening	61	71	61	46	40	37	41	38	dB	57	dB(A)

Opening(en) voorzien van

Kanaalflens, B x H (mm) : 1 x 1820 x 800

Filtersectie

Type	:	Zak	Aantal filters 592x592	:	3
Materiaal filterframe	:	Gelijk aan LBK	Aantal filters 592x287	:	3
Aanvangsweerstand	:	51 Pa	Aantal filters 287x592	:	0
Ontwerpweerstand	:	101 Pa	Aantal filters 287x287	:	0
Eindweerstand	:	151 Pa	Filter lengte	:	534 mm

Offertenummer : 127049LBK Versie: d
 Datum : 26-4-2016
 Project : Bedrijfsruimte
 Kasttype : VKT 0904 / VKT 0905
 Positie / referentie : 10 / 16.500m³/h

Technische specificatie

Filtersectie

Filter klasse : M5 Filter test methode : EN 779:2012
 Verwissel methode : Schuiffilter

Accessoires

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
 Wijzermanometer Minihelic 5000, 0-250Pa, opbouw

Geluidtemper sectie

Aantal coulissen	: 9	Dikte coulisse	: 150	mm
Omkastings coulis	: Verzinkt	Lengte coulisse	: 570	mm
Luchtweerstand	: 27	Coulisse type	: Absorptie/Resonantie	
Geluidsvermogen	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		Hz	
Dempingswaarden	: 3 6 12 18 18 15 11 9		dB	

Warmtewisselsectie retour

Luchthoeveelheid : 4,583 m³/s
 Luchtweerstand : 217 Pa

Voor overige gegevens zie toevoersectie van de LBK

Accessoires

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)

Plugfan sectie (EC)

Aantal ventilatoren	: 2	Aantal motoren	: 2
Ventilator type	: GR56C-ZID.GG.CR	Motor type	: 115525/A01
Bouwgrootte	: 560	Efficiëntie klasse	: EC
Schoepvorm	: Achterover gebogen	Motorvermogen	: 2 x 3,4 kW
Luchthoeveelheid	: 2 x 2,292 m ³ /s	I nom.	: 2 x 5,4 A
Systeem effect	: 17 Pa	Opgen.electr.vermogen	: 2 x 2,495 kW
Externe druk	: 250 Pa	Voedingspanning	: 400 V
Totaal statische druk	: 683 Pa	Efficiëntie graad (ERP)	: 75,2
Dynamische druk	: 36 Pa	N _{statisch} ventilator & motor	: 62,73 %
Totaal druk	: 719 Pa		
Ventilator toerental	: 1382 rpm		
Maximaal toerental	: 1550 rpm		

Geluidsvermogen	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	Hz	LwA Tot.
Aanzuigzijde	: 68 81 78 73 72 70 67 62	dB	
Uitblaaszijde	: 74 86 82 81 79 76 72 69	dB	
Afgestraald geluid	: 74 69 67 63 61 45 29 24	dB	65 dB(A)

*geluidsvermogen is inclusief schoepfrequentie

Meeegenomen als kastafstraling

Uitblaassectie

Openingpositie	: Rechts	Afmeting B x H	: 1380 x 900 mm
Drukverlies	: 71 Pa		
Servomotors benodigd	: 1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	Hz	LwA tot.
Opening	: 74 86 82 81 79 76 72 69	dB	84 dB(A)

Opening(en) voorzien van

Klep, geschikt voor interne servomotor (levering derden) : 1 x 1320 x 800 x 160 (KRV100)
 Trappenkap, bouwdiepte (mm) : 4 x 230

Accessoires

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
 Levering en montage van een open/dicht Belimo servomotor SF24A-S2, veerretour, 24V, 20Nm.

Toevoer componenten

Offertenummer : 127049LBK Versie: d
 Datum : 26-4-2016
 Project : Bedrijfsruimte
 Kasttype : VKT 0904 / VKT 0905
 Positie / referentie : 10 / 16.500m³/h

Technische specificatie

Aanzuigsectie

Openingpositie : Kopvlak Opening afmeting B x H : 2070 x 1150 mm
 Drukverlies : 17 Pa
 Servomotoren benodigd : 1 x ca 8 Nm
 Geluidsvermogen : 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Hz LwA tot. 68 dB(A)
 Opening : 66 76 73 66 59 53 51 46 dB

Opening(en) voorzien van

aanzuigopening buiten, meegenomen

Klep, geschikt voor interne servomotor (levering derden) : 1 x 1820 x 1000 x 160 (KRV100)
 Trappenkap, bouwdiepte (mm) : 5 x 230

Accessoires

Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
 Vloer compound
 Sectie voorzien van toegangsdeur (230 mm)
 Aftap punt in paneel
 Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
 Levering en montage van een open/dicht Belimo servomotor SF24A-S2, veerretour, 24V, 20Nm.

Filtersectie

Type : Zak Aantal filters 592x592 : 3
 Materiaal filterframe : RVS 316 Aantal filters 592x287 : 3
 Aanvangsweerstand : 99 Pa Aantal filters 287x592 : 0
 Ontwerpweerstand : 149 Pa Aantal filters 287x287 : 0
 Eindweerstand : 199 Pa Filter lengte : 520 mm
 Filter klasse : F7 Filter test methode : EN 779:2012
 Verwissel methode : Schuifilter

Accessoires

Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
 Vloer compound
 Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
 Wijzermanometer Minihelic 5000, 0-250Pa, opbouw

Anti Corrosie Scherm

Druppelafscheider : Kunststof Lengte : 230 mm
 Druppelvangerframe : RVS 304
 Luchtweerstand : 9 Pa

Accessoires

Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
 Vloer compound
 Aftap punt in paneel
 Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden

Lege sectie

Lengte : 460 mm

Warmtewiel sectie toevoer

Luchthoeveelheid : 4,583 m³/s Rotor materiaal : Aluminium
 Luchtweerstand : 209 Pa Behuizingsmateriaal : Gegalvaniseerd
 Rotor type : Sorption Toerenregelaar : Gemonteerd
 Spoelzone : Inclusief
Wintergegevens
 Intrede conditie : -10 / 60 °C / % Rend. voelbaar/latent : 80 / 75 %
 Absolute vochtigheid : 1 gr/kg Rend. voelbaar/latent : 80 / 75 %
 Uittrede conditie : 14,6 / 42 °C / % in balans situatie : 80 / 75 %
 Absolute vochtigheid : 4,3 gr/kg
 WTW Vermogen : 182,8 kW

Offertenummer : 127049LBK Versie: d
Datum : 26-4-2016
Project : Bedrijfsruimte
Kasttype : VKT 0904 / VKT 0905
Positie / referentie : 10 / 16.500m3/h

Technische specificatie

Warmtewiel sectie toevoer

				Retour	
Intrede conditie	:	21	/	35	°C / %
Absolute vochtigheid	:	5,4			gr/kg

Zomergegevens

Zomergegevens	Toevoer								
Intrede conditie	: 28	/	60	°C / %	Rend. voelbaar/latent	:	78	/	77 %
Absolute vochtigheid	: 14,3			gr/kg					
Uittrede conditie	: 25,6	/	57	°C / %					
Absolute vochtigheid	: 11,7			gr/kg					
WTW Vermogen	: -49,5			kW					

Retour

Intrede conditie	: 25	/	55	°C / %
Absolute vochtigheid	: 10,9			gr/kg

Accessoires

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)

Plugfan sectie (EC)

Aantal ventilatoren	: 2		Aantal motoren	: 2				
Ventilator type	: GR56C-ZID.GG.CR		Motor type	: 115525/A01				
Bouwgrootte	: 560		Efficiëntie klasse	: EC				
Schoepvorm	: Achterover gebogen		Motorvermogen	: 2	x	3,4	kW	
Luchthoeveelheid	: 2 x 2,292	m ³ /s	I nom.	: 2	x	5,4	A	
Systeem effect	: 14	Pa	Opgen.electr.vermogen	: 2	x	2,904	kW	
Externe druk	: 250	Pa	Voedingspanning	: 400			V	
Totaal statische druk	: 800	Pa						
Dynamische druk	: 36	Pa	Efficiëntie graad (ERP)	: 75,2				
Totaal druk	: 836	Pa	N _{statisch} ventilator & motor	: 63,11			%	
Ventilator toerental	: 1455	rpm						
Maximaal toerental	: 1550	rpm						

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	LwA Tot.	
Aanzuigzijde	: 70	80	78	75	73	72	69	63	dB		
Uitblaaszijde	: 76	85	83	82	81	78	74	70	dB		
Afgestraald geluid	: 76	68	68	64	63	47	31	25	dB	66,4	dB(A)

*geluidsvermogen is inclusief schoepfrequentie

Accessoires

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)

meegenomen als kastafstraling

Verwarmersectie

Aantal elementen	:	1			Buis materiaal	:	Koper		
Luchthoeveelheid	:	4,583		m ³ /s	Aantal rijen	:	1		
Intradeconditie	:	14,6	/ 42	°C / %	Aantal circuits	:	13		
Absolute vochtigheid	:	4,3		gr/kg	Vin materiaal	:	Aluminium		
Uittrede conditie	:	21	/ 28	°C / %	Lamelafstand	:	1,8		mm
Absolute vochtigheid	:	4,3		gr/kg	Verzamelaar materiaal	:	Staal		
Vermogen verwarmr	:	35,8		kW	Aansluiting	:	1"		
Luchtweerstand	:	30		Pa	Type aansluiting	:	Draad		
Medium	:	Water			Frame materiaal	:	Verzinkt		
Glycol percentage	:	0		%	Elementinhoud	:	7		l
Medium temp. in/uit	:	40	/ 30	°C	Vorstthermostaat lengte	:	(advies)	8	mtr
Mediumhoeveelheid	:	0,86		l/s					
Mediumweerstand	:	6,3		kPa					
Lichtsnelheid oppervlak	:	2,4		m/s					

Accessoires

22005013

Koelersectie

Aantal elementen	: 1
------------------	-----

Offertennummer : 127049LBK Versie: d
 Datum : 26-4-2016
 Project : Bedrijfsruimte
 Kasttype : VKT 0904 / VKT 0905
 Positie / referentie : 10 / 16.500m3/h

Technische specificatie

Koelersectie

Luchthoeveelheid	: 4,583		m3/s	Buis materiaal	: Koper	
Intredeconditie	: 25,6	/ 57	°C / %	Aantal rijen	: 4	
Absolute vochtigheid	: 11,7		gr/kg	Aantal circuits	: 18	
Uittrede conditie	: 16	/ 96	°C / %	Vin materiaal	: Aluminium pre-painted	
Absolute vochtigheid	: 10,9		gr/kg	Lamelafstand	: 3	mm
Vermogen koeler	: 65,6		kW	Verzamelaar materiaal	: Staal	
Weerstand (droog)	: 67		Pa	Aansluiting	: 1 1/2"	
Weerstand (nat)	: 83		Pa	Type aansluiting	: Draad	
Weerstand druppelvanger	: 13		Pa	Frame materiaal	: Verzinkt	
Medium	: Water			Elementinhoud	: 27	l
Glycol percentage	: 0		%	Vorstthermostaat lengte	: (advies) 0	mtr
Medium temp. in/uit	: 10	/ 16	°C	Druppelafscheider	: Kunststof	
Mediumhoeveelheid	: 2,61		l/s			
Mediumweerstand	: 33,8		kPa			
Luchtsnelheid oppervlak	: 2,33		m/s			

Sectie voorzien van kunststof lekbak

Accessoires

Los meegeleverde overdruk sifon (Standaard) tbv lekbak, montage ter plaatse door derden

Geluidtemper sectie

Aantal coulissen	:	8			Dikte coulisse	:	200		mm
Omkasting coulis	:	Verzinkt			Lengte coulisse	:	720		mm
Luchtweerstand	:	41		Pa	Coulisse type	:	Absorptie		
Geluidsvermogen		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
Dempingswaarden	:	6	9	17	31	42	37	28	23 dB

Uitblaassectie

Openingpositie	:	Kopvlak			Afmeting B x H				:	1820	x	1000	mm
Drukverlies	:	1		Pa									
Servomotors benodigd	:	0	x ca	0	Nm								
Geluidsvermogen		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	LwA tot.		
Opening	:	66	72	62	48	38	36	33	29	dB	58	dB(A)	

Opening(en) voorzien van
 Kanaalfens, B x H (mm)

niet meegenomen, inblaas naar gebouw
 : 1 x 1820 x 1000

Offertennummer : 127049LBK Versie: d
Datum : 26-4-2016
Project : Bedrijfsruimte
Kasttype : VKT 0804 / VKT 0805
Positie / referentie : 20 / 15.500 m3/h

Technische specificatie

Positie / referentie : 20 / 15.500 m3/h
Kasttype : VKT 0804 / VKT 0805
Opstelling : Buiten
Bedienzijde : Rechts
Uitvoering : Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig : Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Dak type / kleur : Vlak, met overstek / lichtgrijs
Afmeting B x H x L : 2170 x 2380 x 5850 mm
Gewicht ca. : 2750 kg



Luchtgegevens		Toevoer		Retour	
Luchthoeveelheid	:	4,306	m3/s	4,306	m3/s
	:	15502	m3/h	15502	m3/h
Externe druk	:	250	Pa	250	Pa
Luchtsnelheid	:	2,03	m/s	2,54	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie	:	NRVE	WTW rendement / eis	80	/	73	%
AHU Type	:	TVE	SFPInt / SFPInt norm	919	/	1010	W/(m3/s)
Aandrijving	:	Variabele snelheid					

Mechanische eigenschappen (EN1866)

Sterkte	Luchtdichtheid	Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
D1	L2	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	2170	2380	5850	160	2721

Accessoires

Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Retour componenten

Aanzuigsectie

Openingpositie : Kopvlak Opening afmeting B x H : 1590 x 800 mm
Drukverlies : 1 Pa
Servomotoren benodigd : 0 x ca 0 Nm

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	LwA tot.
Opening	60	69	59	45	39	36	40	37	dB	55 dB(A)

Opening(en) voorzien van

Kanaalflens, B x H (mm) : 1 x 1590 x 800

Filtersectie

Type	:	Zak	Aantal filters 592x592	:	3
Materiaal filterframe	:	Gelijk aan LBK	Aantal filters 592x287	:	3
Aanvangsweerstand	:	46 Pa	Aantal filters 287x592	:	0
Ontwerpweerstand	:	96 Pa	Aantal filters 287x287	:	0
Eindweerstand	:	146 Pa	Filter lengte	:	534 mm

Offertennummer : 127049LBK Versie: d
 Datum : 26-4-2016
 Project : Bedrijfsruimte
 Kasttype : VKT 0804 / VKT 0805
 Positie / referentie : 20 / 15.500 m3/h

Technische specificatie

Filtersectie

Filter klasse : M5 Filter test methode : EN 779:2012
 Verwissel methode : Schuiffilter

Accessoires

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
 Wijzermanometer Minihelic 5000, 0-250Pa, opbouw

Geluiddemper sectie

Aantal coulissen	: 8	Dikte coulisse	: 150	mm
Omkastings coulis	: Verzinkt	Lengte coulisse	: 570	mm
Luchtweerstand	: 31	Coulisse type	: Absorptie/Resonantie	
Geluidsvermogen	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		Hz	
Dempingswaarden	: 3 6 12 18 18 15 11 9		dB	

Warmtewisselsectie retour

Luchthoeveelheid : 4,306 m3/s
 Luchtweerstand : 205 Pa

Voor overige gegevens zie toevoersectie van de LBK

Accessoires

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)

Lege sectie

Lengte : 230 mm

Plugfan sectie (EC)

Aantal ventilatoren	: 2	Aantal motoren	: 2
Ventilator type	: GR56C-ZID.GG.CR	Motor type	: 115525/A01
Bouwgrootte	: 560	Efficiëntie klasse	: EC
Schoepvorm	: Achterover gebogen	Motorvermogen	: 2 x 3,4 kW
Luchthoeveelheid	: 2 x 2,153 m3/s	I nom.	: 2 x 5,4 A
Systeem effect	: 15 Pa	Opgen.electr.vermogen	: 2 x 2,314 kW
Externe druk	: 250 Pa	Voedingsspanning	: 400 V
Totaal statische druk	: 662 Pa		
Dynamische druk	: 32 Pa	Efficiëntie graad (ERP)	: 75,2
Totaal druk	: 694 Pa	N _{statisch} ventilator & motor	: 61,61 %
Ventilator toerental	: 1348 rpm		
Maximaal toerental	: 1550 rpm		

Geluidsvermogen	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	Hz	LwA Tot.
Aanzuigzijde	: 67 79 76 72 71 69 66 61	dB	
Uitblaaszijde	: 73 84 80 80 78 75 71 67	dB	
Afgestraald geluid	: 73 67 65 62 60 44 28 22	dB	63,8 dB(A)

*geluidsvermogen is inclusief schoepfrequentie

Uitblaassectie

Openingpositie	: Rechts	Afmeting B x H	: 1380 x 900 mm
Drukverlies	: 64 Pa		
Servomotors benodigd	: 1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	Hz	LwA tot.
Opening	: 73 84 80 80 78 75 71 67	dB	83 dB(A)

Opening(en) voorzien van

Klep, geschikt voor interne servomotor (levering derden) : 1 x 1320 x 800 x 160 (KRV100)
 Trappenkap, bouwdiepte (mm) : 4 x 230

Accessoires

Offertenummer : 127049LBK Versie: d
Datum : 26-4-2016
Project : Bedrijfsruimte
Kasttype : VKT 0804 / VKT 0805
Positie / referentie : 20 / 15.500 m3/h

Technische specificatie

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Levering en montage van een open/dicht Belimo servomotor SF24A-S2, veerretour, 24V, 20Nm.

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingpositie	: Kopvlak	Opening afmeting B x H	: 1840 x 1150 mm
Drukverlies	: 19 Pa		
Servomotoren benodigd	: 1 x ca 6 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	LwA tot.
Opening	: 65	78	73	64	59	52	50	45	dB	68 dB(A)

Opening(en) voorzien van

Klep, geschikt voor interne servomotor (levering derden) : 1 x 1590 x 1000 x 160 (KRV100)
Trappenkap, bouwdiepte (mm) : 5 x 230

Accessoires

Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Vloer compound
Sectie voorzien van toegangsdeur (230 mm)
Aftap punt in paneel
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Levering en montage van een open/dicht Belimo servomotor SF24A-S2, veerretour, 24V, 20Nm.

Filtersectie

Type	: Zak	Aantal filters 592x592	: 3
Materiaal filterframe	: RVS 316	Aantal filters 592x287	: 3
Aanvangsweerstand	: 92 Pa	Aantal filters 287x592	: 0
Ontwerpweerstand	: 142 Pa	Aantal filters 287x287	: 0
Eindweerstand	: 192 Pa	Filter lengte	: 520 mm
Filter klasse	: F7	Filter test methode	: EN 779:2012
Verwissel methode	: Schuifilter		

Accessoires

Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Vloer compound
Sectie voorzien van toegangsdeur (230 mm)
Wijzermanometer Minihelic 5000, 0-250Pa, opbouw

Anti Corrosie Scherm

Druppelafscheider	: Kunststof	Lengte	: 230 mm
Druppelvangerframe	: RVS 304		
Luchtweerstand	: 10 Pa		

Accessoires

Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Vloer compound
Aftap punt in paneel
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden

Lege sectie

Lengte : 460 mm

Warmtewiel sectie toevoer

Luchthoeveelheid	: 4,306 m3/s	Rotor materiaal	: Aluminium
Luchtweerstand	: 198 Pa	Behuizingsmateriaal	: Gegalvaniseerd
Rotor type	: Sorption	Toerenregelaar	: Gemonteerd
Spoelzone	: Inclusief		
Wintergegevens	Toevoer		

Offertenummer : 127049LBK Versie: d
 Datum : 26-4-2016
 Project : Bedrijfsruimte
 Kasttype : VKT 0804 / VKT 0805
 Positie / referentie : 20 / 15.500 m3/h

Technische specificatie

Warmtewiel sectie toevoer

Intrede conditie	: -10	/	60	°C / %	Rend. voelbaar/latent	:	80	/	76	%
Absolute vochtigheid	: 1			gr/kg	Rend. voelbaar/latent					
Uittrede conditie	: 14,9	/	42	°C / %	in balans situatie	:	80	/	76	%
Absolute vochtigheid	: 4,3			gr/kg						
WTW Vermogen	: 173,4			kW						
Retour										
Intrede conditie	: 21	/	35	°C / %						
Absolute vochtigheid	: 5,4			gr/kg						

Zomergegevens

Toevoer

Intrede conditie	: 28	/	60	°C / %	Rend. voelbaar/latent	:	79	/	78	%
Absolute vochtigheid	: 14,3			gr/kg						
Uittrede conditie	: 25,6	/	56	°C / %						
Absolute vochtigheid	: 11,6			gr/kg						
WTW Vermogen	: -47,2			kW						
Retour										
Intrede conditie	: 25	/	55	°C / %						
Absolute vochtigheid	: 10,9			gr/kg						

Accessoires

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)

Lege sectie

Lengte : 230 mm

Plugfan sectie (EC)

Aantal ventilatoren	: 2				Aantal motoren	: 2				
Ventilator type	: GR56C-ZID.GG.CR				Motor type	: 115525/A01				
Bouwgrootte	: 560				Efficiëntie klasse	: EC				
Schoepvorm	: Achterover gebogen				Motorvermogen	: 2	x	3,4	kW	
Luchthoeveelheid	: 2	x	2,153	m3/s	I nom.	: 2	x	5,4	A	
Systeem effect	: 15			Pa	Opgen.electr.vermogen	: 2	x	2,602	kW	
Externe druk	: 250			Pa	Voedingsspanning	: 400			V	
Totaal statische druk	: 756			Pa						
Dynamische druk	: 32			Pa	Efficiëntie graad (ERP)	: 75,2				
Totaal druk	: 788			Pa	N _{statisch} ventilator & motor	: 62,55			%	
Ventilator toerental	: 1404			rpm						
Maximaal toerental	: 1550			rpm						

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	LwA Tot.	
Aanzuigzijde	: 69	82	78	73	73	71	68	62	dB		
Uitblaaszijde	: 75	86	82	81	79	77	73	69	dB		
Afgestraald geluid	: 75	69	67	63	61	46	30	24	dB	65,1	dB(A)

*geluidsvermogen is inclusief schoepfrequentie

Accessoires

Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)

Verwarmersectie

Aantal elementen	: 1				Buis materiaal	: Koper				
Luchthoeveelheid	: 4,306			m3/s	Aantal rijen	: 1				
Intredeconditie	: 14,9	/	42	°C / %	Aantal circuits	: 7				
Absolute vochtigheid	: 4,4			gr/kg	Vin materiaal	: Aluminium				
Uittrede conditie	: 20	/	30	°C / %	Lamelafstand	: 2,5			mm	
Absolute vochtigheid	: 4,4			gr/kg	Verzamelaar materiaal	: Koper				
Vermogen verwarmers	: 26,8			kW	Aansluiting	: 1"				
Luchtweerstand	: 23			Pa	Type aansluiting	: Draad				
Medium	: Water				Frame materiaal	: Verzinkt				
Glycol percentage	: 0			%	Elementinhoud	: 6				
Medium temp. in/uit	: 40	/	30	°C						

Offertenummer	:	127049LBK	Versie:	d
Datum	:	26-4-2016		
Project	:	Bedrijfsruimte		
Kasstype	:	VKT 0804 / VKT 0805		
Positie / referentie	:	20 / 15.500 m3/h		

Technische specificatie

Verwarmersectie

Mediumhoeveelheid	: 0,65	l/s	Vorstthermostaat lengte	: (advies)	8	mtr
Mediumweerstand	: 9	kPa				
Luchtsnelheid oppervlak	: 2,48	m/s				

Accessoires

22005013

Koelersectie

[illegible]

Sectie voorzien van kunststof lekbak

Accessoires

Los meegeleverde overdruk sifon (Standaard) tbv lekbak, montage ter plaatse door derden

Geluiddemper sectie

Aantal coulissen	:	4				Dikte coulisse	:	360	mm
Omkastings coulissen	:	Verzinkt				Lengte coulisse	:	560	mm
Luchtweerstand	:	46			Pa	Coulisse type	:	Absorptie	
Geluidsvermogen		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
Dempingswaarden	:	6	10	19	25	32	28	19	14 dB

Uitblaassectie

Openingpositie	:	Kopvlak	Afmeting B x H							:	1590	x	1000	mm
Drukverlies	:	1	Pa											
Servomotors benodigd	:	0	x ca	0	Nm									
Geluidsvermogen		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	LwA tot.			
Opening	:	66	73	60	53	42	43	42	37	dB	59	dB(A)		

Opening(en) voorzien van

Kanaalflens, B x H (mm)	:	1 x	1590 x 1000
-------------------------	---	-----	-------------

Offertenummer : 127049LBK Versie: d
Datum : 26-4-2016
Project : Bedrijfsruimte

Algemene omschrijving

LBK type, Verhulst levert luchtbehandelingsapparatuur in enkele uitvoeringen.

VKT: Standaard luchtbehandelingskast.

VKT **plus**: Luchtbehandelingskast voorzien van geïntegreerde Verhulst regeltechniek. De luchtbehandelingskast is voorzien van een hoofdschakelaar voor aansluiting van de hoofdstroom. Communicatie met een eventueel aanwezig GBS kan plaats vinden middels MODbus. Een specifieke beschrijving van de aangeboden regeltechniek staat in de technische specificatie. Regelventielen voor regelen van eventueel aanwezige verwarmers of koelers elementen maken geen onderdeel uit van de levering.

Ecostar: Luchtbehandelingskast voorzien van geïntegreerde koeltechniek en Priva regeltechniek. Op aanvraag andere merken regeltechniek mogelijk. De regeltechniek kan volledig klant specifiek worden uitgevoerd. Voor een specifieke beschrijving van de aangeboden regeltechniek zie de bijgesloten IO lijst.

Omkastings, voorzien van de benodigde inspectie deuren. De omkastings bestaat uit dubbelwandige stalen panelen (standaard verzinkt), samengesteld uit een buiten- en binnenpaneel, waartussen een thermische en akoestische isolatie is aangebracht. Er is geen metaalcontact tussen binnen- en buitenwand, de paneelconstructie is inclusief de deursluitingen koudebrugvrij. De totale wanddikte is 50 mm. Door het toepassen van een door Verhulst speciaal ontwikkeld paneelkoppelmechanisme is een minimum aan naden gewaarborgd.

De sterkte, luchtdichtheid, thermische geleiding en koudebrugfactor van de wandconstructie is, conform NEN-EN 1886:2007, als volgt:

- Sterkte:	klasse D1(M)	max. doorbuiging kastwand 4 mm/m
- Luchtdichtheid:	klasse L2	max. lekverlies 0,44 l/s/m ²
- Thermische geleiding:	klasse T2	warmtedoorgangscoefficient U = 0,5 - 1 W/m ² /K
- Koudebrugfactor:	klasse TB2	koudebrugfactor 0,6 - 0,75

De geluidsisolatiewaarde 'Sound reduction index; R' van de kastwand bedraagt volgens ISO 140-3:

Middenfrequentie	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
R-waarde	20	23	28	22	43	54	dB

De geluidsisolatiewaarde 'Insertion loss; De' van de omkastings bedraagt volgens EN 1886:

Middenfrequentie	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
De-waarde	6	14	17	15	31	38	dB

Algemeen, luchtbehandelingskast wordt standaard voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes.

Ondersteuningsframe, luchtbehandelingskast wordt voorzien van een ondersteuningsframe. Dit frame kan worden uitgevoerd als een gezet frame voorzien van RAL 7035 poedercoating, of een gegalvaniseerd frame vervaardigd van koud of warm gewalst profiel staal.

Aanzuigsectie, uitgevoerd als luchtverdeelpenum ten behoeve van een goede aanstroming naar, en inspectie mogelijkheid van, het eerstvolgende inbouwdeel. De luchtintrede opening is, indien aangegeven, voorzien van een contra-roterend (type KRV) kleppenregister en/of een flexibele aansluiting.

Filtersectie Type, fabrikaat, rendement en filterklasse volgens EN 779 zijn aangegeven in de technische specificatie. De filters zijn aan de schone of vuile zijde uitneembaar. De materiaalkeuze van de filterframes is aangegeven in de technische specificatie. Filters worden los, in dozen, meegeleverd en dienen door de installateur in de frames geplaatst te worden.

Offertenummer : 127049LBK Versie: d
Datum : 26-4-2016
Project : Bedrijfsruimte

Algemene omschrijving

Geluiddempersectie, met ingebouwde wrijvingsvaste geluiddempercoullissen op basis van resonantie/absorptie principe. Aantal, dikte, lengte alsmede dempingswaarden zijn aangegeven in de technische specificatie.

Warmteterugwinsectie, met een roterende regeneratieve warmtewisselaar (warmtewiel). Geschikt voor het terugwinnen van voelbare en latente warmte uit de afvoerlucht, welke direct op de toevoerlucht wordt overgedragen. De rotor is opgebouwd uit gladde en gegolfde lagen van een verharde en corrosiebestendige aluminiumlegering. De lagers zijn onderhoudsvrij. De afdichting tussen rotor en omkasting vindt plaats door middel van rubberen of vilten afdichtingen. Op de scheiding van de toevoer- en retourlucht bevindt zich, afhankelijk van de drukhuishouding, een spoelkamer. Een elektromotor met reductiekast drijft het warmtewiel aan door middel van een V-snaar over de omtrek van de rotor. De elektromotor met reductiekast is geplaatst in een hoeksegment van de omkasting.

T.b.v. het warmtewiel:

Een frequentie gestuurde toerenregeling (optioneel), voor het regelen van de capaciteit van het warmtewiel. Indien door u bij Verhulst besteld wordt de regeling los geleverd en door Verhulst in bedrijf gesteld (optioneel), mits elektrische bedrading reeds door de installateur is aangebracht.

Er dient voor te worden gezorgd dat het warmtewiel altijd draait wanneer de ventilatoren draaien (ook bijvoorbeeld tijdens in bedrijf stellen en/of testen). Dit ter voorkoming van vervorming van de rotor door ongelijkmatige belasting.

Plugfan sectie, met een huisloze centrifugaalventilator. Type en schoepvorm zijn aangegeven in de technische specificatie. De waaier is dynamisch uitgebalanceerd. De aandrijving is direct. Een plug ventilator welke is voorzien van een ondersteuningsframe en middels voetmontage in de kast is geplaatst wordt met trillingisolatoren in de kast geplaatst. Tussen de zuigconus van de ventilator en de kastwand is een flexibele manchet aangebracht. Een plug ventilator welke niet is voorzien van een ondersteuningsframe en middels wandmontage in de kast is geplaatst wordt direct aan de kastwand gemonteerd en niet met trillingisolatoren en flexibele manchet in de kast geplaatst.

Het geluidsvermogen van de ventilator wordt weergegeven in dB-re 10^{-12} Watt.

Dit type ventilator, tenzij uitgevoerd met een EC motor, dient door een frequentieregelaar te worden aangestuurd voor het behalen van de opgegeven prestatie. Een frequentieregelaar is niet standaard (mits anders omschreven) in de leveringsomvang opgenomen.

Uitblaassectie, uitgevoerd als luchtverdeelpenum ten behoeve van het afbuigen van de luchtstroom tevens, indien voorzien van deur, dienend als inspectie mogelijkheid van het voorliggende inbouwdeel. De luchtuittrede opening is, indien aangegeven, voorzien van een contra-roterend (type KRV) kleppenregister en/of een flexibele aansluiting.

Druppelvangerdeel, voorzien van vloercompound of RVS bodem. Inclusief aftap, sifon (los meegeleverd) en een kunststof druppelafscheider gevat in een roestvast kader.

Lege-/inspectiesectie, lege sectie in de luchtbehandelingskast. Indien in de technische specificatie aangegeven voorzien van deur en daardoor geschikt voor inspectie van voor en na geplaatste componenten.

Verwarmersectie, met een verwarmingselement. De materiaalkeuze van de pijpen, lamellen, verzamelaars is aangegeven in de technische specificatie. De wateraansluitingen zijn eenzijdig en voorzien van uitwendige gasdraadnippels of flenzen, dit is aangegeven in de specificaties.

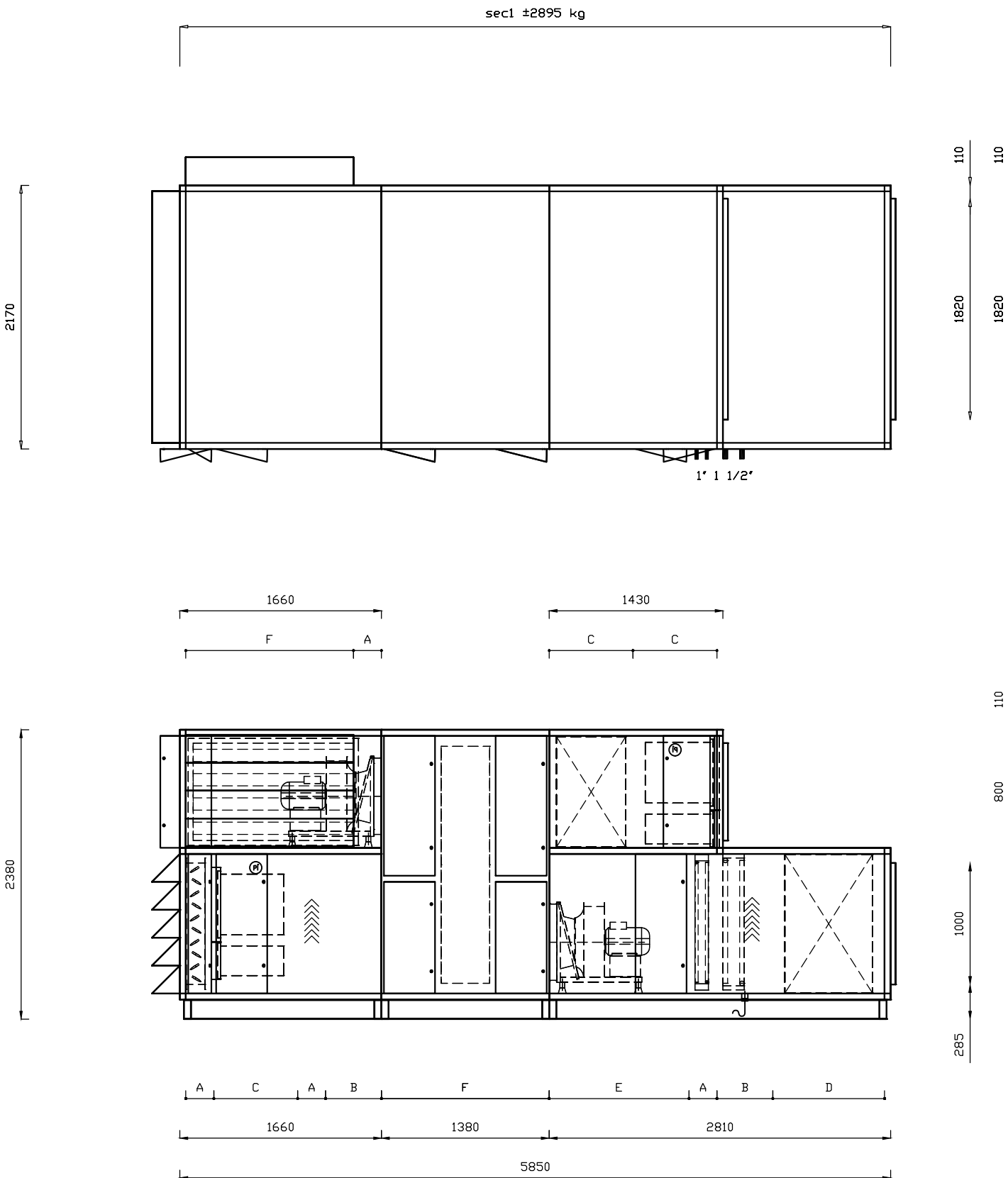
Koelersectie, met een koelelement, is voorzien van een corrosiebestendige lekbak met aftap, sifon (los meegeleverd) en een kunststof druppelafscheider. De materiaalkeuze van de pijpen, lamellen en verzamelaars

Offertenummer : 127049LBK Versie: d
Datum : 26-4-2016
Project : Bedrijfsruimte

Algemene omschrijving

is aangegeven in de technische specificatie. De wateraansluitingen zijn eenzijdig en voorzien van uitwendige gasdraadnippels of flenzen, dit is aangegeven in de specificaties.

Het element kan optioneel worden voorzien van een Thermo-Guard systeem. Dit is dan aangegeven in de specificaties. Het Thermo-Guard systeem kan onder bepaalde voorwaarden voorkomen dat een element bevriest of kapot vriest, bevriezing kan echter wel plaats vinden. In geval van een geheel of gedeeltelijk bevroren van een Thermo-Guard batterij, dient het blok eerst geheel ontdooit te zijn voordat het weer in bedrijf wordt gesteld. Voor meer informatie over het Thermo-Guard systeem kunt u contact opnemen met de afdeling Verkoopbinnendienst.



AHU ref:
16.500m³/h

Ahu size: VKT 0904 / VKT 0905

Quotation: 127049LBKd-10

Engineer: Goliath van Loon

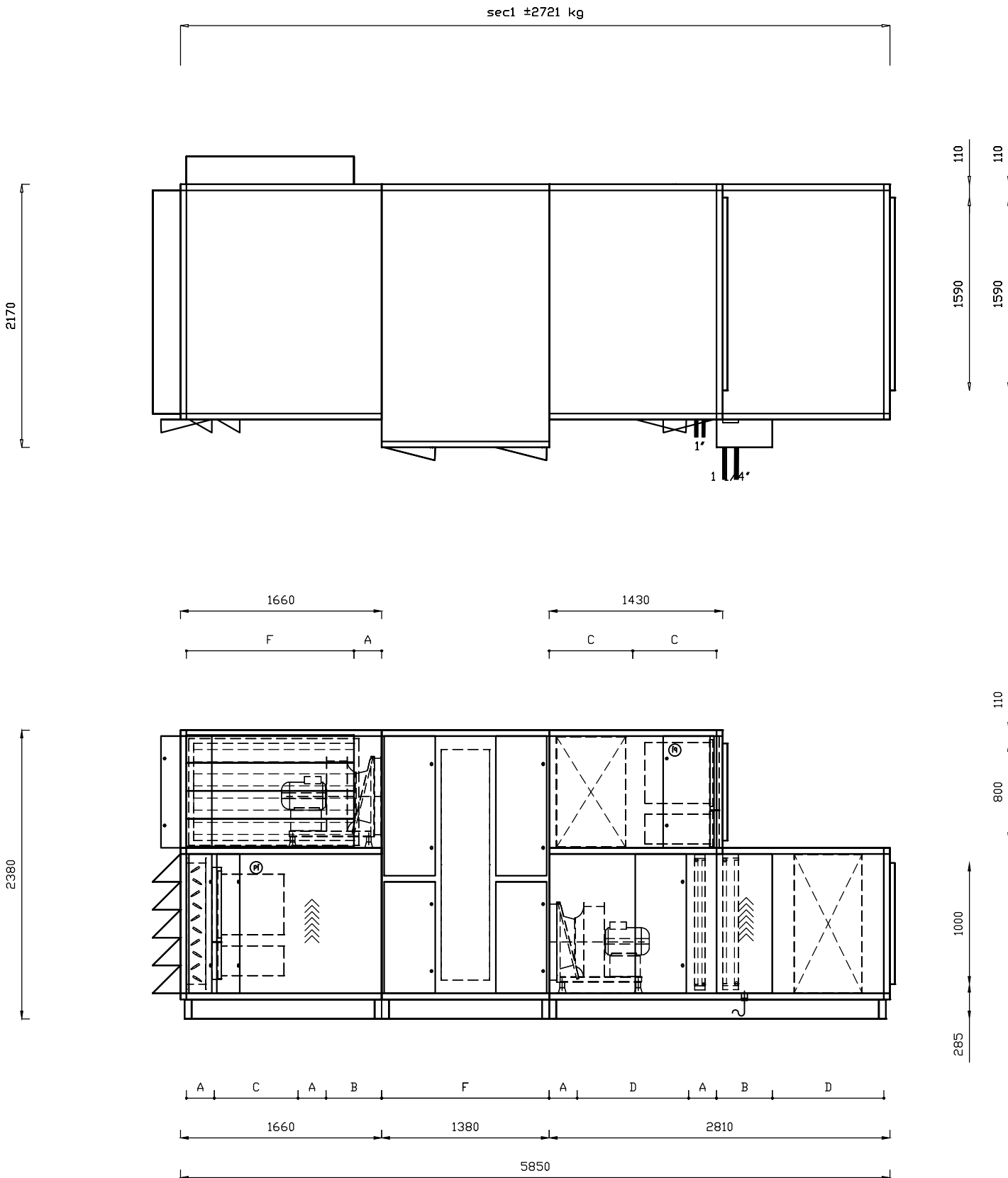
Project:
Bedrijfsruimte

Date: 26-4-2016
Version: 5.0.0.18



Note:
A = 1 x 230mm
B = 2 x 230mm
C = 3 x 230mm
D = enz.





AHU ref:
15.500 m3/h

Ahu size: VKT 0804 / VKT 0805

Quotation: 127049LBKd-20

Engineer: Goliath van Loon

Project:
Bedrijfsruimte

Date: 26-4-2016
Version: 5.0.0.18



Note:
A = 1 x 230mm
B = 2 x 230mm
C = 3 x 230mm
D = enz.



COOLSTREAM S/3			I2A	I7A	22A	30A	I2C	I6C
Filter option								
Filter G4/M5	Filter class and type		Single-stage filter class G4 or M5 according to EN779:					
Filter F7			as right		Single-stage filter class G4 or M5 according to EN779:			
Filter F9							Two-stage class G2 filter with EN 779: 2002, G4 or M5 replaced	
Type			Z-Line filter, 100 % PP, non- shredding, non-corrosive, inherent stable, 100% moisture-resistant					
G4/M5 filter	Recommended final pressure difference (setting filter guard)	Pa	125	150			250	
Filter F7		Pa			200	300		
Filter F9		Pa					400	
Filter guard			Permanently set filter monitors, factory set to provide automatic notification, filter auto-test function					
Acoustic aspects****								
Max. sound power level air supply side	dB(A)	68	74	80	83	93	100	
Max. external sound power level	dB(A)	54	61	66	71	75	83	
Max. external sound pressure level at 10 m free field	dB(A)	<30	33	38	43	47	55	
Correction factor for the outside for units without optional filters	dB	+3 dB						

Bijlage VI

Uitwerking gehanteerde metingen

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Geluidmetingen 14 juni 2018									
Bronnaam	:	Hout in container werpen - Lmax									
MeetDatum	:	18-6-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,80									
Meetafstand [m]	:	13,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	56,5	75,7	82,8	82,1	77,1	67,7	58,2	44,1	86,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	83,8	107,0	114,1	113,4	108,4	99,0	89,5	75,4	117,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Geluidmetingen 14 juni 2018									
Bronnaam	:	Lasdampafzuiging									
MeetDatum	:	18-6-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	3,50									
Meethoogte [m]	:	1,20									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	42,7	53,2	57,5	58,1	63,3	62,8	61,5	49,7	68,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	58,6	73,1	77,4	78,0	83,2	82,7	81,4	69,6	88,3