

RAPPORT

Akoestisch onderzoek Wabo

Ziekenhuis Elst

Klant: Rijnstate

Referentie: T&PBF5180R002

Status: Definitief/3.0

Datum: 24 januari 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Akoestisch onderzoek Wabo

Ondertitel: Ziekenhuis Elst
Referentie: T&PBF5180R002
Status: 3.0/Definitief
Datum: 24 januari 2022
Projectnaam: Diagnostisch centrum Elst
Projectnummer: BF5180
Auteur(s): Harrie van Lieshout, Hans Heyl

Opgesteld door: Harrie van Lieshout

Gecontroleerd door: Harrie van Lieshout

Datum: 24 januari 2022

Goedgekeurd door: Harrie van Lieshout

Datum: 24 januari 2022

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Normstelling	2
2.1	Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening	2
2.2	Indirecte hinder	4
3	Bedrijfsbeschrijving	5
4	Geluidberekeningen	8
4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	8
5	Beoordeling en conclusie	10

Bijlagen

Figuren

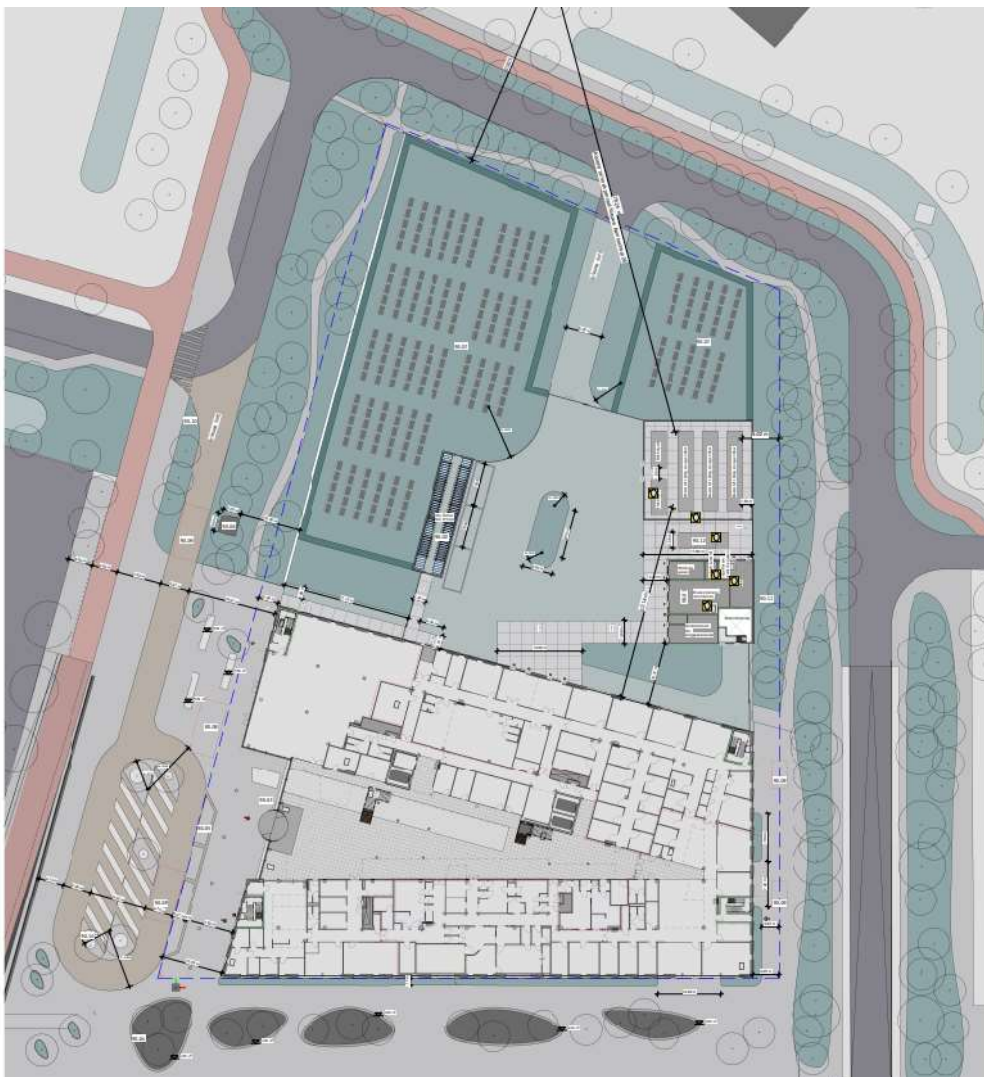
Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2: Rekenresultaten

1 Inleiding

Rijnstate is voornemens een ziekenhuis te realiseren aan de Spoorlaan te Elst. De inrichting wordt gevestigd op het bedrijventerrein De Aam. Dit betreft niet een in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein.

Onderstaande figuur geeft de locatie.



Afbeelding 1: Locatie ziekenhuis

In het kader van een vergunningaanvraag in het kader van de Wabo is een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten geluidemissie in de omgeving van de inrichting. In samenwerking met Rijnstate zijn de uitgangspunten voor de representatieve bedrijfssituatie van de inrichting bepaald. Aan de hand van deze uitgangspunten zijn prognoseberekeringen uitgevoerd waarbij de te verwachten geluidemissie van de inrichting is vastgesteld.

2 Normstelling

2.1 Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening

De inrichting is een type C inrichting conform het Activiteitenbesluit. De te stellen geluidseisen zijn weergegeven in de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (1998). Deze zijn afhankelijk van het type omgeving. In dit geval sluit de omgeving het beste aan bij het type woonwijk in de stad.

Op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen zijn daarom de grenswaarden van toepassing die weergegeven zijn in onderstaande tabel, voor wat betreft de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus. Voor geluidgevoelige bestemmingen die zijn gelegen op het bedrijventerrein gelden soepelere grenswaarden.

Tabel 2.1: Grenswaarden conform de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening

Grenswaarden	Dagperiode (07:00-19:00)	Avondperiode (19:00-23:00)	Nachtperiode (23:00-07:00)
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A_{r,LT}}$ op de gevels van gevoelige bestemmingen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A_{r,LT}}$ op de gevels van gevoelige bestemmingen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Maximale geluidniveau $L_{A_{max}}$ op de gevels van gevoelige bestemmingen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
Maximale geluidniveau $L_{A_{max}}$ in op de gevels van gevoelige bestemmingen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)

De dichtstbijzijnde geluidsgevoelige bestemmingen zijn gelegen aan:

- De Nieuwe Aamsestraat 13 en 26 op circa 60 en 35 meter afstand ten oosten van de inrichting, op het bedrijventerrein.
- De Johan de Wittstraat 35, de Van de Oldenbarneveltstraat 22 en de Oude Aamsestraat 18 op circa 130 meter ten westen van de inrichting, op het bedrijventerrein.
- De Oude Aamsestraat 20, op circa 85 meter afstand ten westen van de inrichting.
- De Industrieweg Oost 5, op circa 280 meter ten zuidoosten van de inrichting.

De geluidimmissie is in de dagperiode op 1,5 meter hoogte berekend. In de avond- en nachtperiode bedraagt de rekenhoogte 5 meter.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Overbetuwe heeft geluidbeleid ontwikkeld. Dit is vervat in de rapportage met kenmerk M.2005.0287.01.R003 (Nota Bedrijven en Geluid) d.d. 23 april 2009.

Hierin is aangegeven dat het te hanteren ambitieniveau afhankelijk is van het type omgeving (rustig, danwel lawaaiig), zie onderstaande tabel.

geluidsklasse	IL
2 zeer rustig	40
1 rustig	45
0 redelijk rustig	50
-1 onrustig	55
-2 zeer onrustig	60
-3 lawaaiig	65
-4 zeer lawaaiig	

Onderstaand een knip uit de ambitietabel

Ambitietabel Overbetuwe

gebiedstypering	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)
	weg- en railverkeer		bedrijven	
Vogelrichtlijngebieden	zeer rustig	redelijk rustig	zeer rustig	rustig
Uiterwaarden	rustig	onrustig	rustig	rustig
Buitengebied	rustig	onrustig	rustig	rustig
Gebied voor verblijfsrecreatie (campings)	rustig	onrustig	rustig	rustig
Gebied voor dagrecreatie	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
Lintbebouwing	redelijk rustig	onrustig	redelijk rustig	redelijk rustig
Buitencentrum (woongebieden in kernen)	rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
		zeer onrustig ¹⁾		
Centrum Dorps	redelijk rustig	zeer onrustig	redelijk rustig ²⁾	redelijk rustig
Centrum stedelijk (centrum Elst)	onrustig	lawaaiig	redelijk rustig ²⁾	onrustig
OV-knooppunt (Elst Centraal)	onrustig	lawaaiig	redelijk rustig ²⁾	onrustig
Bedrijventerreinen	zeer onrustig	lawaaiig	onrustig	lawaaiig
Regionale bedrijventerreinen	n.v.t. (geen woningen)		n.v.t. (geen woningen)	

¹⁾ Ingevoerde bouwwerken, bij aanpak van een plaats of bij verplaatsing van een gebouw.

Geconcludeerd kan worden:

- Voor De Nieuwe Aamsestraat 13 en 26 geldt een ambitiewaarde van 55 dB(A), een grenswaarde van 65 dB(A).
- Voor de overige woningen geldt een ambitiewaarde van 50 dB(A), een grenswaarde van 55 dB(A).

Voor maximale geluidsniveaus stelt het gemeentelijk geluidbeleid:

- Voor woningen op een bedrijventerrein: maximaal 75 dB(A) etmaalwaarde.
- Voor andere woningen: maximaal 70 dB(A) etmaalwaarde.

Geconcludeerd kan worden dat het gemeentelijke geluidsbeleid in dit geval niet strenger is dan het landelijke geluidsbeleid.

2.3 Indirecte hinder

Indirecte hinder wordt gedefinieerd als geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting zijn toe te rekenen. Voor Rijnstate betreft dit geluidhinder van verkeersbewegingen op de openbare weg die wordt veroorzaakt door voertuigen van/naar de inrichting. De indirecte hinder is hier niet inzichtelijk gemaakt, omdat het aantal vrachtwagenbewegingen relatief beperkt is, en de aanvoerwegen (Nieuwe Aamsestraat, Spoorlaan) door meerdere bedrijven worden gebruikt en de binnenstad ontsluiten.

3 Bedrijfsbeschrijving

De geluidrelevante installaties zijn met name de op het dak en in de gevels geplaatste installaties. In figuur 3 zijn de aangeleverde posities van de bronnen weergegeven.

Uitgaande voor de berekeningen is de zogenaamde Representatieve Bedrijfssituatie (RBS), die in het geluidsonderzoek in beeld wordt gebracht.

Voor de reguliere bedrijfsvoering is sprake van maximaal 11 vrachtwagens (22 vrachtwagenbewegingen) en 32 bestelwagens (64 bewegingen) per dag, tussen 7.00 en 19.00 uur.

Verder zijn er personenauto's van bezoekers en werknemers:

- 1022 bewegingen vanwege bezoekers: 90 % in de dagperiode, 10 % in de avondperiode.
- 1082 bewegingen vanwege personeel: 75 % in de dagperiode, 10 % in de avondperiode, 15 % in de nachtperiode.

Deze aantallen zijn afkomstig uit een d.d. 23 januari 2020 door Goudappel Coffeng verricht verkeersonderzoek naar de locatie.

Betreffende de piekgeluiden kunnen vrachtwagens relevant zijn (laden en lossen, alleen op in de dagperiode). Het is gebruikelijk deze piekgeluidsbronnen uit te sluiten van toetsing.

Wel is rekening gehouden met het optrekken van personenauto's / dichtslaan van autoportieren. Deze piekbronnen kunnen plaatsvinden in alle periodes van het etmaal.

In de inrichting is ook een noodstroomaggregaat met koeler aanwezig. Deze treedt in werking bij het testen of stroomuitval. Stroomuitval kan worden beschouwd als een calamiteuze bedrijfssituatie, en is daarom niet beschouwd. Testen vindt maximaal 12 keer per jaar plaats, en is daarom evenmin doorgerekend.

Een overzicht van de geluidbronnen binnen de inrichting is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht van de geluidbronnen binnen de inrichting

Naam	Omschrijving	Geluidvermogen in dB(A)	Bedrijfsduur in uren/aantallen		
			Dag	Avond	Nacht
--- Puntbronnen --(uur)-					
1-1, 1-2	Warmtepomp	89	12	4	8
2	Koelmachine	80	12	4	8
3	droge koeler	96	12	4	8
4	Buitenlucht aanzuigrooster LBK restaurant	46	12	4	8
5	Afblaas LBK restaurant	73	12	4	--
6	Afblaas LBK poli en kantoren	77	12	4	--
7-1	Buitenlucht aanzuigrooster LBK poli en kantoren	58	12	4	--
7-2	Buitenlucht aanzuigrooster LBK poli en kantoren	58	12	4	--
8	Afblaas LBK OK complex	72	12	4	8
9	Buitenlucht aanzuigrooster LBK OK complex	49	12	4	8
10-12	Piekbron optrekken personenauto's	100	Aanwezig	aanwezig	aanwezig
--- Mobiele bronnen --- (aantallen bewegingen)					
11	Bezoekers	89	920	102	--
12	Vrachtwagens	104	22	--	--
13	personeel	89	812	108	162
14	Bestelwagens	102	64	--	--

4 Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Alle te gebruiken installaties kunnen worden beschouwd als geluidarm, en zijn daar waar mogelijk voorzien van geluiddempers. De installaties worden zoveel mogelijk binnen geplaatst.

Op het terrein van de inrichting is rekening gehouden met rustig rijgedrag van personenauto's en vrachtwagens. Geconcludeerd kan worden dat de inrichting niet meer geluid uitstraalt dan strikt noodzakelijk.

5 Geluidberekeningen

Bij het berekenen van de geluidsoverdracht vanuit de inrichting naar de omgeving toe is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 2021.1. De werkwijze van deze programmatuur is conform methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI) d.d. 1999.

Hierbij is gerekend met standaard hard bodemgebied (bodemfactor 0). Het betreft het industrieterrein en de verkeerswegen. Groenvoorzieningen en dergelijke zijn als zacht bodemgebied ingevoerd (bodemfactor 1) (zie bijlage 1).

De ligging van de beoordelingspunten is in figuur 1 weergegeven. Figuur 2 geeft de ligging van de geluidbronnen weer. De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 1 opgenomen. Bijlage 2 geeft de volledige rekenresultaten.

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de gevels van de maatgevende geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving zijn in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 5.1: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Naam	Omschrijving	Rekenhoogte	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
1	Nieuwe Aamsestraat 26	1,5/5	43	41	41
2	Nieuwe Aamsestraat 13	1,5/5	41	40	39
3	Johan de Wittstraat 35	1,5/5	34	37	36
4	Van Oldenbarneveltstraat 22	1,5/5	35	39	39
5	Oude Aamsestraat 18	1,5/5	34	38	38
6	Oude Aamsestraat 20	1,5/5	34	38	37
7	Industrieweg Oost 5	1,5/5	28	32	32

De rekenresultaten tonen aan dat de geluidimmissie ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen ten hoogste 43, 41 en 41 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Bij alle geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden, zowel die uit het Activiteitenbesluit als het geluidbeleid van de gemeente.

5.2 Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door het optrekken van personenauto's / dichtslaan van autoportieren. De hoogste geluidsniveaus treden op ter plaatse van de woning Nieuwe Aamsestraat 26. Deze bedragen:

- 57 dB(A) in de dagperiode;
- 56 dB(A) in de avondperiode;
- 56 dB(A) in de avondperiode.

Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit als het geluidbeleid van de gemeente.

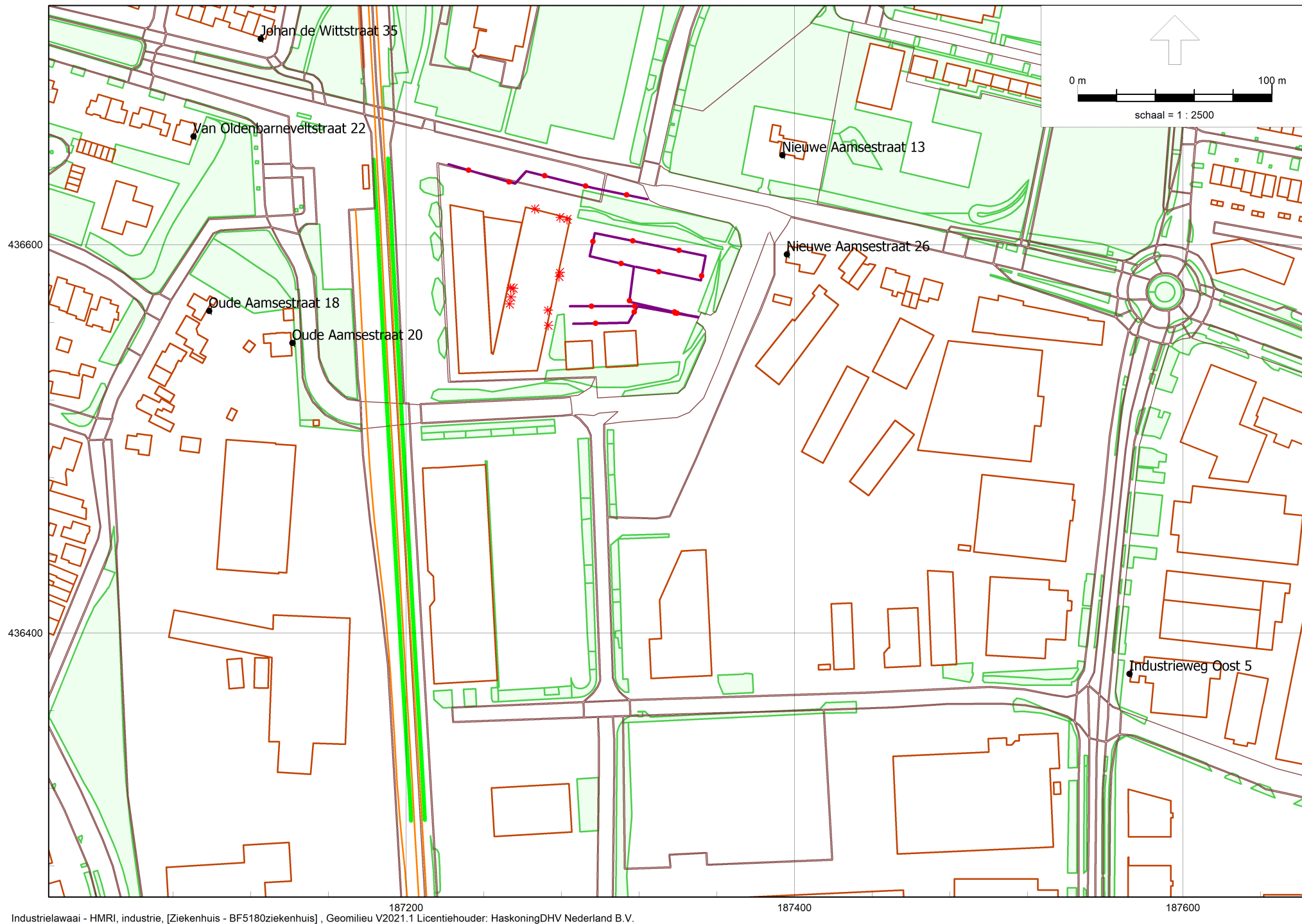
6 Beoordeling en conclusie

Rijnstate is voornemens een nieuw ziekenhuis te realiseren aan de Spoorlaan te Elst. In het kader van de vergunningaanvraag in het kader van de Wabo is dit akoestisch onderzoek uitgevoerd om de geluidimmissie als gevolg van de inrichting in de omgeving inzichtelijk te maken.

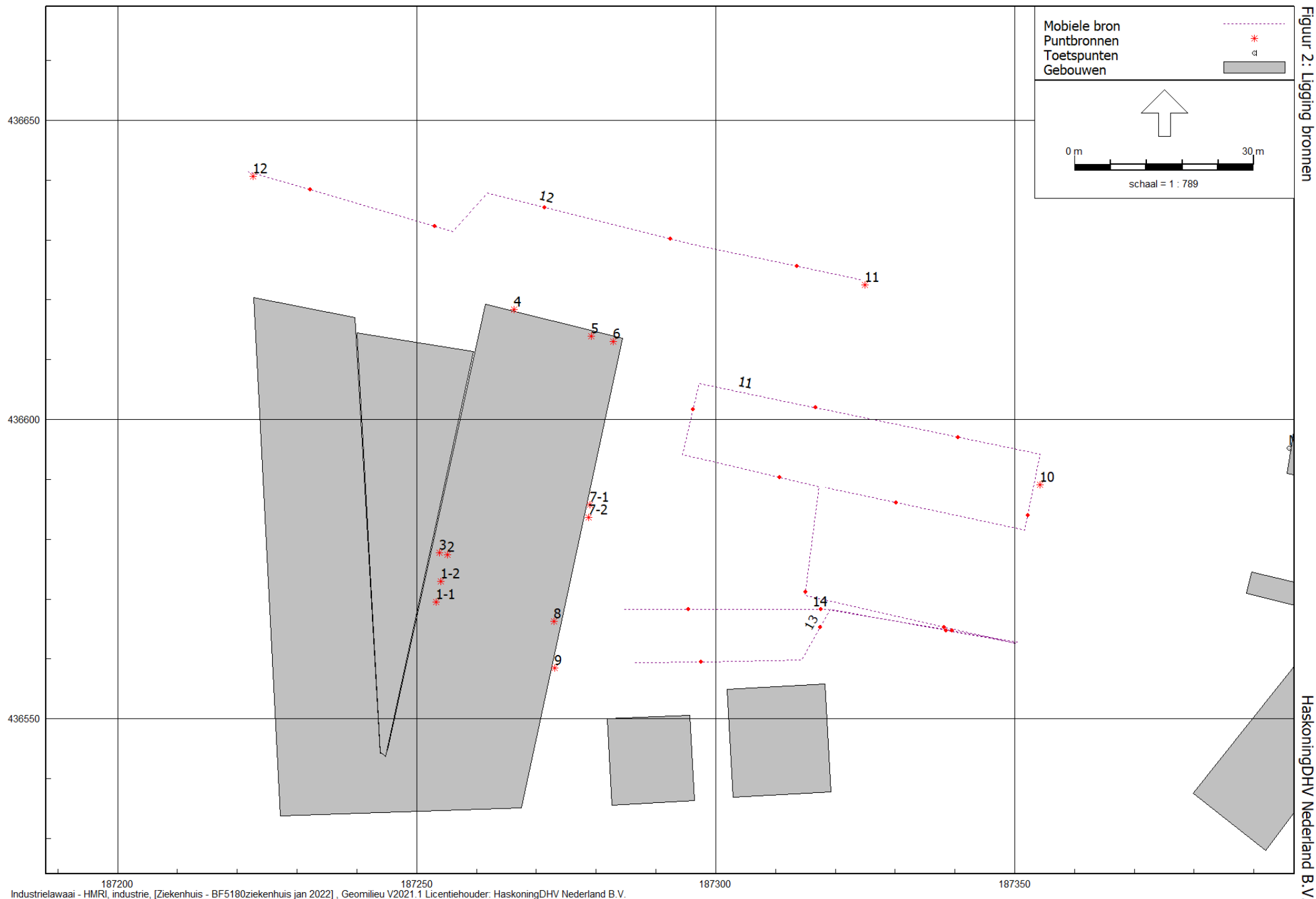
De berekende geluidsniveaus voldoen aan de gestelde grenswaarden, mits de uitgangspunten uit hoofdstuk 3 worden gerespecteerd.

Er wordt zowel voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit als aan het geluidbeleid van de gemeente.

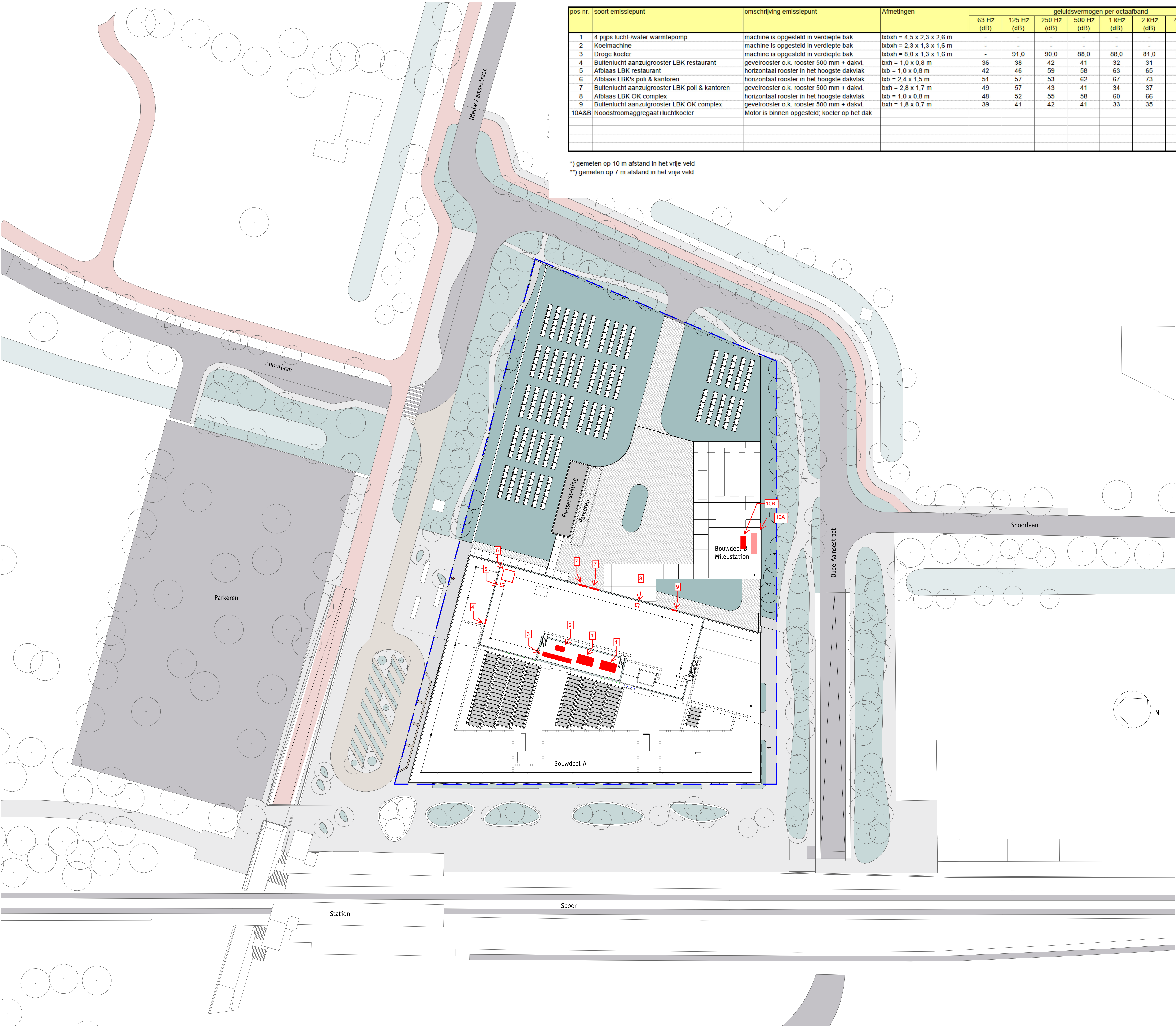
Figuren



Figuur 2: Ligging bronnen



HaskoningDHV Nederland B.V.



pos nr.	soort emissiepunt	omschrijving emissiepunt	Afmetingen	geluidsvermogen per octaafband								Lw (A) (dB(A))	Lp (dB(A))	Opmerkingen	Bedrijfsperiode		
				63 Hz (dB)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1 kHz (dB)	2 kHz (dB)	4 kHz (dB)	8 kHz (dB)				dag	avond	nacht
1	4 pijps lucht-/water warmtepomp	machine is opgesteld in verdiepte bak	lxbxh = 4,5 x 2,3 x 2,6 m	-	-	-	-	-	-	-	-	89,0	57,0*	geen specificatie per octaafband beschikbaar	beide	beide	max 1
2	Koelmachine	machine is opgesteld in verdiepte bak	lxbxh = 2,3 x 1,3 x 1,6 m	-	-	-	-	-	-	-	-	80,0	50,0*	geen specificatie per octaafband beschikbaar	in	in	in
3	Droge koeler	machine is opgesteld in verdiepte bak	lxbxh = 8,0 x 1,3 x 1,6 m	-	91,0	90,0	88,0	88,0	81,0	75,0	70,0	95,7		geen low noise geselecteerd	in	in	in
4	Buitenlucht aanzuigrooster LBK restaurant	gevelrooster o.k. rooster 500 mm + dakvl.	bxxh = 1,0 x 0,8 m	36	38	42	41	32	31	28	22	46,3			in	in	uit
5	Afblaas LBK restaurant	horizontaal rooster in het hoogste dakvlak	lxb = 1,0 x 0,8 m	42	46	59	58	63	65	65	69	72,5			in	in	uit
6	Afblaas LBK's poli & kantoren	horizontaal rooster in het hoogste dakvlak	lxb = 2,4 x 1,5 m	51	57	53	62	67	73	72	67	76,8			in	in	uit
7	Buitenlucht aanzuigrooster LBK poli & kantoren	gevelrooster o.k. rooster 500 mm + dakvl.	bxxh = 2,8 x 1,7 m	49	57	43	41	34	37	43	41	58,2			in	in	uit
8	Afblaas LBK OK complex	horizontaal rooster in het hoogste dakvlak	lxb = 1,0 x 0,8 m	48	52	55	58	60	66	67	68	72,4			in	in	in
9	Buitenlucht aanzuigrooster LBK OK complex	gevelrooster o.k. rooster 500 mm + dakvl.	bxxh = 1,8 x 0,7 m	39	41	42	41	33	35	37	41	48,6			in	in	in
10A&B	Noodstroomaggregaat+luchtkoeler	Motor is binnen opgesteld; koeler op het dak											84,0**	Gezamenlijk geluidsniveau gehele installatie	Alleen bij test of spanningsuitval		

*) gemeten op 10 m afstand in het vrije veld
**) gemeten op 7 m afstand in het vrije veld

Betreft: Opgave geluidsemisies naar de omgeving
Datum: 8-12-2021
Auteur: R. Postma



Perceel eigenschappen:

Gemeentecode: ELS00
Sectie: K
Perceel: 6719
Grootte: 7.901

Adres

Straatnaam: Stationsplein
Huisnummer: 2
Plaats: Elst



Situatie nieuw

SI.A.00.51

Gewijzigd
Datum 05-11-2021
Formaat A1
Schaal 1:500
Projectcode 282.010

Projectarchitect
Projectmanager R. Bouwmeester
P. Ooms

Opdrachtgever
Project Plaats Fase Status
Rijnstate
Rijnstate Elst
Elst
UO
Definitief



Wilhelminkade 310
P.O. Box 51113
3007 GC Rotterdam
The Netherlands
www.gaf.eu
info@gaf.eu
+31 10 297 30 30

Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel

BF5180 Ziekenhuis Elst
Invoergegevens

Royal HaskoningDHV
Bijlage 1

Model: BF5180ziekenhuis
Ziekenhuis - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
12	bezoekers	0.75	--	Relatief	A	920	102	--	20	25.00	0.00	69.00	76.00	78.00	81.00	84.00	84.00
13	vrachtwagens	0.75	--	Relatief	A	22	--	--	10	25.00	0.00	79.10	87.80	91.90	96.50	100.20	97.50
11	personeel	0.75	--	Relatief	A	812	108	162	20	25.00	0.00	69.00	76.00	78.00	81.00	84.00	84.00
14	bestelwagens	0.75	--	Relatief	A	64	--	--	10	25.00	0.00	77.30	86.00	90.10	94.70	98.40	95.70

BF5180 Ziekenhuis Elst
Invoergegevens

Royal HaskoningDHV
Bijlage 1

Model: BF5180ziekenhuis
Ziekenhuis - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
12	78.00	71.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	90.50	83.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	78.00	71.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	88.70	81.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

BF5180 Ziekenhuis Elst
Invoergegevens

Royal HaskoningDHV
Bijlage 1

Model: BF5180ziekenhuis
Ziekenhuis - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1-1	warmtepomp	1.30	24.79	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
1-2	warmtepomp	1.30	24.79	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
2	koelmachine	1.00	24.79	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
3	droge koeler	1.00	24.79	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
4	Buitenlucht aanzuigrooster LBK restaurant	14.00	9.52	Relatief	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	--
5	Afblaas LBK restaurant	0.10	24.79	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	--
6	Afblaas LBK poli en kantoren	0.10	24.79	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	--
7-1	Buitenlucht aanzuigroost LBK poli en kantoren	14.00	9.48	Relatief	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	--
7-2	Buitenlucht aanzuigroost LBK poli en kantoren	14.00	9.49	Relatief	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	--
8	Afblaas LBK OK complex	0.10	24.79	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
9	Buitenlucht aanzuigrooster LBK OK complex	14.00	9.59	Relatief	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00

BF5180 Ziekenhuis Elst
Invoergegevens

Royal HaskoningDHV
Bijlage 1

Model: BF5180ziekenhuis
Ziekenhuis - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
1-1	A	Nee	Nee	Nee	51.20	61.10	75.90	80.50	83.10	84.10	81.10	75.10	62.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1-2	A	Nee	Nee	Nee	51.20	61.10	75.90	80.50	83.10	84.10	81.10	75.10	62.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	A	Nee	Nee	Nee	0.00	65.80	64.80	71.80	74.80	73.80	71.30	66.80	59.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	A	Nee	Nee	Nee	0.00	0.00	91.00	90.00	88.00	88.00	81.00	75.00	70.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	A	Ja	Nee	Nee	0.00	36.00	38.00	42.00	41.00	32.00	31.00	28.00	22.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	A	Nee	Nee	Nee	0.00	42.00	46.00	59.00	58.00	63.00	65.00	65.00	69.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	A	Nee	Nee	Nee	0.00	51.00	57.00	53.00	62.00	67.00	73.00	72.00	67.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7-1	A	Ja	Nee	Nee	0.00	49.00	57.00	43.00	41.00	34.00	37.00	43.00	41.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7-2	A	Ja	Nee	Nee	0.00	49.00	57.00	43.00	41.00	34.00	37.00	43.00	41.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	A	Nee	Nee	Nee	0.00	48.00	52.00	55.00	58.00	60.00	66.00	67.00	68.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	A	Ja	Nee	Nee	0.00	39.00	41.00	42.00	41.00	33.00	35.00	37.00	41.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

BF5180 Ziekenhuis Elst
Invoergegevens

Royal HaskoningDHV
Bijlage 1

Model: BF5180ziekenhuis
Ziekenhuis - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1-1	0.00	0.00	0.00	0.00
1-2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00
7-1	0.00	0.00	0.00	0.00
7-2	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00

BF5180 Ziekenhuis Elst
Invoergegevens

Royal HaskoningDHV
Bijlage 1

Model: BF5180ziekenhuis
Ziekenhuis - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Nieuwe Aamsestraat 26	8.25	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
2	Nieuwe Aamsestraat 13	8.84	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
3	Johan de Wittstraat 35	8.89	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
4	Van Oldenbarneveltstraat 22	8.96	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
5	Oude Aamsestraat 18	9.09	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
6	Oude Aamsestraat 20	9.24	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
7	Industrieweg Oost 5	8.91	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja

Bijlage 2: Rekenresultaten

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: BF5180ziekenhuis
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	Nieuwe Aamsestraat 26	187395.91	436595.23	1.50	43	39	38	
1_B	Nieuwe Aamsestraat 26	187395.91	436595.23	5.00	45	41	41	
2_A	Nieuwe Aamsestraat 13	187393.58	436646.29	1.50	41	37	36	
2_B	Nieuwe Aamsestraat 13	187393.58	436646.29	5.00	43	40	39	
3_A	Johan de Wittstraat 35	187124.94	436706.25	1.50	34	33	33	
3_B	Johan de Wittstraat 35	187124.94	436706.25	5.00	37	37	36	
4_A	Van Oldenbarneveltstraat 22	187090.40	436655.93	1.50	35	34	34	
4_B	Van Oldenbarneveltstraat 22	187090.40	436655.93	5.00	40	39	39	
5_A	Oude Aamsestraat 18	187098.41	436566.07	1.50	34	33	33	
5_B	Oude Aamsestraat 18	187098.41	436566.07	5.00	38	38	38	
6_A	Oude Aamsestraat 20	187141.21	436549.55	1.50	34	34	34	
6_B	Oude Aamsestraat 20	187141.21	436549.55	5.00	38	38	37	
7_A	Industrieweg Oost 5	187572.34	436379.19	1.50	28	27	27	
7_B	Industrieweg Oost 5	187572.34	436379.19	5.00	34	32	32	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BF5180 Ziekenhuis Elst
Rekenresultaten

Royal HaskoningDHV
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: BF5180ziekenhuis
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 1_B - Nieuwe Aamsestraat 26
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_B	Nieuwe Aamsestraat 26	187395.91	436595.23	5.00	45	41	41
3	drogen koeler	187253.84	436577.79	1.00	36	36	36
11	personeel	187350.12	436562.61	0.75	41	37	36
1-2	warmtepomp	187254.00	436573.00	1.30	32	32	32
1-1	warmtepomp	187253.20	436569.50	1.30	32	32	32
2	koelmachine	187255.11	436577.47	1.00	22	22	22
8	Afblaas LBK OK complex	187272.97	436566.31	0.10	11	11	11
9	Buitenlucht aanzuigrooster LBK OK complex	187273.12	436558.50	14.00	0	0	0
12	bezoekers	187324.16	436623.38	0.75	31	26	--
13	vrachtwagens	187349.90	436562.71	0.75	37	--	--
14	bestelwagens	187350.44	436562.82	0.75	39	--	--
4	Buitenlucht aanzuigrooster LBK restaurant	187266.27	436618.43	14.00	-3	-3	--
5	Afblaas LBK restaurant	187279.18	436613.97	0.10	11	11	--
6	Afblaas LBK poli en kantoren	187282.85	436613.01	0.10	18	18	--
7-1	Buitenlucht aanzuigroost LBK poli en kantoren	187279.02	436585.76	14.00	11	11	--
7-2	Buitenlucht aanzuigroost LBK poli en kantoren	187278.70	436583.68	14.00	11	11	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: BF5180ziekenhuis jan 2022
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Nieuwe Aamsestraat 26	187395.91	436595.23	1.50	54.6	54.0	54.0
1_B	Nieuwe Aamsestraat 26	187395.91	436595.23	5.00	57.3	55.5	55.5
2_A	Nieuwe Aamsestraat 13	187393.58	436646.29	1.50	52.2	48.0	48.0
2_B	Nieuwe Aamsestraat 13	187393.58	436646.29	5.00	53.8	50.5	50.5
3_A	Johan de Wittstraat 35	187124.94	436706.25	1.50	42.2	42.2	42.2
3_B	Johan de Wittstraat 35	187124.94	436706.25	5.00	44.2	44.2	44.2
4_A	Van Oldenbarneveltstraat 22	187090.40	436655.93	1.50	41.5	41.5	41.5
4_B	Van Oldenbarneveltstraat 22	187090.40	436655.93	5.00	44.8	44.8	44.8
5_A	Oude Aamsestraat 18	187098.41	436566.07	1.50	42.6	42.6	42.6
5_B	Oude Aamsestraat 18	187098.41	436566.07	5.00	41.4	41.4	41.4
6_A	Oude Aamsestraat 20	187141.21	436549.55	1.50	41.9	41.9	41.9
6_B	Oude Aamsestraat 20	187141.21	436549.55	5.00	43.4	43.4	43.4
7_A	Industrieweg Oost 5	187572.34	436379.19	1.50	32.3	26.0	26.0
7_B	Industrieweg Oost 5	187572.34	436379.19	5.00	43.8	34.2	34.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen