

Akoestisch onderzoek
Transformatie Het Bosch 9
In Bladel

Akoestisch onderzoek
Transformatie Het Bosch 9
In Bladel

Projectnummer	: VL.2103.R01
Revisie	: 0
Rapportdatum	: 3 december 2021
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Mevrouw S. Meulenbroeks Het Bosch 11 5531 PJ Bladel
Contactpersoon	: de heer J. van den Berg MSc (Van den Berg RO)

Kraaij Akoestisch Adviesbureau
Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAL.....	5
2.2.1	Nieuwe situaties	6
2.2.2	30 km/u wegen.....	6
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
2.4	CUMULATIE	7
2.5	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	7
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	10
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING	12
5	CONCLUSIE EN ADVIES	14
5.1	ALGEMEEN	14
5.2	TOETSING AAN WET GELUIDHINDER	14
5.3	BEOORDELING AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIJMAAT	14
5.4	BOUWBESLUIT.....	15

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege Het Bosch

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Inzoom op planlocatie tbv ligging toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van de mevrouw Meulenbroeks en in samenwerking met Van den Berg Ruimtelijke Ordening is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een tot woning te transformeren gebouw aan Het Bosch 9 in Bladel. Het perceel van de planlocatie staat kadastraal bekend onder nummer H – 2867 bij de gemeente Bladel.

Momenteel heeft de planlocatie een maatschappelijke bestemming met functie dierenpension, samen met het perceel van Het Bosch 11. Het voornemen is om het bestaand (bedrijfs)gebouw op de planlocatie te transformeren tot woning. Om het voorgenomen verbouwplan mogelijk te maken, dient de maatschappelijke bestemming te worden omgezet naar een woonbestemming. Hiervoor dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd middels een ruimtelijke procedure. Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van deze wijzigingsprocedure.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Het verbouwplan ligt alleen binnen de geluidzone van Het Bosch. De planlocatie ligt niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein.

Samengevat heeft het akoestisch onderzoek dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal de geluidbelasting ook kwalitatief worden beschouwd op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Document tbv de stedenbouwkundige toetsing dd. 20 mei 2021 (kenmerk 2, aangeleverd door de heer v.d. Berg;
- Google Earth/Google Streetview;
- Ruimtelijke plannen;
- BGT dataset van panden en bodemgebieden, afkomstig van PDOK BGT download-viewer;
- AHN-viewer;
- Verkeersgegevens Het Bosch, aangeleverd door de gemeente Bladel.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor de berekening van de geluidbelasting uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten en de beoordeling daarvan weer en tot slot wordt in hoofdstuk 5 de conclusie van het onderzoek weergegeven met het advies.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de wegas. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied is direct ten noorden van de planlocatie Het Bosch gelegen. Deze geluidgezoneerde weg ligt in het buitengebied ten noorden van de kombebouwing van Bladel, dus in buitenstedelijk gebied en bestaat grotendeels uit één rijstrook, waarmee de zonebreedte van deze weg 250 meter bedraagt.

Het verbouwplan ligt vrijwel direct aan deze weg en daarmee dus binnen de geluidzone ervan. Er dient dus vanwege Het Bosch getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 “Bestaande situaties” (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 “Reconstructies” (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.2.1 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de planlocatie buiten de bebouwde kom van Bladel gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

2.2.2 30 km/u wegen

De Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen die liggen binnen een woonerf en voor 30 km/u-wegen, omdat er aldaar geen zones gelden. Deze wegen veroorzaken meestal geen geluidbelastingen boven de voorkeurswaarde. Dat kan wel voorkomen bij een klinkerweg of een weg met relatief veel verkeer. In de jurisprudentie is om deze reden bepaald dat een akoestische afweging bij het opstellen van een ruimtelijk plan nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale

ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij zal, in lijn met de Wgh, eveneens een aftrek van 5 dB worden toegepast.

In de nabijheid van de planlocatie zijn geen 30 km/u wegen gelegen en daarom ook niet meegenomen in het akoestisch onderzoek.

2.3 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de betrokken weg 60 km/uur en is deze verruiming dus niet van toepassing.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor 'stille banden' is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus eveneens niet van toepassing.

2.4 Cumulatie

Indien er blootstelling plaatsvindt aan meer dan één geluidbron, dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend conform bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdende met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen en geeft inzicht in het woon- en leefklimaat.

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt op basis van de Wgh alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

2.5 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat te worden onderbouwd. In voorliggende situatie zijn geen 30 km/u wegen in de nabijheid van de planlocatie gelegen, dus ook niet in de onderbouwing betrokken.

Om te bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat wordt de geluidbelasting vanwege de in het onderzoek betrokken weg(en) berekend. De rekenresultaten daarvan worden kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel 2.2. Hierbij wordt voor wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 2.2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeër goed
46 - 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeër slecht

Bovendien kan er voor een goed akoestisch woonmilieu naar gestreefd worden dat bij elke woning een geluidluwe gevel aanwezig is of, indien dat niet mogelijk is, er tenminste een geluidluwe buitenruimte is.

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

Het onderzoek richt zich op een bebouwd perceel aan de Het Bosch 9 dat ligt aan de zuidzijde van de weg in het buitengebied op ruim een kilometer ten noorden van de kornbebauwing van Bladel. Buiten deze weg bevinden zich geen andere wegen in het onderzoeksgebied. Ten oosten van de planlocatie ligt het perceel van Het Bosch 11. Dit perceel heeft samen met de planlocatie momenteel een maatschappelijke bestemming en de functie 'dierenpension'.

Ten westen en zuiden van de planlocatie bevindt zich direct aangrenzend een agrarisch perceel. Evenals ten noorden van de planlocatie aan de overkant van de weg. De meest nabijgelegen woning, buiten Het Bosch 11, bevindt zich ten westen van de planlocatie aan Het Bosch 7 en op een afstand van ruim 100 meter. Ten westen van de planlocatie is op een afstand van ruim 300 meter ook de Neterselseweg gelegen.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin de ligging van de onderzoekslocatie.



Figuur 3.1 Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocatie (bron: rekenmodel met luchtfoto in achtergrond).

Het plan is om het gebouw op perceel Het Bosch 9 te transformeren naar een woning. Hiervoor dient de maatschappelijke bestemming te worden omgezet naar een woonbestemming middels een ruimtelijke procedure.

Op basis van de aangeleverde informatie wordt voor de 'nieuwbouwwoning' uitgegaan van één bouwlaag met daarop een kap, zoals ook in de bestaande situatie het geval is. De bouwhoogte blijft daarmee ongeveer 6 meter. De woning gaat bestaan uit twee bouwlagen met geluidgevoelige ruimtes.

In onderstaande figuur is de gewenste situatie voor de nieuwbouwwoning inzichtelijk gemaakt. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd op basis van deze tekening. Het te verbouwen gebouw is met een rode pijl aangeduid.



Figuur 3.2 Weergave gewenste situatie verbouwplan (bron: Van de Berg RO/ Buro Hofsteden BV)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2032, minimaal 10 jaar na de planontwikkeling.

De in het onderzoek betrokken weg wordt beheerd door de gemeente Bladel. De verkeersdata van de gemeentelijke wegen worden beheerd en uitgeleverd door de ODZOB (Omgevingsdienst Zuid- en Oost Brabant). Omdat Het Bosch niet is opgenomen in de Regionale VerkeersMilieuKaart van de Provincie Noord-Brabant (BBMA Verkeersmodel), heeft de ODZOB voor een indicatie van de verkeersgegevens doorverwezen naar de gemeente Bladel.

De gemeente heeft twee plots uit 2015 verstrekt (destijds gebruikt tbv probleemanalyse bereikbaarheid) waarin de etmaalintensiteiten van Het Bosch wel zijn opgenomen. Deze zijn afkomstig van het Verkeersmodel De Kempen 2014 en betreffen de intensiteiten in het basisjaar 2014 en het prognosejaar 2030. Ondanks dat deze informatie verouderd kan zijn, is deze wel als uitgangspunt gehanteerd voor het akoestisch onderzoek, aangezien er geen andere, recentere informatie beschikbaar is.

Op basis van de verstrekte informatie bedraagt de etmaalintensiteit op Het Bosch in 2014 259 motorvoertuigen en in 2030 worden dit 390 motorvoertuigen. Tussen de twee peiljaren bedraagt de autonome groei dus circa 2,5% per jaar. Eenzelfde groeipercentage is eveneens gehanteerd bij de extrapolatie van de etmaalintensiteit naar het prognosejaar 2032. In 2032 wordt de verkeersintensiteit daarmee 410 motorvoertuigen per etmaal. Vervolgens is deze etmaalintensiteit in het

rekenmodel nog naar boven afgerond en is daarin een etmaalintensiteit van 500 motorvoertuigen gehanteerd. Op deze manier is getracht de situatie het meest worst case te benaderen.

Voor de voertuigverdeling op Het Bosch is een standaardverdeling voor erftoegangswegen buiten de bebouwde kom gehanteerd.

In het onderzoek is er van uitgegaan dat de huidige asfaltverharding en het snelheidsregime van 60 km/u op de weg eveneens van toepassing blijft op de toekomstige situatie.

De gehanteerde uitgangspunten voor de in het onderzoek betrokken wegen zijn in numerieke vorm opgenomen in bijlage I van het rapport.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen vanwege de gezoneerde weg en voor het prognosejaar 2032 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidbelastingen volgens de standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

3.4 Modelleren

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2021.1.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister en van PDOK, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), een geïmporteerde dataset van panden en bodemgebieden van de BGT-download viewer, tekeningen en informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geïmporteerd uit een dataset met panden van BGT (Basisregistratie Grootchalige Topografie). De hoogte van de bebouwing is handmatig ingevoerd. Hiervoor is bij alle hoofdgebouwen/woningen een standaardhoogte van 8 meter aangehouden. Alle bijgebouwen zijn met een standaardhoogte van 3 meter ingevoerd. In de directe nabijheid van de planlocaties is de hoogte van gebouwen aangepast op basis van informatie van het AHN, als het verschil met de standaardhoogte significant was.

De bebouwing op de planlocatie is aangepast naar de situatie op de tekening, zoals opgenomen in figuur 3.2, aangezien er van de bestaande bouw een deel wordt verwijderd, waardoor een ander deel als vrijstaand bijgebouw in gebruik kan worden genomen. Voor de hoogte van de bouw is de huidige hoogte uit het AHN aangehouden, deze bedraagt 6 meter. In de modellering is de nieuwe woning als rood vlak inzichtelijk gemaakt.

Verdeeld over de zijden van de ontstane woning zijn rekenpunten ingevoerd. De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens is nog een toetshoogte ingevoerd op stahoogte vanaf de verdiepingsvloer (onder de kap). Zodoende is bij de woning gerekend met toetspunten op 1,5 meter en 4,5 meter boven maaiveld. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning inzichtelijk gemaakt, zonder rekening te houden met de aanwezigheid van geluidgevoelige ruimtes grenzend aan de gevelzijden.

De bodemfactor van het rekenmodel is standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1,0$) gezet vanwege het landelijk karakter van de onderzoeksomgeving. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een dergelijke zachte, absorberende ondergrond, zoals gras- of akkerland.

Het erf rondom woningen en ook bij de planlocatie bestaat meestal uit een half zacht, half harde ondergrond vanwege de combinatie van (erf)bestrating en tuinen/borders. Daarom zijn deze gebieden als zodanig geïmporteerd uit de BGT dataset en opgenomen met een bodemfactor 0,5 in het rekenmodel.

De harde bodemgebieden in de omgeving van de planlocatie zijn ook geïmporteerd uit de BGT-dataset. Dit betreffen wegen en andere verhardingen, zoals voet- en fietspaden, sloten en zijn in het rekenmodel ingevoerd met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied).

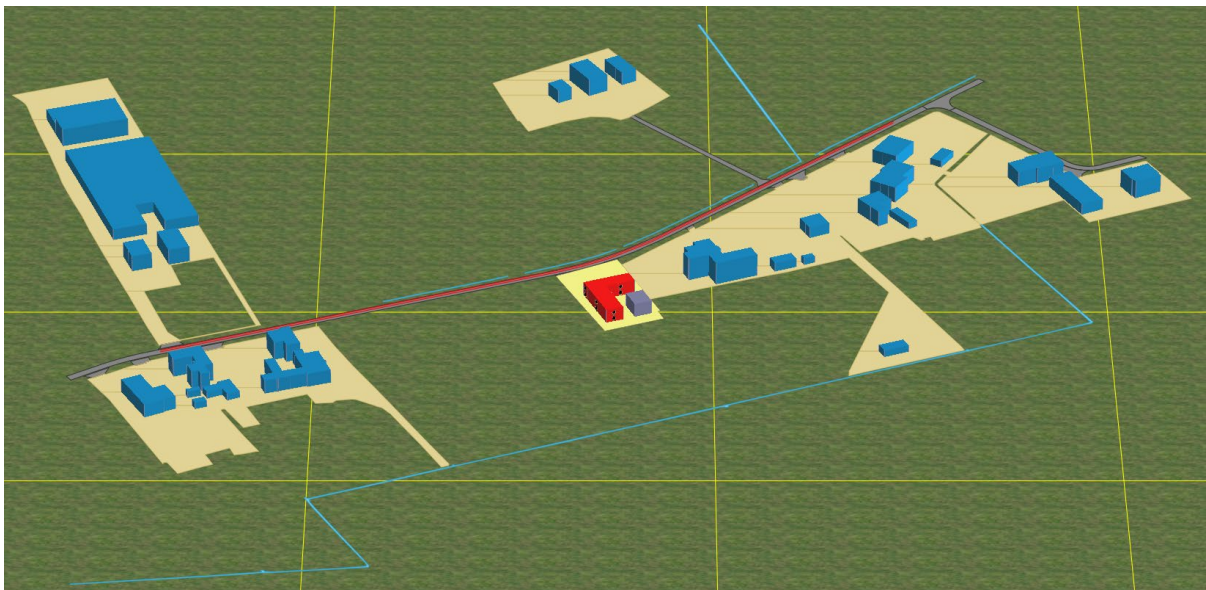
In de omgeving van het onderzoeksgebied is geen significant hoogteverschil aanwezig en daarom ook niet in de modellering opgenomen. Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 0 meter.

Het gemotoriseerd verkeer op de in het onderzoek betrokken weg is als een rijlijn in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

Het plangebied in zijn geheel is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak (oranje omkaderd in het rekenmodel). Een hulplijn of hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, harde bodemgebieden en de gebouwen in de directe omgeving weer. In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de toetspunten op nieuwbouw gegeven.

In onderstaande figuur is de modellering in een 3D weergave gepresenteerd, vanuit het zuiden gezien.



Figuur 3.3 Modellering in 3D vanuit het zuiden gezien (bron: rekenmodel).

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, (half) harde bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwe woning als gevolg van de Het Bosch is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege Het Bosch grafisch weergegeven.



Figuur 4.1: Rekenresultaten vanwege Het Bosch, inclusief 5 dB aftrek.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij de nieuwe woning ten hoogste 46 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen aan de noordelijke (voor)gevelzijde van de woning berekend. Op de zijgevels bedraagt de geluidbelasting al niet meer dan 41 dB.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning vanwege deze geluidgezoneerde weg overall voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden is in onderhavige situatie geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid vanwege Het Bosch en is geen aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk.

Aangezien bij de nieuwe woning slechts sprake is van de aanwezigheid van één geluidgezoneerde weg en de voorkeursgrenswaarde vanwege deze weg niet wordt overschreden, is in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan één of meerdere geluidsbronnen en kan op basis van de Wgh een berekening van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai achterwege blijven.

De geluidbelasting vanwege Het Bosch is bij de planlocatie dus ook als enige maatgevend voor het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwe woning op de planlocatie. Voor het beoordelen van het woon- en leefklimaat volgens de MilieuKwaliteitsMaat in tabel 2.2, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, wordt daarom de geluidbelasting vanwege Het Bosch zonder aftrek als uitgangspunt genomen. Hiervoor dient bij de gepresenteerde rekenresultaten in figuur 4.1 en in het overzicht van bijlage II 5 dB te worden opgeteld.

Onderstaand overzicht geeft de berekende geluidbelasting weer vanwege Het Bosch zonder aftrek met daarbij de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat volgens de Kwaliteitsmaat in tabel 2.2.

- | | | |
|--------------------------------------|------------|----------------------|
| • Noordelijke voorgevelzijde woning: | 50 – 51 dB | (goed – redelijk) |
| • Oostelijke zijgevel woning: | 45 – 46 dB | (zeer goed tot goed) |
| • Oostgevel patiozijde: | 35 – 37 dB | (zeer goed) |
| • Zuidgevel patiozijde: | 34 – 36 dB | (zeer goed) |
| • Zuidelijke achtergevel woning: | nihil | (zeer goed) |
| • Westelijke zijgevel woning: | 42 – 46 dB | (zeer goed tot goed) |

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van de mevrouw Meulenbroeks en in samenwerking met Van den Berg Ruimtelijke Ordening is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een tot woning te transformeren (bedrijfs)gebouw aan Het Bosch 9 in Bladel. Het perceel van de planlocatie staat kadastraal bekend onder nummer H – 2867 bij de gemeente Bladel.

Momenteel heeft de planlocatie een maatschappelijke bestemming met functie dierenpension, samen met het perceel van Het Bosch 11. Het voornemen is om het bestaand (bedrijfs)gebouw op de planlocatie te transformeren tot woning. Om het voorgenomen verbouwplan mogelijk te maken dient de maatschappelijke bestemming te worden omgezet naar een woonbestemming. Hiervoor dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd middels een ruimtelijke procedure. Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van deze wijzigingsprocedure.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Het verbouwplan ligt alleen binnen de geluidzone van Het Bosch. De planlocatie ligt niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein.

5.2 Toetsing aan Wet geluidhinder

De berekende geluidbelasting vanwege Het Bosch bedraagt op de gevels van de nieuwe woning ten hoogste 46 dB. Daarmee wordt op alle gevels voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege Het Bosch niet wordt overschreden, is in onderhavige situatie geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid van deze weg en is aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

Omdat er geen andere geluidgezoneerde bronnen binnen het onderzoeksgebied zijn betrokken, is er in onderhavige situatie zelfs in het geheel geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid. Een cumulatieberekening is in onderhavige situatie dus niet van toepassing.

5.3 Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat

De geluidbelasting vanwege Het Bosch is als enige maatgevend voor het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwe woning. Voor het beoordelen van het woon- en leefklimaat volgens de MilieuKwaliteitsMaat in tabel 2.2, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, is daarom de geluidbelasting vanwege Het Bosch zonder aftrek als uitgangspunt genomen. Hiervoor dient bij de gepresenteerde rekenresultaten in figuur 4.1 en in het overzicht van bijlage II 5 dB te worden opgeteld.

Onderstaand overzicht geeft de berekende geluidbelasting weer vanwege Het Bosch zonder aftrek met daarbij de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat volgens de Kwaliteitsmaat in tabel 2.2.

• Noordelijke voorgevelzijde woning:	50 – 51 dB	(goed – redelijk)
• Oostelijke zijgevel woning:	45 – 46 dB	(zeer goed tot goed)
• Oostgevel patiozijde:	35 – 37 dB	(zeer goed)
• Zuidgevel patiozijde:	34 – 36 dB	(zeer goed)
• Zuidelijke achtergevel woning:	nihil	(zeer goed)
• Westelijke zijgevel woning:	42 – 46 dB	(zeer goed tot goed)

Gelet op deze kwalificering in relatie tot de (buitenstedelijke) ligging van de planlocatie en de aanwezigheid van geluidluwe gevels aan alle zijden van de woning (geluidbelasting zonder aftrek < 53 dB) en zondermeer een geluidluwe buitenruimte bij de patio en aan de achterzijde van de woning (gezien de ligging van de woning ten opzichte van de weg), kan het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwe woning als aanvaardbaar worden aangemerkt.

Er is in onderhavige situatie dus sprake van een goede ruimtelijke ordening. Vanuit akoestisch oogpunt is er in dit geval geen belemmering voor de transformatie tot woning aan Het Bosch 9 in Bladel.

5.4 Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lagere eis. Dit geldt echter voor nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt het van rechtsens verkregen niveau, hetgeen inhoudt dat de geluidwering door de verbouwing niet mag verslechteren ten opzichte van de bestaande situatie. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Omdat in onderhavige situatie geen hogere waarde hoeft te worden vastgesteld en indien uitgegaan wordt van de nieuwbouweisen, dient de karakteristieke geluidwering in dit geval alleen te voldoen aan de minimumeis van 20 dB.

De hoogste geluidbelasting zonder aftrek bedraagt bij de woning niet meer dan 53 dB, waardoor met de minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van 20 dB in de woning zondermeer een goed akoestisch woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Het Bosch 9-11 - Bladel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Het Bosch		Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	500,00	6,70	2,70	1,10

Model: eerste model
versie van Het Bosch 9-11 - Bladel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Het Bosch	91,10	91,10	91,10	6,40	6,40	6,40	2,50	2,50	2,50	30,52	12,30	5,01	2,14	0,86	0,35	0,84	0,34	0,14

Model: eerste model
versie van Het Bosch 9-11 - Bladel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
943	T_1	Toetspunt noordgevel woning	143122,97	377739,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
944	T_2	Toetspunt oostgevel woning	143133,42	377741,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
945	T_3	Toetspunt zuidgevel woning	143126,12	377714,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
946	T_4	Toetspunt westgevel woning	143114,50	377733,49	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1084	T_4a	Toetspunt westgevel woning	143119,07	377722,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1088	T_3a	Toetspunt zuidgevel woning (patiozijde)	143128,87	377735,22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1089	T_2a	Toetspunt oostgevel woning (patiozijde)	143124,63	377729,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van Het Bosch 9-11 - Bladel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
947	plangebied	erf	1396,43	0,50
932		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1504,15	0,00
933		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	165,87	0,00
931		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	357,40	0,00
918		inrit/open verharding/gebakken klinkers	223,45	0,00
919		inrit/open verharding/gebakken klinkers	14,46	0,00
917		inrit/open verharding/betonstraatstenen	26,52	0,00
920		inrit/open verharding/betonstraatstenen	24,50	0,00
922		inrit/open verharding/betonstraatstenen	22,55	0,00
923		inrit/open verharding/betonstraatstenen	67,95	0,00
925		inrit/open verharding/betonstraatstenen	36,58	0,00
926		inrit/open verharding/betonstraatstenen	28,08	0,00
927		inrit/open verharding/betonstraatstenen	39,73	0,00
928		inrit/open verharding/betonstraatstenen	25,53	0,00
929		inrit/open verharding/betonstraatstenen	19,56	0,00
930		inrit/open verharding/betonstraatstenen	28,27	0,00
921		inrit/open verharding/sierbestrating	6,78	0,00
1048		erf	2922,21	0,50
1050		erf	4330,19	0,50
1052		erf	5799,15	0,50
1054		erf	8099,76	0,50
1079		erf	6291,07	0,50
1057		waterloop	46,99	0,00
1058		waterloop	24,68	0,00
1059		waterloop	26,02	0,00
1060		waterloop	17,17	0,00
1073		waterloop	341,18	0,00
1075		waterloop/sloot	120,15	0,00
1076		waterloop/sloot	8,09	0,00

Model: eerste model
versie van Het Bosch 9-11 - Bladel

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
759		1728100000000126	5,00	0,00	Relatief	2535,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
760	6A	Het Bosch	8,00	0,00	Relatief	147,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
762	4	Het Bosch	7,00	0,00	Relatief	107,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
763	6	Het Bosch	6,00	0,00	Relatief	54,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
764		1728100000002783	7,00	0,00	Relatief	147,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
765		1728100000004834	6,00	0,00	Relatief	99,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
776		1728100000002278	6,00	0,00	Relatief	169,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
781	15A	Het Bosch	7,00	0,00	Relatief	221,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
783		1728100000013298	3,00	0,00	Relatief	15,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
786		1728100000015835	4,00	0,00	Relatief	48,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
787		1728100000008977	3,00	0,00	Relatief	55,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
788	11	Het Bosch	10,00	0,00	Relatief	284,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
790		1728100000013548	3,00	0,00	Relatief	13,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
791		1728100000001297	5,00	0,00	Relatief	269,88	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
793	7	Het Bosch	8,00	0,00	Relatief	119,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
795		1728100000008784	3,00	0,00	Relatief	56,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
796		1728100000013665	3,00	0,00	Relatief	12,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
799	11A	Het Bosch	7,00	0,00	Relatief	119,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
800	7A	Het Bosch	6,00	0,00	Relatief	99,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
802	11B	Het Bosch	5,00	0,00	Relatief	80,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
803		1728100000009118	3,00	0,00	Relatief	54,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
804		1728100000001425	6,00	0,00	Relatief	246,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
808	13	Het Bosch	7,00	0,00	Relatief	232,95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
811		1728100000004582	3,00	0,00	Relatief	89,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
812	5	Het Bosch	8,00	0,00	Relatief	186,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
814		0000000000000000	8,00	0,00	Relatief	298,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
815		0000000000000000	5,00	0,00	Relatief	435,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
822		1728100000001825	6,00	0,00	Relatief	213,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
825	15	Het Bosch	8,00	0,00	Relatief	143,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1081	9	Bestaand gebouw voor transformatie tot woning	6,00	0,00	Relatief	264,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1085	bijbouw	bijgebouw woning	6,00	0,00	Relatief	70,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Patricia op 26-2-2021
Laatst ingezien door	Patricia op 29-11-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege Het Bosch

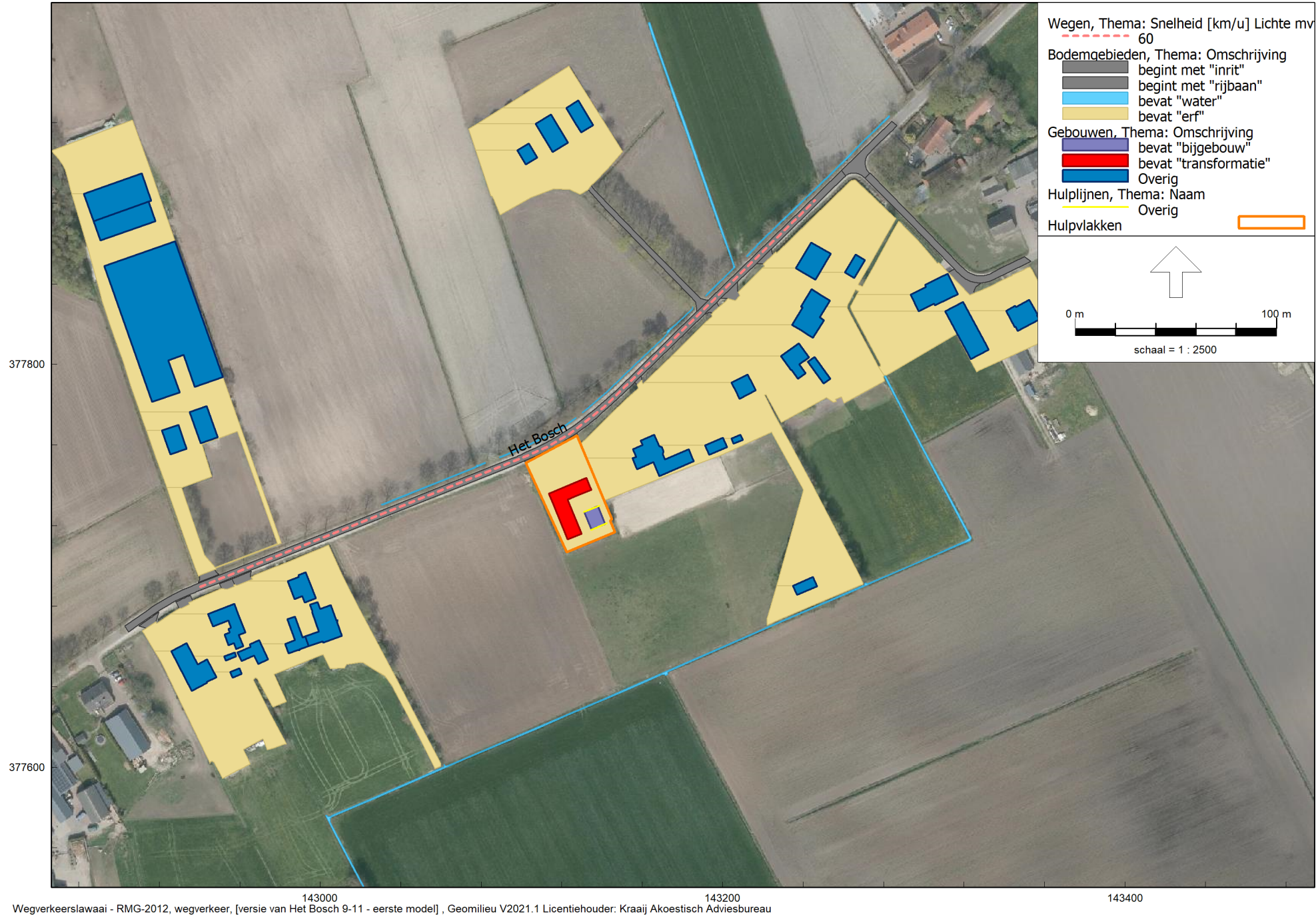
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Het Bosch
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
T_1_A	Toetspunt noordgevel woning	1,50	45
T_1_B	Toetspunt noordgevel woning	4,50	46
T_2_A	Toetspunt oostgevel woning	1,50	40
T_2_B	Toetspunt oostgevel woning	4,50	41
T_2a_A	Toetspunt oostgevel woning (patiozijde)	1,50	30
T_2a_B	Toetspunt oostgevel woning (patiozijde)	4,50	32
T_3_A	Toetspunt zuidgevel woning	1,50	--
T_3_B	Toetspunt zuidgevel woning	4,50	--
T_3a_A	Toetspunt zuidgevel woning (patiozijde)	1,50	29
T_3a_B	Toetspunt zuidgevel woning (patiozijde)	4,50	31
T_4_A	Toetspunt westgevel woning	1,50	40
T_4_B	Toetspunt westgevel woning	4,50	41
T_4a_A	Toetspunt westgevel woning	1,50	37
T_4a_B	Toetspunt westgevel woning	4,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Figuur 1
Overzicht modellering



Inzoom op planlocatie tlv ligging toetspunten
Figuur 2

