

Quicksan flora en fauna

Borkeldweg 9 te Markelo



Quickscan flora en fauna

Borkeldweg 9 te Markelo

Opdrachtgever

Koebrugge
De heer D. Koebrugge
Oude Deventerweg 43
7451 LT HOLTEN

Adviesbureau

Geofoxx
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
0541 - 58 55 44

Status

definitief

Datum

12 februari 2018

Projectnummer

20171654/REST

Documentkenmerk

20171654_a2RAP.docx

Auteur

De heer ing. B.M. Flonk

Paraaf:

Controle / vrijgave

De heer ing. R.B. Stegge

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Locatieomschrijving	2
2.1	Locatiebeschrijvingen ontwikkeling	2
3	Wettelijk kader	3
3.1	Wet natuurbescherming	3
3.2	Provinciale natuurvisie en verordening provincie Overijssel	4
3.3	Natuurnetwerk Nederland (NNN)	4
4	Werzaamheden, resultaten en interpretatie	5
4.1	Werzaamheden	5
4.2	Bureaustudie gebiedsbescherming	5
4.3	Bureaustudie en veldinspectie beschermde soorten	6
5	Conclusies en aanbevelingen	10
5.1	Conclusies	10
5.2	Aanbevelingen	10
Bijlagen		
1	Foto's	
2	Lijst jaarrond beschermde vogels	
3	Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming	



1 Inleiding

In opdracht van de heer Koebrugge heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een quickscan flora en fauna uitgevoerd op de locatie Borkeldweg 9 te Markelo.

De aanleiding voor het uitvoeren van de quickscan flora en fauna wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. De huidige bestemming betreft agrarisch en zal worden gewijzigd in de functie wonen.

Het doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijkheden voor kwetsbare en/of beschermde flora en fauna en de eventuele risico's en randvoorwaarden die hiermee verband houden. Tevens wordt bepaald of nader ecologisch onderzoek noodzakelijk is. Ook wordt beoordeeld of er natuurgebied nabij de locatie is gelegen en of een voortoets nodig is om effecten van de ontwikkeling hierop nader te onderbouwen.

Aan de orde komen: het vooronderzoek (literatuurstudie), de veldinspectie, de interpretatie van de verzamelde gegevens en de conclusies en aanbevelingen.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Locatieomschrijving

2.1 Locatiebeschrijvingen ontwikkeling

De locatie is kadastraal bekend onder Gemeente Markelo, sectie O, nummer 818. De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied tussen Markelo en Diepenheim en betreft een gedeelte van een perceel aan de Borkelveldweg nr. 9 in Markelo. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 14.250 m². De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 850 m². Het perceel heeft al vele decennia een agrarische bestemming.

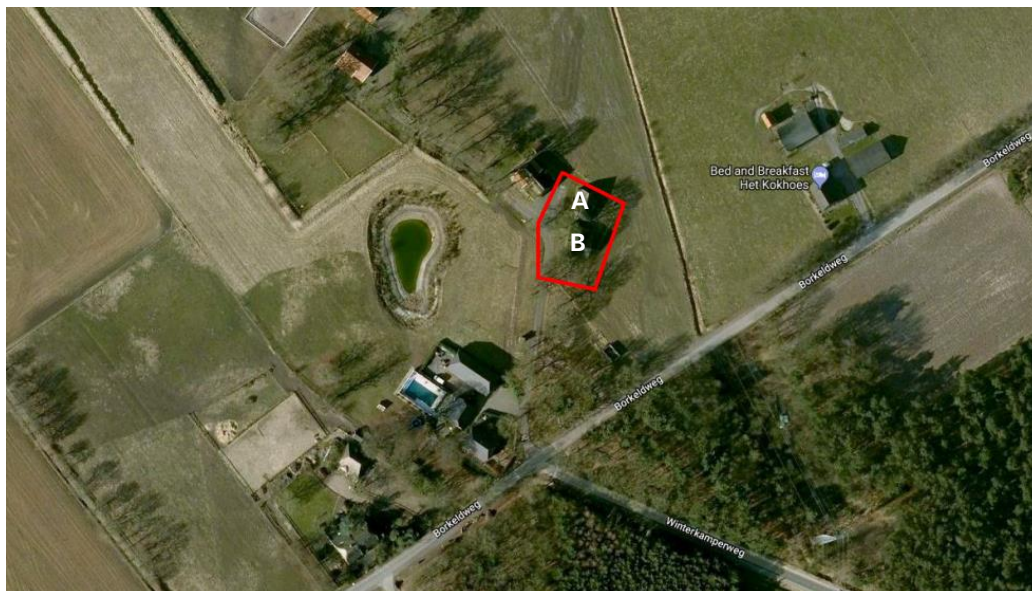
De bestemmingsplanwijziging heeft betrekking op twee opstallen van de locatie. Deze opstallen zijn in het verleden gebruikt als schuur en opslagruimte. In onderstaande figuur is de situering van de opstallen (A en B) weergegeven.

Opstal A betreft een schuur. Het dak van de schuur is recentelijk vervangen (rietkap). De schuur is in gebruik als werkschuur/opslag. Uitgangspunt van de opdrachtgever is de bestemming van de schuur te wijzigen naar een woonbestemming. Mogelijk zal nog inpandig een verbouwing plaatsvinden.

Opstal B betreft een open kapschuur. De kapschuur heeft een dak van golfplaten en houten skelet. Van opstal B zal in de toekomst mogelijk de kap worden vernieuwd. De schuur zal niet worden gesloopt.

De opgaande begroeiing op de locatie bestaat voornamelijk uit eiken die rondom de opstallen aanwezig zijn. Rondom de opstallen zijn weilanden aanwezig.

Oppervlaktewater ontbreekt op de locatie. Op onderstaande luchtfoto is de locatie door middel van een rode contour weergegeven.



Bron: Provincie Overijssel

3 Wettelijk kader

3.1 Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Hiermee zijn de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet komen te vervallen.

De Wet natuurbescherming voorziet in een wettelijk kader voor de bescherming van natuurgebieden, dier- en plantensoorten en houtopstanden. De provincie is hierbij bevoegd gezag uitgezonderd Rijkszaken (hoofdwegen, spoorwegen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, kustlijn, e.d.), waarbij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) bevoegd gezag is.

Algemene zorgplicht

De wettelijke zorgplicht (artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming) is altijd van toepassing. Deze houdt in dat nadelige effecten op aanwezige flora en fauna, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, voorkomen moeten worden.

Gebiedsbescherming

Een belangrijk deel van de in de wet opgenomen regels voorziet in omzetting van de internationale verplichtingen op het vlak van bescherming van de biologische diversiteit, in het bijzonder de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. In de Wet natuurbescherming zijn specifieke regels opgenomen ter bescherming van bijzondere natuurwaarden. Het gaat dan voornamelijk om de bescherming van natuurgebieden van Europees belang die behoren tot het zogenoemde Natura 2000-netwerk. De in de wet opgenomen regels ter bescherming van Natura 2000-gebieden omvatten onder meer maatregelen met het oog op behoud en herstel van leefgebieden voor vogels, van natuurlijke typen habitats en van habitats van diersoorten en van plantensoorten van Europees belang in een gunstige staat van instandhouding. Ook is een vergunningensysteem opgenomen met het oog op een toetsing van mogelijk schadelijke handelingen en de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om ter voorkoming van schadelijke effecten preventieve dwingende maatregelen te treffen.

Soortbescherming

De soortbescherming omvat drie beschermingsregimes met afzonderlijke verbodsbepalingen (zie bijlage 3).

1) *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn*

Dit zijn alle van nature in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).

2) *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*

Dit zijn de in het wild levende plant- en diersoorten die vallen onder bepaalde bijlagen van:

- de Habitatrichtlijn (Bijlage IV);
- het Verdrag van Bern (Bijlage I en II);
- het Verdrag van Bonn (Bijlage II).

3) *Beschermingsregime andere soorten*

Dit zijn in Nederland in het wild voorkomende plant- en diersoorten die beschermd zijn aanvullend op de Europees beschermde soorten.

Houtopstanden

In de Wet natuurbescherming is de bescherming geregeld van houtopstanden. De kern wordt gevormd door een herbeplantingsplicht ingeval houtopstanden worden gevelde. Dit onderdeel wordt in deze quickscan flora en fauna niet meegenomen.

3.2 Provinciale natuurvisie en verordening provincie Overijssel

Op basis van de bevoegdheden in de Wet natuurbescherming hebben de Provinciale Staten van Overijssel op 25 oktober 2016 de Beleidsregel Natuur Overijssel 2017 vastgesteld. Tevens is op 7 december 2016 besloten hoofdstuk 7 'Natuur' in te voegen in de Omgevingsverordening Overijssel. Hierin is de vrijstelling vastgelegd van enkele soorten die onder het regime "andere soorten" vallen, en waarvan is geconcludeerd dat de staat van instandhouding gunstig is.

3.3 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen de 'Ecologische Hoofdstructuur' (EHS), is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden en werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan van het toenmalige ministerie van LNV. Het doel van het NNN is de achteruitgang van het areaal aan natuur en van de biodiversiteit te stoppen door een samenhangend netwerk van natuurgebieden te creëren. Dit wordt gedaan door natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden door verwerving, inrichting en beheer van aangrenzende en tussenliggende landbouwgronden. De provincies zijn verantwoordelijk voor het realiseren van dit netwerk.

De bescherming van de NNN gebeurt via de regelgeving in de ruimtelijke ordening. In het NNN geldt het 'nee, tenzij' principe. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang. De effecten van de ingreep moeten bovendien worden gecompenseerd. Bevoegd gezag hierbij is de provincie.

Overijssel

Het natuurnetwerk (NNN) in de provincie Overijssel is in de provinciale Omgevingsvisie op perceelsniveau begrensd en bestaat uit gebieden die gemarkeerd zijn als:

- Bestaande NNN: De bestaande NNN (natuur/water) betreft bestaande en recent gerealiseerde nieuwe natuur;
- Te realiseren NNN: Het te realiseren Natuurnetwerk Nederland (NNN) is onderverdeeld in vier categorieën:
 - Netto begrensd: De grens en bestemming staan vast, in de toekomst worden deze gebieden natuur.
 - Bruto begrensd: Dit betreft toekomstig natuurgebied in de Landinrichting. Echter dat in verband met de maximaal beschikbare financiën, nog 12 hectare te ruim is begrensd.
 - Zoekgebied NNN: Dit betreft het gebied Ottershagen in Dinkelland. In een gebiedsproces moet de begrenzing van de NNN in dit gebied nog exact worden vastgesteld.
 - Uitwerkingsgebied Ontwikkelopgave Natura 2000: De provincie Overijssel heeft de (landbouw)gronden, die nodig zijn om de doelen te halen voor Natura 2000, opgenomen binnen de begrenzing van de NNN. Een deel van de doelen wordt bereikt met maatregelen in verband met de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). In een gebiedsproces wordt bepaald of deze gebieden landbouwgebied met beperkingen blijven of dat deze gebieden een andere functie krijgen, zoals een natuur- of recreatiefunctie.

Het NNN maakt deel uit van de Zone ondernemen met Natuur en Water (ONW). In de ONW gebieden buiten het NNN is ruimte voor economische ontwikkeling, in combinatie met versterking van natuur, landschap en water.

4 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

4.1 Werkzaamheden

Geofoxx is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en de werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens hun gedragscode.

De werkzaamheden omvatten een bureaustudie waarbij de ligging van natuurgebieden ten opzicht van de locatie is beoordeeld. Tevens zijn bekende verspreidingsgegevens van beschermde soorten geraadpleegd.

Daarnaast is een veldinspectie uitgevoerd om een globale indruk te krijgen van het gebied en de soorten die mogelijk in het gebied voor kunnen komen. Beoordeeld is of de aanwezige habitattypen geschikt zijn voor het voorkomen van beschermde soorten (Wet natuurbescherming) flora, reptielen, amfibieën, vissen, vogels, zoogdieren en insecten (en overige beschermde ongewervelden). Ook is gezocht naar sporen van dieren en mogelijke broedgevallen.

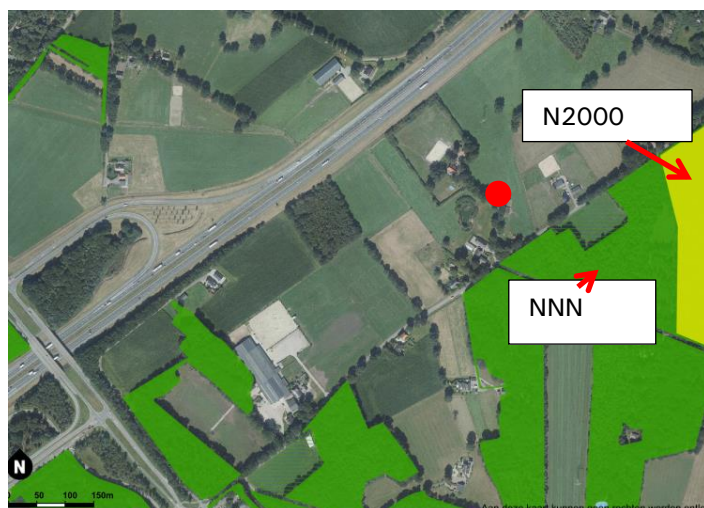
4.2 Bureaustudie gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (NNN) /

De locatie licht op circa 75 meter afstand van delen van NNN. Gezien de afstand van de locatie tot dichtstbijzijnde deel van het NNN en de ingreep (bestemmingswijziging en eventueel vervangen dakplaten van de open kapschuur) zijn de voorgenomen activiteiten niet van invloed op het NNN.

Op circa 300 meter ten oosten van de locatie bevindt zich Natura 2000-gebied (Borkeld). Gezien de afstand van de locatie tot de Natura 2000-gebieden en de aard van de ingreep wordt geen invloed verwacht van de voorgenomen activiteiten op de Natura 2000-gebieden.

Op onderstaande figuur is de situering van de locatie (rode stip) ten opzichte van de dichtstbijzijnde NNN en Natura2000-gebied weergegeven.



Figuur 4.1: Locatie met rode stip aangegeven ten opzichte van NNN en Natura 2000-gebied

4.3 Bureau studie en veldinspectie beschermde soorten

Door middel van quikscanhulp.nl is een actueel overzicht verkregen van waarnemingen van beschermde soorten (afgelopen 5 jaar) nabij de locatie uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFD). In onderstaande tabel 4.1 is een samenvatting weergegeven van de output, waarbij alleen de waarnemingen binnen 1 km en 5 km afstand van de locatie zijn opgenomen. Hierin zijn van de beschermingscategorie Vogelrichtlijn alleen de soorten meegenomen op basis van de indicatieve lijst van jaarrond beschermde nesten. Verder zijn alle soorten meegenomen van de categorie Habitatrichtlijn en 'anderen soorten'. De soorten in de categorie "andere soorten" waarvoor op basis van provinciale verordening een vrijstelling geldt zijn onder de kolom Bescherming weergegeven als vrijgesteld. De tabel geeft een overzicht van alle op het moment van opvragen goedgekeurde actuele waarnemingen in de NDFD voor bovengenoemde soorten, inclusief losse waarnemingen.

Tabel 4.1: Output quikscanhulp.nl exclusief vrijgestelde soorten

Soort	Soortgroep	Bescherming	Afstand
Vissen			
-	-	-	-
Amfibieën			
Bastaardkikker	Amfibieën	Vrijgesteld	0 - 1 km
Bruine kikker	Amfibieën	Vrijgesteld	0 - 1 km
Gewone pad	Amfibieën	Vrijgesteld	0 - 1 km
Kleine watersalamander	Amfibieën	Vrijgesteld	0 - 1 km
Poelkikker	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
Kamsalamander	Amfibieën	wnb-hrl	
Reptielen			
Levendbarende hagedis	Reptielen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Hazelworm	Reptielen	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Zandhagedis	Reptielen	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Vogels			
Boomvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Havik	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Huismus	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Roek	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Wespendief	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Zwarte Wouw	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Zoogdieren			
Boommarter	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Bosmuis	Zoogdieren	Vrijgesteld	0 - 1 km
Bunzing	Zoogdieren	Vrijgesteld	0 - 1 km
Eekhoorn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Egel	Zoogdieren	Vrijgesteld	0 - 1 km
Haas	Zoogdieren	Vrijgesteld	0 - 1 km
Konijn	Zoogdieren	Vrijgesteld	0 - 1 km
Ree	Zoogdieren	Vrijgesteld	0 - 1 km
Steenmarter	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Vos	Zoogdieren	Vrijgesteld	0 - 1 km
Wezel	Zoogdieren	Vrijgesteld	0 - 1 km
Aardmuis	Zoogdieren	Vrijgesteld	1 - 5 km
Das	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km



Dwergmuis	Zoogdieren	Vrijgesteld	1 - 5 km
Dwergspitsmuis	Zoogdieren	Vrijgesteld	1 - 5 km
Huisspitsmuis	Zoogdieren	Vrijgesteld	1 - 5 km
Veldmuis	Zoogdieren	Vrijgesteld	1 - 5 km
Wild zwijn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Insecten			
grote weerschijnvlinder	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
kleine ijsvogelvlinder	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Beekrombout	Insecten - Libellen	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Vaatplanten			
Dennenorchis	Vaatplanten	wnb-andere soorten	0 - 1 km

wnb: Wet natuurbescherming

vrl: vogelrichtlijn

hrl: habitatrictlijn

Veldinspectie

De veldinspectie heeft plaatsgevonden op 19 december 2017. De schuur met het nieuwe dak is ook inpandig geïnspecteerd. Tijdens de inspectie was het bewolkt met circa 10 graden Celsius. De inspectie is uitgevoerd in de ochtend door de heer B. Flonk, werkzaam bij Geofoxx. Onderstaand is de informatie uit de bureaustudie en de bevindingen bij de veldinspectie gecombineerd geïnterpreteerd. Enkele foto's zijn opgenomen in bijlage 1.

Vissen

Er is geen oppervlaktewater op de locatie aanwezig. De aanwezigheid van vissen op de locatie is daarmee uitgesloten.

Amfibieën

Voor de meer algemeen voorkomende soorten amfibieën (Vrijgesteld onder Beleidsregel Natuur Overijssel 2017) is de open kapschuur (B) mogelijk geschikt als foerageerplaats. De open kapschuur vormt geen uitermate goed geschikt habitat. De schuur (A) is niet geschikt voor amfibieën (niet toegankelijk, te veel verstoring, geen water).

Voor de meer strikt beschermde amfibiesoorten (Wet Natuurbescherming – Habitatrictlijn) zoals, kamsalamander en poelkikker die in de nabijheid van de locatie aanwezig zijn (zie tabel 4.1) vormen beide opstallen (A en B) geen geschikt leefgebied. Het ontbreken van water op de locatie maakt de locatie tevens ongeschikt. Voornoemde amfibiesoorten zouden rondom de opstallen echter wel als passant kunnen voorkomen. Het wijzigen van de bestemming heeft geen invloed op beschermde amfibiesoorten.

Reptielen

Uit de resultaten van de quickscanhulp blijkt dat in de nabijheid van de locatie strikt beschermde soorten reptielen, zoals de levendbarende hagedis, hazelworm en zandhagedis zijn aangetroffen. De locatie vormt geen geschikt leefgebied voor deze soorten reptielen. Deze soorten zullen eerder voorkomen in het nabij gelegen Natura2000-gebied. Een soort als de hazelworm zou wel als passant (echter niet inpandig) op de locatie kunnen voorkomen.

Broedvogels

Voor alle vogelsoorten geldt dat de meest kwetsbare periode het broedseizoen (15 maart tot 15 juli) betreft voor het bouwen van hun nesten. Deze periode is een richtlijn. Alle broedende vogels zijn beschermd, ook voor of na deze periode. Daarnaast zijn er enkele vogelsoorten aangewezen door het (voormalige) ministerie van LNV, waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn.

Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten op en nabij de locatie waargenomen: koolmees, merel, houtduif en groene specht (gehoord op afstand). Er zijn geen broedende vogels op de locatie waargenomen tijdens de inspectie. Er zijn geen nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten waargenomen (bijvoorbeeld kerkuil, steenuil, huismus). In de open kapschuur (B) is een oud merelnest aangetroffen. In de bomen op de locatie zijn geen nesten van vogels waargenomen.

Opstal A met het nieuwe rieten dak vormt een slecht geschikte broedplaats voor de meer algemeen voorkomende vogelsoorten. Voor vogels met jaarrond beschermde nesten zoals huismus, gierzwaluw, kerkuil vormt het pand geen geschikte broedplaats vanwege het ontbreken van goten, te beperkte hoogte, niet toegankelijk zijn van de schuur en te veel verstoring.

Aangezien er geen fysieke werkzaamheden aan de buitenzijde zullen plaatsvinden aan de schuur (en de binnenzijde niet toegankelijk is voor vogels en er slechts sprake is van een bestemmingswijziging en eventuele verbouw van de binnenzijde) zal geen sprake zijn van nadelige effecten voor beschermde vogelsoorten.

Opstal B vormt een geschikte broedplaats voor de meer algemene vogelsoorten. Voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zoals huismus vormt het pand een schikte foerageerplaats. Als nestplaats wordt het pand voor huismus minder geschikt bevonden. Voor in de nabijheid van de locatie waargenomen vogelsoorten zoals kerkuil of steenuil vormt de locatie een mogelijk geschikte rustplaats. Als nestplaats wordt het pand ongeschikt bevonden (te open). Omdat de opstal niet gesloopt zal worden en slechts in de toekomst een nieuwe dak zal worden gerealiseerd is geen sprake van aantasting van potentieel leefgebied en/of rustplaatsen van kerkuil of steenuil. De beoogde werkzaamheden zijn niet van invloed van beschermde vogelsoorten.

Voor de overige (hierboven niet genoemde) in de nabijheid van de locatie waargenomen vogelsoorten (zie tabel 4.2) vormen de te slopen opstallen geen geschikte nestplaats.

Zoogdieren (grondgebonden)

Tijdens het veldbezoek zijn geen zoogdieren waargenomen. Het erf en de omgeving bieden veel mogelijkheden voor algemene zoogdiersoorten (Vrijgesteld onder Beleidsregel Natuur Overijssel 2017) zoals verschillende muizensoorten maar ook wezel, haas, egel en konijn.

Voor de meer strikt beschermde zoogdiersoorten die in de nabijheid van de locatie zijn waargenomen (op basis van Quickscan hulp) zoals das, eekhoorn, boomarter vormen de opstallen op de locatie geen geschikte rust-, of verblijfplaats. Mogelijk zal steenarter van de open kapschuur (B) gebruikmaken als foerageerplek en mogelijk zelfs als incidentele rustplaats. Er zijn echter geen sporen aangetroffen (latrines) die op de aanwezigheid van een vaste verblijfplaats duiden.

Zoogdieren (Vleermuizen)

De betimmeringen van de schuur (A) en de openkapschuur (B) vormen mogelijk geschikte verblijfplaatsen (zomerverblijf/paarverblijf) voor vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootvleermuis). Voor een winterverblijf en kraamverblijf worden de opstallen niet geschikt bevonden (geen spouw). Omdat de schuur (A) en de open kapschuur (B) gehandhaafd blijven worden geen potentiële rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen geschaad.

Als foerageergebied voor vleermuizen is de locatie geschikt. Gezien de omvang van de locatie betreft het geen essentieel foerageergebied. De bebouwing vormt eveneens geen essentiële vliegroutes (geen kenmerkende lijnvormige structuren).



Ongewervelden

Uit de resultaten van de QuickScan hulp blijkt dat in de nabijheid van de locatie verschillende soorten insecten (vlindersoorten en libelsoorten) voorkomen met een strikt beschermde status. Voor deze soorten vormt de locatie geen geschikt habitat (geen (vochtige) bossen, schraal grasland en heide en ontbreken van oppervlaktewater).

Flora

De locatie is grotendeels bebouwd of verhard. De begroeiing rondom de opstellen bestaat uit grasland en bomen (eiken). Op de locatie worden voor zover bekend geen bomen gekapt. Op locatie zijn geen geschikte habitats aanwezig voor strikt beschermde flora

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de heer Koebrugge heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau, in december 2017 een quickscan flora en fauna uitgevoerd op de locatie Borkeldweg 9 te Markelo. De aanleiding voor het uitvoeren van de quickscan flora en fauna wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. De huidige bestemming betreft agrarisch en zal worden gewijzigd in de functie wonen. Het doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijkheden voor kwetsbare en/of beschermde flora en fauna en de eventuele risico's en randvoorwaarden die hiermee verband houden. Tevens wordt bepaald of nader ecologisch onderzoek noodzakelijk is. Ook wordt beoordeeld of er natuurgebied nabij de locatie is gelegen en of een voortoets nodig is om effecten van de ontwikkeling hierop nader te onderbouwen.

In paragraaf 5.1 en tabel 5.1 zijn de conclusies weergegeven. In paragraaf 5.2 zijn de aanbevelingen uiteengezet.

5.1 Conclusies

Tabel 5.1 conclusies

Onderwerp	Resultaat en interpretatie	Conclusie
NNN, Natura 2000	Geen invloed verwacht van de voorgenomen activiteiten gezien afstand en de beoogde nieuwe situatie.	Voortoets niet noodzakelijk.
Vissen	Geen permanent water, locatie niet geschikt voor (beschermde) vissen.	Nader onderzoek niet noodzakelijk
Amfibieën	Voor algemene soorten geschikt (vrijstelling). Voor beschermde soorten niet juiste habitats aanwezig.	Nader onderzoek niet noodzakelijk
Reptielen	Locatie niet geschikt voor reptielen.	Nader onderzoek niet noodzakelijk
Vogels	Voor meer algemene vogelsoorten zijn enkele opstallen geschikt; Voor de meer strikt beschermde vogelsoorten vormt de locatie geen geschikt leefgebied;	Snoeien van struiken en kappen van bomen en werkzaamheden aan buitenzijde van de opstallen uitvoeren buiten broedseizoen vogels. Nader onderzoek niet noodzakelijk
Zoogdieren	Mogelijkheden voor algemene grondgebonden zoogdiersoorten. Geen essentiële functies op locatie voor beschermde grondgebonden zoogdieren. Mogelijkheden voor potentiële rust- en/of verblijfplaatsen voor vleermuizen ter plaatse van betimmering van de opstallen. Geen essentieel foerageergebied of vliegroute gaat verloren op locatie.	Nader onderzoek naar beschermde landzoogdiersoorten wordt niet noodzakelijk geacht. Omdat de schuur (A) en de open kapschuur (B) gehandhaafd blijven worden geen potentiële rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen geschaad. Nader onderzoek is niet noodzakelijk
Ongewervelden	Niet de juiste habitats aanwezig.	Nader onderzoek niet noodzakelijk
Flora	Voor beschermde flora is de locatie ongeschikt. Geen invloed op beschermde flora.	Nader onderzoek niet noodzakelijk.

5.2 Aanbevelingen

Broedseizoen

Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van broedvogels wordt *grotendeels* voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen van 15 maart tot 15 juli uit te voeren. Indien de werkzaamheden uitgevoerd worden op het moment dat er geen



broedgevallen (meer) aanwezig zijn (en geen jaarrond beschermde nesten), is overtreding van de wet niet aan de orde.

Vleermuizen

Mogelijkheden voor potentiële rust- en/of verblijfplaatsen voor vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis) ter plaatse van betimmering op en aan de opstallen.

Verwacht wordt dat de betimmering niet door vleermuizen wordt gebruikt als rustplaats in de winterperiode (november – eind april). Om te voorkomen dat eventueel aanwezige vleermuizen ter plaatse van de betimmering worden geschaad in de periode vanaf mei tot en met eind oktober zal het verwijderen van betimmering (bij bijvoorbeeld het plaatsen van een nieuwe kap op de open kapschuur) buiten deze periode moeten te worden uitgevoerd (voor 15 mei en na eind oktober).



Bijlage 1: Foto's











Bijlage 2: Lijst jaarrond beschermde vogelnesten

Bijlage

Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten onthefing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep

Waarom deze lijst?

Waarom deze lijst?

De lijst met vogelsoorten waarvan de nesten het hele jaar door zijn beschermd is in 2009 aangepast. Deze indicatieve lijst helpt u om te bepalen of u ontheffing nodig heeft van de Flora- en faunawet en om te kijken welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn. Op het eerste deel van de lijst staan soorten met nesten die in principe jaarrond zijn beschermd. Het tweede deel bestaat uit nesten die niet jaarrond zijn beschermd (categorie 5), maar waarvan inventarisatie gewenst is.

De ingevulde lijst kunt u meesturen met uw ontheffingsaanvraag voor een ruimtelijke ingreep. Komt bij uw project een vogelsoort voor die niet op de lijst staat? Vul dan de naam in onderaan de lijst. Een deskundige kan adviseren in welke categorie het nest van de vogel valt en welke maatregelen u moet nemen.

Meer informatie

Heeft u nog vragen, kijk dan op www.minlnv.nl/loket. Of bel met Het LNV-Loket: 0800 – 22 333 22 (op werkdagen van 8.30 tot 16.30 uur).

Meer informatie over soorten(bescherming) kunt u vinden op: www.minlnv.nl/loket, www.natuurloket.nl, www.gegevensautoriteitnatuur.nl en www.minlnv.nederlandsesoorten.nl.

Algemene gegevens per soort						Gegevens per soort bij ruimtelijke ingreep (invullen)			
Vogels die sinds 1973 voorkomen als broedvogel in Nederland	Aantal broedparen (SOVON broedvogelatlas 2002)	Koloniebroeder	Aanwezig in bebouwde omgeving	Aanwezig in (beschermde) natuurgebieden	Categorie vaste nesten (zie 'Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen')	Hoe groot is de kans dat de soort wordt aangetroffen tijdens het project?	Heeft de soort voldoende gelegenheid om zelfstandig een natuurlijk alternatief nest te vinden?	Is er voldoende mogelijkheid om met succes een kunstmatig alternatief nest aan te bieden?	Welke actie is mogelijk? Bijvoorbeeld: buiten de broedtijd mitigerende maatregelen treffen, ontheffing aanvragen of iets anders?
Boomvalk	750 - 1.000	nee	nee	ja	4		ja / nee	ja / nee	
Buizerd	8.000 - 10.000	nee	nee	ja	4		ja / nee	ja / nee	
Gierzwaluw	30.000 - 60.000	nee	ja	nee	2		ja / nee	ja / nee	
Grote gele kwikstaart	240 - 300	nee	nee	ja	3		ja / nee	ja / nee	
Havik	2000	nee	nee	ja	4		ja / nee	ja / nee	

Algemene gegevens per soort						Gegevens per soort bij ruimtelijke ingreep (invullen)				
Vogels die sinds 1973 voorkomen als broedvogel in Nederland	Aantal broedparen (SOVON broedvogelatlas 2002)	Koloniebroeder	Aanwezig in bebouwde omgeving	Aanwezig in (beschermde) natuurgebieden	Categorie vaste nesten (zie 'Uitleg aangepaste beoordeling onthefing ruimtelijke ingrepen')	Hoe groot is de kans dat de soort wordt aangetroffen tijdens het project?		Heeft de soort voldoende gelegenheid om zelfstandig een natuurlijk alternatief nest te vinden?	Is er voldoende mogelijkheid om met succes een kunstmatig alternatief nest aan te bieden?	Welke actie is mogelijk? Bijvoorbeeld: buiten de broedtijd mitigerende maatregelen treffen, ontheffing aanvragen of iets anders?
Kerkuil	1750	nee	ja	nee	3			ja / nee	ja / nee	
Oehoe	3	nee	nee	ja	3			ja / nee	ja / nee	
Ooievaar	400	nee	ja	nee	3			ja / nee	ja / nee	
Ransuil	5000	nee	nee	ja	4			ja / nee	ja / nee	
Roek	60.000 - 65.000	ja	ja	nee	2			ja / nee	ja / nee	
Slechtvalk	8 - 10	nee	ja	ja	3			ja / nee	ja / nee	
Sperwer	4500	nee	nee	ja	4			ja / nee	ja / nee	
Steenuil	6000	nee	ja	nee	1			ja / nee	ja / nee	
Wespendief	700	nee	nee	ja	4			ja / nee	ja / nee	
Zwarte wouw	0 - 1 (onregel- matig)	nee	nee	ja	4			ja / nee	ja / nee	
Niet jaarrond beschermd, inventarisatie wel gewenst										
Blauwe reiger	10.000 - 13.000	ja	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Boerenzwaluw	100.000 - 200.000	nee	ja	nee	5			ja / nee	ja / nee	
Bonte vliegenvanger	14.000 - 18.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Boomklever	16.000 - 20.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Boomkruiper	80.000 - 120.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Bosuil	5000	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Brilduiker	15 - 20	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Draaihals	50 - 65	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Eidereend	8.000 - 10.000	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Ekster	40.000 - 60.000	nee	ja	nee	5			ja / nee	ja / nee	
Gekraagde roodstaart	23.000 - 30.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Glanskop	12.000 - 15.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	

Algemene gegevens per soort						Gegevens per soort bij ruimtelijke ingreep (invullen)				
Vogels die sinds 1973 voorkomen als broedvogel in Nederland	Aantal broedparen (SOVON broedvogelatlas 2002)	Koloniebroeder	Aanwezig in bebouwde omgeving	Aanwezig in (beschermd) natuurgebieden	Categorie vaste nesten (zie 'Uitleg aangepaste beoordeling onthefing ruimtelijke ingrepen')	Hoe groot is de kans dat de soort wordt aangetroffen tijdens het project?		Heeft de soort voldoende gelegenheid om zelfstandig een natuurlijk alternatief nest te vinden?	Is er voldoende mogelijkheid om met succes een kunstmatig alternatief nest aan te bieden?	Welke actie is mogelijk? Bijvoorbeeld: buiten de broedtijd mitigerende maatregelen treffen, ontheffing aanvragen of iets anders?
Grauwe vliegenvanger	20.000 - 30.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Groene specht	6.000 - 7.500	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Grote bonte specht	55.000 - 65.000	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Hop	0 - 1	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Huiszwaluw	110.000 - 125.000	nee	ja	nee	5			ja / nee	ja / nee	
IJsvogel	300 - 400	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Kleine bonte specht	4.500 - 5.500	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Kleine vliegenvanger	onregelmatig	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Koolmees	500.000 - 600.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Kortsnavelboomkruiper	75 - 100	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Oeverzwaluw	18.000 - 32.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Pimpelmees	125.000 - 200.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Raaf	60	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Ruigpootuil	1	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Spreeuw	500.000 - 900.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Tapuit	600 - 800	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Torenavalk	5.000 - 7.500	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Zeearend	1	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Zwarte kraai	70.000 - 100.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Zwarte mees	30.000 - 40.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Zwarte roodstaart	27.000 - 37.000	nee	ja	ja	5			ja / nee	ja / nee	
Zwarte specht	1.100 - 1.600	nee	nee	ja	5			ja / nee	ja / nee	



Bijlage 3: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming



Zorgplicht

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
 - a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
 - b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden geveegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
 - c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Vogelrichtlijn:

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijn:

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten:

Artikel 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.



2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
- a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
 - b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
 - c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
 - d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
 - e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
 - f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
 - g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
 - h. in het algemeen belang.
3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.





rapport

akoestisch onderzoek wegverkeerlawaaï

Borkeldweg 9

Opdrachtgever:
Installatietechniek Koebrugge

Projectnummer:
11089173

Datum:
22 januari 2018

**Bezoekadres**

Dorpsstraat 20
7683 BJ Den Ham

Postadres

Postbus 12
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88
F +31 (0) 546 67 28 25
E info@roelofsgroep.nl

Tevens vestigingen in

Sneek
Spijkenisse
Stadskanaal
Steenwijk
Veenendaal

Projectgegevens

Naam: akoestisch onderzoek wegverkeerlawaaï Borkeldweg 9
Nummer: 11089173
Documentnummer: R01-D01-11089173-sws2
Status: definitief/01
Datum: 22 januari 2018
Auteur: ing. S. Wennemers

Opdrachtgever

Installatietechniek Koebrugge
Borkeldweg 9
7475 RV Markelo

Autorisatie

Naam: ing. C.T. Adema

Handtekening:

Datum: 23 januari 2018

Niets uit deze rapportage mag worden veelelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Situatie en uitgangspunten	2
2.1	Ligging en omgeving	2
2.2	Uitgangspunt bebouwing	3
3	Weg en verkeerssituatie	4
3.1	Rijksweg A1	4
3.2	Borkeldweg	4
4	Beoordelingskader	5
4.1	Geluidsnormen wegverkeer	5
4.2	Isolatie buitengevel	5
4.2.1	Geluidsgevoelige ruimtes	5
4.2.2	Dove gevel	6
4.2.3	Isolatie	6
5	Onderzoeksmethode	7
5.1	Berekeningsmethode	7
5.2	Dosismaat L_{den}	8
5.3	Aftrek artikel 3.4 RMG	8
6	Resultaten	9
6.1	Geluidsbelasting Rijksweg A1	9
6.2	Geluidsbelasting Borkeldweg	10

Bijlagen

- I. Overzichtskaarten situatie
- II. Kaart met rekenpunten
- III. Tabel rekenpunten
- IV. Kaart wegen en verkeer
- V. Tabellen wegen en verkeer
- VI. Modelgegevens
- VII. Geluidsbelasting Rijksweg A1
- VIII. Geluidsbelasting Borkeldweg
- IX. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief

1 Inleiding

In opdracht van Installatietechniek Koebrugge is een akoestisch onderzoek wegverkeerlawaaai uitgevoerd ten behoeve van een functiewijziging van een schuur aan de Borkeldweg 9 in het buitengebied van de gemeente Hof van Twente Markelo. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de planontwikkeling en richt zich op de mogelijkheden en beperkingen vanwege het geluid van de nabijgelegen wegen.

Onderzocht is welke invloed de nabijgelegen wegen hebben op de geluidskwaliteit in het plangebied en op welke wijze hiermee bij de verbouw rekening gehouden kan worden. Het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012".

In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

2 Situatie en uitgangspunten

2.1 Ligging en omgeving

Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op de verbouw van een schuur dat naast de woning aan de Borkeldweg 9 te Markelo is gelegen. Het gaat om een functiewijziging van het op de onderstaande luchtfoto aangegeven geel gearceerde gebouw. De onderstaande luchtfoto en bijlage I geven een overzicht van het plangebied, de wegen en de omgeving.



Figuur 2.1 Ligging plangebied en omgeving

2.2 Uitgangspunt bebouwing

In het onderzoek is uitgegaan van de bouwcontour van het huidige gebouw. Zie hiervoor de kaarten in bijlage I.



Figuur 2.2 **Te verbouwen schuur**

Er is rekening gehouden met 3 verdiepingen met een verdiepingshoogte van 3 meter en een totale hoogte van 9 meter. De rekenpunten op de gevel liggen op 2/3 van de hoogte van elke etage. Zie hiervoor bijlage II en III.

3 Weg en verkeerssituatie

Voor de bepaling van de geluidsbelasting langs wegen zijn de volgende factoren van belang:

- verkeersintensiteit (totaal aantal motorvoertuigen per etmaal);
- verkeerssamenstelling (aandeel auto's, middelzware voertuigen, zware voertuigen);
- verkeersverdeling over een etmaal (dag, avond en nacht);
- verkeerssnelheid;
- soort wegdek (normaal asfalt of geluidsarm);
- wegligging en hoogte;
- eventueel aanwezige afscherming.

Deze gegevens zijn geïnventariseerd.

De geluidsbelasting wordt per afzonderlijke weg bepaald en getoetst aan de geluidsnorm. De Rijksweg A1, de Borkeldweg en de N755 zijn drie afzonderlijke wegen. De N755 ligt op een afstand van 780 meter en is voor de geluidsbelasting niet van belang is.

3.1 Rijksweg A1

In het onderzoek is voor de verkeersintensiteit, snelheden, wegdek en wegligging uitgegaan van de gegevens uit het geluidregister. Het geluidregister is ontwikkeld in verband met de invoering van geluidproductieplafonds en is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat. Nadere informatie hierover is te vinden op de website van Rijkswaterstaat.

De hoogte van het geluidproductieplafond gebaseerd op de verkeerssituatie in 2008, met daar bovenop een zogenaamde werkruimte van 1,5 dB. De geldende geluidproductieplafonds zijn de basis is voor het akoestisch onderzoek. Deze plafonds zijn een goede maat voor de geluidproductie in het maatgevende toekomstige jaar. Bij bouwplannen langs Rijkswegen moet bij de berekening van de geluidbelasting gebruik worden gemaakt van de (bron)gegevens uit het register. Dit is zo bepaald in artikel 3.8 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Aspect	waarde
Verkeersintensiteit weekdag	61.950 mvt/weekdag
wegdek	ZOAB
snelheid	115 km/uur
Totaal	45

Tabel 3.1 Uitgangspunten A1

De gemodelleerde gegevens zijn opgenomen in bijlage IV en V.

3.2 Borkeldweg

Voor de Borkeldweg is in overleg met de gemeente Hof van Twente uitgegaan van de onderstaande gegevens.

Aspect	waarde
Verkeersintensiteit weekdag	1.000 mvt/weekdag
wegdek	Gewoon asfalt
snelheid	60 km/uur
Totaal	45

Tabel 3.2 Uitgangspunten Borkelweg

De gemodelleerde gegevens zijn opgenomen in bijlage IV en V.

4 Beoordelingskader

Om een goed woon- en leefklimaat qua geluid te bevorderen zijn er voorkeurs- en maximale waarden vastgesteld door de wetgever. Deze hebben zowel betrekking op het geluidsniveau "buiten" als "binnen" de woning. Een goed woon- en leefklimaat wordt bepaald door een combinatie van veel factoren waarbij geluid er één is. Als er buiten een verhoogd geluidsniveau heerst, kan er door het nemen van maatregelen (zoals bijvoorbeeld gevelisolatie en geluidsluwe buitenruimtes) toch sprake zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat. Het bevoegd gezag bezit enige mate van beoordelingsvrijheid om de hoogte van het beschermingsniveau te bepalen.

4.1 Geluidsnormen wegverkeer

In de Wet geluidhinder is per situatie bepaald wat de voorkeurswaarde en de maximaal toelaatbare geluidsbelasting is. De geluidsnormen voor wegverkeer zijn samengevat opgenomen in de onderstaande tabel 4.1.

Gevoelige functie	Geluidsbron	Voorkeurs-grenswaarde	Maximale waarde	Artikel Wgh
Nieuwe woning	Bestaande (autosnel)weg	48 dB	Buitenstedelijk gebied: 53 dB	Art. 83 lid 2
Vervangende nieuwbouw	Bestaande (autosnel)weg	48 dB	Buitenstedelijk gebied: 53 dB	Art. 83 lid 7
Agrarische woning	Bestaande (autosnel)weg	48 dB	Buitenstedelijk gebied: 53 dB	Art. 83 lid 4

Tabel 4.1 Voorkeurs- en maximaal toelaatbare waarden voor wegverkeer

Definities:

Buitenstedelijk gebied: gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.

Vervangende nieuwbouw: nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen. Voor vervangende nieuwbouw gelden de aanvullende eisen dat vervanging niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur óf een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

4.2 Isolatie buitengevel

4.2.1 Geluidsgevoelige ruimtes

De term "geluidsgevoelig" wordt in de Wet geluidhinder gebruikt in relatie tot objecten en ruimten die, gelet op hun functie, bijzondere bescherming tegen geluidsbelasting behoeven. Dit zijn bijvoorbeeld woningen of scholen. Een volledig overzicht is gegeven in het Besluit geluidhinder.

Een geluidsgevoelige ruimte is een ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m². Een kleinere keuken die in open verbinding staat met een woonkamer is ook geluidgevoelig. Ruimtes waar mensen zich incidenteel ophouden zoals badkamers, bergingen, een hal of overloop zijn niet geluidgevoelig.

Een gevel is volgens de definitie uit artikel 1 van de Wet geluidhinder een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

4.2.2 Dove gevel

Een bouwkundige constructie zonder te openen delen die een geluidsgevoelige ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting op die constructie en 33 dB.

De normen van de Wet geluidhinder zijn niet van toepassing op dove gevels.

4.2.3 Isolatie

In het Bouwbesluit is geregeld, dat gevels van geluidsgevoelige gebouwen voldoende geïsoleerd moeten zijn, zodat het buitengeluid niet te veel binnendringt. Als een hogere geluidsbelasting dan de voorkeurswaarde op de gevel van een woning wordt toegestaan is een goede geluidwering van de gevel noodzakelijk om een aanvaardbaar binnenklimaat te houden. Het maximaal toelaatbare binnen niveau bedraagt 33 dB voor nieuw te realiseren woningen.

Het uitgangspunt voor de gevelisolatie is de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g. De benodigde isolatie zal bij de behandeling van de aanvraag om een omgevingsvergunning worden getoetst.

5 Onderzoeksmethode

Het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Dit is de regeling als bedoeld in artikel 110e van de Wet geluidhinder. De onderzoeksmethode is samengevat als volgt:

- onderzoek naar de wegligging, verkeerintensiteiten, snelheden, soort wegdek;
- inventarisatie van de omgevingssituatie tussen de weg en de nieuwbouw in verband met
- afschermingen en reflecties;
- modellering van de weg-, verkeers- en omgevingssituatie;
- berekening en presentatie van de geluidsbelasting;
- toetsing aan normen.

5.1 Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode II van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld aan de hand van de plaatselijke kenmerken, de GBKN-ondergrond en luchtfoto's. Voor de geluidsberekening is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Geomilieu. Aan het model zijn de rijlijnen van de wegen, gebouwen, rekenpunten en de bodemvlakken toegevoegd. Zie hiervoor bijlage VI.



Figuur 5.1 Rekenmodel

Beoordelingspunt op een gevel betreft het midden van de gevel van geluidsgevoelige ruimten. Voor de hoogte van het beoordelingspunt wordt 2/3 van de hoogte van elke etage aangehouden. De rekenpunten zijn aangegeven in bijlage II. Vanwege bodem-, afstand en afschermende effecten varieert de geluidsbelasting per verdiepingshoogte. Op grond van 2.8. van het RMV 2012 is een absorptiefractie van 0,5 voor het wegdek aangehouden vanwege de absorberende eigenschappen van ZOAB.

5.2 Dosismaat L_{den}

Voor wegverkeer wordt de geluidsbelasting uitgedrukt in de dosismaat L_{den} . De dosismaat L_{den} staat voor 'Level day-evening-night'. Voor de bepaling van L_{den} wordt het etmaal in drie periodes verdeeld:

- dagperiode 07.00-19.00 uur;
- avondperiode 19.00-23.00 uur;
- nachtperiode 23.00-07.00 uur.

Een bepaald geluidsniveau in de avond en de nacht wordt door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker ervaren dan het geluid van overdag. Daarom wordt het niveau dat voor de avond wordt bepaald verhoogd met een 'straffactor' van 5 dB en het nachtniveau met een factor van 10 dB. L_{den} is het gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Dit betekent dat de duur van elke periode wordt meegewogen.

Op grond van het artikel 1.3. van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" wordt de door berekening bepaalde L_{den} waarde afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal.

5.3 Aftrek artikel 3.4 RMG

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, moet een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de grenswaarden worden getoetst (art. 110g van de Wgh, en art. 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012").

De aftrek bedraagt:

- bij wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - o 4 dB bij een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh.
 - o 3 dB bij een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - o 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit (bij bepaling verschil tussen binnen en buitenwaarde).

Toelichting:

Voor de geluidsbelasting op de gevel wordt er uitgegaan van een waarde incl. aftrek om te voorkomen dat er op stedenbouwkundig niveau te veel maatregelen worden genomen zoals bijvoorbeeld het aanhouden van grote afstanden tot wegen (niet efficiënt met de beperkte ruimte omgaan) en ter voorkoming van hele hoge schermen. Bij de bepaling van de benodigde gevelisolatie wordt geen rekening gehouden met de aftrek omdat het nog lang kan duren voordat het verkeer daadwerkelijk stiller wordt (dit is afhankelijk van de vervangingsgraad van het Nederlandse wagenpark). Hierdoor wordt voorkomen dat er in woningen nog 10-20 jaar te hoge binnenwaarden heersen.

6 Resultaten

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in Hoofdstuk 2, 3, 4 en 5 is de geluidsbelasting op het plangebied en de toekomstige woningen berekend. In dit hoofdstuk wordt hiervan een samenvatting gegeven. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlagen.

6.1 Geluidsbelasting Rijksweg A1

In de onderstaande 6.1 figuur is de geluidsbelasting vanwege de Rijksweg A1 op de bouwgrens en per verdiepingshoogte weergegeven in L_{den} zonder aftrek artikel 3.4 RMG. In paragraaf 5.2.2. is een toelichting gegeven op deze aftrek. De geluidsbelasting neemt iets toe met de verdiepingshoogte.



Figuur 6.1 Geluidsbelasting Rijksweg A1 per verdiepingshoogte in L_{den} zonder aftrek

- Geluidsbelasting van 55 dB is met aftrek 53 dB;
- Geluidsbelasting van 56 dB is met aftrek 53 dB;
- Geluidsbelasting van 57 dB is met aftrek 53 dB;
- Geluidsbelasting van 58 dB is met aftrek 56 dB.

Maximaal toelaatbare geluidsbelasting

Voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting is nader overleg met de gemeente Hof van Twente nodig over de status van het bouwplan (nieuwbouw of vervangende nieuwbouw/agrarische woning).

Op de volgende pagina wordt bovenstaande toegelicht.

Indien de functiewijziging wordt gezien als nieuwbouw dan is de maximaal toelaatbare geluidsbelasting 53 dB in L_{den} inclusief de aftrek op een gevel of dak van verblijfsruimtes met te openen ramen of deuren. Hogere geluidsbelastingen kunnen dan alleen worden toegestaan op "dove gevels" omdat de normen van de Wet geluidhinder hierop niet van toepassing zijn.

Bij een geluidsbelasting zonder aftrek van $\Rightarrow$ 58 dB komt de geluidsbelasting inclusief aftrek uit op $>$ 53 dB. In dit geval op de noord- en westgevel op de 2^e verdieping.

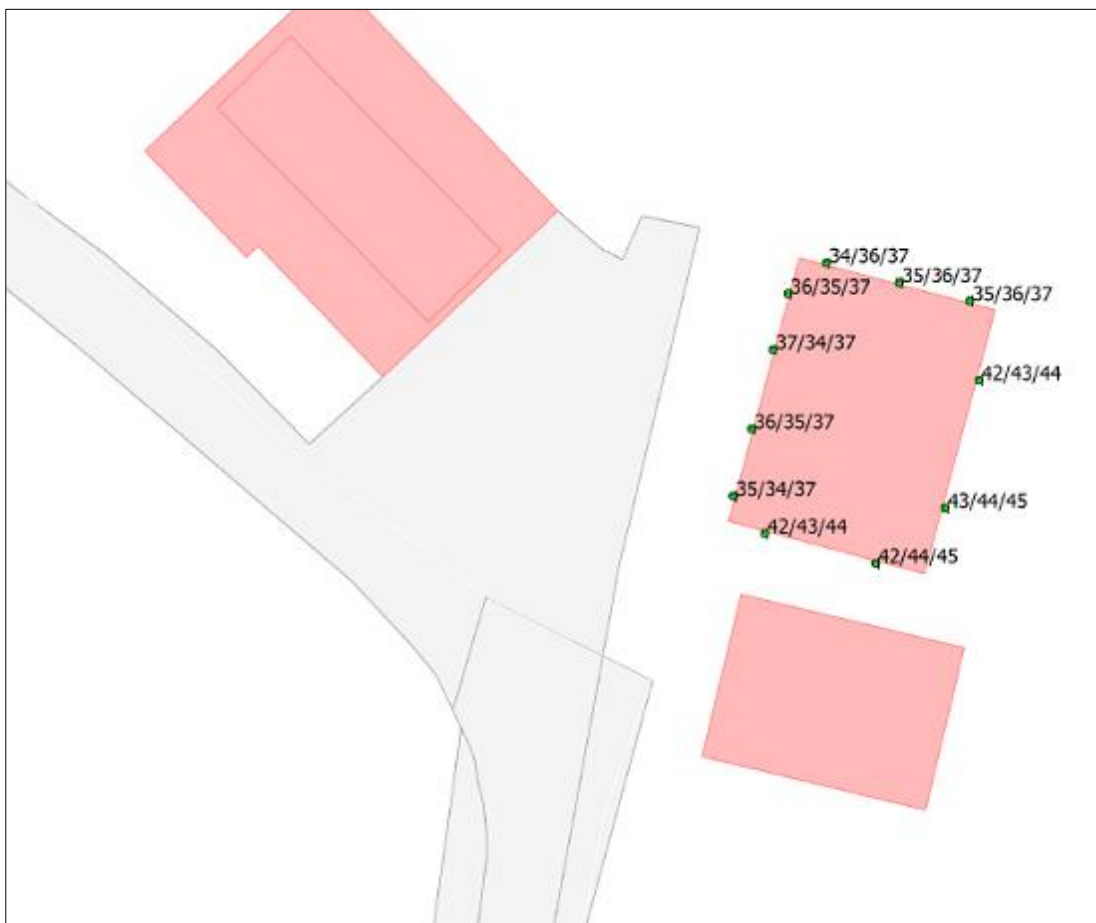
Bij een geluidsbelasting van $>$ 53 dB in L_{den} inclusief de aftrek op de gevel kunnen de ramen en deuren van verblijfsruimtes niet als te openen worden uitgevoerd ("dove gevel").

Indien de functiewijziging wordt gezien als vervangende nieuwbouw of agrarische woning dan is de maximaal toelaatbare geluidsbelasting 58 dB in L_{den} inclusief de aftrek. In dat geval hoeven de noord- en westgevel op de 2^e verdieping niet als dove gevel te worden uitgevoerd.

Omdat de geluidsbelasting hoger is dan 48 dB moet de gemeente Hof van Twente een hogere grenswaarde geluid vaststellen om de functiewijziging mogelijk te maken.

6.2 Geluidsbelasting Borkeldweg

In de onderstaande 6.2 figuur is de geluidsbelasting vanwege de Borkeldweg op de bouwgrens en per verdiepingshoogte weergegeven in L_{den} zonder aftrek artikel 3.4 RMG.



Figuur 6.2 Geluidsbelasting Borkeldweg per verdiepingshoogte in L_{den} zonder aftrek

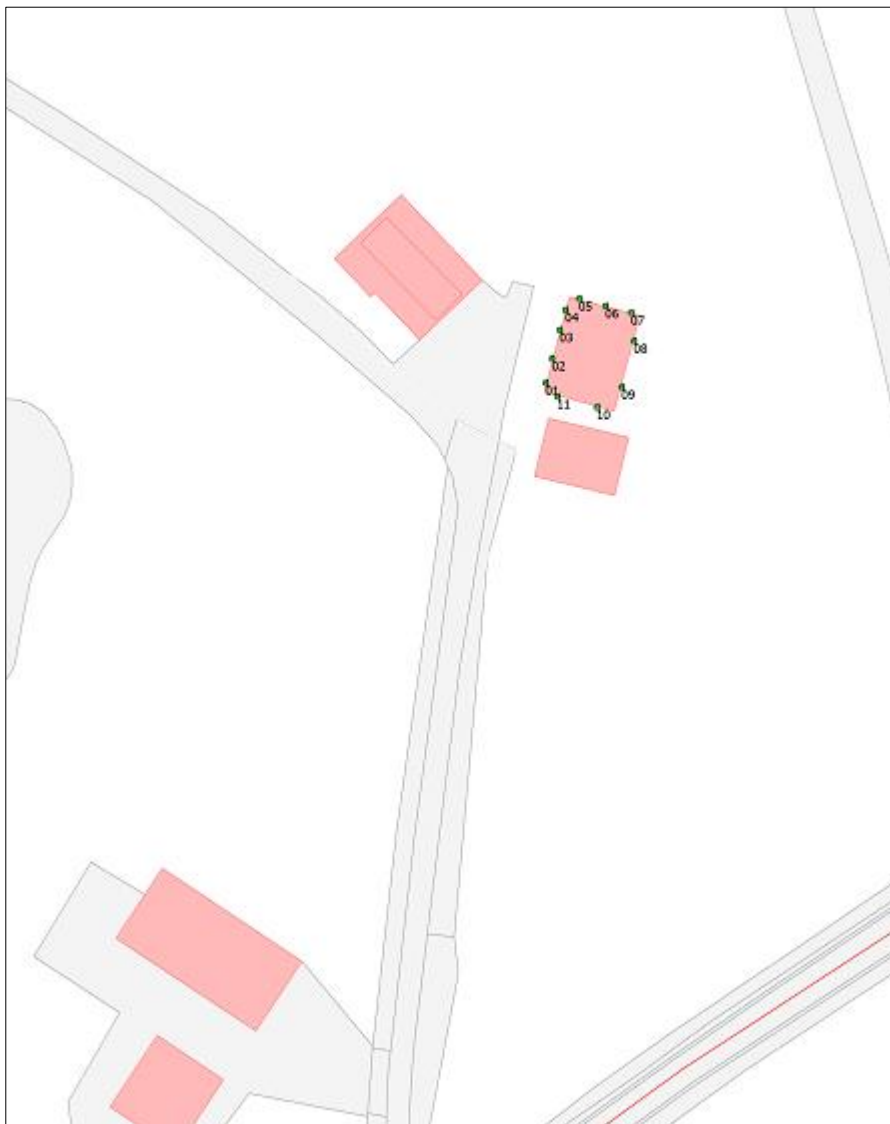
De geluidsbelasting is maximaal 45 dB in L_{den} zonder aftrek en 40 dB in L_{den} inclusief aftrek.

De geluidsbelasting vanwege het verkeer op de Borkeldweg voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB van de Wet geluidhinder.

I. Overzichtskaarten situatie



II. Kaart met rekenpunten

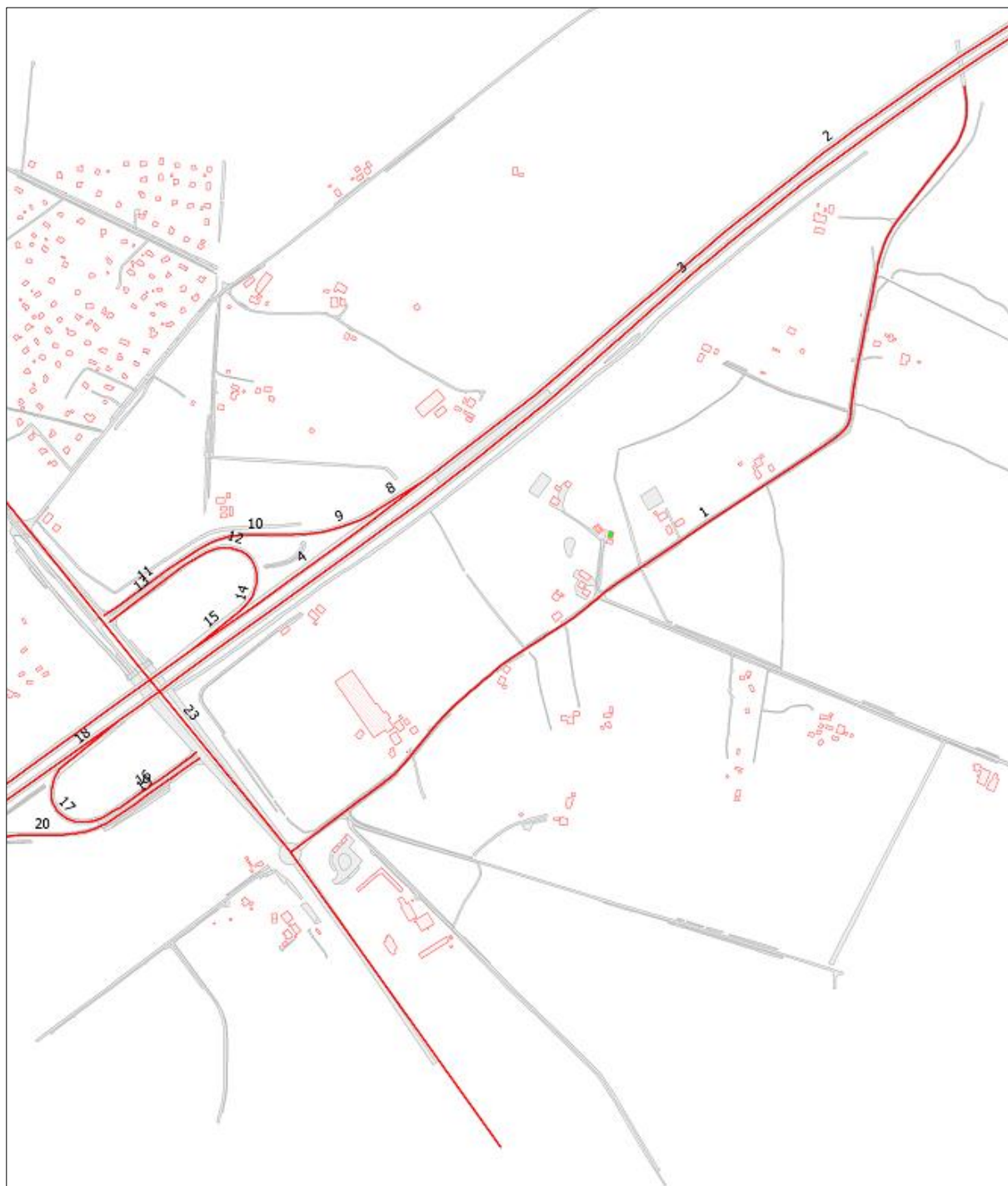


III. Tabel rekenpunten

Model: Markelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
02	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
03	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
04	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
05	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
06	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
07	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
08	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
09	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
10	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja
11	rekenpunt gevel	1,80	4,80	7,50	--	--	--	Ja

IV. Kaart wegen en verkeer



V. Tabellen wegen en verkeer

Model: Markelo
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

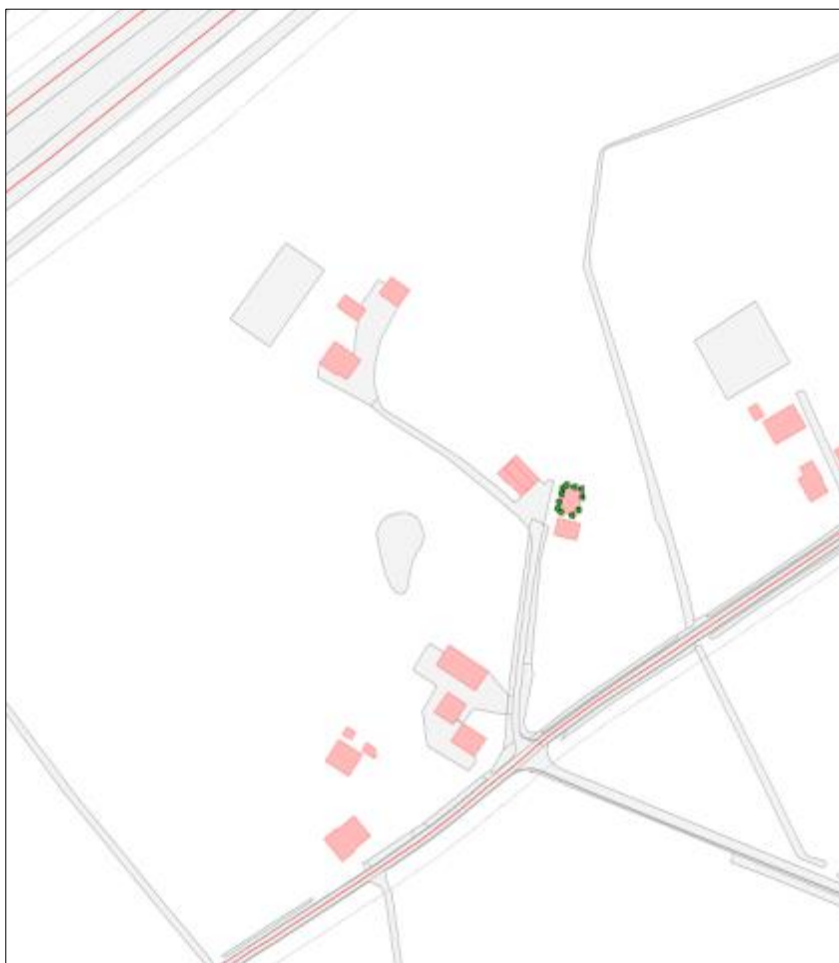
Naam	Omschr.	Groep	Totaal aantal	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Wegdek.	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
1	Borkeldweg	Borkeldweg	1000,00	60	60	60	Referentiewegdek	6,50	3,75	0,88
2	Rijksweg A1	Rijksweg A1	30585,72	115	100	90	ZOAB	6,13	2,91	1,84
3	Rijksweg A1	Rijksweg A1	31362,72	115	100	90	ZOAB	6,36	3,81	1,06
4	Rijksweg A1	Rijksweg A1	29084,92	115	100	90	ZOAB	6,11	3,02	1,82
5	Rijksweg A1	Rijksweg A1	32293,84	115	100	90	ZOAB	6,13	2,86	1,88
6	Rijksweg A1	Rijksweg A1	29277,72	115	100	90	ZOAB	6,35	3,81	1,07
7	Rijksweg A1	Rijksweg A1	32798,84	115	100	90	ZOAB	6,41	3,69	1,04
8	afrit A1	Rijksweg A1	1565,36	80	80	75	ZOAB	6,30	3,15	1,47
9	afrit A1	Rijksweg A1	1565,36	80	80	75	Referentiewegdek	6,30	3,15	1,47
10	afrit A1	Rijksweg A1	1565,36	65	65	65	Referentiewegdek	6,30	3,15	1,47
11	afrit A1	Rijksweg A1	1565,36	50	50	50	Referentiewegdek	6,30	3,15	1,47
12	oprit A1	Rijksweg A1	4531,36	65	65	65	Referentiewegdek	6,31	3,24	1,41
13	oprit A1	Rijksweg A1	4531,36	50	50	50	Referentiewegdek	6,31	3,24	1,41
14	oprit A1	Rijksweg A1	4531,36	80	80	75	Referentiewegdek	6,31	3,24	1,41
15	oprit A1	Rijksweg A1	4531,36	80	80	75	ZOAB	6,31	3,24	1,41
16	oprit A1	Rijksweg A1	1122,04	50	50	50	Referentiewegdek	6,31	3,39	1,33
17	oprit A1	Rijksweg A1	1122,04	65	65	65	Referentiewegdek	6,31	3,39	1,33
18	oprit A1	Rijksweg A1	1122,04	80	80	75	ZOAB	6,31	3,39	1,33
19	afrit A1	Rijksweg A1	5525,44	50	50	50	Referentiewegdek	6,48	3,55	1,01
20	afrit A1	Rijksweg A1	5525,44	65	65	65	Referentiewegdek	6,48	3,55	1,01
21	afrit A1	Rijksweg A1	5525,44	80	80	75	Referentiewegdek	6,48	3,55	1,01
22	afrit A1	Rijksweg A1	5525,44	80	80	75	ZOAB	6,48	3,55	1,01
23	N350	N350	5361,60	80	80	80	Referentiewegdek	6,52	3,22	1,12

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	90,00	90,00	90,00	6,00	6,00	6,00	4,00	4,00	4,00
2	78,65	82,38	68,46	8,71	5,35	9,11	12,64	12,27	22,43
3	74,29	75,35	58,18	11,98	8,36	12,39	13,72	16,28	29,43
4	78,78	82,43	67,94	8,38	5,06	9,08	12,85	12,51	22,98
5	80,54	83,85	70,28	7,67	4,67	8,43	11,79	11,47	21,28
6	74,08	75,11	56,99	12,00	8,36	12,61	13,91	16,53	30,40
7	76,51	77,21	61,74	10,82	7,69	11,32	12,67	15,10	26,93
8	76,41	81,53	80,99	14,86	10,34	9,66	8,74	8,13	9,35
9	76,41	81,53	80,99	14,86	10,34	9,66	8,74	8,13	9,35
10	76,41	81,53	80,99	14,86	10,34	9,66	8,74	8,13	9,35
11	76,41	81,53	80,99	14,86	10,34	9,66	8,74	8,13	9,35
12	91,78	92,05	90,29	3,17	2,44	2,89	5,05	5,52	6,82
13	91,78	92,05	90,29	3,17	2,44	2,89	5,05	5,52	6,82
14	91,78	92,05	90,29	3,17	2,44	2,89	5,05	5,52	6,82
15	91,78	92,05	90,29	3,17	2,44	2,89	5,05	5,52	6,82
16	79,70	82,36	81,81	11,55	8,51	8,03	8,75	9,14	10,17
17	79,70	82,36	81,81	11,55	8,51	8,03	8,75	9,14	10,17
18	79,70	82,36	81,81	11,55	8,51	8,03	8,75	9,14	10,17
19	88,97	88,82	87,08	4,76	4,02	4,48	6,28	7,16	8,44
20	88,97	88,82	87,08	4,76	4,02	4,48	6,28	7,16	8,44
21	88,97	88,82	87,08	4,76	4,02	4,48	6,28	7,16	8,44
22	88,97	88,82	87,08	4,76	4,02	4,48	6,28	7,16	8,44
23	87,66	87,66	87,63	7,96	7,94	8,03	4,38	4,40	4,35

VI. Modelgegevens

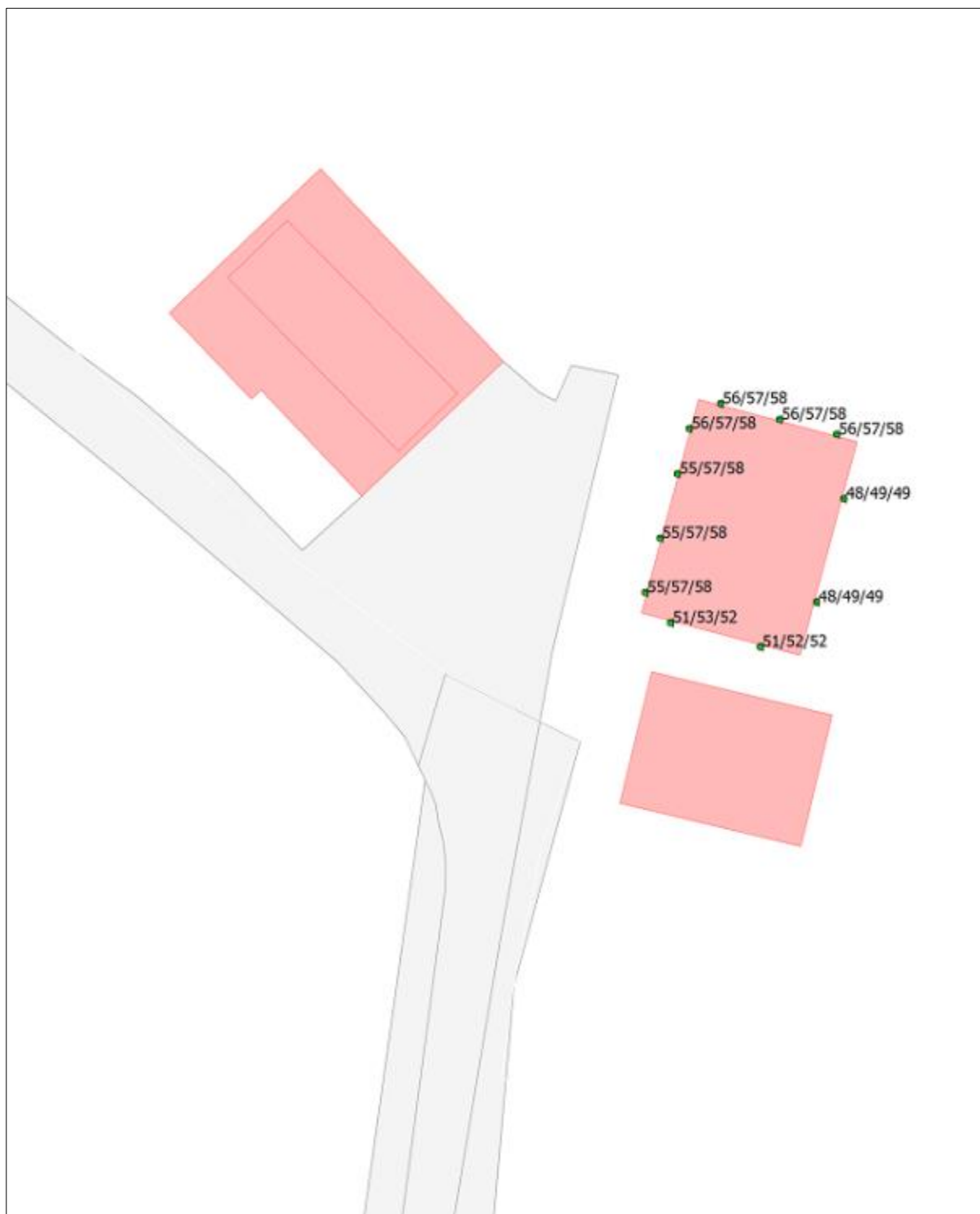
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Bouwplan Borkeldweg 9 te Markelo

Model eigenschap	
Omschrijving	Bouwplan Borkeldweg 9 te Markelo
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	-
Max. reflectie afstand tot bron [m]	-
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	-
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



VII. Geluidsbelasting Rijksweg A1

Resultaten in L_{den} zonder aftrek



Rapport: Resultatentabel
 Model: Bouwplan Borkeldweg 9 te Markelo
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rijksweg A1
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	rekenpunt gevel	1,80	53	51	47	55
01_B	rekenpunt gevel	4,80	55	52	49	57
01_C	rekenpunt gevel	7,50	56	53	50	58
02_A	rekenpunt gevel	1,80	53	51	47	55
02_B	rekenpunt gevel	4,80	55	53	49	57
02_C	rekenpunt gevel	7,50	56	53	50	58
03_A	rekenpunt gevel	1,80	53	51	47	55
03_B	rekenpunt gevel	4,80	55	53	49	57
03_C	rekenpunt gevel	7,50	56	54	50	58
04_A	rekenpunt gevel	1,80	54	51	48	56
04_B	rekenpunt gevel	4,80	55	53	49	57
04_C	rekenpunt gevel	7,50	56	54	50	58
05_A	rekenpunt gevel	1,80	54	52	48	56
05_B	rekenpunt gevel	4,80	55	53	49	57
05_C	rekenpunt gevel	7,50	56	53	50	58
06_A	rekenpunt gevel	1,80	54	52	48	56
06_B	rekenpunt gevel	4,80	55	53	49	57
06_C	rekenpunt gevel	7,50	56	53	50	58
07_A	rekenpunt gevel	1,80	54	52	48	56
07_B	rekenpunt gevel	4,80	55	53	49	57
07_C	rekenpunt gevel	7,50	56	53	50	58
08_A	rekenpunt gevel	1,80	46	43	40	48
08_B	rekenpunt gevel	4,80	47	44	41	49
08_C	rekenpunt gevel	7,50	47	44	41	49
09_A	rekenpunt gevel	1,80	46	43	40	48
09_B	rekenpunt gevel	4,80	47	44	41	49
09_C	rekenpunt gevel	7,50	47	44	41	49
10_A	rekenpunt gevel	1,80	49	46	43	51
10_B	rekenpunt gevel	4,80	50	48	44	52
10_C	rekenpunt gevel	7,50	50	47	44	52
11_A	rekenpunt gevel	1,80	49	47	43	51
11_B	rekenpunt gevel	4,80	50	48	44	53
11_C	rekenpunt gevel	7,50	50	47	44	52

Geluidsbron
voorkeurswaarde
maximale grenswaarde

Rijksweg A1
48 dB
53 dB

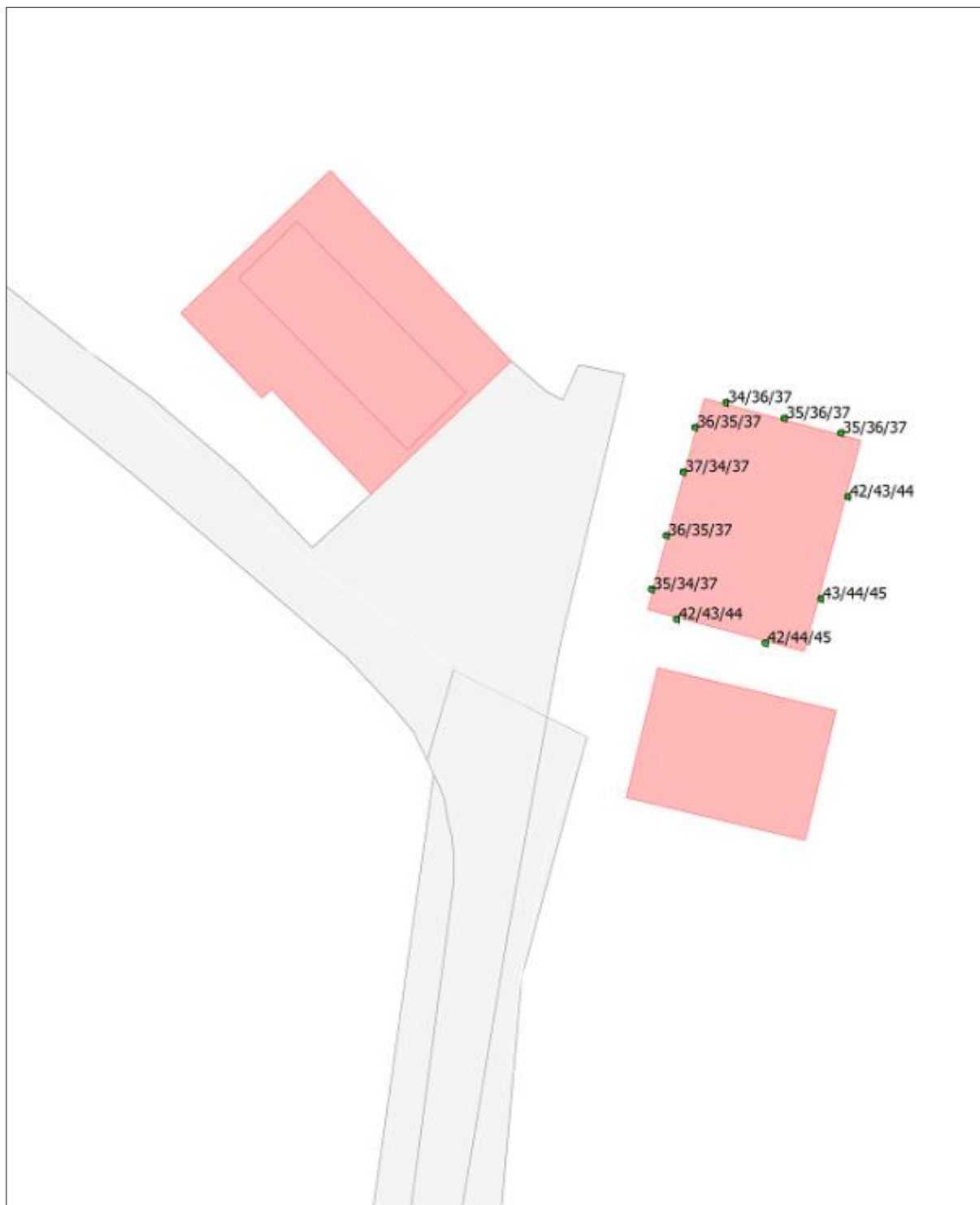
nummer	toelichting	reken- hoogte	geluids- belasting zonder aftrek	afgerond	aftrek artikel 3.4 RMV2012	geluids- belasting na aftrek	dove gevel	Hogere grenswaarde
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	dB	dB2	dB3	dB4	dB6
01_A	rekenpunt gevel	1,80	55,36	55	2	53		53
01_B	rekenpunt gevel	4,80	57,12	57	4	53		53
01_C	rekenpunt gevel	7,50	57,71	58	2	56	ja	
02_A	rekenpunt gevel	1,80	55,14	55	2	53		53
02_B	rekenpunt gevel	4,80	57,18	57	4	53		53
02_C	rekenpunt gevel	7,50	57,80	58	2	56	ja	
03_A	rekenpunt gevel	1,80	55,40	55	2	53		53
03_B	rekenpunt gevel	4,80	57,44	57	4	53		53
03_C	rekenpunt gevel	7,50	58,15	58	2	56	ja	
04_A	rekenpunt gevel	1,80	56,04	56	3	53		53
04_B	rekenpunt gevel	4,80	57,41	57	4	53		53
04_C	rekenpunt gevel	7,50	58,24	58	2	56	ja	
05_A	rekenpunt gevel	1,80	56,44	56	3	53		53
05_B	rekenpunt gevel	4,80	57,36	57	4	53		53
05_C	rekenpunt gevel	7,50	58,08	58	2	56	ja	
06_A	rekenpunt gevel	1,80	56,25	56	3	53		53
06_B	rekenpunt gevel	4,80	57,25	57	4	53		53
06_C	rekenpunt gevel	7,50	57,95	58	2	56	ja	
07_A	rekenpunt gevel	1,80	56,18	56	3	53		53
07_B	rekenpunt gevel	4,80	57,19	57	4	53		53
07_C	rekenpunt gevel	7,50	57,89	58	2	56	ja	
08_A	rekenpunt gevel	1,80	47,94	48	2	46		
08_B	rekenpunt gevel	4,80	48,90	49	2	47		
08_C	rekenpunt gevel	7,50	49,09	49	2	47		
09_A	rekenpunt gevel	1,80	47,95	48	2	46		
09_B	rekenpunt gevel	4,80	48,90	49	2	47		
09_C	rekenpunt gevel	7,50	49,07	49	2	47		
10_A	rekenpunt gevel	1,80	51,03	51	2	49		49
10_B	rekenpunt gevel	4,80	52,47	52	2	50		50
10_C	rekenpunt gevel	7,50	51,68	52	2	50		50
11_A	rekenpunt gevel	1,80	51,21	51	2	49		49
11_B	rekenpunt gevel	4,80	52,50	52	2	50		50
11_C	rekenpunt gevel	7,50	51,76	52	2	50		50

Geluidsbron
voorkeurswaarde
maximale grenswaarde

Rijksweg A1
48 dB
58 dB

nummer	toelichting	reken- hoogte	geluids- belasting zonder aftrek	afgerond	aftrek artikel 3.4 RMV2012	geluids- belasting na aftrek	dove gevel	Hogere grenswaarde
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	dB	dB2	dB3	dB4	dB6
01_A	rekenpunt gevel	1,80	55,36	55	2	53		53
01_B	rekenpunt gevel	4,80	57,12	57	4	53		53
01_C	rekenpunt gevel	7,50	57,71	58	2	56		56
02_A	rekenpunt gevel	1,80	55,14	55	2	53		53
02_B	rekenpunt gevel	4,80	57,18	57	4	53		53
02_C	rekenpunt gevel	7,50	57,80	58	2	56		56
03_A	rekenpunt gevel	1,80	55,40	55	2	53		53
03_B	rekenpunt gevel	4,80	57,44	57	4	53		53
03_C	rekenpunt gevel	7,50	58,15	58	2	56		56
04_A	rekenpunt gevel	1,80	56,04	56	3	53		53
04_B	rekenpunt gevel	4,80	57,41	57	4	53		53
04_C	rekenpunt gevel	7,50	58,24	58	2	56		56
05_A	rekenpunt gevel	1,80	56,44	56	3	53		53
05_B	rekenpunt gevel	4,80	57,36	57	4	53		53
05_C	rekenpunt gevel	7,50	58,08	58	2	56		56
06_A	rekenpunt gevel	1,80	56,25	56	3	53		53
06_B	rekenpunt gevel	4,80	57,25	57	4	53		53
06_C	rekenpunt gevel	7,50	57,95	58	2	56		56
07_A	rekenpunt gevel	1,80	56,18	56	3	53		53
07_B	rekenpunt gevel	4,80	57,19	57	4	53		53
07_C	rekenpunt gevel	7,50	57,89	58	2	56		56
08_A	rekenpunt gevel	1,80	47,94	48	2	46		
08_B	rekenpunt gevel	4,80	48,90	49	2	47		
08_C	rekenpunt gevel	7,50	49,09	49	2	47		
09_A	rekenpunt gevel	1,80	47,95	48	2	46		
09_B	rekenpunt gevel	4,80	48,90	49	2	47		
09_C	rekenpunt gevel	7,50	49,07	49	2	47		
10_A	rekenpunt gevel	1,80	51,03	51	2	49		49
10_B	rekenpunt gevel	4,80	52,47	52	2	50		50
10_C	rekenpunt gevel	7,50	51,68	52	2	50		50
11_A	rekenpunt gevel	1,80	51,21	51	2	49		49
11_B	rekenpunt gevel	4,80	52,50	52	2	50		50
11_C	rekenpunt gevel	7,50	51,76	52	2	50		50

VIII. Geluidsbelasting Borkeldweg



Rapport: Resultatentabel
 Model: Bouwplan Borkeldweg 9 te Markelo
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Borkeldweg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	rekenpunt gevel	1,80	34	31	25	35
01_B	rekenpunt gevel	4,80	33	31	25	34
01_C	rekenpunt gevel	7,50	36	33	27	37
02_A	rekenpunt gevel	1,80	35	32	26	36
02_B	rekenpunt gevel	4,80	34	31	25	35
02_C	rekenpunt gevel	7,50	36	33	27	37
03_A	rekenpunt gevel	1,80	36	33	27	37
03_B	rekenpunt gevel	4,80	33	31	25	34
03_C	rekenpunt gevel	7,50	36	33	27	37
04_A	rekenpunt gevel	1,80	35	32	26	36
04_B	rekenpunt gevel	4,80	34	32	25	35
04_C	rekenpunt gevel	7,50	36	34	27	37
05_A	rekenpunt gevel	1,80	33	31	25	34
05_B	rekenpunt gevel	4,80	35	33	26	36
05_C	rekenpunt gevel	7,50	36	33	27	37
06_A	rekenpunt gevel	1,80	34	31	25	35
06_B	rekenpunt gevel	4,80	35	33	26	36
06_C	rekenpunt gevel	7,50	36	33	27	37
07_A	rekenpunt gevel	1,80	34	32	25	35
07_B	rekenpunt gevel	4,80	35	33	27	36
07_C	rekenpunt gevel	7,50	36	34	28	37
08_A	rekenpunt gevel	1,80	41	39	32	42
08_B	rekenpunt gevel	4,80	42	40	34	43
08_C	rekenpunt gevel	7,50	43	41	35	44
09_A	rekenpunt gevel	1,80	42	39	33	43
09_B	rekenpunt gevel	4,80	43	41	34	44
09_C	rekenpunt gevel	7,50	44	42	35	45
10_A	rekenpunt gevel	1,80	41	39	32	42
10_B	rekenpunt gevel	4,80	43	40	34	44
10_C	rekenpunt gevel	7,50	44	41	35	45
11_A	rekenpunt gevel	1,80	41	38	32	42
11_B	rekenpunt gevel	4,80	42	40	34	43
11_C	rekenpunt gevel	7,50	43	41	35	44

IX. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief

