



Koning Davidschool te Ede

Geluid naar de omgeving als onderbouwing van het bestemmingsplan



Koning Davidschool te Ede

Geluid naar de omgeving als onderbouwing van het bestemmingsplan

Opdrachtgever: Gemeente Ede Afdeling ruimtelijke ontwikkeling
Rapportnummer: SA 2344-1-RA-001
Datum: 28 augustus 2024
Referentie: HH/RV/YvdM/SA 2344-1-RA-001
Verantwoordelijke: ir. J.A. Huizer
Opsteller: R.P. Vrolijk
+31 85 8228736
r.vrolijk@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Bestemmingsplan	5
3	Toetsingskader	6
3.1	Bedrijven en milieuzonering	6
3.2	Activiteitenbesluit	7
4	Uitgangspunten	9
4.1	Situatie met 400 leerlingen	9
4.2	Buitenspelen	10
4.3	Verkeersbewegingen	10
4.4	Gymzaal	11
4.5	Technische installaties	12
5	Berekeningen	13
6	Verkeers aantrekkende werking	15
7	Beoordeling en conclusie	17

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Ede, afdeling ruimtelijke ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de geprojecteerde Koning Davidschool te Ede op de nabijgelegen woningen. Het onderzoek dient als onderbouwing van een goede ruimtelijke ordening voor het bestemmingsplan 'Ede, Elias Beeckmankazerne, nieuwbouw basisschool en gymzaal'. De school wordt gerealiseerd op het terrein van de voormalige Elias Beeckmankazerne te Ede.

In figuur f 2.1 is de locatie van de basisschool in het bestemmingsplan weergegeven.

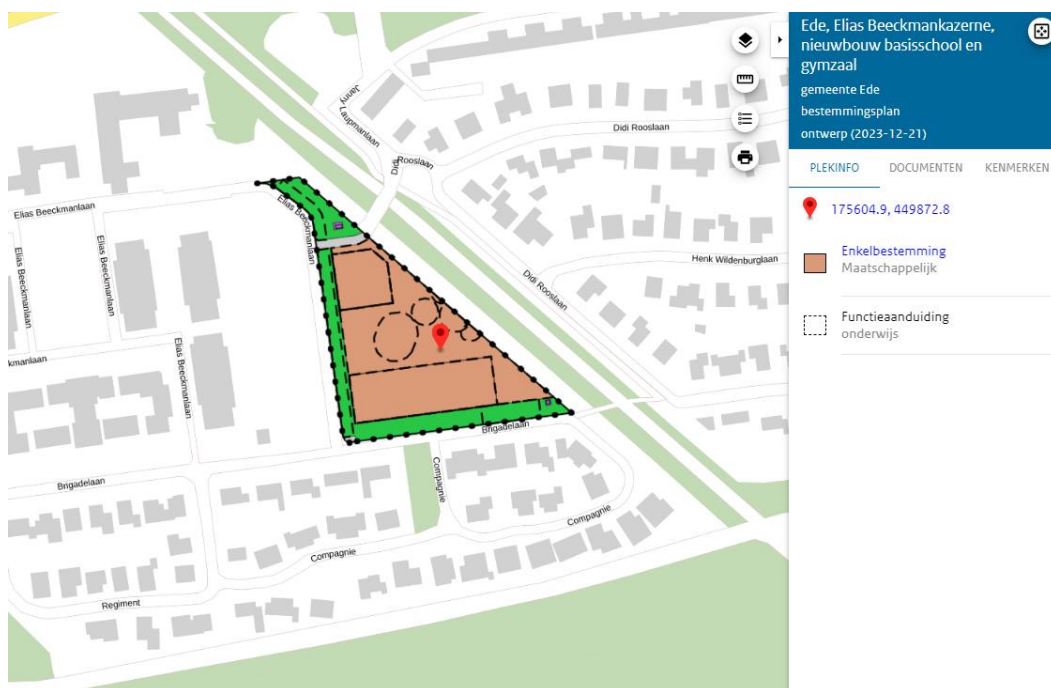
Het uitgangspunt voor het ontwerp van de basisschool is maximaal 400 leerlingen. Tevens is in het ontwerp een gymlokaal als separaat gebouw opgenomen.

De meest nabijgelegen woningen zijn gelegen op een afstand tussen 26 en 75 m vanaf het schoolgebouw en/of de gymzaal.

De geluidbelasting van de (basis)school wordt bepaald door het geluid van buitenspelende kinderen, technische installaties, het brengen en ophalen van de kinderen met personenwagens en de aanvoer van goederen (en afvoer van afval) met vrachtwagens.

2 Bestemmingsplan

Het ontwerpbestemmingsplan betreft 'Ede, Elias Beeckmankazerne, nieuwbouw basisschool en gymzaal', van 21 december 2023 waarvan de bestemming van de school 'Maatschappelijk' met de functieaanduiding onderwijs is.



f 2.1 Uitsnede plankaart ontwerpbestemmingsplan 'Ede, Elias Beeckmankazerne' met de locatie van de school (inclusief gymzaal)

De kortste afstand tussen de gevel van de dichtstbij gelegen woning en de gevel van de tijdelijke school bedraagt 26 m (woningen aan de Brigadelaan ten zuiden van het schoolgebouw). De woonomgeving wordt gekenmerkt als een rustige woonwijk.

Daarmee wordt niet voldaan aan de afstandseis van 30 m voor basisscholen, zoals genoemd in de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009' voor een rustige woonwijk (zie ook hoofdstuk 3). Een akoestische afweging is dan ook noodzakelijk.

De geluidbelasting op de gevels van de woningen is bepaald met behulp van een akoestisch rekenmodel, waarbij de maximale situatie met 400 leerlingen is geïnventariseerd.

Daarbij is tevens de geluidemissie van de beoogde technische installaties voor het verwarmen en/of koelen van de leslokalen, en kantoorruimten en gymzaal in het onderzoek betrokken.

Daarnaast heeft het onderzoek betrekking op het geluid van de verkeersaantrekkende werking op de gevels van de woningen, ook wel indirecte hinder genoemd.

3 Toetsingskader

3.1 Bedrijven en milieuzonering

Milieuzonering is een hulpmiddel om ervoor te zorgen dat nieuwe gevoelige bestemmingen op een verantwoorde afstand van milieubelastende activiteiten gesitueerd worden of andersom, zodat onderlinge hinder zoveel mogelijk vermeden wordt. De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering geeft hiertoe richtafstanden tussen bedrijven en gevoelige bestemmingen vanwege geluid, geur, stof en gevaar voor een scala aan typen bedrijvigheid.

In de VNG-publicatie is een stappenplan opgenomen voor het bepalen van de inpasbaarheid van een ontwikkeling. Stap 1 betreft het in kaart brengen van de richtafstanden van de beoogde activiteiten. Indien de aldus bepaalde hindercirkel woningen overlapt, is nadere onderzoek noodzakelijk (stap 2) en kan eventueel een nadere afweging over de geluidgrenswaarden aan de orde zijn (stap 3).

In een rustige woonwijk bedraagt deze richtafstand voor scholen (milieucategorie 2) 30 meter. Bestaande woningen liggen binnen deze richtafstand voor de Koning Davidschool. Dit betekent dat -conform het stappenplan zoals opgenomen in de VNG-publicatie- nader akoestisch onderzoek dient plaats te vinden naar de beoogde activiteiten in het plangebied, teneinde de inpasbaarheid hiervan te beoordelen.

Voorliggend onderzoek betreft het nadere onderzoek met betrekking tot de basisschool als bedoeld in stap 2 en 3.

In het nader onderzoek wordt voor de maatgevende milieuaspecten (in dit geval: geluid) de feitelijke milieubelasting bepaald. Indien noodzakelijk, kunnen tevens mogelijke maatregelen beschouwd worden. Op basis van dit nader onderzoek kan beoordeeld worden of – uitgaande van de feitelijke bedrijfsvoering, inclusief eventuele realistische maatregelen – sprake is van een inpasbare situatie.

Conform stap 2 van het stappenplan kunnen voor geluidgevoelige bestemmingen in een rustige woonwijk de volgende richtwaarden aangehouden worden:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van 45 dB(A) in de dagperiode, 40 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode;
- maximale geluidniveaus ("pieken") van 65 dB(A) in de dagperiode, 60 dB(A) in de avondperiode en 55 dB(A) in de nachtperiode.

Indien stap 2 niet toereikend is, kunnen conform stap 3 van het stappenplan de volgende grenswaarden worden aangehouden:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode;
- maximale geluidniveaus ("pieken") van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode, exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.

Bij een nog hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3, dient het bevoegd gezag te motiveren waarom de geluidbelasting in de situatie acceptabel wordt geacht.

3.2 Activiteitenbesluit

De basisschool valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In dit besluit zijn ten aanzien van geluid voorschriften opgenomen voor de toelaatbare geluidniveaus bij gevoelige bestemmingen (waaronder woningen).

In artikel 2.17 zijn de volgende geluidnormen opgenomen:

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,T}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,T}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,T}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Bij de bepaling van de geluidniveaus blijft volgens artikel 2.18 echter onder andere buiten beschouwing:

- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
- het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;

- het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang;
- de maximale geluidniveaus ("pieken") vanwege het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden.

In het kader van een planologische afweging, zoals bij de bestemmingsplanprocedure voor het voorliggende plan, zal onder andere beoordeeld dienen te worden in hoeverre sprake is van een acceptabel leefklimaat. In tegenstelling tot de normstelling uit het Activiteitenbesluit dient in dit kader een brede afweging gemaakt te worden, waarbij ook bijvoorbeeld stemgeluid betrokken wordt¹.

¹ De toelichting op het Activiteitenbesluit geeft aan dat het beheersen van de van toetsing uitgesloten geluiden vaak moeilijk is. Gesteld wordt dat door het voeren van een juist ruimtelijke orderingsbeleid het doorgaans te voorkomen is dat overlast ontstaat in een omliggende woonomgeving.

4 Uitgangspunten

4.1 Situatie met 400 leerlingen

De Koning Davidschool bestaat uit een schoolgebouw bestaande uit twee bouwlagen met een losstaande gymzaal en biedt plaats aan 400 leerlingen. De basisschool beschikt over een buitenspeelterrein aan de noordzijde van het schoolgebouw, tussen het schoolgebouw en de gymzaal (zie figuur f 4.1).



f 4.1 Situering schoolgebouw en gymzaal

Op basis van opgave van de gemeente is uitgegaan van de volgende buitenspeeltijden.

Alle leergroepen spelen tussen 10.15 en 10.30 uur buiten (kleine pauze). In de grote pauze spelen de kinderen van groep 1 t/m 4 van 12.30 tot 13.00 uur buiten en de groepen 5 t/m 8 van 12.00 tot 12.30 uur.

De groepen 1 en 2 spelen in de regel vaker buiten (gedurende circa 0,5 uur extra).

Op enkele dagen kunnen de andere groepen in de middag even extra buiten spelen na een intensieve middag. Voor deze 'incidentele' situatie is voor de groepen 3 t/m 8 een extra buiten speelkwartier opgenomen. Daar is het onderzoek mede van uitgegaan.

De geluidemissie van spelende kinderen is gebaseerd op het artikel 'Het menselijk stemgeluid' van M. Tennekes in het blad Journaal Geluid van december 2009.

De bronsterkte per spelend kind op een schoolplein bedraagt 80 tot 87 dB(A). Uitgegaan is van een equivalente (gemiddelde) bronsterkte van 84 dB(A), waarbij voor zowel onderbouw, middenbouw als bovenbouw gedurende effectief de helft van de tijd kinderen geluid emitteren. Dit komt ook overeen met ervaringsgegevens van Peutz. De maximale bronsterkte (piekgeluidemissie) bedraagt 108 dB(A) per kind.

In tabel t 4.1 is een overzicht gegeven van het aantal kinderen op het buitenspeel terrein gebaseerd op 400 leerlingen.

t 4.1 Overzicht aantallen kinderen/ouders op het buitenspeel terrein

Bronnr.	Omschrijving	Buitenspelen				Bronsterkte per kind (equivalent) In dB(A)
		Aantal kinderen*	Pauze	Extra	Totaal	
Basisschool						
1	Groepen 1 en 2	100	45 min.	30 min.	1,25 uur	84
2	Groepen 3 t/m 8 representatief	300	45 min.		0,75 uur	84
3	Groepen 3 t/m 8 incidenteel	300		15 min.	0,15 uur	84

* Effectief zal 50% van de kinderen gelijktijdig stemgeluid produceren.

4.3 Verkeersbewegingen

Voor het brengen en ophalen van de kinderen met de auto is uitgegaan van de door de gemeente aangeleverde verkeersgegevens.

In tabel t 4.2 is een overzicht gegeven van de te verwachten verkeersbewegingen voor zowel het brengen en ophalen van kinderen als de aantallen verkeersbewegingen voor personeel, bezoek en goederen gebaseerd op 400 leerlingen en het gebruik van de gymzaal buiten de schooltijden. Daarbij is uitgegaan van een maximale schooldag.

t 4.2 Overzicht aantallen verkeersbewegingen naar en van de basis school en de gymzaal (opgave gemeente)

Bronnr.	Omschrijving	Aantal bewegingen* per dag
	Brengen / halen ochtend (110 auto's, heen/terug))	220
	Brengen / halen tussen de middag (22 auto's 2x heen/terug)	88
	Brengen / halen ochtend (110 auto's, heen/terug)	220
	Totaal brengen halen	528
	Komen en gaan personeel (16 auto's, heen/terug)	32
	Komen en gaan bezoek (2 auto's, heen/terug)	4
	Komen en gaan gymzaal (circa 37 auto's, heen/terug)	75
	Aan- afvoer goederen (3x per week)	4

* één auto/vrachtwagen betreft 2 bewegingen.

Voor het brengen en ophalen van de kinderen is het de bedoeling dat men aanrijdt via de Brigadelaan en afrijdt via de Elias Beeckmanlaan. Echter een deel (circa 50% volgens opgave gemeente) zal keren en via de Brigadelaan weer afrijden. Bij het afzetten van de kinderen parkeren de auto's aan de linkerzijde van de school langs de Elias Beeckmanlaan.

Het personeel en bezoekt maakt gebruik van het parkeerterrein aan de rechterzijde van de school aan de Brigadelaan.

Het verkeer naar en van de gymzaal is vergelijkbaar met de school. Er is dus van uitgegaan dat circa 50% via de Brigadelaan aankomt en vertrekt en dat 50% rondrijdt via de Elias Beeckmanlaan.

Naast het rijden van de personenauto's is uitgegaan van 30 seconden manoeuvreren per voertuigbeweging. Voor het rijden en manoeuvreren van personenauto's is een geluidbronsterkte van respectievelijk 89 en 85 dB(A) aangehouden.

Voor het geluid van enkele parketdiensten voor het afleveren van goederen en het eens per week ophalen van afval is uitgegaan van middelzware tot zware vrachtwagens met een bronsterkte van 102 dB(A). Voor het manoeuvreren is een geluidbronsterkte van 97 dB(A) aangehouden.

4.4 Gymzaal

Ten noorden van het schoolgebouw is een vrijstaande gymzaal voorzien. Naast het gebruik van de gymzaal door de basisschool in de dagperiode kan de gymzaal ook in de avondperiode worden gebruikt door verenigingen. Het feitelijke gebruik door verenigingen is thans nog niet bekend. Indien in de toekomst ook muziekverenigingen in de avondperiode gebruik gaan maken van de gymzaal dan zal deze situatie mogelijk bepalend zijn voor het geluid naar de omgeving in de avondperiode. Vooralsnog is deze situatie niet onderzocht. Wel zijn het aantal verkeersbewegingen naar en van de gymzaal

beschouwd (zie paragraaf 4.3). Daarbij is uitgegaan dat alle personenwagens in de avondperiode (19.00 tot 23.00 uur) aankomen en vertrekken.

Het gebruik van de gymzaal door de school leidt niet tot enige relevante geluidemissie vanwege het beperkte geluidniveau in de gymzaal tijdens het gebruik ($< 70 \text{ dB(A)}$) en de hoge geluidisolatie van gevels en dak ($R_w > 25 \text{ dB}$). De gymzaal zal daarom geen relevante geluiduitstraling hebben naar de omgeving en is ondergeschikt aan het geluid van buiten spelende kinderen.

4.5 Technische installaties

Het schoolgebouw en gymzaal hebben een gebalanceerd (mechanisch) ventilatiesysteem. Hiervoor worden twee luchtbehandelingskasten (LBK's) toegepast (één voor het schoolgebouw en één voor de gymzaal). De LBK's staan inpandig opgesteld binnen de techniekruimte. De aan- en afvoer van lucht vindt plaats via aanzuigroosters in de zuidgevel van de school en gymzaal. De school heeft afblaasroosters op het dak, bij de gymzaal vindt de afvoer plaats via een gevelrooster in de open dakkap (opstelplaats warmtepomp).

Voor de warmte- en koude-opwekking wordt gebruikgemaakt van één lucht/water warmtepomp opgesteld in het open deel van de kapconstructie van de gymzaal.

Vooralsnog is nog geen definitieve keuze van de toe te passen technische installaties bekend.

Voor de geluidemissie is uitgegaan van eigen ervaringsgegevens opgedaan bij vergelijkbare projecten.

Voor de LBK's kan uitgegaan worden dat een luchtaanzuigrooster een bronsterkte kent van 71 dB(A) en een luchtuitblaasrooster een bronsterkte van 76 dB(A) .

Voor de warmtepomp is een bronsterkte van afgerond 90 dB(A) gehanteerd, gebaseerd op een standaarduitvoering van de warmtepomp met een opgegeven geluidniveau (opgave Enervisie) van $58,5 \text{ dB(A)}$ op 10 m afstand vrije veld volgens ISO 3744. De bronsterkte bedraagt $89,5 \text{ dB(A)}^2$.

Conform opgave Enervisie is uitgegaan dat de LBK's continu in bedrijf kunnen zijn. De warmtepomp is afhankelijk van de warmte/koel behoefte in bedrijf. Uitgegaan is van het effectief in bedrijf zijn gedurende 80, 60 en 40 % in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

² Op basis van de ISO 3744 wordt een bronsterkte van $86,5 \text{ dB(A)}$ berekend, maar gezien de mogelijke tolerantie in geluidwaarden en het feit dat in de praktijk de werkelijke bronsterkte van warmtepompen vaak aan de bovengrens van de opgave uitkomt, is vooralsnog uitgegaan van een 3 dB hogere bronsterkte, te weten $89,5 \text{ dB(A)}$.

5 Berekeningen

Op basis van de in hoofdstuk 4 genoemde uitgangspunten is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarmee de geluidbelasting op de gevels van nabijgelegen woningen is berekend. In bijlage 1 zijn alle relevante invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

De berekeningen zijn uitgevoerd op een beoordelingshoogte van 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijke maaiveld, zijnde de verdiepingshoogte van de meest nabijgelegen woningen en appartementen. Voor de grondgebonden woningen (positie 3 t/m 9) geldt voor de dagperiode een rekenhoogte van 1,5 m als beoordelingshoogte. Voor de appartementen aan de Elias Beeckmanlaan (positie 1 en 2) bestaande uit drie woonlagen, is voor de dag-, avond- als nachtperiode de hoogst belaste woonlaag beschouwd.

De technische installaties voor verwarmen en koelen kunnen in zowel de dag-, avond- als nachtperiode in bedrijf zijn.

In figuur 1 (achter de tekst van het rapport) zijn de situering van de buitenspeellocatie ten opzichte van de woonomgeving en de locatie van de beoordelingsposities weergegeven.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (HMRI) van maart 1999.

In tabel t 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) ten gevolge van buiten spelende kinderen en de technische installaties gegeven. De waarden tussen haakjes in de dagperiode hebben betrekking op de 'incidentele' situatie waarbij de kinderen van de groepen 3 t/m 8 een extra kwartier buitenspelen.

Daarnaast zijn in tabel t 5.1 de maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) gegeven.

t 5.1 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) en maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$)

Positie (zie fig.1)	Omschrijving	L _{A,r,LT} in dB(A)			L _{Amax} in dB(A)*
		Spelende kinderen + technische installaties (dagperiode)**	Technische installaties		
			avond	nacht	
1	App. Elias Beeckmanlaan (zuid)	45 (46)	35	34	61
2	App. Elias Beeckmanlaan (noord)	44 (45)	36	34	60
3	Didi Rooslaan 53-57	45 (46)	36	35	60
4	Didi Rooslaan 59	42 (43)	32	30	58
5	Brigadelaan/Compagnie 72	39 (40)	32	31	60
6	Brigadelaan/Compagnie70	40 (40)	33	32	62
7	Brigadelaan/Compagnie 66-68	36 (37)	35	34	59
8	Brigadelaan 50	36 (37)	36	35	58
9	Brigadelaan 48	40 (41)	35	34	58

* Alleen in de dagperiode als gevolg van buiten spelende/schreeuwende kinderen.

** Voor grondgebonden woningen (positie 3 t/m 9) bedraagt de beoordelingshoogte in de dagperiode 1,5 m. Voor de posities 1 en 2 geldt de verdiepingshoogte.

In bijlage 2 zijn de rekenresultaten op alle rekenhoogten opgenomen.

Uit tabel t 5.1 blijkt dat voldaan kan worden aan de richtwaarde van 45, 40 en 35 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode uit de VNG-publicatie.

De 'incidentele' situatie met een kwartier extra buitenspelen voor groep 3 t/m 8 verhoogt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau met ten hoogste 1 dB in de dagperiode.

Maximale geluidniveaus van schreeuwende kinderen in de dagperiode zijn niet hoger dan de richtwaarde van 65 dB(A) uit de VNG-publicatie.

De technische installaties emitteren geen relevante geluidpieken, maximale geluidniveaus van deze installaties voldoen derhalve a priori aan de geluidgrenswaarden.

Buiten de schooltijden is het buitenterrein ook te gebruiken als openbaar speelterrein. Op basis van de huidige informatie zijn geen aantal kinderen en de effectieve gebruikstijden beschikbaar. Echter, uitgegaan mag worden dat de equivalente geluidemissie buiten de schooltijden niet hoger is dan tijdens de schooltijden.

Bij een verdubbeling van het gebruik van het speelplein in de dagperiode zouden de waarden in tabel t 5.1 voor de dagperiode 3 dB hoger zijn. Dit komt neer op een geluidbelasting van ten hoogste 48 dB(A). De maximale geluidniveaus blijven ongewijzigd, het zijn immers dezelfde schreeuwende kinderen.

6 Verkeersaantrekkende werking

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing worden ook de gevolgen beschouwd die verband houden met het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting (dat wil zeggen rijdend op de openbare weg), ook wel verkeersaantrekkende werking genoemd.

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting wordt beoordeeld aan de hand van de door het Ministerie van VROM uitgegeven circulaire van 29 februari 1996 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'.

De in deze circulaire voorgestelde beoordelingswijze houdt in dat aan de geluidmissie veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van equivalente geluidmissieniveaus. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde. De maximaal toelaatbare grenswaarde bedraagt 65 dB(A)-etmaalwaarde. Conform de Circulaire is een dergelijke geluidbelasting aanvaardbaar mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde wordt gewaarborgd.

De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) geldt volgens de VNG-publicatie als maximum voor een rustige woonwijk.

In het algemeen is de verkeersaantrekkende werking uitsluitend van belang bij woningen op relatief korte afstand van de in- en uitrit. Op grotere afstand wordt het verkeer van en naar de inrichting geacht te zijn opgenomen in het reeds heersende wegverkeersbeeld. In de Handreiking (paragraaf 5.10.1) worden verschillende criteria voor de reikwijdte van de milieuvergunning voor indirecte hinder gegeven.

Ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van de door de gemeente opgegeven aantallen zoals genoemd in paragraaf 4.3.

Naast het rijden van de personenauto's is uitgegaan van 30 seconden manoeuvreren/parkeren per personenauto per voertuigbeweging. Voor het rijden en manoeuvreren van personenauto's is een geluidbronsterkte van respectievelijk 89 en 85 dB(A) aangehouden.

Voor het geluid van enkele parketdiensten voor het afleveren van goederen en het ophalen van afval is uitgegaan van lichte tot middelzware vrachtwagen met een bronsterkte van 102 dB(A). Voor het manoeuvreren is een geluidbronsterkte van 97 dB(A) aangehouden.

In tabel t 6.1 zijn de berekende equivalente geluidniveaus (L_{Aeq}) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking gegeven. De dagperiode heeft betrekking op het brengen/ophalen van kinderen en het aankomen en vertrekken van personeel/bezoek met behulp van personenwagens alsmede de aankomende en vertrekkende vrachtwagens ten behoeve van de basisschool.

De berekende equivalente geluidniveaus in de avondperiode hebben betrekking op de aankomende en vertrekken personenwagens ten behoeve van de gymzaal.

De in tabel t 6.1 gegeven waarden in de avondperiode betreffen de hoogst belaste rekenhoogte van 7,5 m.

t 6.1 Rekenresultaten verkeersaantrekkende werking

Positie (zie fig.1)	Omschrijving	L_{Aeq} in dB(A)	
		Dagperiode* (school)	Avondperiode (gymzaal)
1	App. Elias Beeckmanlaan (zuid)	38	33
2	App. Elias Beeckmanlaan (noord)	36	33
3	Didi Rooslaan 53-57	27	24
4	Didi Rooslaan 59	27	20
5	Brigadelaan/Compagnie 72	34	23
6	Brigadelaan/Compagnie 70	39	25
7	Brigadelaan/Compagnie 66-68	39	27
8	Brigadelaan 50	41	35
9	Brigadelaan 48	44	39

* Voor grondgebonden woningen (positie 3 t/m 9) bedraagt de beoordelingshoogte in de dagperiode 1,5 m.

In bijlage 2 zijn de berekende equivalente geluidniveaus ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking op alle rekenhoogten opgenomen.

Uit tabel t 6.1 blijkt dat op alle beschouwde beoordelingen posities ruimschoots wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde (50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode).

7 Beoordeling en conclusie

De bestaande woningen zijn gesitueerd op een afstand van ten minste 27 m tot de grens van het schoolgebouw. Daarmee wordt voor de woningen aan de Brigadelaan (positie 5 t/m 9) niet voldaan aan de richtafstand van 30 m voor een rustige woonwijk.

Op de gevels van de woningen die direct zicht hebben op het buitenspeelsterrein (appartementen Elias Beeckmanlaan en woningen Didi Rooslaan), bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 45 dB(A) voor de representatieve schoolsituatie.

Indien de kinderen van groep 3 t/m 8 een extra kwartier pauze hebben (incidentele situatie) wordt een ten hoogste 1 dB hogere geluidbelasting berekend.

De maximale geluidniveaus ten gevolge van schreeuwende kinderen bedraagt maximaal 62 dB(A) op de gevels van woningen.

Door het toepassen van besteisen qua geluid voor de aanzuigroosters en afblaasroosters van de LBK's³ kan voldaan worden aan de richtwaarde van 35 dB(A) in de nachtperiode voor de technische installaties zoals genoemd in de VNG-publicatie.

Uitgaande van een roosteroppervlakte van 1 m² komt dit neer op een geluidniveau (L_p) van 68 dB(A) in het aanzuigroostervlak en 73 dB(A) in het uitblaasroostervlak.

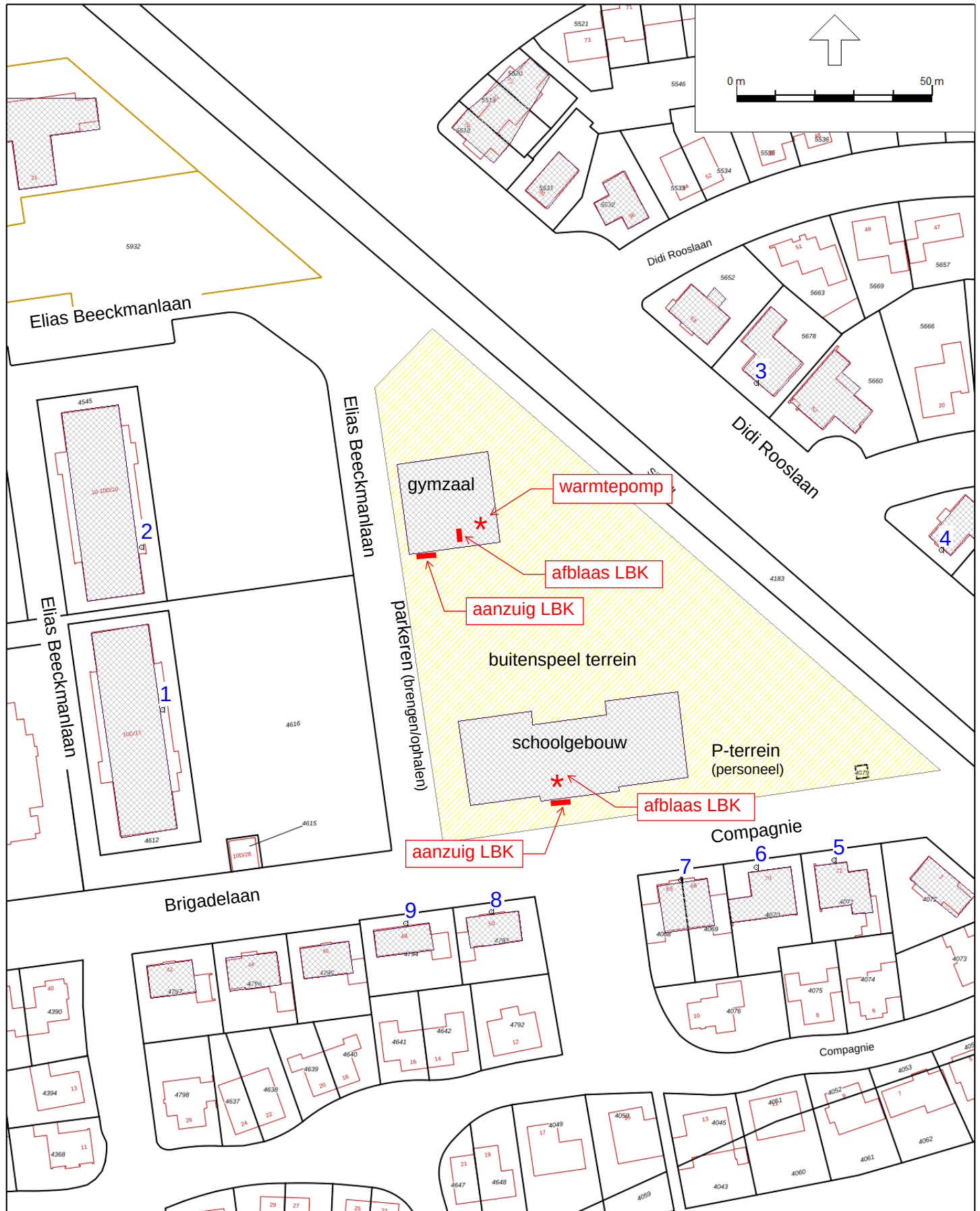
Het optredende equivalente geluidniveau ten gevolge van het verkeer van en naar de school rijdend op de openbare weg (verkeersaantrekkende werking) is significant lager dan 50 dB(A)-etmaalwaarde en voldoet hiermee ruimschoots aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelasting als gevolg van het openbaar gebruik van het buitenspeelsterrein buiten de schooltijden is op voorhand niet goed in te schatten. Echter, uitgegaan mag worden dat de equivalente geluidemissie buitende schooltijden niet hoger is dan tijdens de schooltijden. Bij een verdubbeling van het gebruik van het speelplein in de dagperiode zou de geluidbelasting met 3 dB toenemen. Dit komt neer op een geluidbelasting van ten hoogste 48 dB(A) in de dagperiode. Voor deze incidenteel voorkomende situatie is 48 dB(A) zonder meer acceptabel te noemen. De maximale geluidniveaus blijven ongewijzigd, het zijn immers dezelfde schreeuwende kinderen.

Dit rapport bevat 17 pagina's, 1 figuur en 2 bijlagen.

³ Gehanteerde immissierelevante bronsterkten zijn 71 dB(A) voor het aanzuigrooster en 76 dB(A) voor het afblaasrooster.

Situering Koning Davidschool te Ede alsmede
de beschouwde immissieposities 1 t/m 9



Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Bronsterkteberekeningen

Omschrijving:	Uitgangspunten	Octaafband met middenfrequentie in Hz (A-gewogen)								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
spelend kind (roepen / schreeuwen)		33,2	49,0	61,1	71,5	80,1	79,9	75,4	63,3	84,0
luid schreeuwend kind		60	76	91	101	104	103	95	79	107,9

=====

Bronsterkte per oppervlakte bron t.b.v. rekenmodel

	Octaafband met middenfrequentie in Hz (A-gewogen)								dB(A)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
basis school groep 1 en 2										
100 kinderen (eff. 50% gelijktijdig)	50,2	66,0	78,1	88,5	97,1	96,9	92,4	80,3	101,0	(= 84 + 17,0 dB)
basis school groep 3 t/m 8										
300 kinderen (eff. 50% gelijktijdig)	55,0	70,8	82,9	93,3	101,9	101,7	97,2	85,1	105,8	(= 84 + 21,8 dB)
Lmax scheeuwend kind	60	76	91	101	104	103	95	79	107,9	

=====

	Octaafband met middenfrequentie in Hz (A-gewogen)								dB(A)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
personenwagen rijden	67,7	74,1	76,9	80,5	84,5	83,5	79,0	73,0	89,0	(30 km/u)
personenwagen manoeuvreren	63,7	70,1	72,9	76,5	80,5	79,5	75,0	69,0	85,0	(30 sec/pw)
vrachtwagen rijden	76,6	85,3	90,1	94,9	98,4	97,1	90,3	77,9	102,4	
vrachtwagen manoeuvreren	71,7	80,8	85,2	88,3	91,8	92	84,9	74,8	96,6	(30 sec/pw)

=====

Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	DeltaL	DeltaH	Oppervlak
1	buitenspelen groep 1 en 2 (100 leerlingen)	175577,80	449896,95	1,00	0,00	5,0	5,0	2666,56
2	buitenspelen groep 3 t/m 8 (300 leerlingen)	175577,83	449896,85	1,20	0,00	5,0	5,0	2681,99
3	extra buitenspelen groep 3 t/m 8 (300 II)	175577,93	449896,67	1,20	0,00	5,0	5,0	2696,85

Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Vormpunten	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	6	50,20	66,00	78,10	88,50	97,10	96,90	92,40	80,30	101,02	9,82	--	--
2	6	55,00	70,80	82,90	93,30	101,90	101,70	97,20	85,10	105,82	12,04	--	--
3	6	55,00	70,80	82,90	93,30	101,90	101,70	97,20	85,10	105,82	16,81	--	--

Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hoek	Richt.	Lwr 63
LBK 1a	LBK aanzuigrooster schoolgebouw	175586,13	449836,27	7,00	0,00	360,00	0,00	58,00
LBK 1u	LBK uitblaas schoolgebouw	175585,79	449840,60	0,50	9,00	360,00	0,00	52,00
LBK 2a	LBK aanzuigrooster gymzaal	175551,31	449899,13	7,00	0,00	360,00	0,00	58,00
LBK 2u	LBK uitblaas gymzaal	175563,74	449902,79	0,50	8,00	360,00	0,00	52,00
Lmax 1	scheeuwende kinderen	175553,54	449890,83	1,20	0,00	360,00	0,00	60,00
Lmax 2	scheeuwende kinderen	175554,99	449877,78	1,20	0,00	360,00	0,00	60,00
Lmax 3	scheeuwende kinderen	175557,65	449864,01	1,20	0,00	360,00	0,00	60,00
Lmax 4	scheeuwende kinderen	175584,47	449910,65	1,20	0,00	360,00	0,00	60,00
Lmax 5	scheeuwende kinderen	175605,98	449889,38	1,20	0,00	360,00	0,00	60,00
Lmax 6	scheeuwende kinderen	175626,03	449869,09	1,20	0,00	360,00	0,00	60,00
man.pw1.1	manoeuvreren (school) 528x 30s/4 br	175546,72	449874,81	0,75	0,00	360,00	0,00	63,70
man.pw1.2	manoeuvreren (school) 528x 30s/4 br	175548,68	449860,29	0,75	0,00	360,00	0,00	63,70
man.pw1.3	manoeuvreren (school) 528x 30s/4 br	175551,23	449846,94	0,75	0,00	360,00	0,00	63,70
man.pw1.4	manoeuvreren (school) 528x 30s/4 br	175554,37	449832,03	0,75	0,00	360,00	0,00	63,70
man.pw2	manoeuvreren (pers./bezoek) 36x 30s	175634,90	449847,85	0,75	0,00	360,00	0,00	63,70
man.pw3.1	manoeuvreren (gymzaal) 75x 30s/ 3 br	175539,46	449930,56	0,75	0,00	360,00	0,00	63,70
man.pw3.2	manoeuvreren (gymzaal) 75x 30s/ 3 br	175542,20	449911,91	0,75	0,00	360,00	0,00	63,70
man.pw3.3	manoeuvreren (gymzaal) 75x 30s/ 3 br	175544,95	449892,87	0,75	0,00	360,00	0,00	63,70
man.vrw	manoeuvreren (vrachtwagen) 4x 30s	175634,00	449842,86	1,00	0,00	360,00	0,00	71,70
WP 1	warmtepomp (op dak gymzaal)	175566,43	449905,06	1,00	8,00	360,00	0,00	68,10

Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
LBK 1a	58,00	63,00	65,00	66,00	63,00	54,00	44,00	71,05	0,00	0,00	0,00
LBK 1u	63,00	68,00	70,00	71,00	68,00	59,00	49,00	75,82	0,00	0,00	0,00
LBK 2a	58,00	63,00	65,00	66,00	63,00	54,00	44,00	71,05	0,00	0,00	0,00
LBK 2u	63,00	68,00	70,00	71,00	68,00	59,00	49,00	75,82	0,00	0,00	0,00
Lmax 1	76,00	91,00	101,00	104,00	103,00	95,00	79,00	107,94	99,00	--	--
Lmax 2	76,00	91,00	101,00	104,00	103,00	95,00	79,00	107,94	99,00	--	--
Lmax 3	76,00	91,00	101,00	104,00	103,00	95,00	79,00	107,94	99,00	--	--
Lmax 4	76,00	91,00	101,00	104,00	103,00	95,00	79,00	107,94	99,00	--	--
Lmax 5	76,00	91,00	101,00	104,00	103,00	95,00	79,00	107,94	99,00	--	--
Lmax 6	76,00	91,00	101,00	104,00	103,00	95,00	79,00	107,94	99,00	--	--
man.pw1.1	70,10	72,90	76,50	80,50	79,50	75,00	69,00	85,02	10,38	--	--
man.pw1.2	70,10	72,90	76,50	80,50	79,50	75,00	69,00	85,02	10,38	--	--
man.pw1.3	70,10	72,90	76,50	80,50	79,50	75,00	69,00	85,02	10,38	--	--
man.pw1.4	70,10	72,90	76,50	80,50	79,50	75,00	69,00	85,02	10,38	--	--
man.pw2	70,10	72,90	76,50	80,50	79,50	75,00	69,00	85,02	16,02	--	--
man.pw3.1	70,10	72,90	76,50	80,50	79,50	75,00	69,00	85,02	--	12,84	--
man.pw3.2	70,10	72,90	76,50	80,50	79,50	75,00	69,00	85,02	--	12,84	--
man.pw3.3	70,10	72,90	76,50	80,50	79,50	75,00	69,00	85,02	--	12,84	--
man.vrw	80,80	85,20	88,30	91,80	92,00	84,90	74,80	96,61	25,61	--	--
WP 1	74,90	81,40	83,70	84,10	81,60	77,70	72,90	89,49	0,97	2,22	3,98

Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Lengte	Max.afst.	Gem.snelheid
M1.1	rijroute school (264 heen + 132 terug)	175257,78	449777,64	0,75	0,00	334,97	10,00	30
M1.2	rijroute school (132 terug)	175542,02	449859,44	0,75	0,00	178,54	10,00	30
M2	rijroute persone/bezoek (18 heen + 18 terug)	175257,85	449777,46	0,75	0,00	399,52	10,00	30
M3.1	rijroute gymzaal (38 heen + 19 terug)	175257,94	449777,24	0,75	0,00	336,12	10,00	30
M3.2	rijroute gymzaal (19 terug)	175542,54	449859,51	0,75	0,00	179,60	10,00	30
M4	rijroute vrachtwagens (2 heen + 2 terug)	175257,63	449777,90	1,00	0,00	393,21	10,00	30

Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M1.1	396	--	--	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	89,02
M1.2	132	--	--	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	89,02
M2	36	--	--	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	89,02
M3.1	--	57	--	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	89,02
M3.2	--	19	--	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50	79,00	73,00	89,02
M4	4	--	--	76,60	85,30	90,10	94,90	98,40	97,10	90,30	77,90	102,47

Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Refl. 1k	Cp
01	Koning Davidschool	175564,03	449834,77	9,00	0,00	0,80	0 dB
02	Koning Davidschool (gymzaal)	175548,57	449898,88	8,00	0,00	0,80	0 dB
10	woningen Elias Beeckmanlaan	175466,47	449886,85	9,00	0,00	0,80	0 dB
11	woningen Elias Beeckmanlaan	175475,08	449826,56	9,00	0,00	0,80	0 dB
12	woningen Elias Beeckmanlaan	175420,49	449959,49	9,00	0,00	0,80	0 dB
13	woningen Janny Laupmanlaan 75-79	175559,55	450007,62	9,00	0,00	0,80	0 dB
14	woning Didi Rooslaan 81	175578,18	449991,73	9,00	0,00	0,80	0 dB
15	woning Didi Rooslaan 56	175595,72	449988,44	9,00	0,00	0,80	0 dB
16	woning Didi Rooslaan 53	175614,65	449960,92	9,00	0,00	0,80	0 dB
17	woning Didi Rooslaan 55	175633,56	449945,89	9,00	0,00	0,80	0 dB
18	woning Didi Rooslaan 57	175645,63	449937,96	9,00	0,00	0,80	0 dB
19	woning Didi Rooslaan 59	175681,16	449903,18	9,00	0,00	0,80	0 dB
20	woningen Didi Rooslaan 61-63	175692,93	449892,47	9,00	0,00	0,80	0 dB
21	woning Didi Rooslaan 65	175709,95	449878,19	9,00	0,00	0,80	0 dB
22	woningen Didi Rooslaan 67	175722,80	449868,54	9,00	0,00	0,80	0 dB
23	woning Compagnie 74	175676,17	449815,97	9,00	0,00	0,80	0 dB
24	woning Compagnie 72	175651,85	449819,43	9,00	0,00	0,80	0 dB
25	woning Compagnie 70	175629,81	449810,68	9,00	0,00	0,80	0 dB
26	woning Compagnie 66-68	175613,59	449802,29	9,00	0,00	0,80	0 dB
27	woning Brigadelaan 50	175563,03	449806,09	9,00	0,00	0,80	0 dB
28	woning Brigadelaan 48	175539,50	449802,76	9,00	0,00	0,80	0 dB
29	woning Brigadelaan 46	175520,59	449798,35	9,00	0,00	0,80	0 dB
30	woning Brigadelaan 44	175501,68	449795,84	9,00	0,00	0,80	0 dB
31	woning Brigadelaan 42	175481,59	449793,76	9,00	0,00	0,80	0 dB

Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
1	schoolterrein en buitenspeelplaats	175556,43	449825,89	9251,36	0,80
2	Brigadelaan	175238,89	449778,52	3508,15	0,20
3	Elias Beeckmanlaan	175545,03	449820,89	3897,35	0,20
4	Didi Rooslaan	175536,85	450007,71	4138,45	0,20

Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	175485,48	449859,21	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
2	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	175480,16	449900,65	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
3	woningen Didi Rooslaan 53-57	175636,91	449942,56	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
4	woning Didi Rooslaan 59	175684,13	449899,99	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
5	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	175656,75	449820,77	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
6	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	175636,94	449819,06	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
7	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	175617,76	449815,75	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
8	woningen Brigadelaan 50	175569,47	449807,59	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
9	woningen Brigadelaan 48	175547,64	449804,73	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)

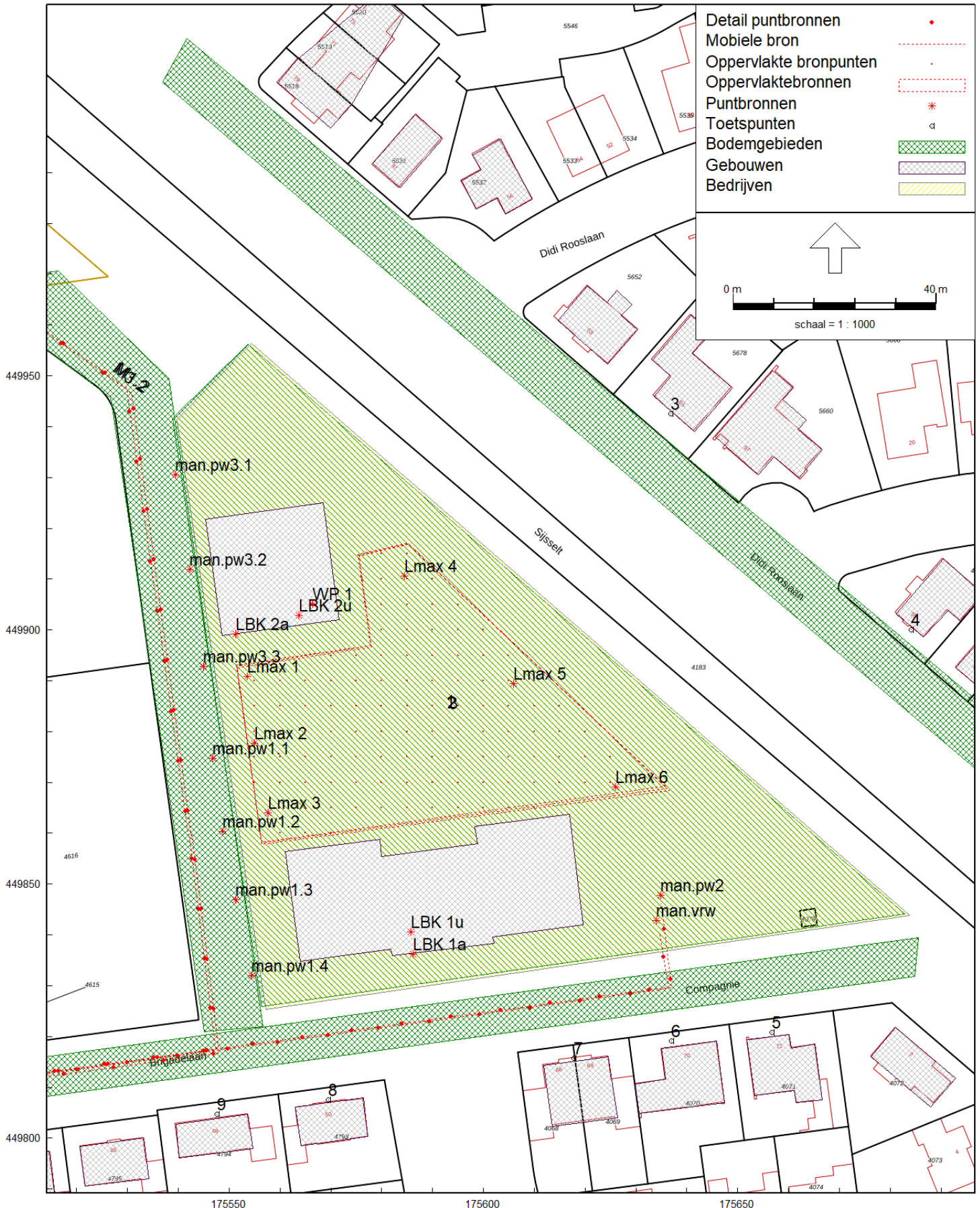
Model eigenschap	
Omschrijving	Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
Verantwoordelijke	Richard
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Richard op 13-2-2024
Laatst ingezien door	Richard op 26-8-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	Standaard
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Situering Koning Davidschool te Ede

(totaal overzicht)



Situering Koning Davidschool te Ede (detail schoolterrein)



Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Koning Davidschool (representatief)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	1,50	42,2	32,3	30,9
1_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	4,50	43,6	33,5	32,1
1_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	7,50	45,2	35,3	33,8
2_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	1,50	41,4	31,3	29,8
2_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	4,50	42,9	34,0	32,5
2_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	7,50	44,5	36,1	34,5
3_A	woningen Didi Rooslaan 53-57	1,50	45,2	33,5	31,9
3_B	woningen Didi Rooslaan 53-57	4,50	47,1	34,7	33,1
3_C	woningen Didi Rooslaan 53-57	7,50	48,2	36,5	34,9
4_A	woning Didi Rooslaan 59	1,50	42,4	29,9	28,4
4_B	woning Didi Rooslaan 59	4,50	43,8	30,3	28,8
4_C	woning Didi Rooslaan 59	7,50	45,1	31,7	30,2
5_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	1,50	39,3	25,8	25,4
5_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	4,50	41,3	27,8	27,3
5_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	7,50	42,6	32,2	31,1
6_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	1,50	39,5	27,5	27,3
6_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	4,50	41,8	29,6	29,4
6_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	7,50	42,6	33,3	32,4
7_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	1,50	36,5	30,1	30,0
7_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	4,50	38,6	32,0	31,9
7_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	7,50	40,0	34,9	34,3
8_A	woningen Brigadelaan 50	1,50	36,2	32,3	32,0
8_B	woningen Brigadelaan 50	4,50	37,6	33,3	33,2
8_C	woningen Brigadelaan 50	7,50	39,7	35,9	35,3
9_A	woningen Brigadelaan 48	1,50	40,0	33,2	32,3
9_B	woningen Brigadelaan 48	4,50	41,8	34,7	33,7
9_C	woningen Brigadelaan 48	7,50	42,8	35,2	34,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Koning Davidschool (+ extra buitenspelen)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	1,50	42,9	32,3	30,9	
1_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	4,50	44,4	33,5	32,1	
1_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	7,50	45,9	35,3	33,8	
2_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	1,50	42,2	31,3	29,8	
2_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	4,50	43,7	34,0	32,5	
2_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	7,50	45,2	36,1	34,5	
3_A	woningen Didi Rooslaan 53-57	1,50	46,0	33,5	31,9	
3_B	woningen Didi Rooslaan 53-57	4,50	47,9	34,7	33,1	
3_C	woningen Didi Rooslaan 53-57	7,50	49,0	36,5	34,9	
4_A	woning Didi Rooslaan 59	1,50	43,2	29,9	28,4	
4_B	woning Didi Rooslaan 59	4,50	44,7	30,3	28,8	
4_C	woning Didi Rooslaan 59	7,50	46,0	31,7	30,2	
5_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	1,50	40,1	25,8	25,4	
5_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	4,50	42,1	27,8	27,3	
5_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	7,50	43,3	32,2	31,1	
6_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	1,50	40,3	27,5	27,3	
6_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	4,50	42,7	29,6	29,4	
6_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	7,50	43,4	33,3	32,4	
7_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	1,50	37,2	30,1	30,0	
7_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	4,50	39,2	32,0	31,9	
7_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	7,50	40,6	34,9	34,3	
8_A	woningen Brigadelaan 50	1,50	36,8	32,3	32,0	
8_B	woningen Brigadelaan 50	4,50	38,1	33,3	33,2	
8_C	woningen Brigadelaan 50	7,50	40,1	35,9	35,3	
9_A	woningen Brigadelaan 48	1,50	40,7	33,2	32,3	
9_B	woningen Brigadelaan 48	4,50	42,4	34,7	33,7	
9_C	woningen Brigadelaan 48	7,50	43,5	35,2	34,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Koning Davidschool (+ extra buitenspelen)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	1,50	57,2	33,7	33,7
1_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	4,50	59,5	34,8	34,8
1_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	7,50	60,6	36,8	36,8
2_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	1,50	56,0	33,1	33,1
2_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	4,50	58,4	35,8	35,8
2_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	7,50	59,6	37,9	37,9
3_A	woningen Didi Rooslaan 53-57	1,50	59,7	35,4	35,4
3_B	woningen Didi Rooslaan 53-57	4,50	62,2	36,7	36,7
3_C	woningen Didi Rooslaan 53-57	7,50	62,5	38,4	38,4
4_A	woning Didi Rooslaan 59	1,50	57,7	31,5	31,5
4_B	woning Didi Rooslaan 59	4,50	60,1	31,8	31,8
4_C	woning Didi Rooslaan 59	7,50	60,7	33,3	33,3
5_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	1,50	60,5	23,7	23,7
5_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	4,50	63,3	24,7	24,7
5_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	7,50	63,3	32,4	32,4
6_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	1,50	61,7	26,2	26,2
6_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	4,50	64,3	26,7	26,7
6_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	7,50	64,3	32,7	32,7
7_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	1,50	58,9	29,3	29,3
7_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	4,50	61,7	29,8	29,8
7_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	7,50	61,6	33,1	33,1
8_A	woningen Brigadelaan 50	1,50	58,3	30,4	30,4
8_B	woningen Brigadelaan 50	4,50	61,1	30,9	30,9
8_C	woningen Brigadelaan 50	7,50	61,2	33,8	33,8
9_A	woningen Brigadelaan 48	1,50	58,4	33,3	33,3
9_B	woningen Brigadelaan 48	4,50	61,0	34,7	34,7
9_C	woningen Brigadelaan 48	7,50	61,3	35,2	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: technische inst.
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	1,50	33,3	32,3	30,9	
1_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	4,50	34,5	33,5	32,1	
1_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	7,50	36,3	35,3	33,8	
2_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	1,50	32,5	31,3	29,8	
2_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	4,50	35,2	34,0	32,5	
2_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	7,50	37,2	36,1	34,5	
3_A	woningen Didi Rooslaan 53-57	1,50	34,7	33,5	31,9	
3_B	woningen Didi Rooslaan 53-57	4,50	35,9	34,7	33,1	
3_C	woningen Didi Rooslaan 53-57	7,50	37,7	36,5	34,9	
4_A	woning Didi Rooslaan 59	1,50	31,0	29,9	28,4	
4_B	woning Didi Rooslaan 59	4,50	31,4	30,3	28,8	
4_C	woning Didi Rooslaan 59	7,50	32,8	31,7	30,2	
5_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	1,50	26,2	25,8	25,4	
5_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	4,50	28,2	27,8	27,3	
5_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	7,50	33,0	32,2	31,1	
6_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	1,50	27,7	27,5	27,3	
6_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	4,50	29,8	29,6	29,4	
6_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	7,50	34,0	33,3	32,4	
7_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	1,50	30,1	30,1	30,0	
7_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	4,50	32,1	32,0	31,9	
7_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	7,50	35,4	34,9	34,3	
8_A	woningen Brigadelaan 50	1,50	32,6	32,3	32,0	
8_B	woningen Brigadelaan 50	4,50	33,4	33,3	33,2	
8_C	woningen Brigadelaan 50	7,50	36,4	35,9	35,3	
9_A	woningen Brigadelaan 48	1,50	34,0	33,2	32,3	
9_B	woningen Brigadelaan 48	4,50	35,5	34,7	33,7	
9_C	woningen Brigadelaan 48	7,50	36,0	35,2	34,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Beoogde situatie koning Davidschool (aug 2024)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: openbare weg (IH)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	1,50	34,9	30,0	--	
1_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	4,50	37,3	32,4	--	
1_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (Z)	7,50	38,1	33,3	--	
2_A	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	1,50	32,3	29,7	--	
2_B	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	4,50	34,2	32,0	--	
2_C	appartementen Elias Beeckmanlaan (N)	7,50	35,5	33,0	--	
3_A	woningen Didi Rooslaan 53-57	1,50	27,0	21,9	--	
3_B	woningen Didi Rooslaan 53-57	4,50	27,9	22,8	--	
3_C	woningen Didi Rooslaan 53-57	7,50	29,5	24,4	--	
4_A	woning Didi Rooslaan 59	1,50	26,7	18,5	--	
4_B	woning Didi Rooslaan 59	4,50	27,9	19,1	--	
4_C	woning Didi Rooslaan 59	7,50	29,2	20,4	--	
5_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	1,50	34,5	21,3	--	
5_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	4,50	35,6	22,1	--	
5_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 72	7,50	35,8	23,2	--	
6_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	1,50	39,2	23,0	--	
6_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	4,50	39,5	24,0	--	
6_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 70	7,50	39,3	25,4	--	
7_A	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	1,50	39,3	24,3	--	
7_B	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	4,50	39,8	25,8	--	
7_C	woningen Brigadelaan/Compagnie 66-68	7,50	39,7	27,2	--	
8_A	woningen Brigadelaan 50	1,50	41,2	33,0	--	
8_B	woningen Brigadelaan 50	4,50	42,4	34,5	--	
8_C	woningen Brigadelaan 50	7,50	42,4	34,7	--	
9_A	woningen Brigadelaan 48	1,50	43,9	38,6	--	
9_B	woningen Brigadelaan 48	4,50	44,6	38,9	--	
9_C	woningen Brigadelaan 48	7,50	44,4	38,6	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen