



AKOESTISCH ONDERZOEK
WEGVERKEERSLAWAAI
DEESTERSTEEG 5 DEEST
TOEVOEGING WONING

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai, Deestersteeg 5 Deest
Referentie:	20210364.v01
Datum:	26 april 2021
Opdrachtgever:	Buro Waalbrug

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het plangebied en omgeving.....	4
2. WETTELIJK KADER	6
2.1. Geluidzones.....	6
2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting	6
2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
2.4. Verkeersgegevens.....	7
2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen	8
3. REKENRESULTATEN	10
3.1. Algemeen.....	10
3.2. Geluidbelastingen vanwege de Deestersteeg.....	10
3.3. Geluidbelastingen vanwege de Laarstraat.....	11
3.4. Hogere-waardebeleid	12
3.5. Gecumuleerde geluidbelastingen	13
3.5.1. <i>Bouwbesluit</i>	13
3.5.2. <i>Woon- en leefklimaat</i>	14
4. CONCLUSIE.....	15
BIJLAGE I. GEGEVENS.....	16
BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL.....	17
BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL	18
BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI.....	19

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De initiatiefnemer heeft het planvoornemen om op het bestaande perceel Deestersteeg 5 één van de tweede huidige bedrijfswoningen te verplaatsen naar een deel van het perceel dat ten noorden van het huidige bouwvlak is gelegen. Om het verplaatsen van deze woning mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï nodig.

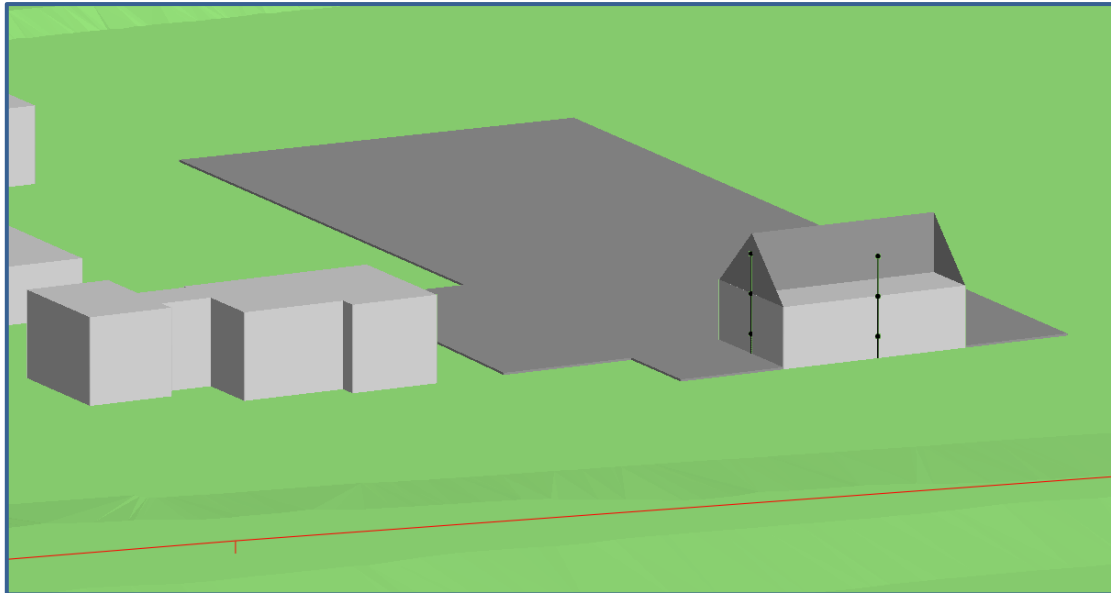
1.2. Ligging van het plangebied en omgeving

De locatie en invulling van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie plangebied (rood kader) ten opzichte van het huidige bouwvlak (zwart omljnd).
Het plangebied maakt geen deel uit van het huidige bouwvlak
Bron: PDOK

De huidige plannen voor het plangebied gaan uit van rechthoekige woning van 15 meter breed (noord-zuid) en 10 meter diep (west-oost), gesitueerd in het midden van de oostelijke zijde van het plangebied (zie bijlage I). De gemodelleerde woning is weergegeven in afbeelding 2.



Afbeelding 2. 3d-weergave van de nieuwe woning (rechts) zoals deze in dit onderzoek gesimuleerd is

In dit rapport wordt het onderzoek naar de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer in de omgeving op de te realiseren woning beschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies opgenomen.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Geluidzones

Op basis van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting op de te realiseren woning. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, zie tabel 1.

Een weg heeft geen geluidzone wanneer de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt of is gelegen binnen een woonerf.

Tabel 1. Geluidzones, artikel 74 Wgh

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

* het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg

Het plangebied valt binnen de zone van de Deestersteeg (80 km/uur) en de Laarstraat (60 km/u). Het plangebied ligt niet binnen de zone van de autoweg N322.

2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe overige woning	53 dB
	nieuwe agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

Het plan betreft het bouwen van een nieuwe agrarische bedrijfswoning buiten de bebouwde kom. De hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een zoneringsplichtige weg bedraagt 58 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Bij geluidberekeningen op de gevels van geluidsgevoelige objecten mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer:
 - o bij een geluidbelasting van 57 dB: aftrek 4 dB;
 - o bij een geluidbelasting van 56 dB: aftrek 3 dB;
 - o overige situaties: aftrek 2 dB.

De toegestane snelheid op de Deestersteeg bedraagt 80 km/uur. De aftrek voor deze weg is daarom afhankelijk van de berekende geluidbelastingen. Uit de latere berekening blijkt dat de reductie 2 of 4 dB bedraagt. De aftrek varieert per beoordelingspunt, waardoor het niet mogelijk is om dit met een groepsreductie mee te nemen. De daadwerkelijke reductie zal tekstueel worden toegelicht.

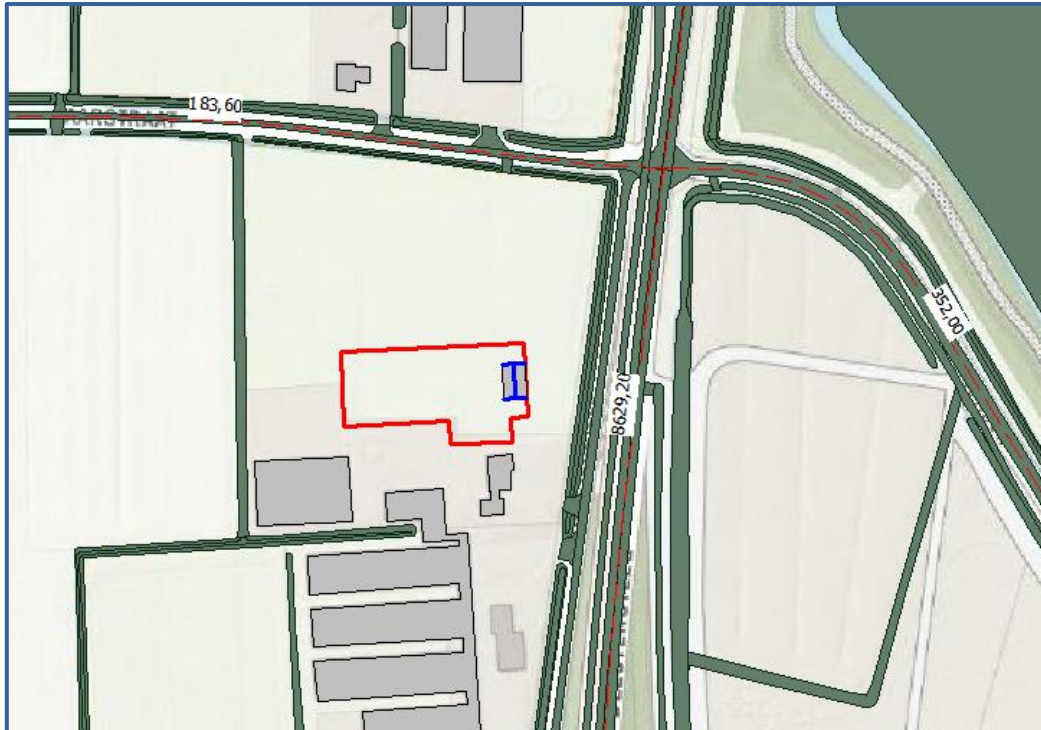
De toegestane snelheid op de Laarstraat bedraagt 60 km/uur. De aftrek voor deze weg bedraagt 5 dB. In het rekenmodel is de aftrek door middel van een groepsreductie meegenomen.

2.4. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens (intensiteiten en verdelingen) voor de betrokken wegen zijn verkregen uit het regionaal verkeersmodel (2030) en zijn aangeleverd door de gemeente Druten. Deze intensiteiten zijn aangepast om de verwachte weekdagintensiteiten voor het planjaar 2031 te verkrijgen (zie bijlage I). Omdat er geen gegevens beschikbaar waren omtrent de verdeling over de verschillende maatgevende perioden is er uitgegaan van referentieverdelingen zoals berekend met de module VI - Lucht en Geluid.

Van de Laarstraat ten oosten van de Deestersteeg zijn bij de gemeente geen gegevens bekend. Om toch tot een verkeersintensiteit te komen is bij deze weg uitgegaan van gegevens van de aan deze (doodlopende) weg gevestigde bedrijven (zie bijlage I).

Alle ingevoerde intensiteiten zijn weergegeven in afbeelding 3.



Afbeelding 3. Verkeersgegevens (intensiteiten)

De Deestersteeg en de Laarstraat ten westen van de Deestersteeg zijn uitgevoerd met een referentiewegdek (W0). De Laarstraat ten oosten van de Deestersteeg is uitgevoerd met een betonwegdek (W7). De invoergegevens zijn, inclusief de verdelingen, in detail weergegeven in bijlage III.

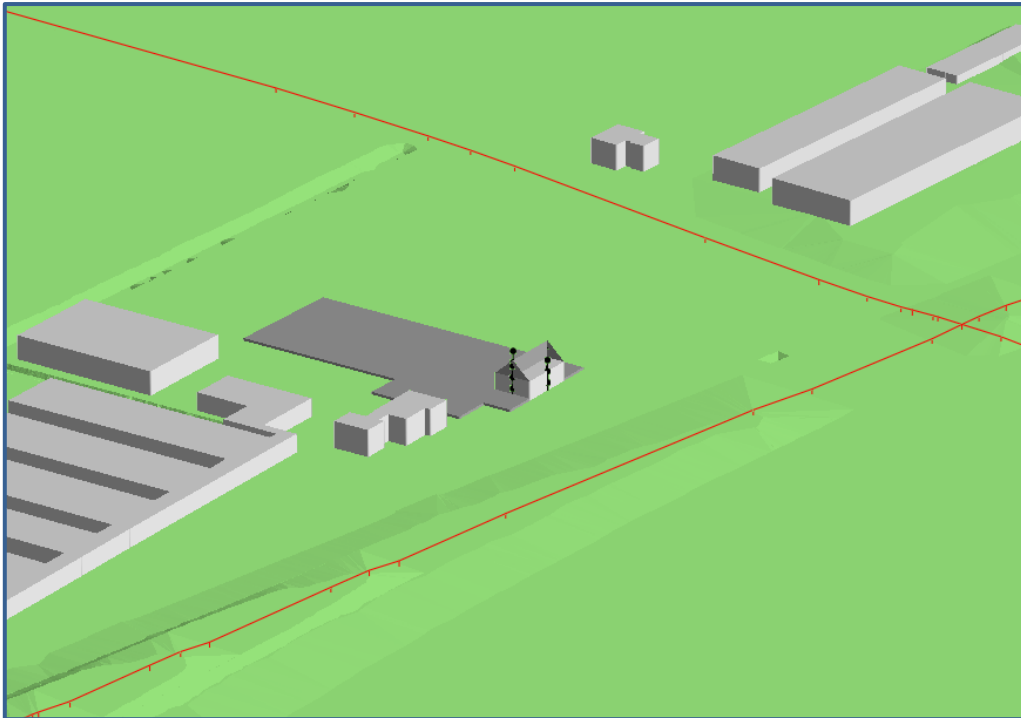
2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu V2020.2, module RMW 2012.

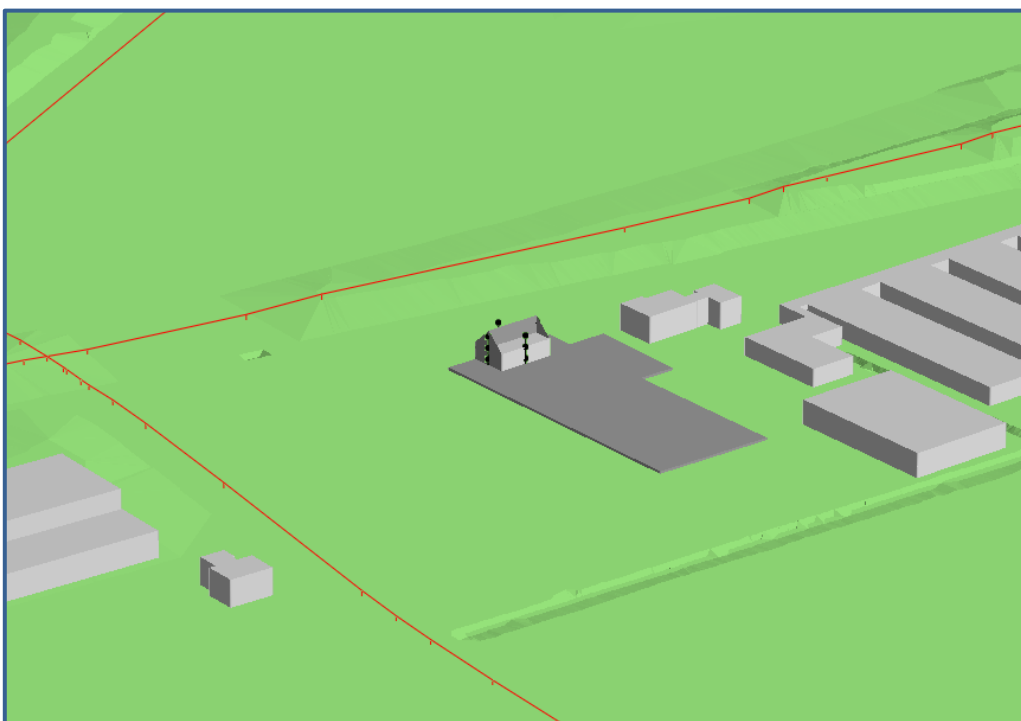
Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch absorberende bodem (factor 1), met uitzondering van de verhardingen (wegen, fietspaden, inritten etc.). Voor deze verhardingen wordt uitgegaan van een bodemfactor 0. Voor de tuinen en erven ter plaatse van woningen en bedrijven is uitgegaan van een half-absorberende bodem (factor 0.5) vanwege het afwisselend voorkomen van verhardingen en groenvoorzieningen.

De rekenpunten zijn aangebracht op de locaties en hoogten waar zich ook verblijfsruimtes kunnen bevinden. De rekenpunten zijn aangebracht op de gevels van de te realiseren woning. Voor verblijfsruimtes op de begane grond, 1^e etage en 2^e etage is uitgegaan van rekenhoogtes respectievelijk 1,5, 4,5 en 7,5 meter boven het maaiveld.

De overige invoergegevens (gebouwen en terrein- en gebouwhoogtes) zijn afgelezen uit topografische gegevens van het Kadaster, het AHN, bestemmingsplankaarten en uit de beschikbare bronnen via internet. Op afbeelding 4 en 5 zijn 3d-weergaven van de rekenmodellen opgenomen.



Afbeelding 4. Rekenmodel, 3d-weergave



Afbeelding 5. Rekenmodel, 3d-weergave

In bijlage II is een grafische presentatie van het ingevoerde rekenmodel weergegeven. De numerieke invoergegevens van het rekenmodel (wegdektypen, verkeersintensiteiten, verdelingen, hoogtes, etc.) zijn opgenomen in bijlage III.

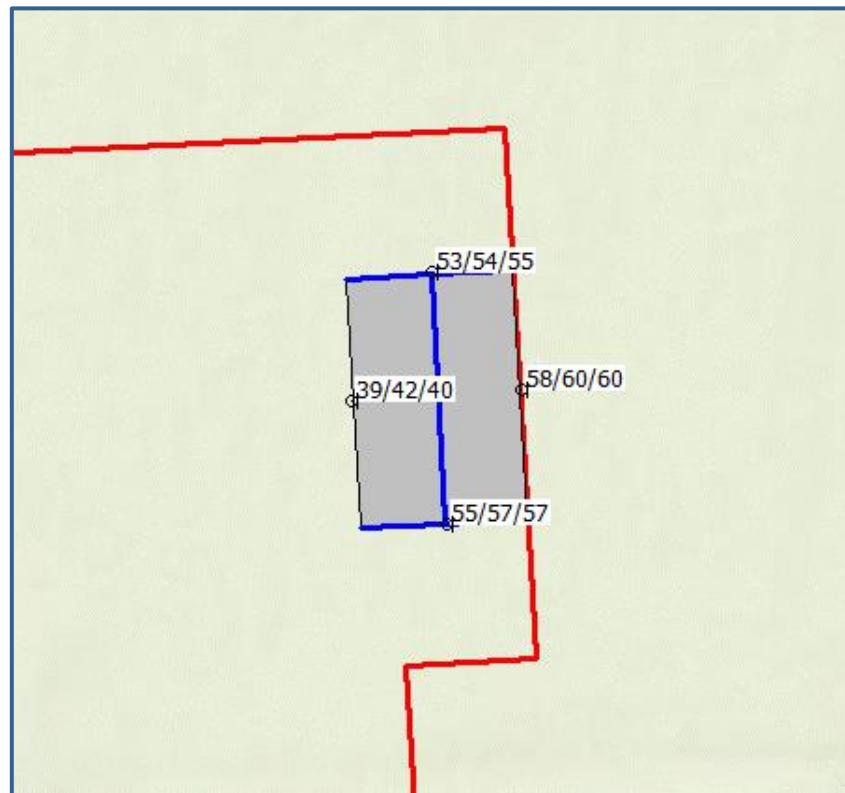
3. REKENRESULTATEN

3.1. Algemeen

De geluidbelastingen door de gezoneerde wegen zijn separaat berekend. Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting door alle wegen in de omgeving berekend (exclusief aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder). De geluidbelastingen zijn berekend zonder reflectie door de achterliggende gevel (invallend geluidsniveau). Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.

3.2. Geluidbelastingen vanwege de Deestersteeg

Op afbeelding 6 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. In tabel 3 is per rekenpunt de gebruikte aftrek volgens art. 101g Wgh weergegeven.



Afbeelding 6. Geluidbelastingen L_{den} (excl. aftrek art. 110g Wgh) Deestersteeg
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter

Toetsing

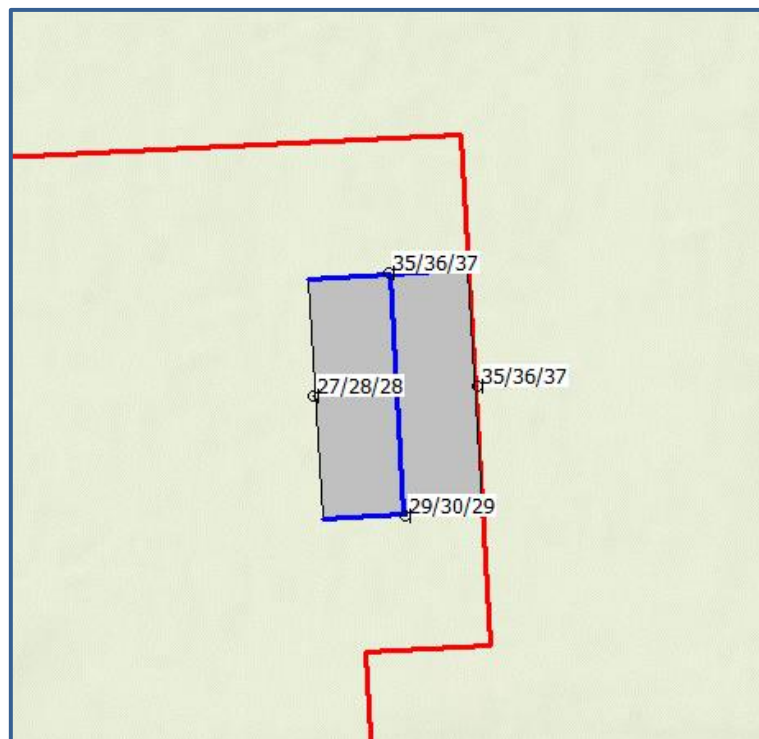
De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ter plaatse van de voorgevel en beide zijgevels (negen beoordelingspunten) overschreden. De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 58 dB. De maximale ontheffingswaarde van 58 dB wordt niet overschreden. Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden worden in paragraaf 3.4 maatregelen besproken.

Tabel 3. Berekening aftrek art. 110g Wgh Deestersteeg

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden (dB)	Aftrek (dB)	Lden (afgerond, inclusief aftrek)
TP01_A	Voorgevel	1,5	57,66	2	56
TP01_B	Voorgevel	4,5	59,57	2	58
TP01_C	Voorgevel	7,5	59,92	2	58
TP02_A	Zijgevel links	1,5	55,28	2	53
TP02_B	Zijgevel links	4,5	57,23	4	53
TP02_C	Zijgevel links	7,5	57,45	4	53
TP03_A	Achtergevel	1,5	39,64	2	38
TP03_B	Achtergevel	4,5	42,30	2	40
TP03_C	Achtergevel	7,5	40,63	2	39
TP04_A	Zijgevel rechts	1,5	52,88	2	51
TP04_B	Zijgevel rechts	4,5	54,66	2	53
TP04_C	Zijgevel rechts	7,5	55,24	2	53

3.3. Geluidbelastingen vanwege de Laarstraat

Op afbeelding 7 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven.



Afbeelding 7. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Laarstraat
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter

Toetsing

De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 37 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nergens overschreden. Het volgen van een hogere-waardeprocedure is voor de Laarstraat niet aan de orde.

3.4. Hogere-waardebeleid

Hogere waarden en een beschouwing van maatregelen zijn nodig, aangezien bij de beoogde woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de Deestersteeg wordt overschreden.

Uit afbeelding 6 blijkt dat de gevelbelasting ter plaatse van de gewenste woning maximaal 58 dB bedraagt inclusief aftrek volgens art. 110g Wgh. Bij een gevelbelasting van meer dan 48 dB is toetsing aan de beleidsregel hogere waarden van toepassing en moeten bron- en overdrachtsmaatregelen beschouwd worden om te onderzoeken of een reductie mogelijk is.

Bronmaatregelen

Het toepassen van geluidreducerend wegdek, het verlagen van verkeersintensiteiten of het aanpassen van de maximale snelheid kan leiden tot lagere geluidniveaus.

Over het algemeen is het vervangen van het wegdektype voor de realisatie van een woning niet reëel (financieel). Of het aanpassen van het wegdektype een doelmatige investering is, is een afweging voor de wegbeheerder (gemeente). Een meer geluidreducerend wegdek zal niet zorgen voor een situatie waarbij ter plaatse van de gewenste woning sprake zal zijn van een geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde. Het vervangen van het wegdek in het kader van de realisatie van 1 woning is financieel niet doelmatig.

Maatregelen die de verkeersstromen wijzigen (zoals het verlagen van de verkeersintensiteiten of de maximumsnelheid) zullen niet ad hoc worden genomen, maar zijn een onderdeel van een uitgebreide verkeersstudie. Het realiseren van een woning vormt doorgaans geen aanleiding voor een uitgebreide verkeersstudie.

Overdrachtsmaatregelen

Een afscherpende voorziening of het vergroten van de afstand van de woning tot de weg kan leiden tot lagere geluidniveaus.

Om de geluidbelasting vanwege de Deestersteeg te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde dient een zeer hoge afscherming te worden gerealiseerd. De hoogste overschrijdingen worden namelijk berekend mede op hoogten van 4,5 en 7,5 meter boven het maaiveld.

Verder is er geen ruimte beschikbaar is om een dergelijk scherm te realiseren en zou dit niet passen in het landschap ter plaatse. Een eventueel scherm zou duidelijk zichtbaar zijn vanuit het omliggende gebied en zou afbreuk doen aan het groene karakter van deze omgeving. Bovendien is, gezien de omvang van het plan (één woning) en de benodigde reductie, het realiseren van een effectieve afscherming vanuit financieel oogpunt niet rendabel.

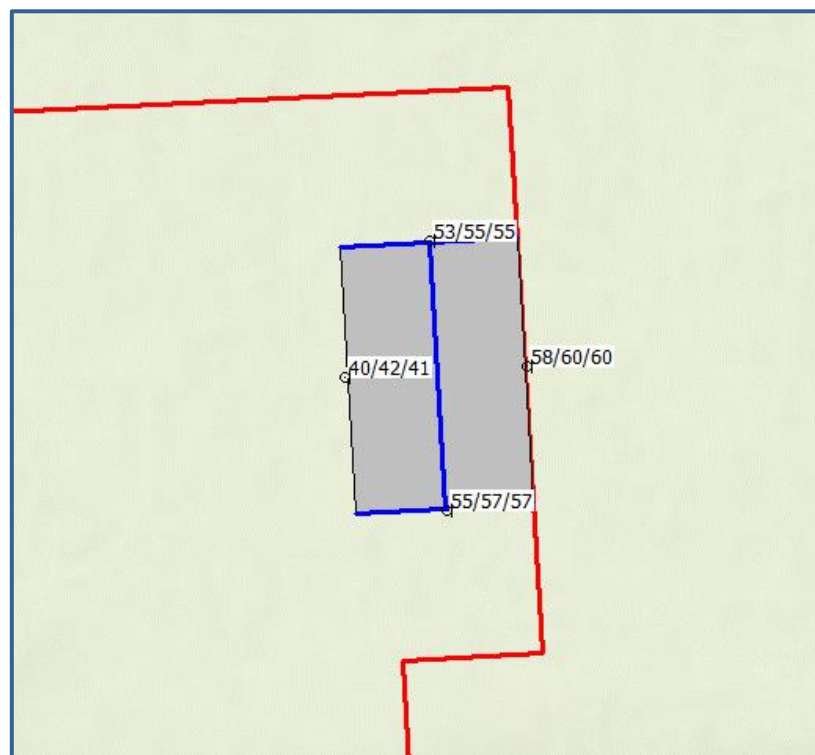
Het verder verschuiven van de woning naar achteren gaat niet zorgen voor een situatie dat overall zal worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast zal de woning dan niet in lijn zijn met de overige woningen in de omgeving waardoor dit uit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst is.

Maatregelen bij de ontvanger

In paragraaf 3.5 wordt ingegaan op de cumulatieve geluidbelasting ter plaatse van de beoordelingspunten. Bij het ontwerp van de woning wordt, waar nodig, rekening gehouden met de extra benodigde geluidwering van de desbetreffende geveldelen.

3.5. Gecumuleerde geluidbelastingen

Op afbeelding 8 zijn de berekende cumulatieve geluidbelastingen weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



Afbeelding 8. Geluidbelastingen Lden (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning is het noodzakelijk dat:

- Wordt voldaan aan de eisen voor de minimale geluidwering van de gevels.
- Dat er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Het Bouwbesluit 2012 geeft de minimum eis voor de karakteristieke geluidwering. Zie hoofdstuk 3.5.1 Daarnaast wordt het woon- en leefklimaat beoordeeld aan de hand van de cumulatieve geluidbelasting. Zie hoofdstuk 3.5.2.

3.5.1. *Bouwbesluit*

Voor de geluidbelasting op de geveldelen wordt conform het Bouwbesluit (formeel) uitgegaan van de verleende hogere waarde. Echter wordt met oog op een acceptabel woon- en verblijfsklimaat (binnenniveau) meestal uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, inclusief wegen in een 30 km/uur zone.

De geluidbelasting vanwege bovengenoemde wordt berekend met een aftrek van 0 dB conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 lid 1 onder e. (zie ook paragraaf 2.3), in het vervolg genoemd: “exclusief aftrek”.

De karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ van de gevel van een verblijfsgebied moet ten minste gelijk zijn aan de hoogste waarde van de geluidbelasting minus 33 dB óf 20 dB.

Toetsing

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 60 dB ter plaatse van de voorgevel van de gewenste woning. De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ bedraagt dan maximaal $60 - 33 = 27$ dB. Het gevoegd gezag zal bepalen of de geluidwering van de gevels nader onderzocht moet worden.

3.5.2. *Woon- en leefklimaat*

Bij het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat kan worden uitgegaan van de geluidbelastingen zoals gepresenteerd op afbeelding 8 en in bijlage IV. Deze geluidbelasting bedraagt ten hoogste 60 dB ter plaatse van de voorgevel van de gewenste woning.

Voor het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de te realiseren woning wordt gebruik gemaakt van de ‘kwaliteitsindicatie geluid’ van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In tabel 4 is de classificering van de milieukwaliteit bij verschillende waarden van de cumulatieve geluidbelasting (in L_{den}) weergegeven.

Tabel 4. Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerd L_{den}	Classificering milieukwaliteit
≤ 45	Zeer goed
46 – 50	Goed
51 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Slecht
> 65	Zeer slecht

De geluidniveaus ter plaatse van de gewenste woning variëren van 40 tot 60 dB. De milieukwaliteit wordt daarom over het algemeen gekwalificeerd als ‘Zeer goed’ tot ‘Matig’. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de woning kan evenwel als acceptabel worden aangemerkt.

Daarbij kunnen de volgende zaken in overweging worden meegenomen:

- De woning beschikt over een geluidluwe gevel.
- De woning beschikt over een geluidluwe achtertuin.
- De verwachting is dat de gevels voldoende geluidwering zullen hebben om een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen.

4. Conclusie

In dit onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai op de gewenste verplaatsing van de woning aan de Deestersteeg 5 in Deest berekend.

Hogere waarden

Een hogere waarde is nodig voor de Deestersteeg. De berekende geluidbelasting bedraagt maximaal 58 dB aan de voorgevel van de woning. Maatregelen worden niet doelmatig geacht, zie paragraaf 3.3. Het verlenen van hogere waarden wordt mogelijk geacht.

Bouwbesluit en woon- en leefklimaat

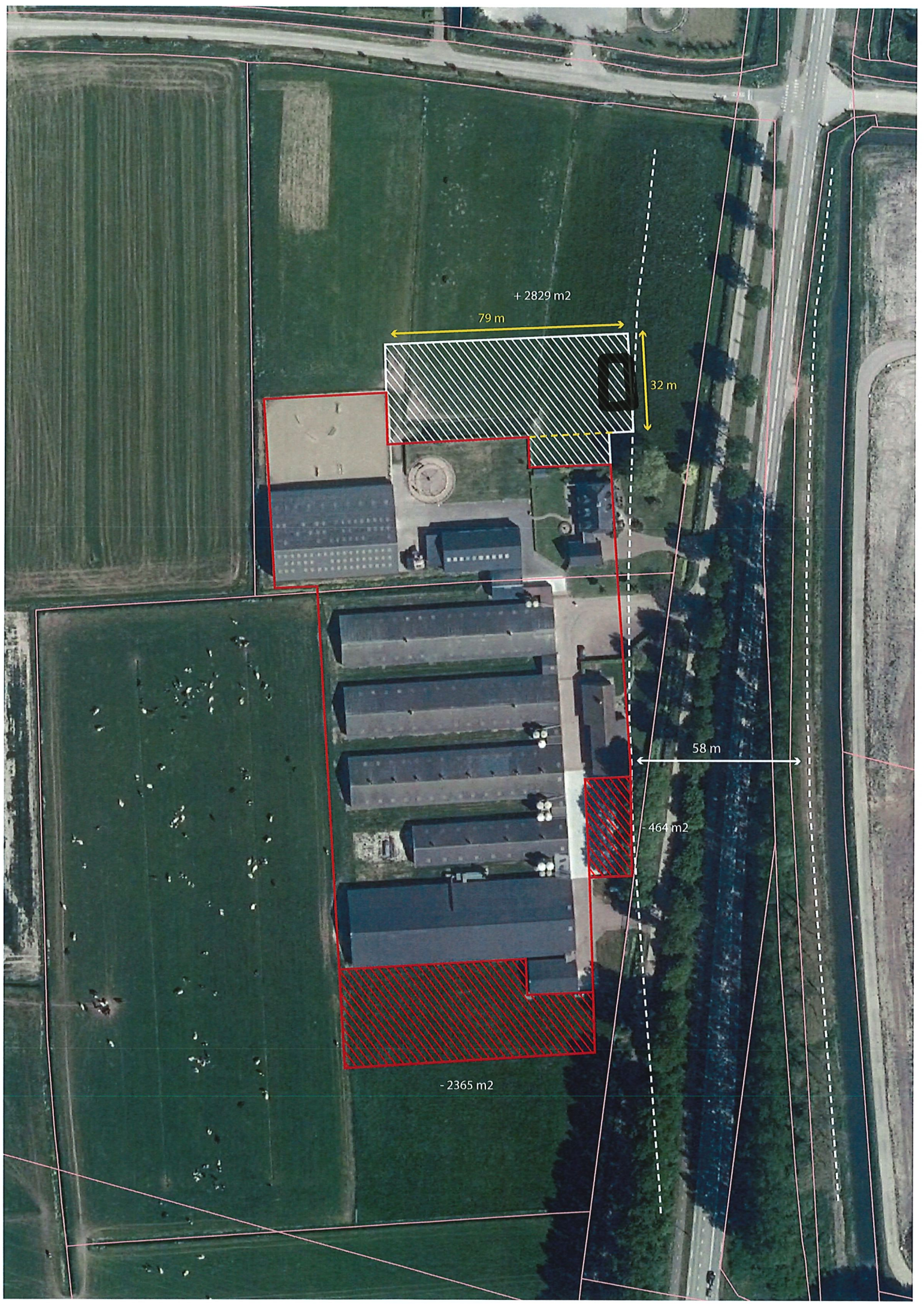
Benodigde gevelwering (wegverkeerslawaai)

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 60 dB. Voor de geveldelen van de gewenste woning bedraagt de vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a,k}$ dan maximaal $60 - 33 = 27$ dB. Het gevoegd gezag zal bepalen of de geluidwering van de gevels nader onderzocht moet worden.

Woon- en leefklimaat

De milieukwaliteit wordt geclassificeerd als 'Zeer goed' tot 'Matig'. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de woning kan evenwel als acceptabel worden aangemerkt. Op basis van de toelichting in paragraaf 3.5.1 en 3.5.2 kan gesteld worden dat de cumulatieve geluidbelasting (wegverkeer) een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat niet in de weg staat.

BIJLAGE I. GEGEVENS



+ 2829 m2

79 m

32 m

58 m

- 464 m2

- 2365 m2

Extrapolatie verkeersgegevens

Intensiteiten in mvt/dag

Dagtype aangeleverde gegevens	werkdag
Dagtype gebruikte gegevens	weekdag
Omrakenfactor	0,9
Herkomstjaar gegevens	2030
Planjaar	2031
Autonome groei %	2,0%
Autonome groei factor	1,02

Bij de Laarstraat (oostelijk van de Deestersteeg) zijn geen gegevens bekend. Uit de onderbouwing van een omgevingsvergunning Deestersteeg (verkegen van ruimtelijkeplannen.nl) blijkt dat er bij het kleidepot op de hoek sprake is van gemiddeld 14 zware voertuigbewegingen overdag en één 's nachts

Dit aantal is ook aangehouden voor de zandwinningsinstallatie aan het eind van deze straat (welke naar verwachting ook binnen 10 jaar gesloten zal zijn)
Hiermee kan dan vervolgens de intensiteit van deze doodlopende straat worden bepaald, aangezien hier geen andere bestemmingen aan gelegen zijn

Omschrijving	Naam	Intensiteiten Herkomstjaar werkdag	Intensiteiten herkomstjaar weekdag	Intensiteiten planjaar weekdag
Laarstraat West	Laarstr/Wst	200	180	183,6
Deestersteeg	Deeststeeg	9400	8460	8629,2

VI-lucht en geluid (enkel voor bepalen verdelingen over tijdvakken)

VI-Lucht & Geluid 26-3-2021 9:59:49

Invoer algemeen

gemeente Druten (pc4: 6653, stedelijkheidsgraad 5)
straat Deestersteeg
wegcategorie Buiten de bebouwde kom; 1x2; snelheid max. 80 km/h; met fietsvoorzieningen

Invoer huidige situatie

databron geen databron voorhanden

geschat aantal autobussen per etmaal (twee rijk 0

aanvullende vragen:

is de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van nee
is de weg onderdeel van een voorkeurroute voor nee
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden nee
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk par nee

Invoer toekomstige situatie

2020 2030
wordt er nieuwe woningbouw ontsloten? nee nee
wordt er nieuwe bedrijvigheid ontsloten? nee nee
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen) 0 0

aanvullende vragen:

wordt de weg onderdeel van de aan/afvoerroute nee
wordt de weg onderdeel van een voorkeurroute nee
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden nee
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk par nee

jaarlijks autonoom groeipercantage voor etmaali 0,2%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie i 0,0%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie : -0,7%

Uitvoer

Grootheid	2015			
	Etmaal	iem. uur	Dem. uur	Avom. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	16.741	1.061	555	194
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	1.334	89	25	20
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	701	43	18	14
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	18.776	1.213	598	228
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,892	0,891	0,928	0,849
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,071	0,074	0,041	0,090
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,037	0,035	0,031	0,061
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2020			
	Etmaal	iem. uur	Dem. uur	Avom. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	16.949	1.094	562	196
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	1.350	90	25	21
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	683	42	18	14
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	18.982	1.227	605	230
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,893	0,892	0,929	0,851
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,071	0,074	0,041	0,090
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,036	0,034	0,029	0,059
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2030			
	Etmaal	iem. uur	Dem. uur	Avom. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	17.370	1.121	576	201
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	1.384	93	26	21
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	648	40	17	13
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	19.402	1.254	619	235
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,895	0,894	0,931	0,855
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,071	0,074	0,041	0,090
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,033	0,032	0,027	0,055
Fractie bus	0,000			

VI-Lucht & Geluid

26-3-2021 10:01:47

Invoer algemeen

gemeente Druten (pc4: 6653, stedelijkheidsgraad 5)
straat Laarstraat
wegcategorie Buiten de bebouwde kom; 1x2; snelheid max. 80 km/h; zonder fietsvoorzieningen

Invoer huidige situatie

databron geen databron voorhanden

geschat aantal autobussen per etmaal (twee rijk 0

aanvullende vragen:

is de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van nee
is de weg onderdeel van een voorkeurroute voor nee
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden nee
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk par nee

Invoer toekomstige situatie

2020 2030
wordt er nieuwe woningbouw ontsloten? nee nee
wordt er nieuwe bedrijvigheid ontsloten? nee nee
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen) 0 0

aanvullende vragen:

wordt de weg onderdeel van de aan/afvoerroute nee
wordt de weg onderdeel van een voorkeurroute nee
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden nee
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk par nee

jaarlijks autonoom groeipercantage voor etmaali 0,0%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie i 0,0%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie : 0,0%

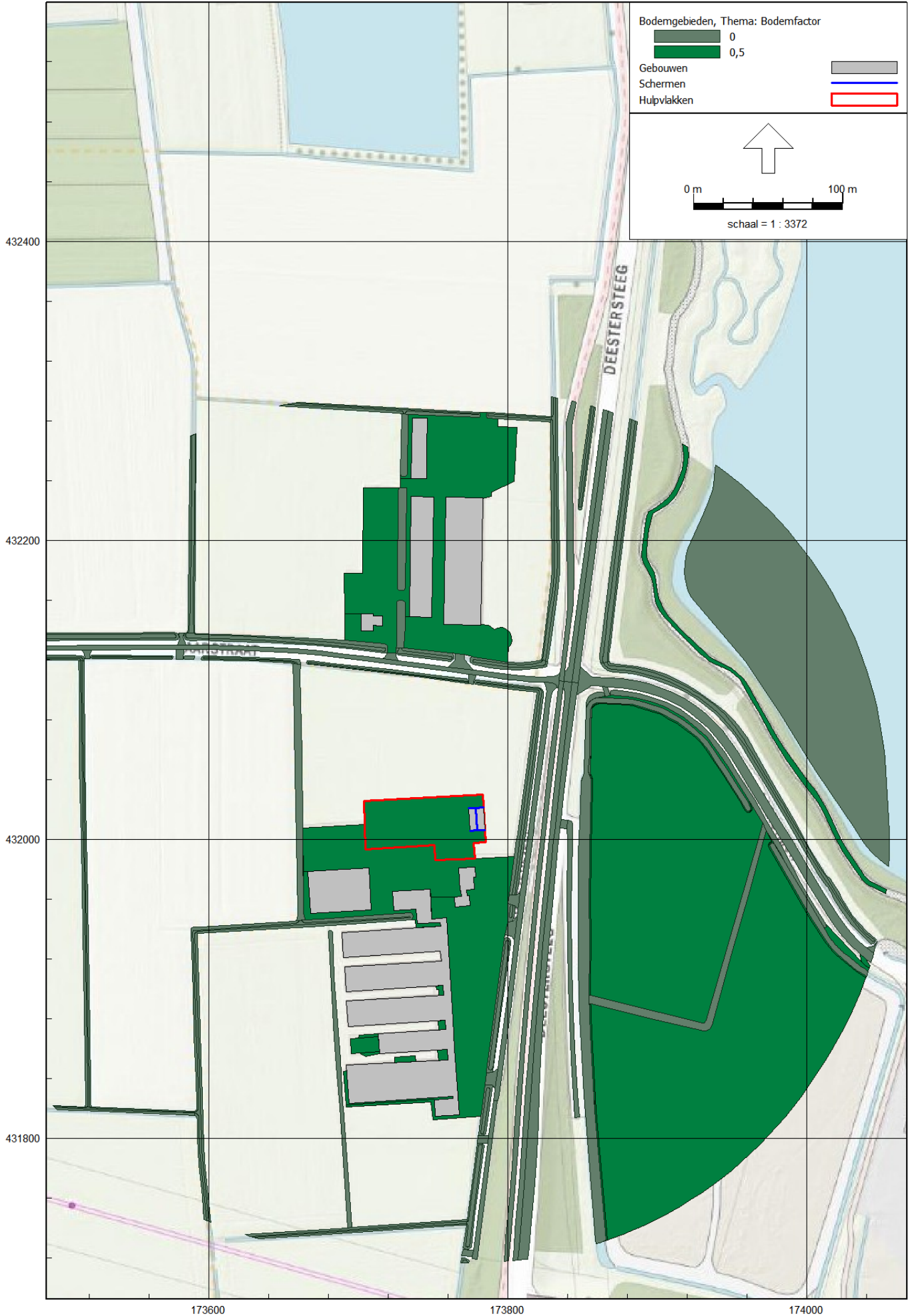
Uitvoer

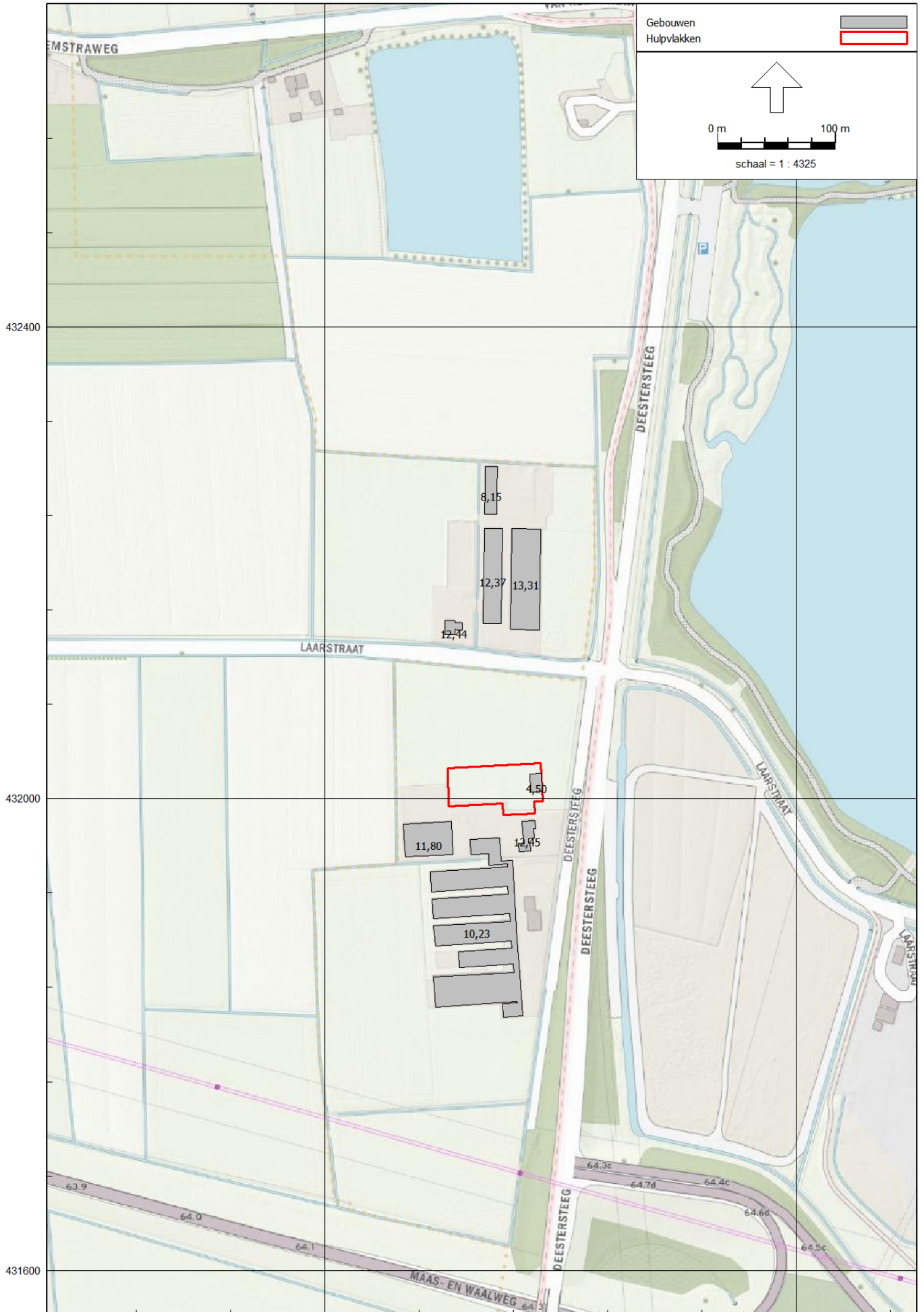
Grootheid	2015			
	Etmaal	iem. uur	Dem. uur	Avom. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	11.072	715	367	128
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	623	42	12	9
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	343	21	9	7
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	12.037	778	388	144
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,920	0,919	0,947	0,887
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,052	0,054	0,030	0,066
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,028	0,027	0,023	0,047
Fractie bus	0,000			

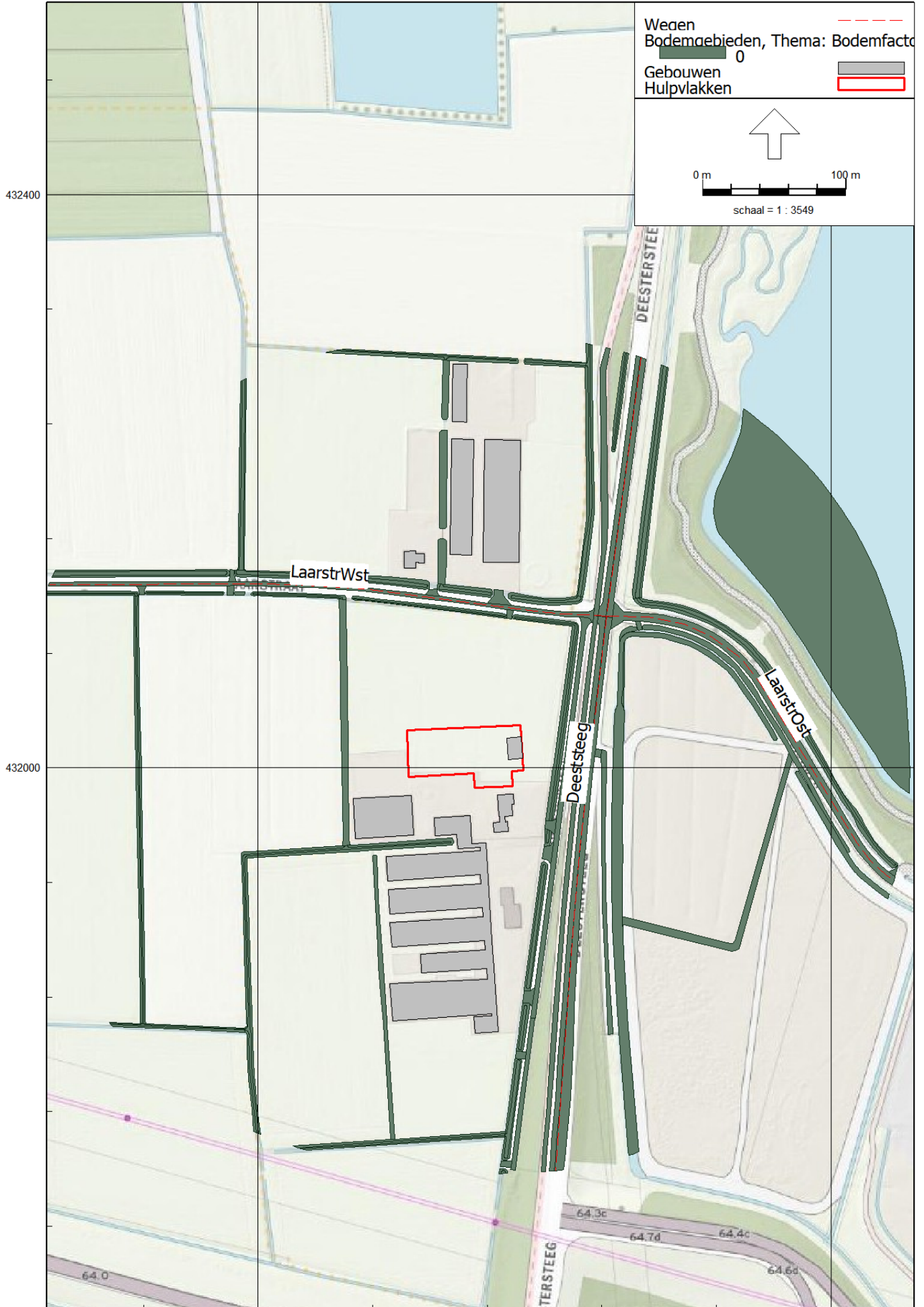
Grootheid	2020			
	Etmaal	iem. uur	Dem. uur	Avom. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	11.073	715	367	128
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	622	42	12	9
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	343	21	9	7
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	12.037	778	388	144
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,920	0,919	0,947	0,887
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,052	0,054	0,030	0,066
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,028	0,027	0,023	0,047
Fractie bus	0,000			

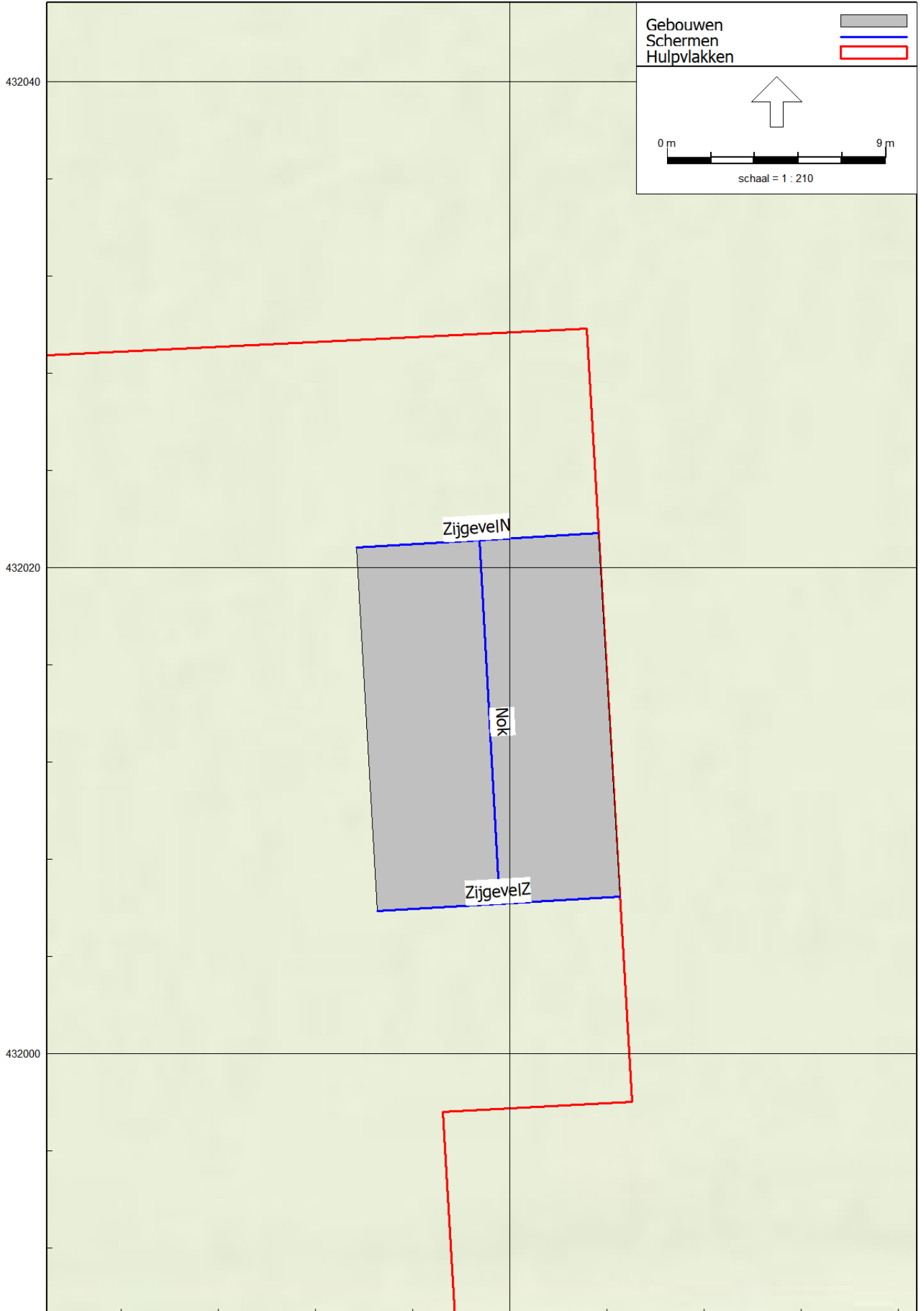
Grootheid	2030			
	Etmaal	iem. uur	Dem. uur	Avom. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	11.074	715	368	128
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	620	42	12	9
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	343	21	9	7
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	12.037	778	388	144
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,920	0,920	0,947	0,887
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,051	0,053	0,030	0,065
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,029	0,027	0,023	0,047
Fractie bus	0,000			

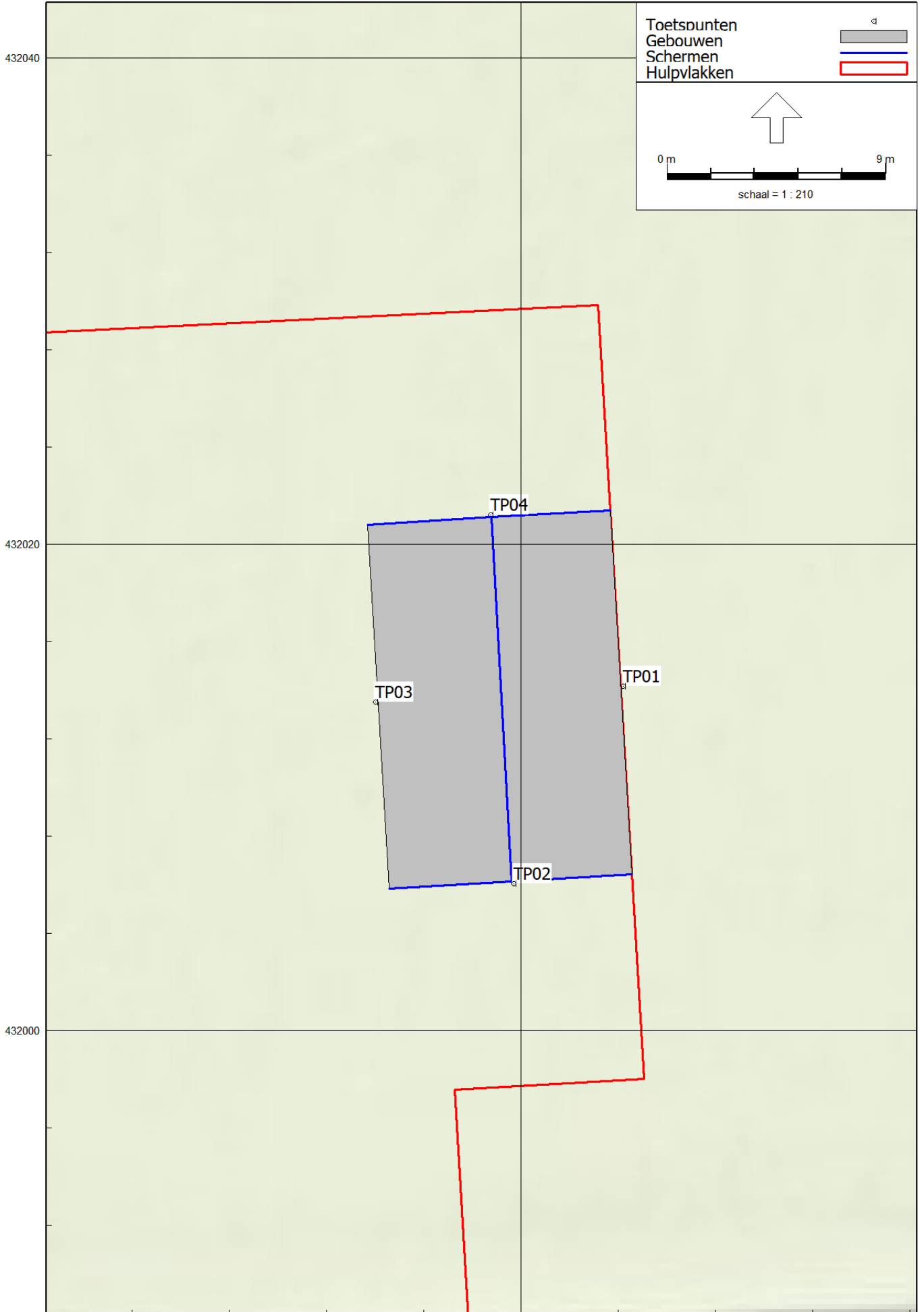
BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL













BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: V01

Model eigenschap

Omschrijving	V01
Verantwoordelijke	`De Roever
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	o.jansen op 25-3-2021
Laatst ingezien door	o.jansen op 29-3-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale 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

Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Deestersteeg Deest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))
LaarstrOst		Laarstaat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W7	60	60
LaarstrWst		Laarstaat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	60	60
Deeststeeg		Deestersteeg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80

Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Deestersteeg Deest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
LaarstrOst	60	60	60	60	60	60	60	352,00	7,95	--	0,57	--	--
LaarstrWst	60	60	60	60	60	60	60	183,60	6,50	3,20	1,20	87,00	87,00
Deeststeeg	80	80	80	80	80	80	80	8629,20	6,50	3,20	1,20	79,50	79,50

Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Deestersteeg Deest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
LaarstrOst	--	--	--	--	100,00	--	100,00
LaarstrWst	87,00	11,00	11,00	11,00	2,00	2,00	2,00
Deeststeeg	79,50	17,50	17,50	17,50	3,00	3,00	3,00

Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Deestersteeg Deest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 8k
Nok		173778,77	432021,12	4,50	10,50	Relatief aan onderliggend item	2 dB	Nee	0,20	0,20
ZijgevelN		173783,67	432021,41	--	10,50	Relatief aan onderliggend item	0 dB	Nee	0,20	0,20
ZijgevelZ		173774,57	432005,85	--	10,50	Relatief aan onderliggend item	0 dB	Nee	0,20	0,20

Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Deestersteeg Deest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 63	Refl.R 8k
Nok	0,20	0,20
ZijgevelN	0,80	0,80
ZijgevelZ	0,80	0,80

Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Deestersteeg Deest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
TP01	Voorgevel	173784,20	432014,17	6,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP02	Zijgevel links	173779,69	432006,05	6,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP03	Achtergevel	173774,02	432013,52	6,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP04	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	6,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Deestersteeg Deest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>Gevel</u>
TP01	Ja
TP02	Ja
TP03	Ja
TP04	Ja

Itemeigenschappen

Model: V01
V01 - Deestersteeg Deest
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 8k
1		173783,67	432021,41	4,50	6,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80
2		173723,02	431965,19	10,23	6,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80
4	industriefunctie, woonfunctie	173668,00	431950,52	11,80	6,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80
5		173764,62	431955,06	12,45	6,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80
		173758,37	432229,04	13,31	6,57	Absoluut	0 dB	0,80	0,80
6		173735,24	432229,39	12,37	6,09	Absoluut	0 dB	0,80	0,80
7	industriefunctie, woonfunctie	173701,81	432151,10	12,44	6,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80
8		173746,10	432281,73	8,15	7,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80

Groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: V01

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoogtelijnen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OnbegroeidTerrein	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Waterdelen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegdelen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deestersteeg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Laarstaat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI

Rekenresultaten Deestersteeg

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01
 LAgq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Deestersteeg
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Voorgevel	173784,20	432014,17	1,50	56,21	53,13	48,87	57,59
TP01_B	Voorgevel	173784,20	432014,17	4,50	58,13	55,05	50,79	59,51
TP01_C	Voorgevel	173784,20	432014,17	7,50	58,47	55,39	51,13	59,85
TP02_A	Zijgevel links	173779,69	432006,05	1,50	53,87	50,79	46,53	55,25
TP02_B	Zijgevel links	173779,69	432006,05	4,50	55,82	52,74	48,48	57,20
TP02_C	Zijgevel links	173779,69	432006,05	7,50	56,05	52,97	48,71	57,43
TP03_A	Achtergevel	173774,02	432013,52	1,50	37,49	34,41	30,15	38,87
TP03_B	Achtergevel	173774,02	432013,52	4,50	40,33	37,25	32,99	41,71
TP03_C	Achtergevel	173774,02	432013,52	7,50	38,39	35,31	31,05	39,77
TP04_A	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	1,50	51,28	48,20	43,94	52,66
TP04_B	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	4,50	53,09	50,01	45,75	54,47
TP04_C	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	7,50	53,66	50,58	46,32	55,04

Rekenresultaten Laarstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Laarstaat
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Voorgevel	173784,20	432014,17	1,50	36,27	19,35	25,09	35,11
TP01_B	Voorgevel	173784,20	432014,17	4,50	37,43	20,83	26,26	36,27
TP01_C	Voorgevel	173784,20	432014,17	7,50	38,07	21,90	26,93	36,93
TP02_A	Zijgevel links	173779,69	432006,05	1,50	29,59	15,45	18,64	28,56
TP02_B	Zijgevel links	173779,69	432006,05	4,50	30,67	17,51	19,84	29,71
TP02_C	Zijgevel links	173779,69	432006,05	7,50	30,28	5,05	18,86	28,98
TP03_A	Achtergevel	173774,02	432013,52	1,50	25,34	22,27	18,01	26,73
TP03_B	Achtergevel	173774,02	432013,52	4,50	26,97	23,89	19,63	28,35
TP03_C	Achtergevel	173774,02	432013,52	7,50	26,79	23,71	19,45	28,17
TP04_A	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	1,50	35,51	24,25	24,99	34,73
TP04_B	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	4,50	36,69	25,59	26,20	35,93
TP04_C	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	7,50	37,51	26,56	27,05	36,76

Rekenresultaten Cumulatief

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Voorgevel	173784,20	432014,17	1,50	56,35	53,13	48,92	57,66
TP01_B	Voorgevel	173784,20	432014,17	4,50	58,24	55,05	50,84	59,57
TP01_C	Voorgevel	173784,20	432014,17	7,50	58,59	55,39	51,18	59,92
TP02_A	Zijgevel links	173779,69	432006,05	1,50	53,92	50,79	46,55	55,28
TP02_B	Zijgevel links	173779,69	432006,05	4,50	55,86	52,75	48,50	57,23
TP02_C	Zijgevel links	173779,69	432006,05	7,50	56,09	52,97	48,72	57,45
TP03_A	Achtergevel	173774,02	432013,52	1,50	38,26	35,18	30,92	39,64
TP03_B	Achtergevel	173774,02	432013,52	4,50	40,92	37,84	33,58	42,30
TP03_C	Achtergevel	173774,02	432013,52	7,50	39,25	36,17	31,91	40,63
TP04_A	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	1,50	51,63	48,26	44,12	52,88
TP04_B	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	4,50	53,40	50,06	45,90	54,66
TP04_C	Zijgevel rechts	173778,76	432021,22	7,50	53,98	50,63	46,48	55,24

Rekenresultaten Cumulatief Verdeling TP01C

Rapport: Resultatentabel
Model: V01
LAg bij Bron voor toetspunt: TP01_C - Voorgevel
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_C	Voorgevel	173784,20	432014,17	7,50	58,59	55,39	51,18	59,92
Deeststeeg		173867,24	432286,40	0,00	58,47	55,39	51,13	59,85
LaarstrOst		173843,41	432106,02	0,00	42,85	--	31,39	41,53
LaarstrWst		173843,42	432106,03	0,00	29,98	26,90	22,64	31,36