

Woning Engelandsweg/ Eekhoornlaan, Wezep

Akoestisch onderzoek bestemmingsplanwijziging

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2019.1210.00.R001
Datum	3 februari 2020



Colofon

Opdrachtgever	Bureau Ruimtewerk Thorbeckegracht 39 8011 VN ZWOLLE
Contactpersoon opdrachtgever	de heer P. Verhoeven
Project Betreft Uw kenmerk	Woning Engelandsweg/Eekhoornlaan, Wezep Akoestisch onderzoek bestemmingsplanwijziging -
Rapport Datum Versie Status	M.2019.1210.00.R001 3 februari 2020 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Lavendelheide 2 9202 PD Drachten Postbus 671 9200 AR Drachten
Contactpersoon	ing. A. (Arno) de Pree 088 346 78 80 pe@dgmr.nl
Auteur	ing. H.J.M. (Helga) Veul 088 346 78 83 hve@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. A.G. (Gerard) van Kempen 088 346 78 05 gke@dgmr.nl
2e lezer/secr.	PE OZU

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
3. Kaders	6
3.1 Inleiding	6
3.2 Weg- en railverkeer	6
3.3 Railverkeer	7
3.4 Overige inrichtingen	8
3.5 ASK	8
4. Geluidsinvloed ASK en overige geluidsbronnen	13
4.1 Inleiding	13
4.2 Wegverkeerslawaaï Engelandsweg	13
4.3 Railverkeerslawaaï	14
4.4 Omliggende overige inrichtingen	14
4.5 Artillerie Schiet Kamp (ASK)	15
5. Woon- en leefklimaat	21
5.1 Inleiding	21
5.2 Uitwerking	21
5.3 Binnenniveaus	25
6. Conclusies	26

Bijlagen

Bijlage 1	Immissiepunten vergunning ASK
Bijlage 2	Rekenresultaten afzonderlijke geluidsbronnen
Bijlage 3	Rekenresultaten cumulatief

1. Inleiding

Bureau Ruimte-werk werkt aan een bestemmingsplan waarin herziening voor de kadastrale percelen 2933 en 3118 aan de Engelandsweg in Wezep is geregeld. De percelen hebben nu nog de bestemming 'agrarisch'. De initiatiefnemer (de eigenaar) heeft de wens deze bestemming te wijzigen naar de bestemming 'wonen 1 in combinatie met tuin'. De eigenaar is van plan om een woning te (laten) bouwen op deze locatie en daar permanent te gaan wonen. Om deze reden dient de initiatiefnemer een principeverzoek in voor een bestemmingswijziging.

Het plangebied ligt in de gemeente Oldebroek. Dit onderzoek beschouwt de geluidsbronnen nabij het plangebied. Dit betreft geluid vanwege wegverkeer, railverkeer, overige inrichtingen en het Artillerieschietkamp (ASK). Uit de beschouwing blijkt dat het plangebied binnen de geluidsinvloedssfeer van de Engelandsweg en het Artillerie Schietkamp (hierna: ASK) van het ministerie van Defensie ligt.

Bureau Ruimte-werk heeft DGMR gevraagd deze geluidsaspecten te onderzoeken en te onderbouwen.

Deze rapportage geeft enkele algemene zaken als de situatie en de vigerende vergunning van het ASK weer. Vervolgens gaat de rapportage in op de volgende aspecten:

- Geluidsinvloedssfeer van het ASK op het plangebied.
- Aanvaardbaarheid woon- en leefklimaat in het plangebied.
- Cumulatieve geluidsbelasting.
- Beoordeling of er geen sprake is van een onevenredige afbreuk van de gebruiksmogelijkheden van ASK.
- Binnenniveau in de woning.

Samenvatting en conclusie

Uit het onderzoek volgt dat het plangebied niet binnen de geluidsinvloedssfeer vanwege wegverkeer, het spoor, overige inrichtingen en ASK ligt, behoudens wegverkeer op de Engelandsweg en het schietlawaai van het ASK. In de dagperiode is niet uitgesloten dat de streefwaarde uit de beleidsnota 'Beleid inzake Militair Schietgeluid' bij de woning overschreden kan worden. De woning ligt hierdoor op de begane grond voor het impulsgeluid voor 60 dagen binnen de geluidsinvloed.

Bij de woning is gecumuleerd in de avondperiode sprake van een 'redelijke' woonomgeving. Bij de woning is voor 60 dagen vanwege schietlawaai gecumuleerd overdag sprake van een 'matige' woonomgeving. Voor de overige dagen van het jaar betreft dit overdag een 'redelijke' woonomgeving.

Het ASK mag in de dagperiode alleen gedurende maximaal 60 dagen door het ASK gebruikt worden voor schietoefeningen. Feitelijk komt het erop neer dat het gebruik gedurende de 60 dagen enkel bij daglicht en tot schemer toegestaan is. Omdat dit maximaal 60 dagen per jaar voorkomt is het woon- en leefklimaat voor de woning door het bevoegd gezag aanvaardbaar te achten. Bovendien is binnen de woning sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

2. Situatie

Bureau Ruimtewerk wenst op de kadastrale percelen 2933 en 3118 aan de Engelandsweg in Wezep wonen mogelijk te maken. De percelen hebben nu nog de bestemming 'agrarisch'. De initiatiefnemer (de eigenaar) heeft de wens deze bestemming te wijzigen naar de bestemming 'wonen 1 in combinatie met tuin'.

Het plangebied ligt in het Bestemmingsplan Wezep West 2011 (onherroepelijk vastgesteld 4 juli 2013). Het plangebied is gelegen op de hoek van de Engelandsweg en de Eekhoornlaan in Wezep. De begrenzing wordt gevormd door de Engelandsweg aan de zuidzijde, en de Eekhoornlaan aan de oostzijde. In figuur 1 is de begrenzing van het plangebied aangegeven.



figuur 1: ligging plangebied in bestemmingsplan Wezep West 2011

3. Kaders

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de door ons gehanteerde kaders van de geluidsbronnen buiten het plangebied met een invloed op het plangebied. Dit betreffen wegverkeer, railverkeer, overige inrichtingen en het Artillerieschietkamp (ASK).

3.2 Weg- en railverkeer

De Wet geluidhinder (Wgh) is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting bepaald. In artikel 74 van de Wgh zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

Een weg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone is afhankelijk van het karakter van het gebied en het aantal rijstroken. De geluidszones zijn in onderstaande tabel weergegeven.

tabel 1: geluidszones wegen (artikel 74 Wgh)

	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen	200 m	250 m
voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen	250 m	400 m
voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken		600 m

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wgh dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere waarde is 53 dB voor buitenstedelijke situaties.

De Wgh voorziet in een regeling waarbij rekening gehouden mag worden met het stiller worden van het verkeer in de toekomst. Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek conform artikel 110g Wgh, alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) en bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg 56 dB bedraagt^[1];
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg 57 dB bedraagt¹;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg anders is dan 56 dB of 57 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening worden wegen met een wettelijke rijksnelheid van 30 km/uur wel beschouwd en meegenomen in de cumulatie.

Rijksweg A28

De rijksweg A28 is een snelweg met 2x 2 rijstroken en ligt in buitenstedelijk gebied, hierdoor bedraagt de zone 400 meter. Het plangebied ligt op circa 775 meter vanaf de Rijksweg A28. Hieruit valt op basis van de zone te concluderen dat het plangebied buiten de geluidsinvloedsfeer ligt van de A28.



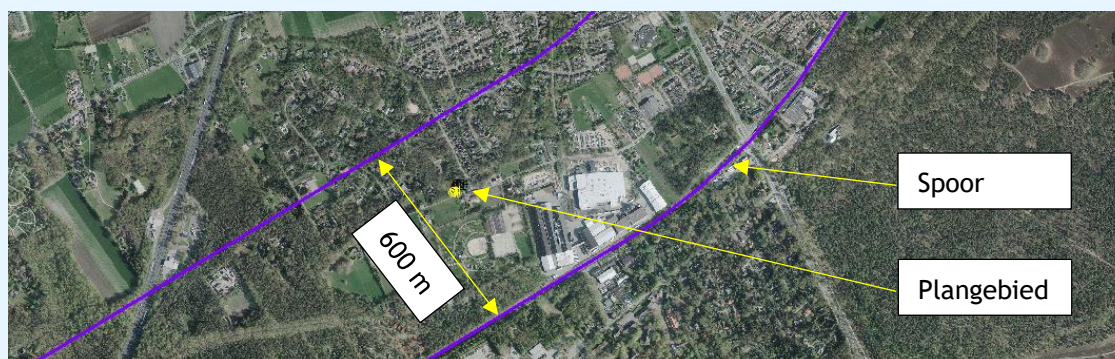
figuur 2: geluidszone A28

Overige wegen

De gemeente Oldebroek heeft de verkeersgegevens aangeleverd voor de akoestisch relevante wegen in de omgeving van het plangebied. Dit betreft de nabijgelegen Engelandsweg (30 km/uur). Deze weg is een rustige weg waar per etmaal circa 1.600 motorvoertuigen passeren (conform opgave van de gemeente Oldebroek). De etmaalintensiteit op de overige wegen in de omgeving is volgens de gemeente Oldebroek akoestisch niet relevant.

3.3 Railverkeer

Hoofdstuk VII van de Wgh beschrijft de bescherming aan geluidsgevoelige bestemmingen tegen railverkeerslawaai. Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de zonekaart wordt in art. 1.4 Besluit geluidhinder (Bgh) de omvang van de geluidszone geregeld. De zonebreedte bedraagt 600 meter. Het plangebied ligt op circa 375 meter van het spoor. Hieruit valt te concluderen dat het plangebied binnen de geluidsinvoedsfeer ligt van het spoor.



figuur 3: geluidszone spoor

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van railverkeer voor nieuwe woningen is 55 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere waarde is daarbij 68 dB.

3.4 Overige inrichtingen

Er zijn enkele inrichtingen nabij het plangebied gelegen. Om inzicht te geven in een goede ruimtelijke ordening en om de aanvaardbaarheid van milieubelastingen op het woon- en leefklimaat te beoordelen, maken we in dit onderzoek gebruik van de systematiek uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009).

3.5 ASK

Als kader geldt de geldende omgevingsvergunning milieu van het ASK en de beleidsnota 'Beleid inzake Militair Schietgeluid' van 25 februari 2013 voor de beoordeling van schietlawaaï.

3.5.1 Omgevingsvergunning milieu met geluidsvoorschriften

Het ASK is als defensie terrein op grond van de Wet milieubeheer vergunningsplichtig (Categorie 29.3 onderdeel b Besluit omgevingsrecht (Bor)). De vergunning is in 1994 verleend. De aanvraag is niet openbaar. De vergunning met voorschriften is conform de bepaling uit de Awb vrij opvraagbaar en om die reden ook openbaar.

Op verzoek van de gemeente Oldebroek heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het kader van het bestemmingsplan 'Buitengebied, Mulligen' (vastgesteld 25 januari 2018) inzicht gegeven in de geluidsvoorschriften van het ASK. Dit is weergegeven in de memo met de geluidsvoorschriften ASK van 27 november 2017¹. De gemeente Mulligen geeft aan DGMR toestemming om het akoestisch onderzoek voor bestemmingsplan 'Buitengebied, Mulligen' ook voor dit onderzoek te mogen gebruiken. Het akoestisch onderzoek voor het bestemmingsplan Buitengebied, Mulligen is gebruikt bij de behandeling en de uitspraak van ABRvS (ECLI:NL:RVS:2019:2950) van 28 augustus 2019. Zowel door de gemeente als door de Raad van State is op dit onderzoek geen geheimhouding opgelegd.

In de memo zijn de volgende voorschriften (voorschrift 11 t/m 14) voor het aspect geluid opgenomen:

Voorschrift 11

Na ingebruikneming van de testbaan ten zuidoosten van de Heesberg alsmede de invoering van de oefenspringbrisantgranaat voor de 155 en 203 mm houwitsers en ingebruikneming van de schermenschietbaan Wezep, mag de geluidsbelasting L_r vanwege schiet- en daaraan gelijk te stellen activiteiten, waaronder wordt verstaan het tot ontploffing brengen van stoffen waardoor impuls geluid wordt veroorzaakt, beoordeeld volgens de methode beschreven in het IZF-rapport 1989-18 op onderstaande immissiepunten niet meer bedragen dan:

tabel 2: toegestane geluidsbelasting L_r

immissiepunt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
dag dB(A)	57	57	48	52	53	58	49	56	52	50	52	52	49	49	40	43	44	45
avond dB(A)	42	42	44	51	49	47	41	46	45	50	49	49	43	39	35	40	42	36

Voor de dag geldt de periode van 07.00 tot 19.00 uur.

Voor de avond geldt de periode van 19.00 tot 23.00 uur.

¹ Memo geluidsvoorschriften ASK van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat d.d. 27 november 2017

De posities van de immissiepunten zijn aangegeven in bijlage 1.

De beoordelingshoogte voor alle immissiepunten bedraagt 5 meter boven het maaiveld.

Uit de uitspraak van ABRvS (ECLI:NL:RVS:2019:2950) van 28 augustus 2019 blijkt het volgende:

“Ter zitting heeft de minister toegelicht dat deze meetpunten bestaande geluidgevoelige objecten zijn.”

Voorschrift 12

Ten gevolge van alle activiteiten tezamen binnen de inrichting (met uitzondering van de schietactiviteiten, daarmee gelijk te stellen activiteiten en incidenteel geluid ten gevolge van luchtwaarnemingsactiviteiten voor zover niet vallend onder de Luchtvaartwet), mag het equivalente geluidsniveau afkomstig van de inrichting, bij de gevel van een buiten de inrichting gelegen woning, de volgende waarde niet overschreden worden:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

De voor deze activiteiten toelaatbare piekwaarden, gemeten in de meetstand Fast, zijn maximaal:

- voor de dagperiode 70 dB(A);
- voor de avondperiode 65 dB(A);
- voor de nachtperiode 60 dB(A).

De geluidsmetingen en -berekeningen moeten worden uitgevoerd en beoordeeld volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, nr. IL-HR-13-01, uitgegeven door het ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne in maart 1981.

Voorschrift 13

In afwijking van het gestelde in de aanvraag mag uitsluitend in de periode van 16 augustus tot 15 mei gedurende maximaal 60 avonden met de wapentypes, zoals genoemd in de punten 2.1.1.0 en 2.1.2.0 van de aanvraag, geschoten worden in de avondperiode en wel:

- tot 20.00 uur in de maanden januari en december;
- tot 21.00 uur in de maanden februari en november;
- tot 22.00 uur in de maanden maart en oktober;
- tot 23.00 uur in de maanden april, mei, augustus en september.

Op de schermenschietsbaan Wezep mag gedurende dezelfde perioden en tijden tot maximaal 60 avonden per jaar worden geschoten, met dien verstande dat de schietavonden op de schermenschietsbaan samenvallen met avonden die gekozen zijn voor oefeningen met de wapentypes, zoals genoemd in de punten 2.1.1.0 en 2.1.2.0 van de aanvraag.

Gedurende de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur mogen geen schiet- en daarmee gelijk te stellen activiteiten plaatsvinden.

Voorschrift 14

Het tot ontploffing brengen van explosieven en het werpen van scherpe handgranaten is toegestaan op werkdagen, uitgezonderd de zaterdag, van 08.00 tot 17.00 uur.

Feitelijke geluidsemissie ASK

In de memo wordt naast het bovenstaande inzicht gegeven in de feitelijke geluidssituatie:

“Feitelijke geluidsemissie ASK

Er zijn sinds 1994 diverse veranderingen bij ASK in de vergunning doorgevoerd.

Sinds de inwerkingtreding van de vergunning uit 1994 is de feitelijke geluidssituatie daardoor veranderd. Zoals aangegeven hebben deze veranderingen niet geleid tot aanpassing van de in 1994 opgenomen geluidsvoorschriften.”

“TNO heeft voor de aanvraag van 3 december 2015 voor een omgevingsvergunning voor het inrichten van een Automatische Granaat Werper vanaf paal 30 Noord-West op het Artillerie Schietkamp in een briefrapportage van 1 oktober 2015 met kenmerk DHW-TS-2015-0100289796 aangegeven welke geluidsruimte de afgelopen jaren is ontstaan doordat met diverse wapentypes niet meer op het ASK wordt geschoten en/of met nog wel aanwezige wapens minder wordt geschoten dan in de vigerende vergunning is aangenomen. Bij het onderzoek is voor alle voor het onderzoek relevante schiet- en explosiegeluidsbronnen de geluidsbelasting L_r berekend op de in de revisievergunning genoemde 18 immissiepunten rond het ASK. De geluidsgegevens en de geluidsruimte uit deze briefrapportage zijn schriftelijk aangevuld op 19 februari 2016. In de briefrapportage van 1 oktober 2015 en de aanvulling van 19 februari 2016 wordt aangetoond dat de totale optredende geluidsbelasting ten gevolge van schietgeluid (inclusief het in gebruik nemen van de AGW-baan) op alle immissiepunten binnen de vergunningsvoorwaarden blijft.”

Uit de uitspraak van ABRvS (ECLI:NL:RVS:2019:2950) van 28 augustus 2019 blijkt het volgende:

“De vergunning uit 1994 is nog van kracht.

De activiteiten op het ASK komen niet meer overeen met de activiteiten uit de vergunning uit 1994. Maar de wijzigingen zijn milieuneutraal, zodat de geluidsnormen uit de vergunning nog actueel zijn.”

Gelet op het tijdstip van de vergunning waarop de oorspronkelijke vergunning verleend is en gelet op het bovenstaande dat de geluidsimmissie van het ASK nog steeds blijft binnen de opgelegde geluidsvoorschriften betreft de vergunde bedrijfssituatie de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden.

3.5.2 Beoordeling geluid schietlawaaï

Voor de beoordeling van geluid wordt sinds 1 januari 2016 voor nieuwe situaties aangesloten bij de rekenmethodiek, zoals deze geldt voor buitenschietbanen uit het Activiteitenbesluit. Met deze rekenmethodiek is sprake van een voorkeurswaarde van $50 B_{s,dan}$ en een maximale waarde van $60 B_{s,dan}$ op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige terreinen als bedoeld in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder.

Op grond van het overgangsrecht blijven de geluidsvoorschriften van een milieuvergunning nog maximaal 5 jaar geldig. De milieuvergunning uit 1994 is dus nog geldig. We toetsen daarom aan deze vergunning.

Om deze reden is gezocht naar een eerder beoordelingskader. Uit de uitspraak 200002139/2 van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (verder Afdeling) blijkt het volgende:

“In paragraaf 5.1 van het beleidsstandpunt wordt gesteld dat bij de opzet van de beoordelingssystematiek voor militair schietlawaai is gekozen voor het uitdrukken van deze geluidsbelasting als een functie van wegverkeerslawaai dat als even hinderlijk wordt ervaren, omdat van deze laatste vorm van geluid reeds veel informatie bekend is over de dosis-effectrelaties. Aangezien de berekening van de equivalente geluidsbelasting (L_{eq}) vanwege wegverkeerslawaai is gebaseerd op de berekening van de jaargemiddelde geluidsbelasting, is in het beleidsstandpunt ook voor het schietlawaai de jaargemiddelde geluidsbelasting als uitgangspunt genomen voor de beoordeling van de optredende geluidhinder. Voorts is volgens verweerder de periode van een jaar geschikt om de gedurende een langere periode vanwege schietlawaai ondervonden hinder te kunnen beoordelen. Volgens het beleidsstandpunt wordt het geluidsniveau vanwege militair schietlawaai (in de dagperiode) op adequate wijze uitgedrukt door middel van de formule: $L_r = L_{knaal} + 10 \lg(N) - 66,1 - D + C$, waarbij N staat voor het aantal schoten dat per jaar wordt afgevuurd (gegeven het gebruik van een bepaald type wapen, is dit de enige variabele factor bij de bepaling van het geluidniveau); de factoren D en C staan voor respectievelijk de dempings- en de correctiefactoren.

Dat de aldus bepaalde waarde van de jaargemiddelde geluidsbelasting vanwege schietlawaai qua dosis-effectrelaties getalsmatig kan worden vergeleken met de L_{eq} -waarde vanwege wegverkeerslawaai, blijkt volgens verweerder uit onderzoek dat is verricht door het Instituut voor Zintuigfysiologie TNO en door TNO Technische Menskunde, welk onderzoek een vervolg is op het onderzoek dat ten grondslag heeft gelegen aan het rapport van de Interdepartementale Commissie Geluidhinder BG-HR-10-01 uit 1979. De resultaten van dit vervolgonderzoek zijn neergelegd in onder meer de rapporten IZF 1985-24, IZF 1992 A-13 en TM-98-A050 (hierna: de TNO-rapporten).

Ook voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid van een bepaalde waarde van het L_r wordt in het beleidsstandpunt aansluiting gezocht bij het wegverkeerslawaai. Ter motivering hiervan wordt in paragraaf 6.2 van het beleidsstandpunt gesteld dat, nu de dosis-effectrelaties van de geluidsbelasting vanwege militair schietlawaai en wegverkeerslawaai getalsmatig kunnen worden vergeleken, het voor de hand ligt om voor dezelfde normstellingssystematiek te kiezen. Op grond van deze overweging is in het beleidsstandpunt aangesloten bij de systematiek voor de beoordeling van geluidhinder in zones langs wegen, zoals die is geregeld in de Wet geluidhinder. Dit heeft geleid tot het in hoofdstuk 7 van het beleidsstandpunt neergelegde beoordelingskader voor het L_r :

- 50 dB(A) als basisbeschermingsniveau voor nieuwe situaties en als streefwaarde voor bestaande situaties;*
- 55 dB(A) als richtwaarde voor het maximaal toelaatbare L_r voor bestaande situaties en voor bijzondere nieuwe situaties;*
- 60 dB(A) als richtwaarde voor het maximaal toelaatbare L_r voor bijzondere bestaande situaties, en*
- 70 dB(A) als waarde die in geen geval mag worden overschreden.*

2.5.3. Met betrekking tot de vraag of de in het beleidsstandpunt gehanteerde beoordelingsmaat L_r de geluidhinder vanwege militair schietlawaai adequaat uitdrukt, overweegt de Afdeling als volgt:

De beoordelingsmaat heeft (uitsluitend) betrekking op de jaargemiddelde geluidsbelasting.

De Afdeling acht op zichzelf voldoende aannemelijk dat deze belasting juist wordt berekend en dat de waarde van L_r - als jaargemiddelde - qua dosis-effectrelatie getalsmatig kan worden vergeleken met de getalswaarde van het L_{eq} van wegverkeerslawaaï."

Uit de uitspraak van ABRvS (ECLI:NL:RVS:2019:2950) van 28 augustus 2019 blijkt het volgende:

"Per 1 januari 2016 vallen schietbanen in beginsel onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Dat geldt niet voor het ASK, nu daar in totaal meer dan 3 miljoen schoten worden gelost. Voor gevallen als het ASK is de "Beleidsregel schietlawaaï defensieterreinen" uit 2016 opgesteld. Die hanteert een nieuwe rekenwijze. In plaats daarvan heeft de raad aan de oude beleidsnota "Beleid inzake Militair Schietgeluid" van 25 februari 2013 voor de beoordeling van schietlawaaï getoetst. Dit acht de Afdeling in dit geval niet onredelijk om de volgende redenen. De gemeente beschikte alleen over gegevens om de oude rekenwijze toe te passen. Voorts is niet gebleken dat toepassing van de oude rekenwijze geen representatief beeld geeft van het woon- en leefklimaat bij de voorziene woningen."

In dit kader is in dit onderzoek aangesloten bij bovengenoemde beoordeling middels de beleidsnota.

4. Geluidsinvloed ASK en overige geluidsbronnen

4.1 Inleiding

In de omgeving van het plangebied ligt het ASK. Daarnaast liggen in de omgeving nog andere geluidsbronnen (wegen en overige inrichtingen). Dit hoofdstuk gaat in op in hoeverre het plangebied binnen de geluidsinvloed van deze geluidsbronnen ligt.

Om de afweging te kunnen maken met betrekking tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat zijn in dit hoofdstuk de relevante geluidsbronnen nader beschouwd en onderzocht. Het betreft de geluidsbronnen:

- Wegverkeerslawaaï
- Railverkeerslawaaï
- Omliggende inrichtingen
- Overige activiteiten vanwege het ASK ($L_{Ar,LT}$)
- Impulsgeluid vanwege schiet- en daarmee gelijk te stellen activiteiten vanwege het ASK (L_r).

In onderstaande paragrafen wordt per geluidsbron onderzocht of het plangebied binnen de geluidsinvloedsfeer ligt van de betreffende geluidsbron en wat de geluidsbelasting bedraagt.

De geluidsoverdracht van geluidsbronnen naar beoordelingspunten is onderzocht met het DGMR-softwarepakket Geomilieu V4.30. De berekeningen uitgevoerd met Geomilieu zijn gebaseerd op nationale en internationale standaarden. Voor het omgevingsmodel is worst case uitgegaan van een poldermodel, geen hoogteverschillen en geen afscherming. De beoordelingspunten liggen op 1,5 en 5,0 meter boven het lokale maaiveld. De reflectie in de achterliggende gevel wordt niet meegenomen (invallend geluidsniveau). De door ons opgestelde rekenmodellen zijn op te vragen bij de opdrachtgever.

4.2 Wegverkeerslawaaï Engelandsweg

Voor het wegverkeerslawaaï model zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verkeersintensiteiten zoals aangeleverd door de gemeente Oldebroek.
- De rijksnelheid bedraagt 30 km/h.
- De weg is geprojecteerd op het lokale maaiveld in een poldermodel (model zonder bebouwing).
- Het bodemgebied onder de Engelandsweg heeft een reflectiefactor van 1,0.

Hoewel de rijksnelheid op de Engelandsweg 30 km/h bedraagt, waarop de Wgh niet van toepassing is, beschouwen we de Engelandsweg in dit onderzoek in de lijn van de Wgh.

De geluidsbelasting op het plangebied vanwege wegverkeer bedraagt maximaal 54 dB(A) op 1.5 en op 5.0 meter hoogte.

De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 2. Onderstaande tabel vat de resultaten samen.

tabel 3: geluidsbelasting wegverkeerslawaai, L_{den} in dB

Gevel	Geluidsbelasting vanwege de Engelandsweg in dB					
	Begane grond			Verdieping		
	Excl. aftrek	Aftrek	Incl. aftrek	Excl. aftrek	Aftrek	Incl. aftrek
Woning Engelandsweg/ Eekhoornlaan						
Oostgevel	51	5	46	49	5	44
Zuidgevel	54	5	49	54	5	49
Westgevel	49	5	44	50	5	45
Noordgevel	19	5	15	20	5	15

NB: geluidsbelasting > 48 dB (voorkeurswaarde Wgh) = geel

Als toetsing aan de voorkeurswaarde de Wgh plaatsvindt dan voldoet de geluidsbelasting vanwege de Engelandsweg niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB L_{den} . Om deze reden hanteren wij in het kader van een goede ruimtelijke ordening het uitgangspunt dat de woning in het plangebied binnen de geluidsinvloedssfeer van de Engelandsweg ligt.

4.3 Railverkeerslawaai

Voor het railverkeerslawaai model zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het spoor ('t Harde (71858000) tot voorbij station Wezep (83020000) uit het geluidregister van Prorail zijn geïmporteerd in het DGMR-softwarepakket.
- Het spoor is geprojecteerd op het lokale maaiveld van een poldermodel.

De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 2. Onderstaande tabel vat de resultaten samen.

tabel 4: geluidsbelasting railverkeerslawaai, L_{den} in dB

Gevel	Geluidsbelasting vanwege de spoorlijn Zwolle - Harderwijk in dB	
	Begane grond	Verdieping
Woning Engelandsweg/ Eekhoornlaan		
Oostgevel	48	47
Zuidgevel	49	49
Westgevel	45	46
Noordgevel	11	19

NB: geluidsbelasting < 55 dB (voorkeurswaarde) = groen

> 55 dB (voorkeurswaarde), maar < 68 dB (maximale grenswaarde) = geel

De geluidsbelasting op het plangebied vanwege railverkeer bedraagt maximaal 49 dB L_{den} op 1.5 en 5.0 meter hoogte inclusief de maximale invulling tot het GPP plafond.

Uit voorgaande blijkt dat vanwege de spoorweg wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 55 dB L_{den} en dat de woning in het plangebied niet binnen de geluidsinvloedssfeer van het spoor is gelegen.

4.4 Omliggende overige inrichtingen

Het plangebied ligt in een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals recreatie en bedrijven. De ligging naast andere functies maakt dat in het plangebied sprake is van het omgevingstype gemengd gebied.

Onderstaande tabel geeft een overzicht en analyse van de overige inrichtingen naast het ASK in de directe omgeving van het plangebied.

tabel 5: overzicht omliggende overige bedrijven

Inrichting	Adres	Toegestane milieucategorie conform bestemmingsplan	Bijbehorende richtafstand tot omgevingstype gemengd gebied conform VNG-publicatie	Afstand tot plangebied	Relevant
Camping De Heidehoek	Heidehoeksweg 7	1	0	70	Nee
Bed & Breakfast De Heidehoeve	Engelandsweg 12	1	0	14	Nee
Recreatie - verblijfsrecreatie uitgesloten	Naast Engelandsweg 12	1	0	13	Nee
Celavita/ McCain Foods Europe B.V.	Puttensteinsveldweg 22	4.2 (deels alleen parkeren)	200	200	Nee
Plukon Wezep B.V.	Industrieweg 36	3.2	50	325	Nee
* niet relevant omdat het bestemmingsplan (Buitengebied, Bovendwarsweg 93, onherroepelijk vastgesteld 17 december 2015) hier een uitzondering maakt vanwege het beperkte gebruik					

Uit de tabel blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied geen relevante overige inrichtingen liggen. Daarbij zijn de bestaande woningen Engelandsweg 3 en 8 direct naast het bedrijf Celavita/ McCain Foods Europe B.V. gelegen. Deze twee woningen borgen dat de akoestische invloedsfeer van Celavita/ McCain Foods Europe B.V. bij de woning in het plangebied beperkt is.

Het plangebied ligt en komt hierom naar verwachting niet binnen de akoestische representatieve invloedsfeer van omliggende overige inrichtingen te liggen.

4.5 Artillerie Schiet Kamp (ASK)

De vergunning van het ASK heeft betrekking op twee geluidsnormeringen: impulsgeluid vanwege schietlawaai en daarmee gelijk te stellen activiteiten en andere, overige activiteiten.

Voor de overige activiteiten geldt dat het equivalente geluidsniveau afkomstig van de inrichting de volgende waarde niet mag overschrijden:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dag);
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avond);
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nacht).

Deze normen gelden voor buiten de inrichting gelegen woningen.

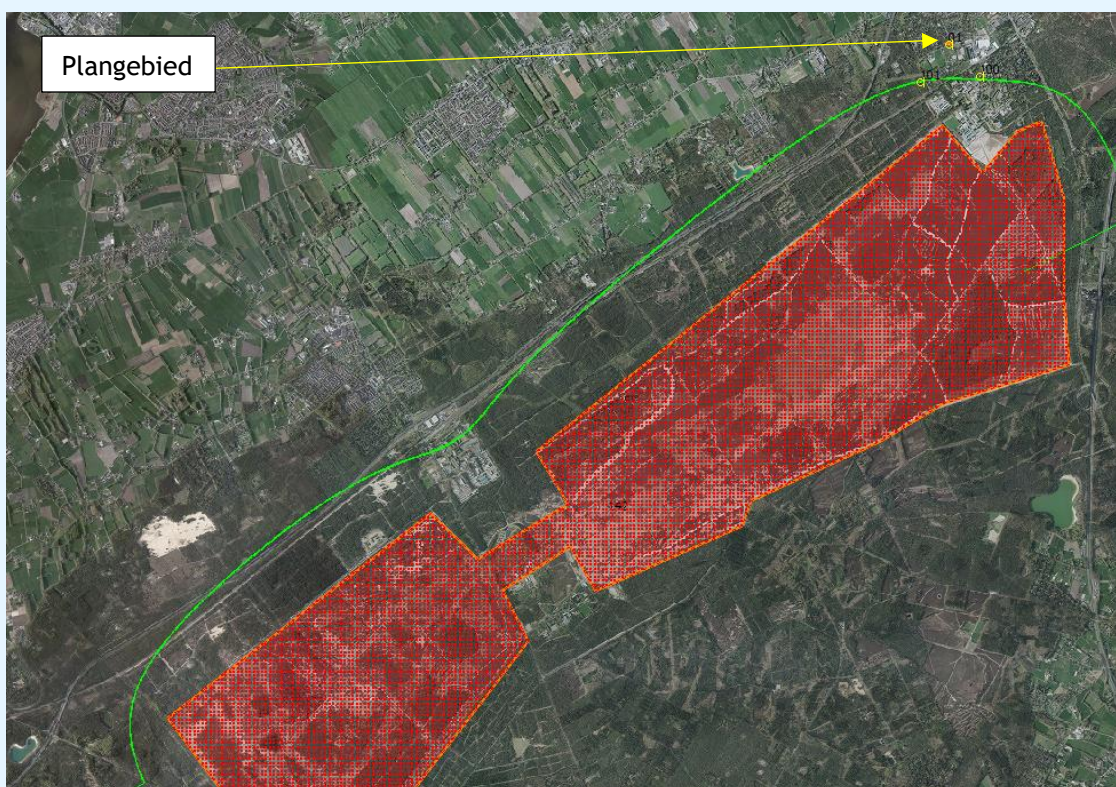
4.5.1 Geluidsnormering overige activiteiten

Om te bepalen of de woning binnen het plangebied voldoet aan het Voorschrift 12 uit de vergunning van het ASK is een maximale 50 dB(A) etmaalwaarde geluidscntour bij de maatgevende woningen nabij het plangebied gesimuleerd. De etmaalwaarde is de maximale waarde van het equivalente geluidsniveau in de dag, avond + 5 dB(A) en de nacht + 10 dB(A).

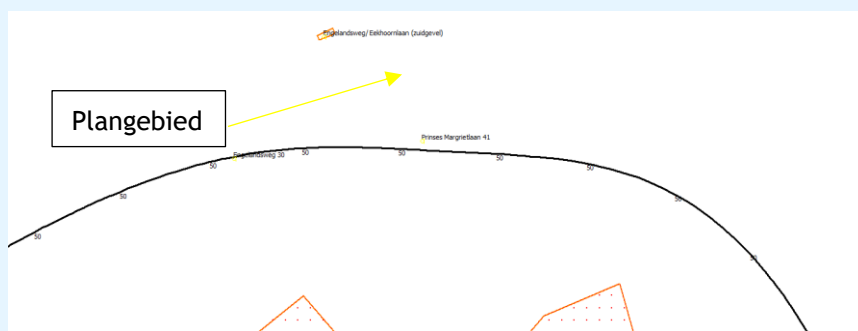
De 50 dB(A) etmaalwaardecontour is bepaald door het modelleren van oppervlaktebronnen op het terrein van ASK, totdat voldaan wordt aan de voorschriften voor de dag-, avond- en nachtperiode bij de maatgevende en tevens dichtstbij gelegen woningen buiten de inrichting in de richting van het plangebied (Prinses Margrietlaan 41 en Engelandsweg 30).

Voor het bepalen van de 50 dB(A) geluidscontour is uitgegaan van een absorberende bodem, geen afscherming (worstcase situatie), bronhoogte en geluidscontour op 5 meter hoogte.

Figuur 4 en figuur 5 geven de 50 dB(A) etmaalwaarde geluidscontour op 5 meter hoogte weer vanwege overige activiteiten van het ASK ten opzichte van het plangebied.



figuur 4: 50 dB(A) etmaalwaarde contour vanwege de overige activiteiten van het ASK (50 dB(A) contour = groen, oppervlakte bronnen ASK = rood, geel = maatgevende woningen)



figuur 5: detail 50 dB(A) etmaalwaarde contour vanwege de overige activiteiten van het ASK (50 dB(A) contour = zwart). NB: De 50 dB(A) etmaalwaarde contour is bepaald op 50 dB(A) bij de bestaande woningen aan de Prinses Margrietlaan 41 en Engelandsweg 30). Deze contour is door interpolatie van het rekengrid iets verschoven, het model geeft een geluidsbelasting van 50 dB(A) bij de bestaande woningen.

De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 2. Onderstaande tabel vat de resultaten vanwege de overige activiteiten van het ASK bij de woning samen.

tabel 6: geluidsbelasting overige activiteiten ASK, etmaalwaarde in dB(A) (toetsing op 5 meter hoogte)

Gevel	Geluidsbelasting overige activiteiten ASK in dB(A)	
	Begane grond	Verdieping
Woning Engelandsweg/ Eekhoornlaan		
Oostgevel	43	42
Zuidgevel	46	48
Westgevel	46	47
Noordgevel	36	37
NB: toelaatbare geluidsbelasting cf vergunning ≤ 50 dB(A) = groen > 50 dB(A) = rood		

De geluidsbelasting op het plangebied vanwege de overige activiteiten van het ASK bedraagt 46 dB(A) op 1.5 meter en 48 dB(A) op 5 meter hoogte. De geluidsbelasting voldoet hiermee aan de in Voorschrift 12 vergunde etmaalwaarde van 50 dB(A). Hieruit valt te concluderen dat het plangebied buiten de geluidsinvloed ligt van de overige activiteiten van het ASK.

4.5.2 Geluidsnormering schietlawaai

Het impulsgeluid ten gevolge van schietlawaai - en daarmee gelijk te stellen activiteiten wordt conform voorschrift 11 getoetst op 18 immissiepunten rondom de inrichting zoals beschreven in hoofdstuk 3. Het plangebied ligt vanuit het ASK gezien nabij immissiepunt 1.



figuur 6: figuur met ligging immissiepunt 1 (blauwe cirkel) conform de vergunning nabij het plangebied (oranje cirkel)

Op dit immissiepunt mag de jaargemiddelde geluidsbelasting vanwege schietoefeningen niet meer bedragen dan de waarden zoals weergegeven in tabel 7 (voorschrift 11).

tabel 7: normering voor het impulsgeluid (L_r) op 5 meter hoogte

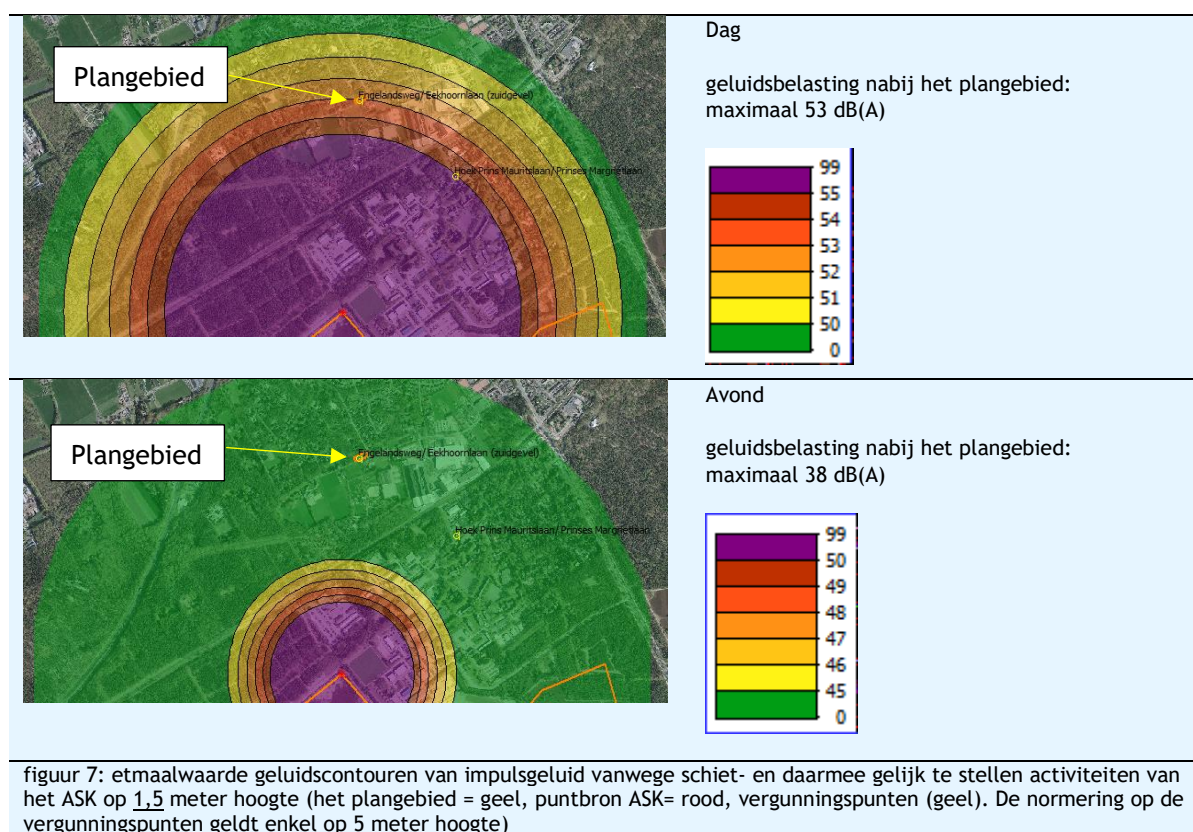
immissiepunt	1
dag dB(A)	57
avond dB(A)	42

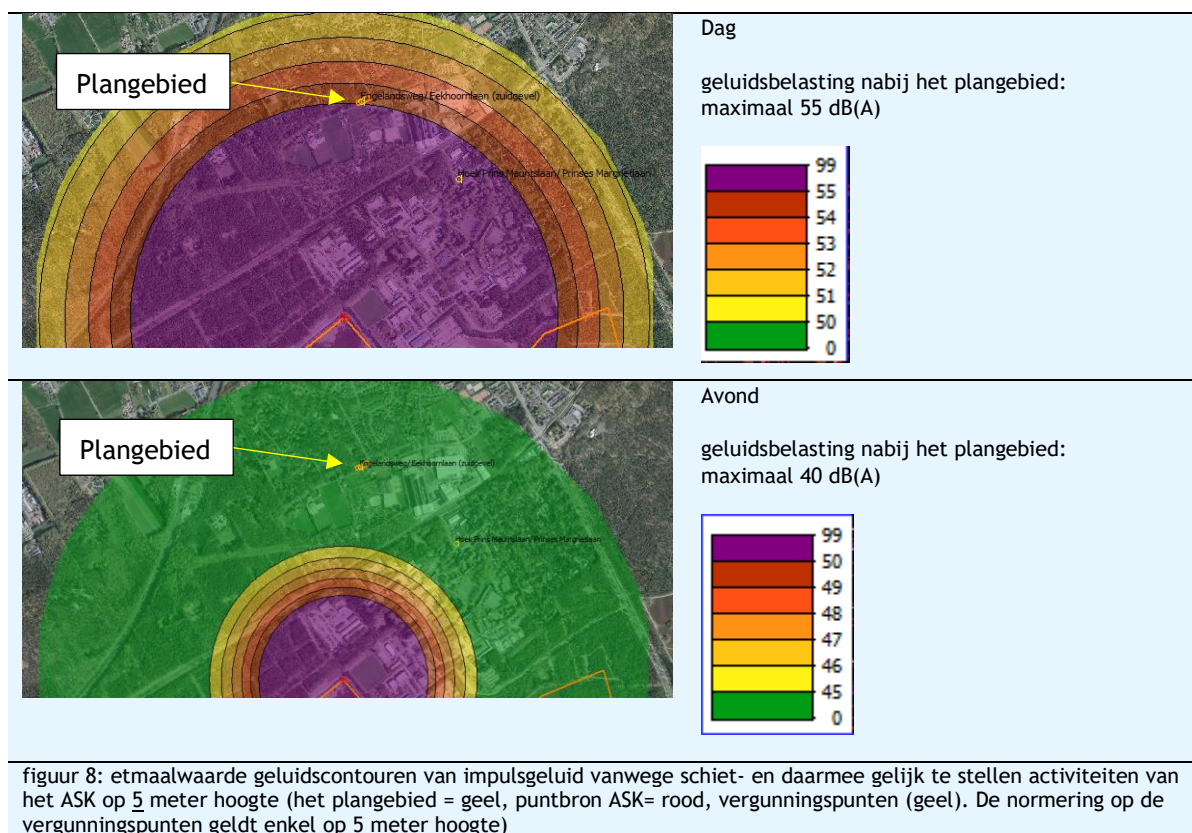
Om het effect van het impulsgeluid op het plangebied te bepalen is onderzocht hoe het geluid zich in de maatgevende situatie voortplant richting immissiepunt 1. Een puntbron verspreidt zich bolvormig.

Het geluid van een pistool, geweer, etc. is richtingsgevoelig, het geluid heeft een voorkeurs-richting. Het geluidsfront in de verschillende richtingen blijft echter bolvormig maar met verschillende niveaus. Om deze reden is een model gesimuleerd met een enkele puntbron als maatgevende locatie, waarbij het geluid alle richtingen even luid uitstraalt om de maximale kromming van het geluid nabij het plangebied te bepalen.

De puntbron (monopool) is op de grens van de inrichting geplaatst en het bronvermogen is afgestemd om te voldoen aan de vergunningswaarde op immissiepunt 10. De puntbron is op de grens geplaatst om de bolling van de cirkel maximaal richting het plangebied te laten doorlopen (hoe verder van de grens, des te groter en vlakker de cirkel).

Voor de geluidsberekeningen zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd als voor de overige activiteiten van het ASK. Figuur 7 en figuur 8 geven de etmaalwaarde geluidscontouren (dag en avond) op resp. 1,5 en 5 meter hoogte weer vanwege impulsgekluid als gevolg van schiet- en daarmee gelijk te stellen activiteiten van het ASK ten opzichte van het plangebied.





De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 2. Onderstaande tabel vat de resultaten samen.

tabel 8: geluidsbelasting $L_{r, dag}$ én $L_{r, avond}$ in dB(A) (toetsing op 5 meter hoogte)

Gevel	Geluidsbelasting vanwege L_r in dB(A)	
	Begane grond	Verdieping
Woning Engelandsweg/ Eekhoornlaan	dag/avond	dag/avond
Oostgevel	44/29	45/30
Zuidgevel	53/38	55/40
Westgevel	53/38	55/40
Noordgevel	40/25	42/27
NB: toelaatbare geluidsbelasting cf vergunning ≤ 50 dB(A) = groen > 50 dB(A) = rood		

De geluidsbelasting op het plangebied vanwege impulsgeluid als gevolg van schiet- en daarmee gelijk te stellen activiteiten van het ASK bedraagt in de dagperiode ten hoogste 55 dB(A) op 5 meter hoogte. In de avondperiode bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste 40 dB(A) op 5 meter hoogte.

Toetsing vergunning

De geluidsbelasting op het plangebied vanwege schietlawaai en daarmee gelijk te stellen activiteiten van het ASK bedraagt in de maatgevende situatie volgens het verschil van de contouren uit de bovenstaande figuren en de vergunde geluidsimmissie ten hoogste 55 dB(A) in de dagperiode en 40 dB(A) in de avondperiode.

De geluidsbelasting vanwege schietlawaai en daarmee gelijk te stellen activiteiten van het ASK nabij het plangebied liggen onder de normering voor impulsgeluid (voorschrift 13 in combinatie met voorschrift 11). De geluidsbelasting vanwege schietlawaai voldoet aan de voorschriften uit de vergunning.

Toetsing streefwaarde plangebied

Volgens de beleidsnota is de hinderlijkheid van de geluidsbelasting door schietgeluid getalsmatig vergeleken met de geluidsbelasting vanwege wegverkeersgeluid (omdat van wegverkeersgeluid reeds veel informatie bekend is over de dosis-effectrelaties). In de beleidsnota wordt een streefwaarde van 50 dB(A) gehanteerd voor bestaande en nieuwe situaties.

Voor de dagperiode wordt niet voldaan aan de streefwaarde van 50 dB(A). Dit geldt gedurende 60 avonden in de periode van 16 augustus tot 15 mei (voorschrift 13). Voor de avondsituatie is de streefwaarde 45 dB(A). Het impulsgeluid op het plangebied voldoet aan deze streefwaarde.

4.5.3 Conclusie geluidsinvloed ASK

Uit de bovenstaande paragrafen kan geconcludeerd worden dat:

- 1 Het besluit geen relevant effect heeft op de naleefbaarheid van de vergunning voor de overige activiteiten van ASK.
- 2 Het besluit geen nadelig effect heeft op de naleefbaarheid van de vergunning voor schietlawaai en daarmee gelijk te stellen activiteiten van het ASK.
- 3 Hiermee geen sprake is van een onevenredige afbreuk van de gebruiksmogelijkheden van ASK voor de overige activiteiten.
- 4 De woning in het plangebied in de avondperiode aan de streefwaarde uit de beleidsnota voldoet.
- 5 Niet uitgesloten is dat de streefwaarde uit de beleidsnota in de dagperiode bij de woning overschreden kan worden.
- 6 Hierdoor de woning op de begane grond voor het impulsgeluid voor 60 dagen binnen de geluidsinvloed ligt.

Om deze reden is nader onderzoek uitgevoerd naar de aanvaardbaarheid hiervan voor het woon- en leefklimaat.

5. Woon- en leefklimaat

5.1 Inleiding

Om inzicht te geven in een goede ruimtelijke ordening en om de aanvaardbaarheid van milieubelastingen op het woon- en leefklimaat te beoordelen, wordt gebruikgemaakt van de systematiek uit de VNG-publicatie *Bedrijven en milieuzonering* (editie 2009). Deze VNG-publicatie is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel in de ruimtelijke ordening. De publicatie geeft voor een aantal milieuaspecten per milieucategorie een indicatieve afstand aan voor de beoordeling van milieuaspecten bij ruimtelijke ontwikkelingen. Deze afstanden zijn van belang wanneer in de directe nabijheid van geluidsgevoelige bestemmingen (in dit geval woningen) activiteiten mogelijk worden gemaakt, zoals in dit geval woningbouw in de buurt van bedrijven. In dit onderzoek is aangesloten bij de beoordelingssystematiek van *Bedrijven en milieuzonering*.

In bijlage 5 van de VNG-publicatie is een 4-stappenplan beschreven om geluidhinder te beoordelen, waarbij per stap dat de toelaatbare geluidsbelasting groter wordt, dit gekoppeld wordt aan een uitgebreidere onderzoeks- en motiveringsplicht:

- Stap 1: toetsen plan aan richtafstanden voor geluid.
- Stap 2: uitvoeren geluidsonderzoek met toetsingskader passend bij omgevingstype.
- Stap 3: ruimer toetsingskader met motivering waarom acceptabel.
- Stap 4: wanneer hogere geluidsbelasting dan stap 3, dan is het plan doorgaans niet mogelijk. Als bevoegd gezag toch tot inpassing wil overgaan dan is een zeer grondige onderbouwing nodig.

5.2 Uitwerking

DGMR heeft onderzocht of in de omgeving van de woning milieubelastende activiteiten worden uitgevoerd. Het onderzoek is gebaseerd op de systematiek zoals beschreven in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. De gevolgde werkwijze is als volgt:

Stap 1

In stap 1 wordt onderzocht of geluidsgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand van een bedrijf liggen of komen te liggen. Als geen geluidsgevoelige objecten binnen de richtafstand aanwezig of in het bestemmingsplan toegestaan zijn, wordt ervan uitgegaan dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, en dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Uitwerking stap 1

Het plangebied ligt in een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals recreatie en bedrijven. Het plangebied ligt binnen de invloedssfeer van de spoorlijn Zwolle-Harderwijk. De ligging naast andere functies en langs deze hoofdinfrastructuur maakt dat in het plangebied sprake is van het omgevingstype gemengd gebied.

De richtafstand voor schietinrichtingen bedraagt volgens de VNG-publicatie maximaal 1.500 meter (SBI 931) tot het omgevingstype gemengd gebied. De woning is hier binnen gelegen. Zoals uit vorig hoofdstuk blijkt is de woning ook gelegen binnen de invloedssfeer van het ASK met betrekking tot het geluid van schietlawaai.

Stap 2

Om onderzoek uit te voeren is aansluiting gezocht bij de toetsingswaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie. In deze fase wordt onderzocht of deze specifieke situatie past binnen de toetsingswaarden uit de publicatie, met de zekerheid dat bij de woning het akoestisch leefklimaat acceptabel is. In onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden weergegeven.

tabel 9: toetsingswaarden stap 2

Omgevingstype	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	50 dB(A)
Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)	70 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)

Uitwerking stap 2

Uit de vergunning en onze conclusies uit het vorige hoofdstuk blijkt voor het ASK dat voor het geluid van de overige activiteiten voldaan kan worden aan stap 2. Voor het schietgeluid L_r zijn geen toetsingswaarden in de VNG-publicatie opgenomen. Om bij de VNG-publicatie aan te sluiten is de werkwijze uit paragraaf 3.1.2 gehanteerd.

Volgens de bekendmaking van de beleidsregel uit 2016 in de Staatscourant heeft deze methode als zodanig geen invloed op verleende, al dan niet onherroepelijk geworden, vergunningen, omdat:

- de vergunning onherroepelijk is;
- de waarde van 50 dB(A) als basis beschermingsniveau voor nieuwe situaties uit de beleidsnota aansluit bij stap 2;
- er geen recente waarden in $B_{s,dan}$ voor het ASK bekend zijn;
- er nog een overgangsrecht geldt;

is in deze stap aangesloten bij het beoordelingskader van de beleidsnota. Het schietgeluid L_r voldoet met een waarde van 55 dB(A) etmaalwaarde in de dagperiode niet aan stap 2.

Stap 3

Omdat stap 2 niet toereikend is, kan afgeweken worden van de bovengenoemde waarden tot onderstaande waarden (stap 3).

tabel 10: toetsingswaarden stap 3

Omgevingstype	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	55 dB(A)
Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)	70 dB(A) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
Verkeersaantrekkende werking	65 dB(A)

Het bevoegd gezag moet vervolgens motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij moet gekeken worden naar mogelijke maatregelen om de geluidsniveaus te reduceren en cumulatie met de reeds aanwezige geluidsbronnen.

Uitwerking stap 3

Omdat:

- de vergunning onherroepelijk is;
- 55 dB(A) als richtwaarde voor de maximaal toelaatbare L_r voor bestaande situaties en voor bijzondere nieuwe situaties uit de beleidsnota aansluit bij stap 3;
- en omdat er geen recente waarden in $B_{s,dan}$ voor het ASK bekend zijn, omdat nog een overgangsrecht geldt;

is in deze stap aangesloten bij het beoordelingskader uit de beleidsnota. De geluidsbelasting vanwege het schietlawaai is weergegeven in tabel 8.

Het schietgeluid L_r voldoet met een waarde van ten hoogste 55 dB(A) in de dagperiode aan stap 3. In de avondperiode voldoet het schietgeluid met een waarde van ten hoogste $(40+5=)$ 45 dB(A) etmaalwaarde eveneens aan stap 3. Hieruit volgt dat inpassing van het plan mogelijk is.

Cumulatie

Door DGMR is cumulatie van geluid bij de woning onderzocht. Dit op basis van de cumulatie-methode zoals beschreven in hoofdstuk 2 uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voorwaarde voor cumulatie is dat voor twee of meer verschillende geluidsbronnen de voorkeurswaarde wordt overschreden. Voor de beoordeling van L_r is deze in dit onderzoek als $L_{Ar,LT}$ beschouwd. Dit omdat:

- schietlawaai op basis van de beleidsnota vergelijkbaar is met wegverkeerslawaai (destijds in dB(A));
- industrielawaai (in dB(A)) op soortgelijke methodiek wordt meegenomen in de cumulatie.

Daarnaast beschouwen we de gecumuleerde dag- en avondperiode. Dit omdat het ASK 's nachts volgens de vergunning de activiteit schietoefeningen niet mag uitvoeren.

Omdat de vergunning voor de overige activiteiten uitgaat van de equivalente geluidsniveaus (conform IL-HR-13-01), is bij de cumulatie voor de overige activiteiten uitgegaan van de equivalente geluidsniveaus.

De omliggende overige inrichtingen zijn als niet relevant beschouwd omdat deze in de reguliere situatie buiten de betreffende richtafstanden liggen.

De onderstaande tabellen geven de gecumuleerde geluidsbelasting weer in de dag- en avondperiode.

tabel 11: gecumuleerde geluidsbelasting op de woning (dag)

Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)]				
		VL	RL	L_{Aeq}	L_r	Cumulatie
Woning hoek Engelandsweg/ Eekhoornlaan	1.5	54	Nvt	Nvt	53	57
	5.0	54	Nvt	Nvt	55	58

Voorwaarde voor cumulatie is dat voor twee of meer verschillende geluidsbronnen de voorkeurswaarde wordt overschreden.

tabel 12: gecumuleerde geluidsbelasting op de woning (avond)

Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)]				
		VL	RL	L_{Aeq}	L_r	Cumulatie
Woning hoek Engelandsweg/ Eekhoornlaan	1.5	54	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt
	5.0	54	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt

Voorwaarde voor cumulatie is dat voor twee of meer verschillende geluidsbronnen de voorkeurswaarde wordt overschreden.

Uit de cumulatie blijkt op basis van het voorgaande hoofdstuk dat de geluidsbelasting bij de geplande woning maximaal 58 dB(A) in de dagperiode bedraagt (zie bijlage 3 voor alle resultaten). In de avondperiode is geen sprake van cumulatie. De gecumuleerde waarde wordt in de dagperiode in hoofdzaak veroorzaakt door wegverkeerslawaai en schietlawaai.

Op de overige dagen zonder schietlawaai wordt de voorkeurswaarde enkel overschreden door wegverkeerslawaai. Omdat slechts één geluidsbron boven de voorkeurswaarde uitkomt is cumulatie op deze dagen niet van toepassing.

Beoordeling woonomgeving

Aansluitend hierop kan een beoordeling van de woonomgeving gegeven worden. Hiervoor is de Milieu Kwaliteits Maat (MKM) gehanteerd die een kwalificatie toekent aan de omgeving. De onderstaande tabel geeft de kwalificatie weer.

tabel 13: kwalificatie van de geluidskwaliteit bij de (gewogen) cumulatieve geluidsbelasting

geluidsklasse	
gecumuleerde L_{den}	geluidskwaliteit
<45 dB	zeer goed
45-50 dB	goed
50-55 dB	redelijk
55-60 dB	matig
60-65 dB	slecht
> 65 dB	zeer slecht

Uit tabel 11, tabel 12 en tabel 13 blijkt dat de woning op dagen met schietlawaai in de dagperiode in de geluidsklasse 'matig' valt en in de avondperiode in de klasse 'redelijk'. Het betreft hier de zuid- en westgevel van de woning. Aan de noord- en oostgevel is de geluidsklasse 'redelijk' tot 'zeer goed' van toepassing.

Voor de overige dagen zonder schietlawaai valt de woning in de dag- en avondperiode in de klasse 'redelijk'. Het betreft hier de zuid- en westgevel van de woning. Aan de noord- en oostgevel is de geluidsklasse 'redelijk' tot 'zeer goed' van toepassing.

Dat sprake kan zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ligt in de volgende aspecten:

- De geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeer voldoet aan de voorkeurswaarde.
- Defensie heeft aangegeven aan de vergunning te voldoen en dit te blijven doen.
- Bij de woning is gecumuleerd in de avondperiode sprake van een 'redelijke' woonomgeving.
- Bij de woning is voor 60 dagen vanwege schietlawaai gecumuleerd overdag sprake van een 'matige' woonomgeving. Voor de overige dagen van het jaar betreft dit overdag en 's avonds een 'redelijke' woonomgeving.
- In de dagperiode mag alleen gedeeltelijk en gedurende 60 dagen in de periode van 16 augustus tot 15 mei door het ASK gebruikt worden voor schietoefeningen. Feitelijk komt het erop neer dat het gebruik gedurende de 60 dagen enkel bij daglicht en tot schemer toegestaan is.

Om deze redenen is het woon- en leefklimaat voor de woning door het bevoegd gezag aanvaardbaar te achten.

5.3 Binnenniveaus

Onderstaande figuur geeft een impressie van de woning op de hoek van de Engelandsweg en de Eekhoornlaan. De woning wordt nieuw gebouwd.



Volgens de vigerende bouwregelgeving is een binnenniveau toelaatbaar van 35 dB(A)/33 dB per geluidsoort. Hierbij houdt de bouwregelgeving geen rekening met cumulatie van geluid. Met de huidige bouwmethoden bedraagt de gevelwering doorgaans minimaal 20 dB. De nieuw te bouwen woning wordt voorzien van goede kierdichting en isolatie. Op basis van ervaring van DGMR verwachten wij dat de gevelwering van de woning minimaal 20 dB bedraagt. Dit betekent dat binnen de woning een aanvaardbaar woon- en leefklimaat verwacht mag worden bij een geluidsbelasting tot en met 55 dB(A) etmaalwaarde of 53 dB L_{den}.

Omdat volgens de vigerende bouwregelgeving geen rekening gehouden wordt met cumulatie, volgt hieruit dat binnen de woning sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6. Conclusies

Bureau Ruimtewerk werkt aan een bestemmingsplan waarin herziening voor de kadastrale percelen 2933 en 3118 aan de Engelandsweg in Wezep is geregeld. De percelen hebben nu nog de bestemming 'agrarisch'. De initiatiefnemer (de eigenaar) heeft de wens deze bestemming te wijzigen naar de bestemming 'wonen 1 in combinatie met tuin'. Het plangebied ligt in de gemeente Oldebroek binnen de geluidsinvloedsfeer van de Engelandsweg en het Artillerie Schietkamp (hierna: ASK) van het ministerie van Defensie.

Uit het onderzoek volgt dat:

- 1 Het plangebied niet binnen de geluidsinvloedsfeer vanwege wegverkeer, het spoor en overige inrichtingen ligt, behoudens wegverkeer op de Engelandsweg.
- 2 Het besluit geen relevant effect heeft op de naleefbaarheid van de vergunning voor de overige activiteiten van ASK.
- 3 Het besluit geen nadelig effect heeft op de naleefbaarheid van de vergunning voor schietlawaaï en daarmee gelijk te stellen activiteiten van het ASK.
- 4 Hiermee geen sprake is van een onevenredige afbreuk van de gebruiksmogelijkheden van ASK voor de overige activiteiten.
- 5 De woning in het plangebied in de avondperiode aan de streefwaarde uit de beleidsnota voldoet.
- 6 Niet uitgesloten is dat de streefwaarde uit de beleidsnota in de dagperiode bij de woning overschreden kan worden.
- 7 Hierdoor de woning op de begane grond voor het impulsgeluid voor 60 dagen binnen de geluidsinvloed ligt.

Om deze reden is nader onderzoek uitgevoerd naar aanvaardbaarheid hiervan voor het woon- en leefklimaat.

Dat er sprake kan zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ligt in de volgende aspecten:

- De geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeer voldoet aan de voorkeurswaarde.
- Defensie heeft aangegeven aan de vergunning te voldoen en dit te blijven doen.
- Bij de woning is gecumuleerd in de avondperiode sprake van een 'redelijke' woonomgeving.
- Bij de woning is voor 60 dagen vanwege schietlawaaï gecumuleerd overdag sprake van een 'matige' woonomgeving. Voor de overige dagen van het jaar betreft dit overdag en 's avonds een 'redelijke' woonomgeving.
- In de dagperiode mag alleen gedeeltelijk en gedurende 60 dagen in de periode van 16 augustus tot 15 mei door het ASK gebruikt worden voor schietoefeningen. Feitelijk komt het erop neer dat het gebruik gedurende de 60 dagen enkel bij daglicht en tot schemer toegestaan is.
- Binnen de woning is sprake van een aanvaardbaar binnenniveau.

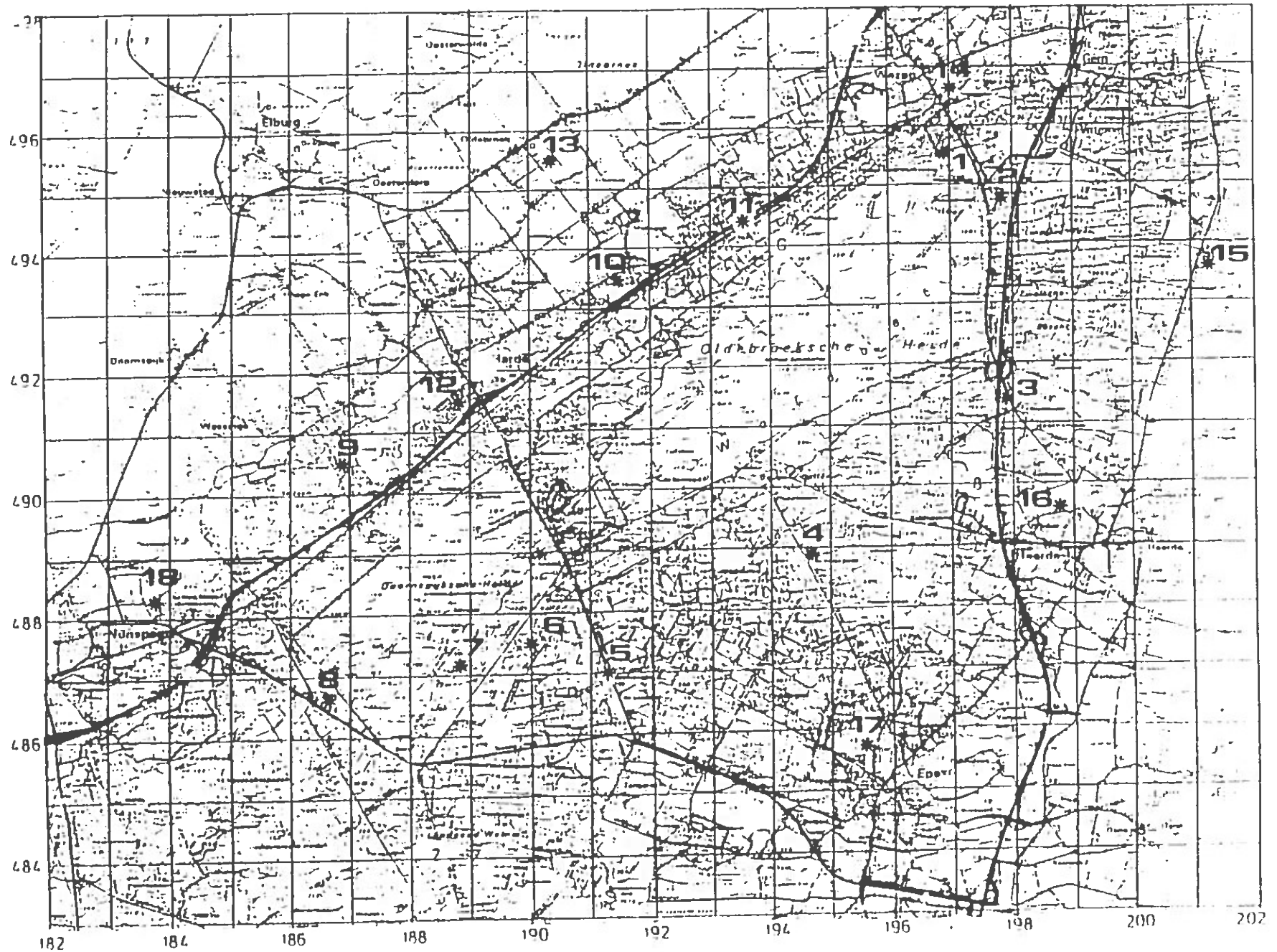
Om deze redenen is het woon- en leefklimaat voor de woning door het bevoegd gezag als aanvaardbaar te achten.

p.o. ing. A. (Arno) de Pree

ing. A.G. (Gerard) van Kempen
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Immissiepunten vergunning ASK
-------	-------------------------------



Posities van de immisielepunten 1 t/m 18

Bijlage 2

Titel	Rekenresultaten afzonderlijke geluidsbronnen
-------	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAeq poldermodel + woning
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	1,50	46,1	41,1	36,1	46,1
01_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	5,00	47,5	42,5	37,5	47,5
02_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	1,50	45,7	40,7	35,7	45,7
02_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	5,00	47,1	42,1	37,1	47,1
03_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	1,50	36,5	31,5	26,5	36,5
03_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	5,00	37,4	32,4	27,4	37,4
04_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	1,50	42,8	37,8	32,8	42,8
04_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	5,00	42,3	37,3	32,3	42,3
100_A	Prinses Margrietlaan 41	5,00	49,8	44,8	39,8	49,8
101_A	Engelandsweg 30	5,00	50,1	45,1	40,1	50,1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Lr + woning (dag)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01/ 57/42_	Hoek Prins Mauritslaan/ Prinses Margrietlaan	5,00	57,0	--	--	57,0	
01_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	1,50	53,1	--	--	53,1	
01_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	5,00	54,9	--	--	54,9	
02_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	1,50	53,1	--	--	53,1	
02_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	5,00	54,9	--	--	54,9	
03_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	1,50	40,4	--	--	40,4	
03_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	5,00	41,7	--	--	41,7	
04_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	1,50	44,1	--	--	44,1	
04_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	5,00	44,7	--	--	44,7	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Lr + woning (avond)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01/ 57/42_	Hoek Prins Mauritslaan/ Prinses Margrietlaan	5,00	--	42,0	--	47,0	
01_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	1,50	--	38,1	--	43,1	
01_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	5,00	--	39,9	--	44,9	
02_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	1,50	--	38,1	--	43,1	
02_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	5,00	--	39,9	--	44,9	
03_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	1,50	--	25,4	--	30,4	
03_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	5,00	--	26,7	--	31,7	
04_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	1,50	--	29,1	--	34,1	
04_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	5,00	--	29,7	--	34,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

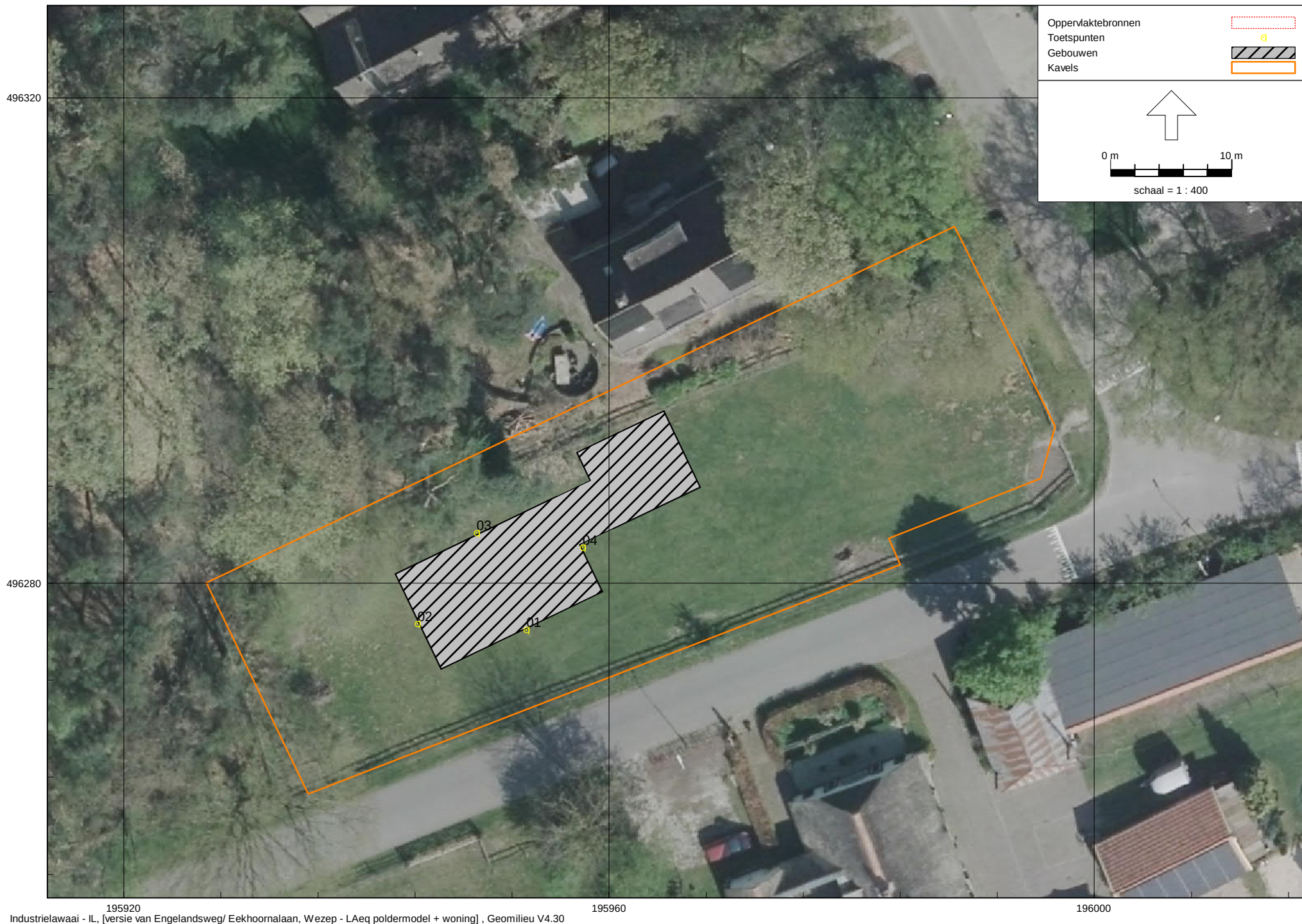
Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	1,50	52,3	49,4	45,8	54,1	
01_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	5,00	52,4	49,5	45,8	54,2	
02_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	1,50	47,5	44,6	41,0	49,3	
02_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	5,00	47,9	45,0	41,3	49,7	
03_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	1,50	17,1	14,2	10,5	18,8	
03_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	5,00	18,4	15,5	11,8	20,2	
04_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	1,50	49,1	46,3	42,6	50,9	
04_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	5,00	47,2	44,4	40,7	49,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	1,50	46,3	45,7	40,1	48,7	
01_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zuidgevel)	5,00	46,9	46,4	40,8	49,4	
02_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	1,50	42,8	42,3	36,5	45,2	
02_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (westgevel)	5,00	43,5	42,9	37,2	45,9	
03_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	1,50	7,9	7,4	3,1	11,1	
03_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (noordgevel)	5,00	15,3	14,8	10,6	18,5	
04_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	1,50	45,9	45,4	39,9	48,5	
04_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oostgevel)	5,00	44,1	43,6	38,2	46,7	



Bijlage 3

Titel	Rekenresultaten cumulatie
-------	---------------------------

Dag

Naam	Omschrijving	Geluidsbelasting [dB(A)]			RL	RL*	LAeq	LAeq*	Lr,dag	Lr*	Cumulatie
		Hoogte [m]	VL	VL*							
01_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zui	1,5	54	54	49	0	46	0	53	53	57
01_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zui	5	54	54	49	0	48	0	55	55	58
02_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (we	1,5	49	49	45	0	46	0	53	53	55
02_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (we	5	50	50	46	0	47	0	55	55	56
03_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (no	1,5	19	0	11	0	37	0	40	0	0
03_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (no	5	20	0	19	0	37	0	42	0	0
04_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oo	1,5	51	51	49	0	43	0	44	0	0
04_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oo	5	49	49	47	0	42	0	45	0	0

Avond

Naam	Omschrijving	Geluidsbelasting [dB(A)]			RL	RL*	LAeq	LAeq*	Lr,avond	Lr*	Cumulatie
		Hoogte [m]	VL	VL*							
01_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zui	1,5	54	54	49	0	46	0	38	0	0
01_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (zui	5	54	54	49	0	48	0	40	0	0
02_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (we	1,5	49	49	45	0	46	0	38	0	0
02_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (we	5	50	50	46	0	47	0	40	0	0
03_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (no	1,5	19	0	11	0	37	0	25	0	0
03_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (no	5	20	0	19	0	37	0	27	0	0
04_A	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oo	1,5	51	51	49	0	43	0	29	0	0
04_B	Engelandsweg/ Eekhoornlaan (oo	5	49	49	47	0	42	0	30	0	0