

Akoestisch onderzoek
Nieuwbouwplan Boltschestraat 2
Escharen

Akoestisch onderzoek
Nieuwbouwplan Boltschestraat 2
Escharen

Projectnummer	: VL.2090.R01
Revisie	: 0
Rapportdatum	: 13 november 2020
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: de heer en mevrouw de Hond - Awater Tolschestraat 5 5363 TB Velp
Contactpersoon	: De heer J. van den Berg (vd 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	CUMULATIE	7
2.4	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	7
2.5	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	10
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	11
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING	12
5	CONCLUSIE EN ADVIES	15
5.1	ALGEMEEN	15
5.2	TOETSING AAN WET GELUIDHINDER	15
5.3	AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIJMAAT/GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	16
5.4	TOETS BOUWBESLUIT	17

Bijlagen

Bijlage I : Modelgegevens

Figuren

Figuur 1 : Overzicht modellering
Figuur 2 : Weergave ligging grid met rekenpunten

1 INLEIDING

In opdracht van de heer en mevrouw de Hond - Awater en in samenwerking met Van den Berg Ruimtelijke Ordening is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op een perceel voor een herontwikkeling aan de Boltschestraat 2 in Escharen. Het perceel is bij de gemeente Grave bekend met kadastraal nummer E-395 en heeft in het geldend bestemmingsplan een agrarische bestemming met landschapswaarden en functieaanduiding (intensieve) veehouderij. Op het perceel staat momenteel een gevelboerderij met diverse bijgebouwen. De huidige bedrijfsvoering wordt gestaakt.

Het voornemen is alle bestaande bebouwing op het perceel af te breken en daarvoor in de plaats op de vrijgekomen ruimte een nieuwe woning op te richten met een bijgebouw. Welke positie de woning in gaat nemen is ten tijde van voorliggend onderzoek nog niet bekend. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient de huidige agrarische bestemming te worden omgezet naar een woonbestemming. Hiervoor dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van deze wijzigingsprocedure.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg of spoorweg zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Het nieuwbouwplan ligt alleen binnen de geluidzone van de Boltschestraat. De planlocatie bevindt zich niet binnen de geluidzone van een andere (spoor)weg of industrieterrein.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai (de Boltschestraat) te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal het geluid vanwege wegverkeerslawaaai 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;
- Google Earth/Google Streetview;
- Import van BGT-bestanden van panden en bodemgebieden vanuit PDOK;
- AHN-viewer;
- Ruimtelijke plannen;
- Verkeersgegevens Boltschestraat, bepaald in overleg met de gemeente Grave.

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.

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. woonwagendstandplaatsen, 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 weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied is de Boltschestraat de enige aanwezige geluidgezoneerde weg. Deze weg ligt in buitenstedelijk gebied en bestaan grotendeels uit één rijstrook, waarmee de zonebreedte van deze weg 250 meter bedraagt.

Het nieuwbouwplan ligt direct aan deze weg en daarmee dus binnen de geluidzone van deze weg.

Er dient daarom vanwege de Boltschestraat 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 Escharen gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

2.2.2 30 km/u wegen

Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat ook bij 30 km/uur wegen te worden onderbouwd, indien deze relevant kunnen zijn voor de planlocatie.

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 onderzoeksomgeving zijn geen 30 km/u wegen aanwezig.

2.3 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 alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Hierbij wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

2.4 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat te worden onderbouwd, hierbij worden tevens de voor de planlocatie relevante 30 km/u wegen betrokken, hetgeen in voorliggende situatie niet van toepassing is.

Om te bepalen of er sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat is in onderhavige situatie de geluidbelasting vanwege de enige in het onderzoek betrokken weg berekend en kwalitatief beoordeeld volgens de MilieuKwaliteitsMaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel 2.2. Hierbij wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 2.2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeer goed
46 - 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Slecht
> 65 dB	Zeer 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.

2.5 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 weg 60 km/uur en is deze verruiming 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 ook niet van toepassing.

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

Het nieuwbouwplan is gelegen aan de Boltschestraat in het buitengebied van Escharen. De dorpskern van Escharen bevindt zich op bijna een kilometer afstand ten noordoosten van de planlocatie. Ten noordwesten van de planlocatie bevindt zich de dorpskern van Velp en ten noorden de bebouwde kom van Grave, beiden op circa 1.300 meter afstand. De omgeving van de planlocatie kenmerkt zich als landelijk/agrarisch met langs de weg, verspreid van elkaar liggend, (agrarische) bebouwing.

De planlocatie staat kadastraal bij de gemeente Grave bekend onder nummer E-395 en wordt aan de westzijde begrensd door de Boltschestraat. Aan de noord-, oost- en zuidzijde wordt de planlocatie begrensd door agrarische gronden in de vorm van weilanden. De meest nabij gelegen woning bevindt zich op circa 80 meter afstand ten zuidwesten van de huidige woning op de planlocatie en betreft de woning Boltschestraat 3 met erachter gelegen de bijbehorende bedrijfsbebouwing. Het zuidpuntje van het perceel van de planlocatie reikt echter wel tot aan deze woning.

De Boltschestraat, een smalle en rustige plattelandsweg, takt aan de noordzijde aan op de Kranenhofscheweg. Deze weg ligt weliswaar in het verlengde van de Beerschemaasweg, één van de gebiedsontsluitingswegen van Escharen, maar de doorgaande route binnen het hoofdwegennetwerk van de gemeente buigt van daaruit zuid- en noordwaarts af over de Hoogeweg. Aan de zuidzijde gaat de Boltschestraat in de bocht over in de Hondsdijk, op circa 250 meter afstand van de planlocatie. De Hondsdijk gaat in oostelijk richting verder en komt na ruim 400 meter uit op de Hogeweg. Net voor de bocht naar de Hondsdijk takt de Busweg aan op de Boltschestraat vanuit het westen.

Het meest oostelijke puntje van het perceel van de planlocatie bevindt zich op circa 290 meter afstand van de Hoogeweg.

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



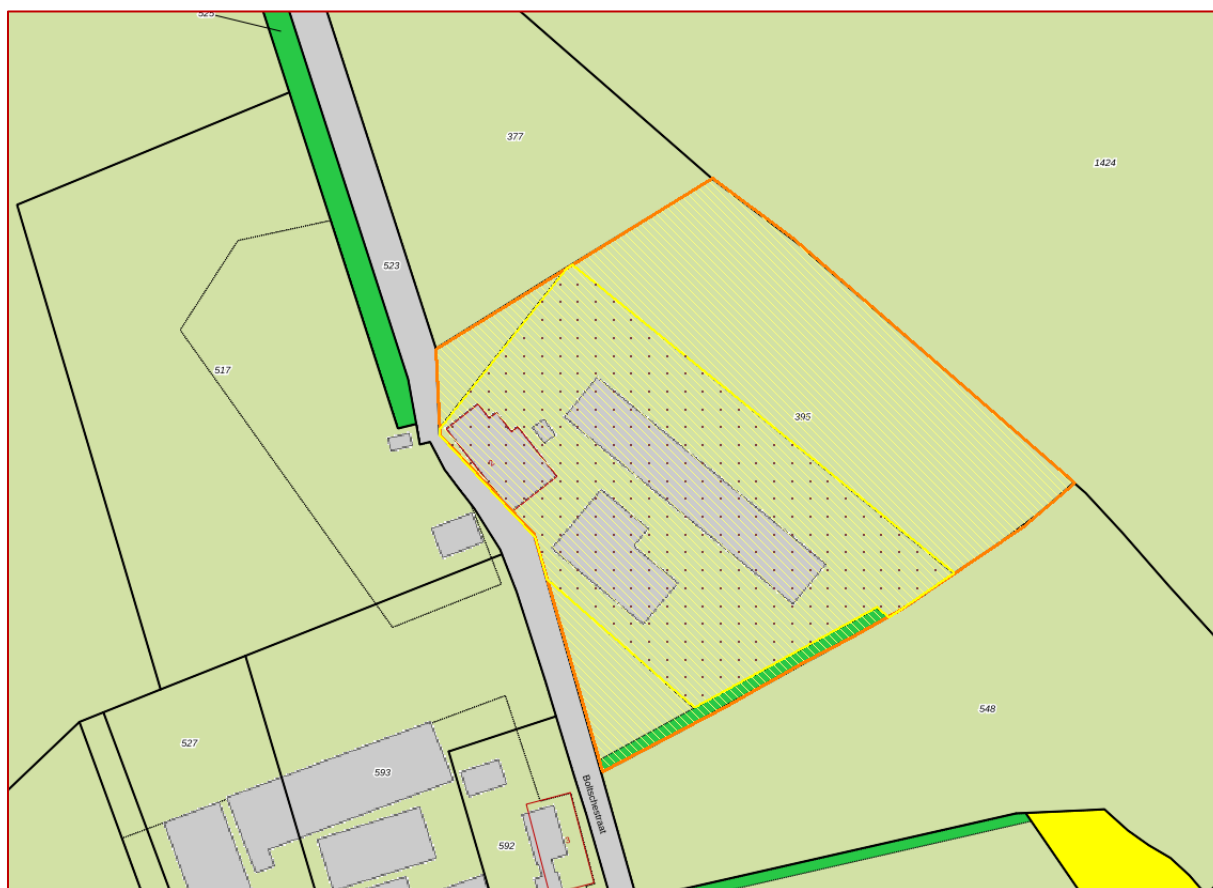
Figuur 3.1 Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocatie.

Op de planlocatie is men voornemens alle bestaande bebouwing af te breken en daarvoor in de plaats een vrijstaande nieuwbouwwoning en een bijgebouw op te richten. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient de huidige agrarische bestemming van het perceel te worden omgezet naar een woonbestemming middels een ruimtelijke procedure.

Ten tijde van onderhavig onderzoek is de exacte positie van de nieuwbouwwoning binnen het perceel nog niet bekend. In het onderzoek is er vanuit gegaan dat de woning in ieder geval met de voorgevel naar de Boltschestraat wordt gericht. Ook staat het bouwblok met een oppervlak van 8.570 vierkante meter vast en is de nokhoogte op maximaal 10 meter gesteld. Om deze reden wordt in dit onderzoek uitgegaan van een woning met drie bouwlagen waarin zich geluidgevoelige ruimten kunnen bevinden.

Omdat de nieuwe woning nog niet op de definitieve positie in het rekenmodel kan worden ingevoerd om zo de geluidbelasting op de gevels te bepalen, is in voorliggend onderzoek de geluidbelasting bepaald op het hele perceel middels een grid van rekenpunten op rekenhoogten per bouwlaag. Dit grid komt overeen met het bouwblok dat is vastgesteld. Door op deze manier te rekenen kan binnen het perceel de meest kritische geluidbelasting inzichtelijk worden gemaakt, waarbij tevens kan worden bekeken of er voor het geluidaspect beperkende factoren zijn in de positionering van de woning.

In onderstaande figuur 3.2 is ingezoomd op de planlocatie (oranje omlijnd vlak) om de kadastrale situatie en huidige bestemming van het perceel weer te geven met daarbinnen de ligging van het bouwblok voor de nieuwe woning (geel omlijnd).



Figuur 3.2: Weergave kadastrale situatie en bestemming planlocatie (bron: rekenmodel met achtergrondkaarten van pdok).

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai 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.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2031, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De Boltschestraat wordt beheerd door de gemeente Grave. De gemeente heeft van de Boltschestraat zelf geen verkeersgegevens beschikbaar. Wel heeft de gemeente gegevens van de Busweg en de Hondsdijk in het verkeersmodel. De etmaalintensiteit van deze wegen ligt echter onder de 100 motorvoertuigen. De intensiteit op de Boltschestraat zal hier niet veel van afwijken. Daarom is in overleg met de gemeente bepaald dat in onderhavig onderzoek voor de Boltschestraat uitgegaan wordt van een etmaalintensiteit van 100 motorvoertuigen in de huidige situatie. Rekening houdend met een autonoom groeiscenario van 1% per jaar, wordt bij de Boltschestraat uitgegaan van 110 motorvoertuigen per weekdagemaal in het prognosejaar 2031.

Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van een standaardverdeling voor plattelandswegen (buiten de bebouwde kom).

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

Weg:	Boltschestraat		
Etmaalintensiteit 2020 (schatting)	100 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2031	111 motorvoertuigen (afgerond naar 110 in het rekenmodel)		
Autonome verkeersgroei	1% per jaar		
Type wegdekverharding weg	Dicht asfaltbeton (W0 - referentiewegdek in het rekenmodel)		
Maximaal toegestane rijsnelheid	60 km/u		
Verdeling in percentages	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u
Uurintensiteit	6,7	2,7	1,1
Lichte motorvoertuigen ³	91,1	91,1	91,1
Middelzware motorvoertuigen ³	6,4	6,4	6,4
Zware motorvoertuigen ³	2,5	2,5	2,5

In het onderzoek is er van uitgegaan dat de huidige wegdekverharding en verkeerssnelheid op de Boltschestraat eveneens van toepassing blijft op de toekomstige situatie.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelasting in het prognosejaar 2031 van de geluidgezoneerde weg is 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 standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

³ 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.

3.4 Modelling

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 V2020.0.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale en BGT kaarten uit het Georegister, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), 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 voor wat betreft de ligging gemodelleerd aan de hand van de kadastrale kaart en geïmporteerd vanuit de openbare BGT. De hoogte van de gebouwen in de omgeving van de onderzoekslocatie is gebaseerd op informatie uit het AHN in combinatie met Streetview.

Binnen het bouwblok van de planlocatie zijn, op een onderlinge afstand van 5 meter van elkaar, reken(grid)punten ingevoerd. De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens is een kopie van het eerste model gemaakt en is bij het grid een rekenhoogte ingevoerd op stahoogte vanaf de verdiepingsvloer. Met een maximale bouwhoogte van 10 meter (en een goothoogte van maximaal 5,5 meter) is het mogelijk dat er een derde bouwlaag met geluidgevoelige ruimten bij de nieuwbouw aanwezig is. Zodoende is bij de nieuwbouwwoning ook nog gerekend met rekenpunten op 7,5 meter hoogte boven maaiveld. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting binnen het bouwblok voor de nieuwe woning inzichtelijk gemaakt, zonder rekening te houden met de positie van de woning.

Gezien het landelijk karakter van het onderzoeksgebied is de bodemfactor van het rekenmodel standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1,0$) gezet. In de nabijheid van de planlocatie zijn de wegen en andere reflecterende bodemgebieden, zoals water of verharde terreinen als harde, reflecterende bodemgebieden ($b_f = 0,0$) ingevoerd. Het erf rondom woningen en bedrijfsgebouwen bestaat meestal uit een combinatie van bestrating en groen/tuin. Daarom zijn deze gebieden met een bodemfactor van 0,5 in het rekenmodel ingevoerd. De bodemgebieden zijn geïmporteerd vanuit de openbare BGT. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, bestaat de ondergrond dus uit een zacht overdrachtsgebied.

Binnen het onderzoeksgebied is geen significant hoogteverschil van de bodemgebieden aanwezig en daarom ook niet in het rekenmodel opgenomen. Het rekenmodel staat standaard ingesteld met een maaiveldhoogte van 0,0 meter.

Het gemotoriseerd verkeer op de Boltschestraat is als een rijlijn op de weg 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 perceel van de nieuwbouwlocatie is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak. Het hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, (half) harde bodemgebieden en de gebouwen in de directe omgeving weer.

In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van het rekengrid op het perceel gegeven.

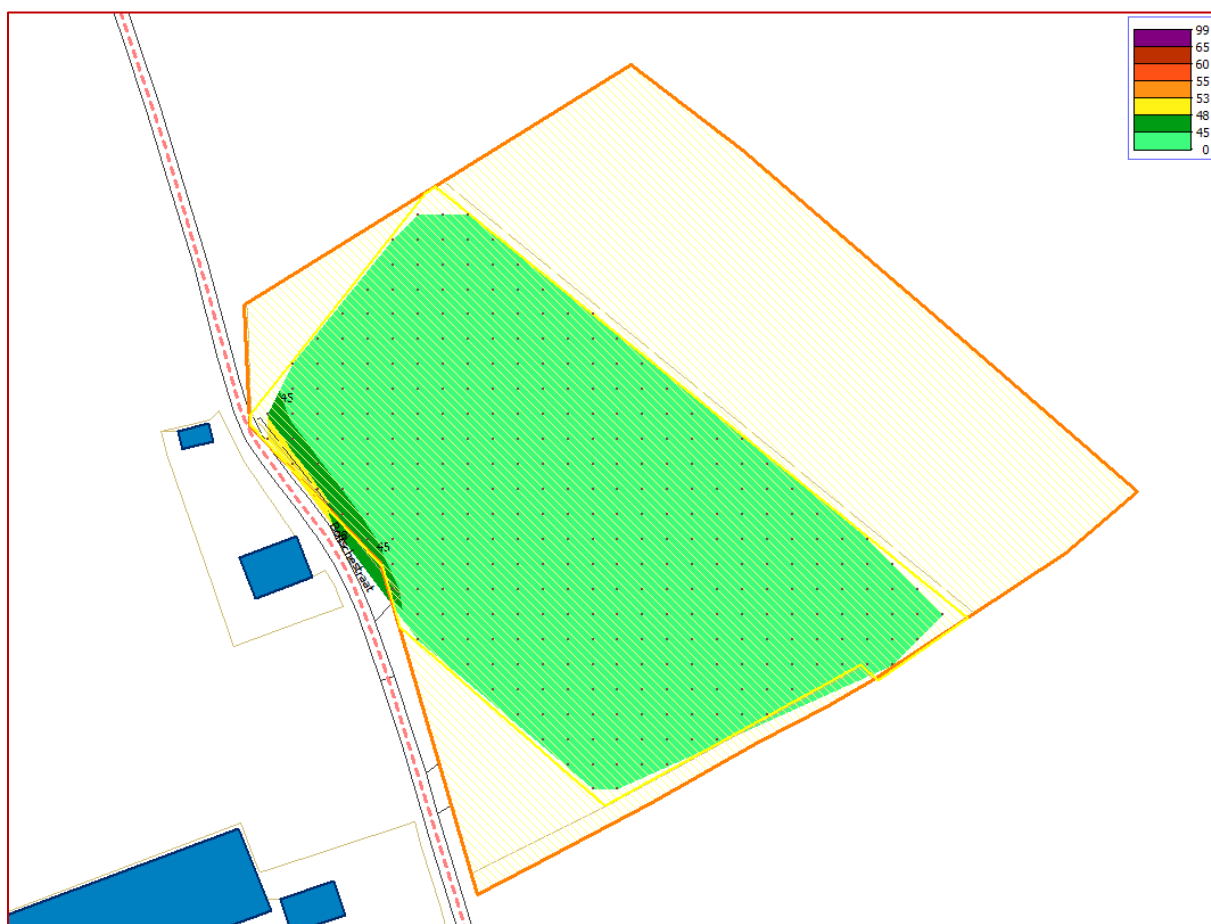
In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, (half) harde bodemgebieden en gridpunten.

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

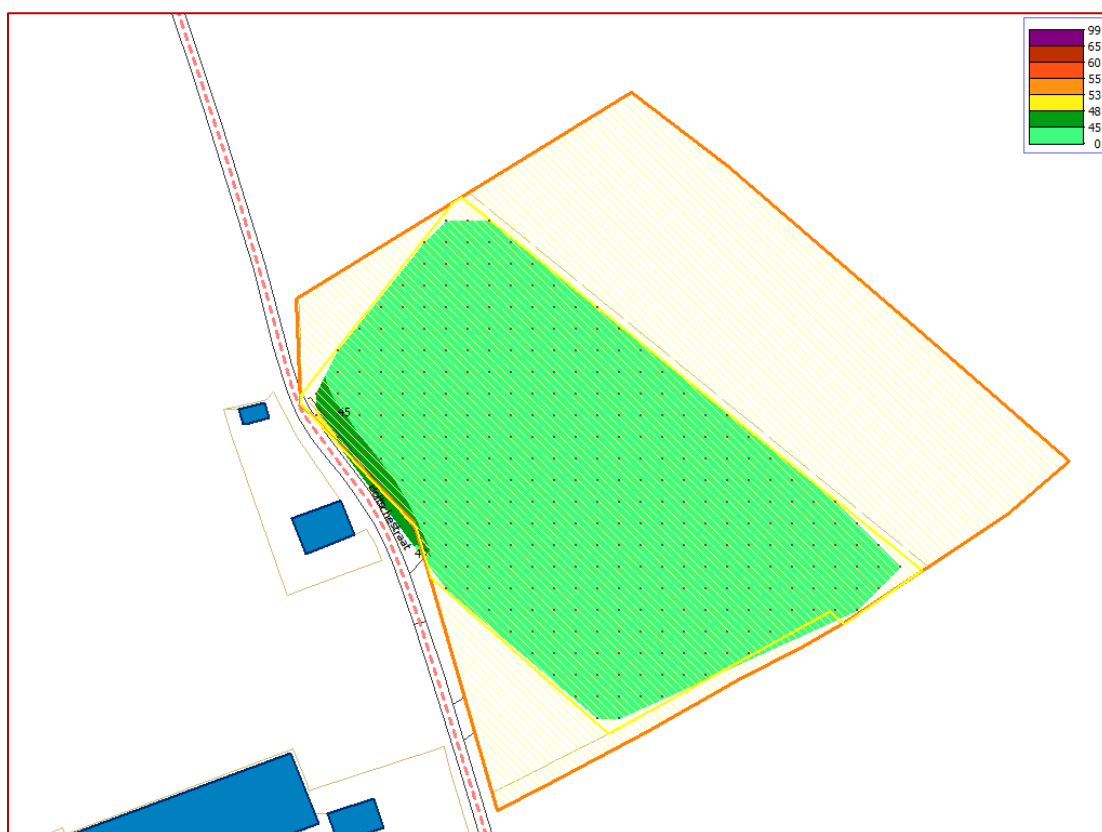
De geluidbelasting op het bouwblok voor de nieuwbouwwoning als gevolg van de Boltschestraat is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten is op te maken dat de geluidbelasting binnen het bouwblok ten hoogste 51 dB op een rekenhoogte van 1,5 meter, 49 dB op een rekenhoogte van 4,5 meter en 46 dB bij een rekenhoogte van 7,5 meter bedraagt. Deze hoogste geluidbelastingen worden overal berekend bij het puntje aan de uiterste westzijde van het perceel dat parallel aan en het meest dichtbij de weg is gelegen. Hierbij is bovendien ook de huidige straatverharding (bf = 0) in stand gehouden. In de figuren 3a tot en met 3c zijn de rekenresultaten per rekenpunt opgenomen.

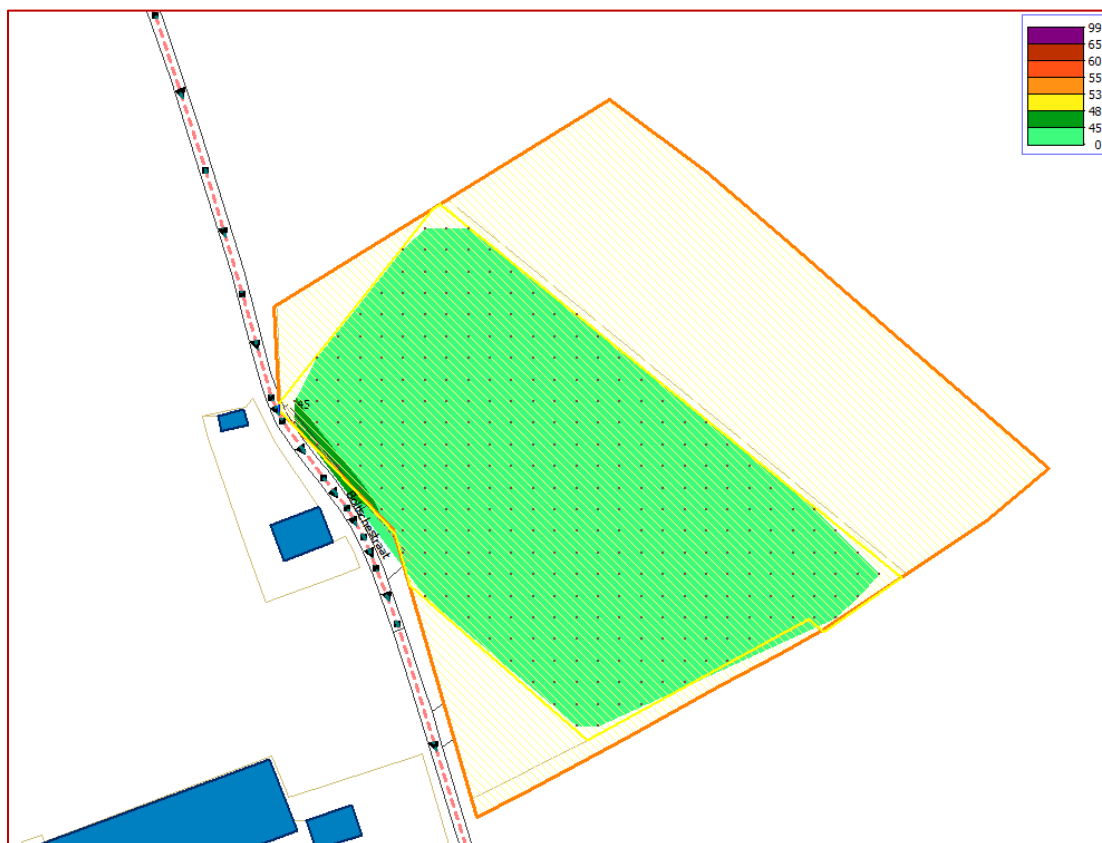
In onderstaande figuren worden de berekende geluidbelasting vanwege de Boltschestraat grafisch weergegeven.



Figuur 4.1: Rekenresultaten vanwege de Boltschestraat op 1,5 meter rekenhoogte en inclusief 5 dB aftrek.



Figuur 4.2: Rekenresultaten vanwege de Boltschestraat op 4,5 meter rekenhoogte en inclusief 5 dB aftrek.



Figuur 4.3: Rekenresultaten vanwege de Boltschestraat op 7,5 meter rekenhoogte en inclusief 5 dB aftrek.

Uit de rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op het bouwblok ten hoogste 51 dB bedraagt vanwege de Boltschestraat en alleen berekend wordt indien de woning op de perceelsgrens aan de westzijde en daarmee tegen de weg aan wordt opgericht. Dit is echter vanuit praktisch en stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Op voorhand kan daarom worden aangenomen dat er bij de nieuwe woning een afstand van minimaal 3 meter tot de voorste perceelsgrens zal worden aangehouden.

Rekening houdend met dit gegeven zal de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschrijden en wordt dus zondermeer aan de voorkeursgrenswaarde voldaan, ongeacht waar de woning op het perceel wordt gepositioneerd.

Voortvloeiend hieruit is geen aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk en hoeft vanwege deze weg geen hogere waarde te worden aangevraagd.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van de heer en mevrouw de Hond - Awater en in samenwerking met Van den Berg Ruimtelijke Ordening is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op een perceel voor een herontwikkeling aan de Boltschestraat 2 in Escharen. Het perceel is bij de gemeente Grave bekend met kadastraal nummer E-395 en heeft in het geldend bestemmingsplan een agrarische bestemming met landschapswaarden en functieaanduiding (intensieve) veehouderij. Op het perceel staat momenteel een gevelboerderij met diverse bijgebouwen. De huidige bedrijfsvoering wordt gestaakt.

Het voornemen is alle bestaande bebouwing op het perceel af te breken en daarvoor in de plaats op de vrijgekomen ruimte een nieuwe woning op te richten met een bijgebouw. Welke positie de woning in gaat nemen is ten tijde van voorliggend onderzoek nog niet bekend. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient de huidige agrarische bestemming te worden omgezet naar een woonbestemming. Hiervoor dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van deze wijzigingsprocedure.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg of spoorweg zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Het nieuwbouwplan ligt alleen binnen de geluidzone van de Boltschestraat. De planlocatie bevindt zich niet binnen de geluidzone van een andere (spoor)weg of industrieterrein.

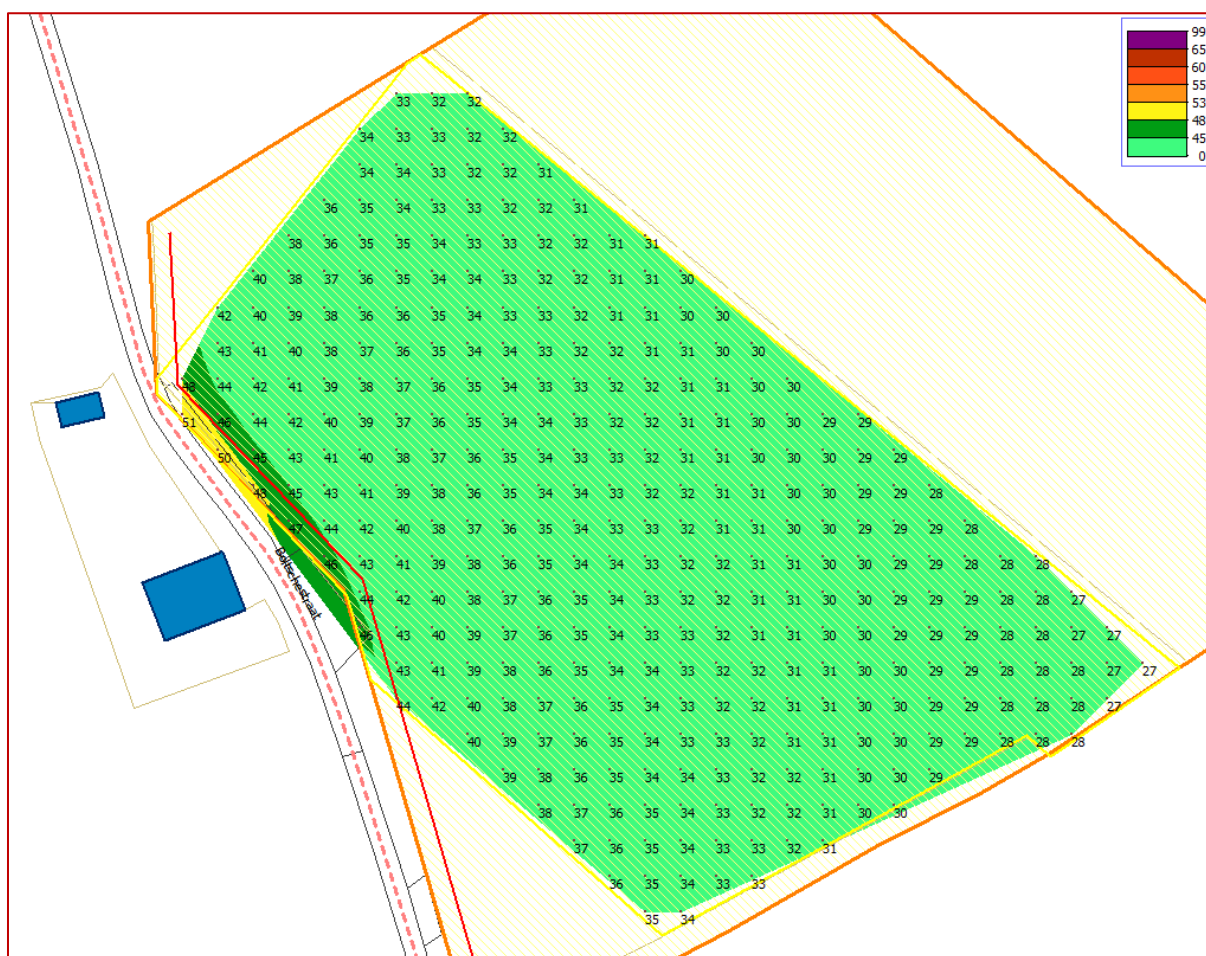
Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai (de Boltschestraat) te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal het geluid vanwege wegverkeerslawaai kwalitatief worden beschouwd op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat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

5.2 Toetsing aan Wet geluidhinder

De berekende geluidbelasting vanwege de Boltschestraat bedraagt binnen het bouwblok weliswaar ten hoogste 51 dB. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend bij een rekenhoogte van 1,5 meter boven maaiveld en binnen 3 meter van de voorste perceelgrens, hetgeen op voorhand kan worden uitgesloten vanwege praktische en stedenbouwkundige bezwaren.

De woning zal dus sowieso achter deze rooilijn worden gepositioneerd, waarmee op basis van de rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting niet meer dan 48 dB (inclusief aftrek) zal bedragen.

In de volgende figuur zijn de rekenresultaten vanwege de meest kritische rekenhoogte van 1,5 meter en met de voorste rooilijn (in rood) grafisch weergegeven.



Figuur 5.1: Rekenresultaten vanwege de Boltschestraat op 1,5 meter rekenhoogte en inclusief 5 dB aftrek.

Omdat de nieuwe woning altijd binnen het berekend bouwblok en zeker op minimaal 3 meter van de voorste perceelsgrens zal worden gerealiseerd kan gesteld worden dat op alle gevels van de nieuwbouwwoning zal worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

Voortvloeiend hieruit is geen aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk en hoeft vanwege deze weg geen hogere waarde te worden aangevraagd.

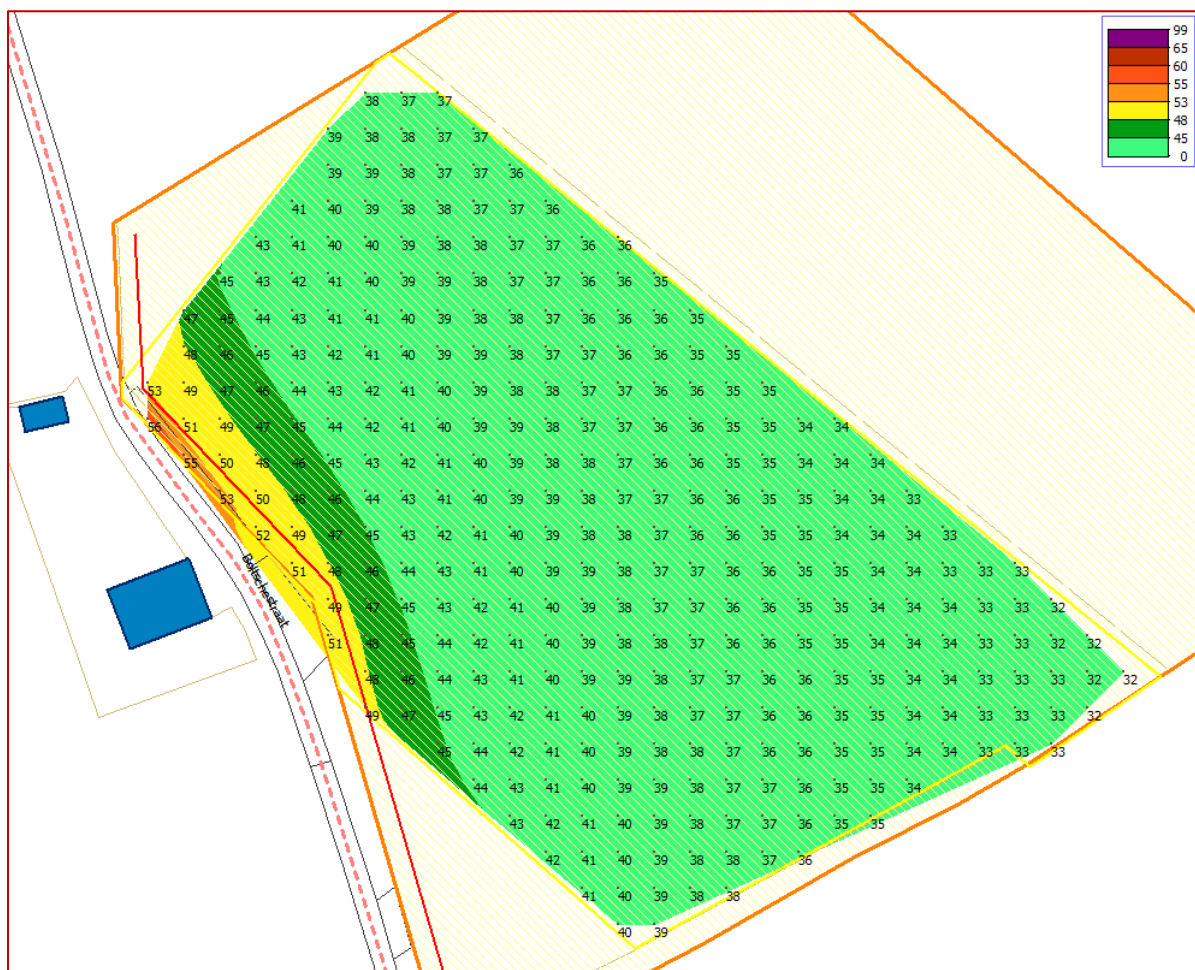
5.3 Akoestisch woon- en leefklimaat/Goede ruimtelijke ordening

Aangezien in onderhavige situatie slechts sprake is van één geluidbron kan op basis van de Wgh een cumulatieberekening achterwege blijven. De geluidbelasting vanwege deze ene geluidbron is daarom maatgevend voor het beoordelen van de kwaliteit van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie.

Op basis van de rekenresultaten in de figuren 3a t/m 3c en met in achtneming van een afstand van 3 meter tot de voorste perceelsgrens, kan worden aangenomen dat overal op het bouwblok aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan en dus ook zonder de aftrek van 5 dB de 53 dB niet wordt overschreden.

Ter ondersteuning van bovenstaande is de geluidbelasting vanwege de meest kritische rekenhoogte en zonder aftrek inzichtelijk gemaakt en is met een extra (rode) lijn de 3 meter afstand tot de voorste perceelsgrens inzichtelijk gemaakt. Deze berekening is weergegeven in onderstaande figuur 5.2.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en **zonder** aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.



Figuur 5.2: Rekenresultaten wegverkeerslawaaï, zonder aftrek op 1,5 meter rekenhoogte.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting op tenminste 3 meter van de voorste perceelsgrens en zonder aftrek ten hoogste 53 dB bedraagt en het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwe woning op basis van de MilieuKwaliteitsMaat (tabel 2.2) beoordeeld kan worden als overwegend 'goed tot zeer goed'. Alleen in het uiterst westelijke puntje van het bouwblok is het akoestisch woon- en leefklimaat als 'redelijk' te beoordelen.

Gelet op bovenstaande kwalificatie kan worden gesteld dat in onderhavige situatie sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de woning, waarmee vanuit akoestisch oogpunt geen bezwaar is tegen woningbouw op de aangegeven planlocatie.

5.4 Toets Bouwbesluit

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

Daarnaast mag, indien er een hogere waarde besluit is vastgesteld, de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting en 33 dB. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek conform art. 110g van de Wet geluidhinder.

Omdat de voorkeursgrenswaarde op de onderzoekslocatie niet zal worden overschreden en in onderhavige situatie dus geen aanvraag hogere grenswaarde noodzakelijk is, dient de nieuwbouwwoning, voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, op grond van het Bouwbesluit alleen te voldoen aan de minimumeis van 20 dB. Omdat de hoogste geluidbelasting zonder aftrek 53 dB bedraagt, wordt hiermee zondermeer een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woning gewaarborgd. Een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: eerste model - grid 1,5 meter - prognose 2031
versie van Boltschestraat 2 - Escharen

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Bolt	Boltschestraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	110,00	6,70	2,70	1,10

Model: eerste model - grid 1,5 meter - prognose 2031
versie van Boltschestraat 2 - Escharen

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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)
Bolt	91,10	91,10	91,10	6,40	6,40	6,40	2,50	2,50	2,50	6,71	2,71	1,10	0,47	0,19	0,08	0,18	0,07	0,03

Model: eerste model - grid 1,5 meter - prognose 2031
versie van Boltschestraat 2 - Escharen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
bouwblok		1,50	0,00	5	5

Model: eerste model - grid 1,5 meter - prognose 2031
versie van Boltschestraat 2 - Escharen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
275	erf	erf	8997,44	0,50
283	Hoogeweg	rijbaan	4982,76	0,00
167		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	944,73	0,00
169		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1511,79	0,00
170		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	993,57	0,00
177		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	797,15	0,00
180		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1227,01	0,00
189		rijbaan lokale weg/open verharding/gebakken k	872,90	0,00
205		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	132,28	0,00
211		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	345,09	0,00
190		inrit/open verharding/gebakken klinkers	63,31	0,00
194		inrit/open verharding/gebakken klinkers	560,10	0,00
165		inrit/open verharding/beton element	77,57	0,00
171		inrit/open verharding/beton element	17,90	0,00
172		inrit/open verharding/beton element	24,96	0,00
173		inrit/open verharding/beton element	25,87	0,00
174		inrit/open verharding/beton element	14,44	0,00
176		inrit/open verharding/beton element	68,00	0,00
178		inrit/open verharding/beton element	8,12	0,00
210		inrit/open verharding/beton element	35,45	0,00
166		inrit/gesloten verharding/asfalt	11,91	0,00
181		inrit/onverhard/zand	208,97	0,00
175		inrit/half verhard/grind	15,07	0,00
179		inrit/half verhard/grind	239,22	0,00
193		inrit/half verhard/grind	182,77	0,00
198		inrit/half verhard/grind	13,89	0,00
182		inrit/open verharding/betonstraatstenen	44,86	0,00
183		inrit/open verharding/betonstraatstenen	31,69	0,00
184		inrit/open verharding/betonstraatstenen	56,93	0,00
203		inrit/open verharding/betonstraatstenen	13,45	0,00
208		inrit/open verharding/betonstraatstenen	42,90	0,00
213		inrit/open verharding/betonstraatstenen	18,56	0,00

Model: eerste model - grid 1,5 meter - prognose 2031
 versie van Boltschestraat 2 - Escharen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
168		parkeervlak/open verharding/beton element	74,71	0,00
255		erf	2107,70	0,50
256		erf	649,29	0,50
257		erf	9857,11	0,50
258		erf	3126,55	0,50
259		erf	4087,74	0,50
260		erf	4549,55	0,50
261		erf	4043,23	0,50
262		erf	11547,75	0,50
263		erf	6762,72	0,50
264		erf	8318,87	0,50

Model: eerste model - grid 1,5 meter - prognose 2031

versie van Boltschestraat 2 - Escharen

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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
265	11	woning Hoogeweg 11	8,00	0,00	Relatief	163,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
266	1	Hoogeweg 11 bijgebouw	5,00	0,00	Relatief	153,83	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	2	0786100000002159	10,00	0,00	Relatief	123,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	4	0786100000002124	10,00	0,00	Relatief	269,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	4a	0786100000002146	10,00	0,00	Relatief	249,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		0786100000003528	3,00	0,00	Relatief	27,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		0786100000002139	4,00	0,00	Relatief	451,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		0000000000000000	4,00	0,00	Relatief	43,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		0786100000000138	8,00	0,00	Relatief	3236,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		0786100000002134	6,00	0,00	Relatief	803,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		0786100000010864	4,00	0,00	Relatief	22,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		0786100000002137	4,00	0,00	Relatief	105,97	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		0786100000002141	5,00	0,00	Relatief	1101,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		0786100000002135	6,00	0,00	Relatief	141,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		0786100000002139	4,00	0,00	Relatief	203,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		0786100000002151	5,00	0,00	Relatief	380,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	1	0786100000002133	10,00	0,00	Relatief	339,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		0786100000002142	5,00	0,00	Relatief	813,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		0786100000002138	4,00	0,00	Relatief	80,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		0786100000008945	3,00	0,00	Relatief	636,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	1c	0786100000003520	9,00	0,00	Relatief	1826,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		0786100000010107	6,00	0,00	Relatief	761,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41		0786100000003527	3,00	0,00	Relatief	49,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	15	0786100000003529	10,00	0,00	Relatief	111,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44		0786100000003505	3,00	0,00	Relatief	363,84	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45		0786100000008944	3,00	0,00	Relatief	31,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46		0786100000003507	5,00	0,00	Relatief	142,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	13	0786100000003533	10,00	0,00	Relatief	167,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48		0786100000003510	4,00	0,00	Relatief	60,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49		0786100000003506	3,00	0,00	Relatief	46,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50		0786100000008943	4,00	0,00	Relatief	584,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51		0786100000003540	6,00	0,00	Relatief	1785,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model - grid 1,5 meter - prognose 2031
versie van Boltschestraat 2 - Escharen

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

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
55		0786100000003528	3,00	0,00	Relatief	40,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	5	0786100000003509	10,00	0,00	Relatief	151,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	17	0786100000003535	10,00	0,00	Relatief	159,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58		0786100000002144	3,00	0,00	Relatief	234,92	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	1	0786100000003504	10,00	0,00	Relatief	134,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	2	0786100000002159	10,00	0,00	Relatief	123,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	13a	0786100000003534	10,00	0,00	Relatief	274,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	3	0786100000002158	10,00	0,00	Relatief	136,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63		0786100000003508	3,00	0,00	Relatief	96,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65		0786100000002157	3,00	0,00	Relatief	63,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67		0786100000003541	5,00	0,00	Relatief	124,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68		0786100000003518	3,00	0,00	Relatief	49,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	11a	0786100000008942	10,00	0,00	Relatief	1507,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	1b	0786100000003542	10,00	0,00	Relatief	340,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71		0786100000008940	6,00	0,00	Relatief	1498,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75		0786100000002122	10,00	0,00	Relatief	90,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	4	0786100000002124	10,00	0,00	Relatief	269,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	3	0786100000002148	10,00	0,00	Relatief	332,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82		0786100000002121	5,00	0,00	Relatief	70,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Kopie van eerste model - grid 4,5 meter - prognose 2031
versie van Boltschestraat 2 - Escharen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
bouwblok		4,50	0,00	5	5

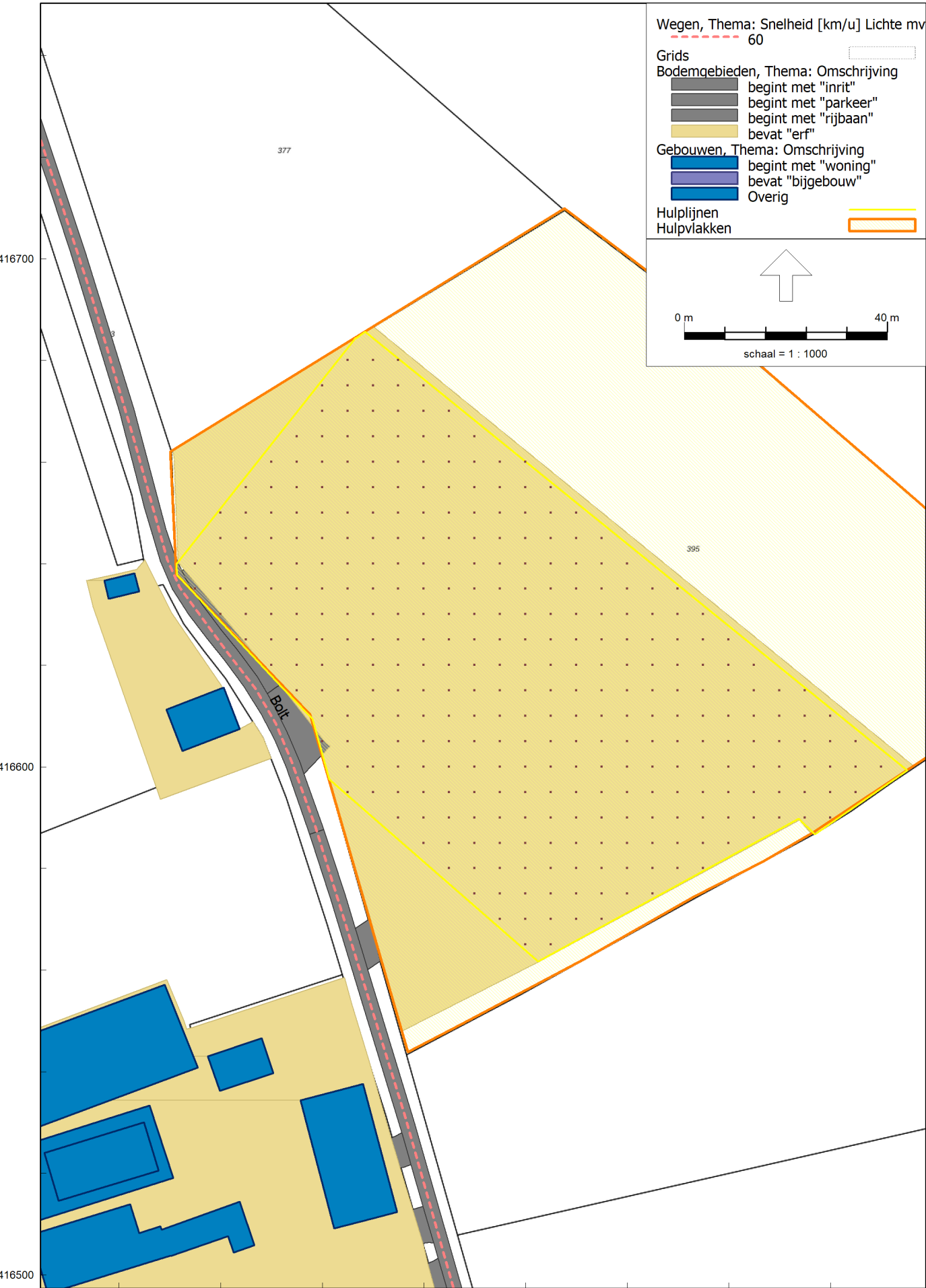
Model: Kopie van eerste model - grid 7,5 meter - prognose 2031
versie van Boltschestraat 2 - Escharen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
bouwblok		7,50	0,00	5	5

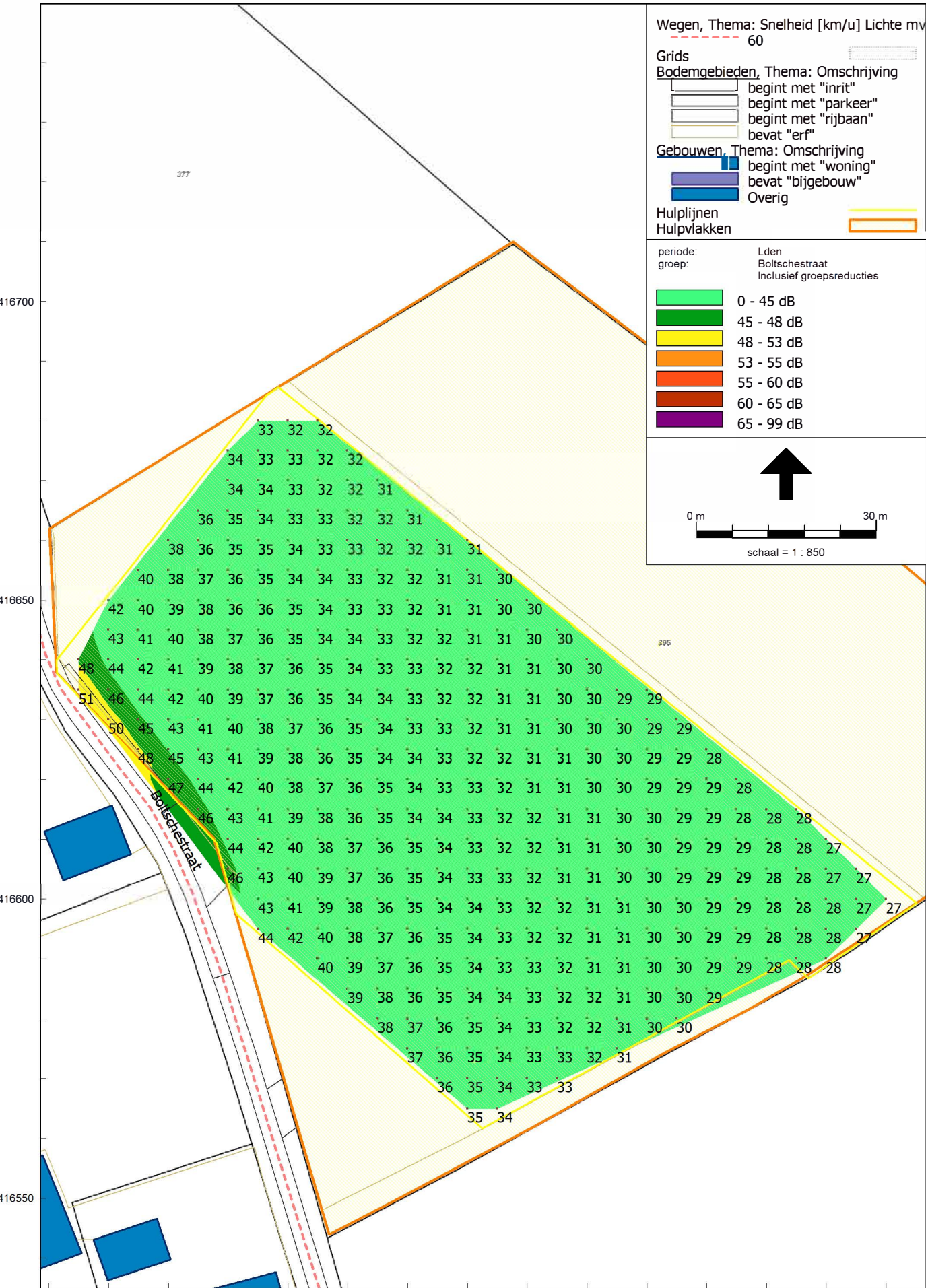
FIGUREN



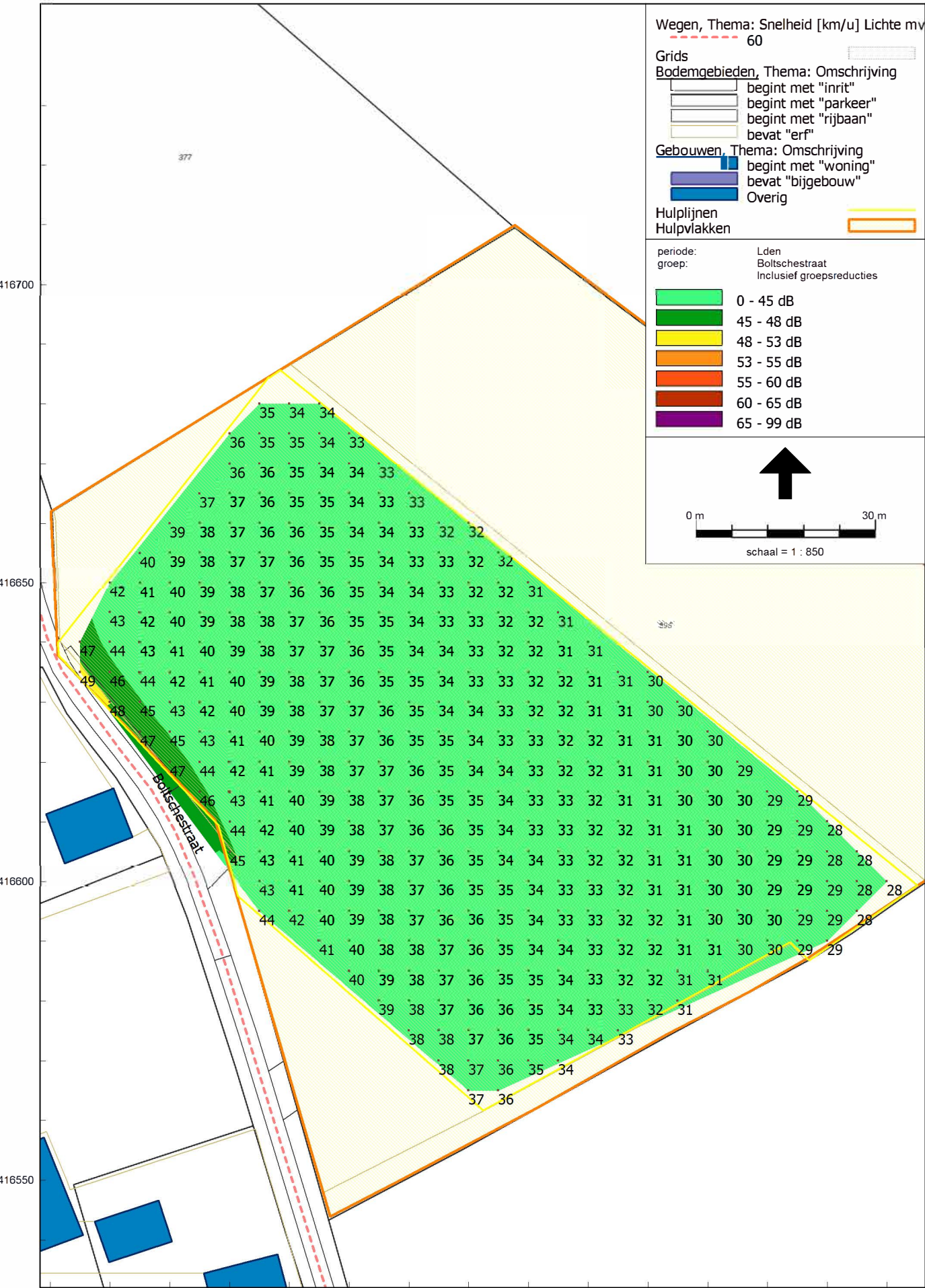
Inzoom op planlocatie tbv ligging bouwblok en gridpunten



Rekenresultaten vanwege de Boltschestraat - toetshoogte 1,5 meter



Weergave rekenresultaten vanwege Boltschestraat - toetshoogte 4,5 meter



Rekenresultaten vanwege de Boltschestraat - toetshoogte 7,5 meter

