Engelandlaan 140

Inhoudsopgave

Bijlagen		**3**
Bijlage 1	**Notitie Klimaatadaptief bouwen**	**4**
Bijlage 2	**Mobiliteitstoets en parkeeronderzoek**	**6**
Bijlage 3	**Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerlawaai, Cauberg-Huygen, d.d. 19 oktober 2019**	**24**
Bijlage 4	**Besluit Hogere waarden geluid**	**138**
Bijlage 5	**Quickscan Wet natuurbescherming, atkb adviesbureau voor bodem, water en ecologie, d.d. 17 april 2020**	**146**
Bijlage 6	**Rapportage stikstofdepositieberekening, Mees Ruimte & Milieu, d.d. 23 december 2020**	**173**
Bijlage 7	**Vleermuizenonderzoek**	**208**
Bijlage 8	**Onderzoek windhinder en windgevaar, Peutz, d.d. 10 september 2020**	**227**
Bijlage 9	**Bezonningsstudie, 01-10 architecten, dd 16 oktober 2020**	**242**
Bijlage 10	**Nota Beantwoording Overlegreacties**	**252**

Bijlagen

Bijlage 1 Notitie Klimaatadaptief bouwen

DATUM
15-10-2021

PAGINA
1/1

PROJECT
ENGELANDLAAN 140

PROJECTNUMMER
2247

OPDRACHTGEVER
DE GOEDE WONING

DOCUMENT
NOTITIE **KLIMAATADAPTIEF BOUWEN**

EENTIEN ARCHITECTEN

EENTIEN ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BM ROTTERDAM
T 010 2131818
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

De maatregelen ten aanzien van klimaat adaptatie zijn op te delen in maatregelen op gebouw niveau en op die van het omliggende terrein. Het terrein ontwerp en verdere uitvoering ligt bij de gemeente Zoetermeer, deelnemer aan het convenant klimaatadaptief bouwen in Zuid-Holland.

Het convenant streeft naar adaptatie op vijf thema's:

1. Minder wateroverlast
2. Meer biodiversiteit
3. Minder hitttestress
4. Minder langdurige droogte en nadelige gevolgen hiervan
5. Minder bodemdaling en de nadelige gevolgen

Maatregelen op gebouwniveau

1. Het dak van de woontoren wordt voorzien van een groendak in combinatie met PV-panelen. Hierdoor is het dak instaat om enigszins regenwater te bergen. Daarnaast levert een groendak ca 8% extra rendement van zonnepanelen. Groendak draagt bij aan opvangen van fijnstof en CO2.
2. De plint van het woongebouw wordt voorzien van klimplanten. Balkons voorzien van plantenbak en dak zoals beschreven van een groendak. Al deze voorzieningen hebben een bijdrage t.a.v. biodiversiteit. Opdrachtgever zal door met voorlichting groen op balkons stimuleren. Nestkasten voor vleermuizen zijn opgenomen in het gevelontwerp.
3. Het thema hittestress betreft met name de stedelijke omgeving. Het gebouw zal een bijdrage leveren door slagschaduw op de omgeving. Het hogere deel van het gebouw is door de kleurstelling in behoorlijke mate warmte werend. Verder is het gebouw voorzien van een KWO-installatie met een koelvermogen. De installatie zal niet leiden tot extra opwarming van de omgeving.
4. Geen bijzondere maatregelen op gebouwniveau ten aanzien van voorkomen van droogte en bodemdaling.

Bijlage 2 Mobiliteitstoets en parkeeronderzoek

MEMO

Van	:	T. van der Plaats T. Hartemink
Project	:	Herontwikkeling Engelandlaan 270, Zoetermeer
Opdrachtgever	:	Bakkers | Hommen Waerdevast BV
Datum	:	15 maart 2021
Aan	:	Dhr. F. Mirandolle
Betreft	:	Mobiliteitstoets & parkeeronderzoek herontwikkeling Engelandlaan 270

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Engelandlaan 270 in Zoetermeer wordt een kantoorgebouw gesloopt. Hier zal een woontoren (22 bouwlagen) voor in de plaats komen. Het beoogde programma bestaat uit 150 wooneenheden met een woonoppervlakte variërend van ca. 30 tot ca. 75 m² bvo. De gevolgen van deze herontwikkeling op het gebied van verkeer en parkeren zijn in deze memo onderzocht.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het toetsingskader voor de aspecten verkeer en parkeren. Vervolgens gaat hoofdstuk 3 kort in op de verkeersstructuur en ontsluiting voor de verschillende vervoerswijzen. In hoofdstuk 4 komt het aspect parkeren aan bod: de parkeerbehoefte van het plan voor auto's en fietsen wordt berekend. Hoofdstuk 5 beschrijft mogelijke parkeeroplossingen in de omgeving van de projectlocatie. In hoofdstuk 6 wordt een parkeeronderzoek beschreven dat is uitgevoerd naar de openbare parkeervoorzieningen op acceptabele loopafstand van de ontwikkellocatie. Hoofdstuk 7 behandelt de verkeersgeneratie- en afwikkeling van het plan. Tot slot volgen in hoofdstuk 8 de conclusies ten aanzien van de aspecten verkeer en parkeren.

2. Toetsingskader

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling.

Voor de beoogde ontwikkeling wordt de verkeersgeneratie berekend op basis van kencijfers uit CROW publicatie 381 (Toekomstbestendig Parkeren). Voor het juiste kencijfer / parkeernorm wordt een ligging in het centrum aangehouden, de gemeente heeft een sterk stedelijk karakter op basis van de adressendichtheid. Er wordt bij de berekening van de verkeersgeneratie uitgegaan van de gemiddelde kencijfers die publicatie 381 noemt.

De parkeerbehoefte wordt doorgaans berekend op basis van de meest recente gemeentelijke parkeernormen (Gemeente Zoetermeer, Nota Parkeernormen en Uitvoeringsregels, 2019). Het parkeerbeleid is verder vastgelegd in de Nota Parkeerbeleid (auto en fiets) Zoetermeer 2019.

Uit de gebiedsindeling auto- en parkeernormen uit dit gemeentelijk parkeerbeleid blijkt dat het plangebied zich in Zone A (Stadshart en de Entree) bevindt. Deze zone ligt centraal in de stad, is goed bereikbaar per OV en fiets en kent een hoog voorzieningenniveau. Voor nieuwe bewoners van dit gebied wordt een duurzaam mobiliteitsprofiel nagestreefd.

3. Verkeersstructuur

3.1 Gemotoriseerd verkeer

Het plangebied is met de auto goed bereikbaar. De ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer vindt plaats via de Engelandlaan, een gebiedsontsluitingsweg waar een maximum snelheid van 50 km/u geldt. Wanneer de Engelandlaan in noordoostelijke richting wordt gevolgd, bereikt het autoverkeer na circa 1 kilometer, via de Frankrijklaan, Italiëlaan en Denemarkenlaan, de Europaweg, welke onderdeel is van het stedelijk hoofdwegennet. Wanneer de Engelandlaan in zuidwestelijke richting wordt gevolgd, kan de Afrikaweg worden bereikt via de Van Leeuwenhoeklaan (beiden met een gebiedsontsluitende functie).

3.2 Langzaam verkeer

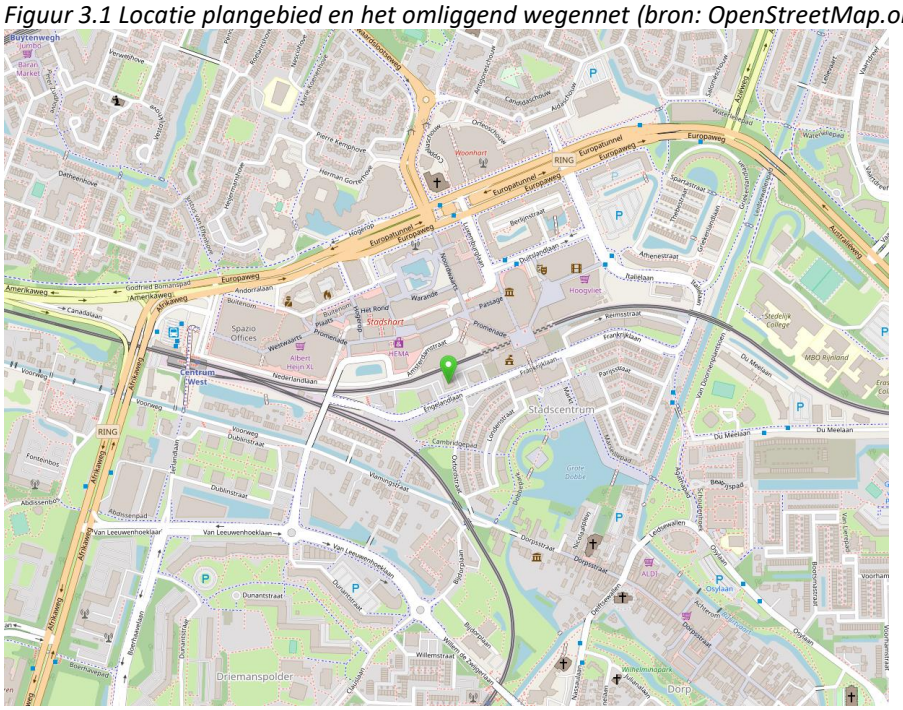
Langs de Engelandlaan is aan beide zijden een trottoir en vrijliggend fietspad aanwezig. Ten noorden van het plan ligt op korte loopafstand het winkelcentrum Stadshart Zoetermeer met winkels, horeca en voorzieningen en de RandstadRail-halte Stadhuis. Via de Engelandlaan, Frankrijklaan, Markt en verder zijn goede loopverbindingen naar aangrenzende wijken en het oude dorp aanwezig. Door de centrale ligging in het hart van de stad Zoetermeer met een fijnmazig fietsnetwerk zijn alle wijken, buitengebieden, stations, werk- en leisurelocaties optimaal per fiets bereikbaar.

3.3 Openbaar vervoer

De bereikbaarheid van het plangebied per openbaar vervoer is zeer goed. Op 100 meter loopafstand van de ontwikkellocatie ligt de RandstadRail-halte Stadhuis, vanwaar op frequente basis tramlijn 3 en 4 halteren. Deze verbinden naast alle wijken van Zoetermeer, Zoetermeer eveneens met Den Haag Loosduinen (RandstadRail 3) en Den Haag De Uithof (RandstadRail 4). Sinds mei 2019 rijdt RandstadRail-lijn 4 verder tot treinstation Lansingerland-Zoetermeer. Hier kan worden overgestapt op treinverbindingen richtingen Den Haag, Gouda en Utrecht.

Per Randstadrail, bus of fiets zijn de drie treinstations van Zoetermeer binnen 15 minuten te bereiken. Tevens bevinden zich op loop- en fietsafstand de R-nethaltes van het R-net tussen Zoetermeer en Leiden. Hier halteren met hoge frequentie snelbussen tussen Zoetermeer en Leiden.

Figuur 3.1 Locatie plangebied en het omliggend wegennet (bron: OpenStreetMap.org)



4. Parkeerbehoefte

De gemeente Zoetermeer toetst bouwplannen aan de hand van een zogeheten 'Parkeertoets'. Daarbij dient ten eerste op basis van de gemeentelijke parkeernormen de normatieve parkeerbehoefte te worden bepaald. Vervolgens mag normcorrectie worden toegepast voor bijvoorbeeld de inzet van deelmobiliteit. De volgende stap is het vaststellen van de normatieve parkeeropgave. Indien het aantal parkeerplaatsen binnen de contouren van de ontwikkeling (inclusief dubbelgebruik) niet voldoet aan de parkeereis, moet worden onderzocht of parkeren (deels) kan worden opgevangen in private parkeervoorzieningen. Tot slot kan eventueel aanspraak worden gemaakt op parkeerplaatsen in het openbaar gebied, indien kan worden aangetoond dat hier capaciteit voor is.

4.1 Parkeerbehoefte

Het bestaande pand op de planlocatie vervult momenteel een kantoorfunctie. De planontwikkeling voorziet in de realisatie van 150 wooneenheden van verschillende groottes. Zo zullen de onderste woonlagen voornamelijk bestaan uit kleine studiowoningen. Op de bovenste 9 woonlagen worden deze gecombineerd met grote(re) appartementen.

In het gemeentelijk parkeerbeleid worden voor verschillende woningtypes parkeernormen gegeven. De beoogde woningen vallen in de categorie 'gestapeld wonen' met woninggrootte 'zeer klein', 'klein' en 'gemiddeld'. De gemeentelijke parkeernormen zijn inclusief het aandeel bezoekers, welke in zone A neerkomt op 0,15 parkeerplaatsen per woning. De parkeernorm en berekende parkeerbehoefte voor de woningen (beoogde situatie) zijn als volgt (tabel 4.1).

Tabel 4.1 Parkeerbehoefte woonprogramma volgens gemeentelijke parkeernorm

Functie	Aantal	Parkeernorm*	Parkeerbehoefte	Maatgevend dagdeel
Zeer klein (< 40 m² bvo)	90 woningen	0,4 pp per woning	36 parkeerplaatsen	Avond, nacht, weekend
Klein (40 - 70 m² bvo)	42 woningen	0,7 pp per woning	29,4 parkeerplaatsen	Avond, nacht, weekend
Gemiddeld (70 - 90 m² bvo)	18 woningen	0,8 pp per woning	14,4 parkeerplaatsen	Avond, nacht, weekend
Totaal	**150 woningen**		**80 parkeerplaatsen**	

* incl. 0,15 t.b.v. bezoekers woningen

De parkeerbehoefte van de 150 wooneenheden komt neer op 80 parkeerplaatsen. Hiervan bestaat het bewonersdeel van de parkeerbehoefte uit 57 parkeerplaatsen en het bezoekersdeel uit 23 parkeerplaatsen

Reductie toepassen deelauto's

Er zullen deelauto's worden aangeboden voor bewoners van de woontoren. Deze worden gestald op een aantal van de parkeerplaatsen en zullen voor alle bewoners toegankelijk zijn. Dit leidt tot verandering van de behoefte aan autoparkeerplaatsen. De normcorrectie zoals opgenomen in de Nota Parkeernormen en Uitvoeringsregels Zoetermeer 2019 is gebaseerd op het uitgangspunt dat 1 deelauto 4 autoparkeerplaatsen voor bewoners vervangt (ruimtebesparing van 3 parkeerplaatsen voor bewoners per deelauto). De mate waarin het toepassen van deelmobiliteit voor bewoners door de gemeente ontvankelijk wordt verklaard is gelimiteerd tot maximaal 25% van de totale normatieve parkeervraag van bewoners. Onderstaande tabel laat zien wat dit doet met de parkeerbehoefte van toekomstige bewoners van de woontoren Engelandlaan 270.

Tabel 4.2 Parkeerbehoefte woonprogramma na toepassing autodelen

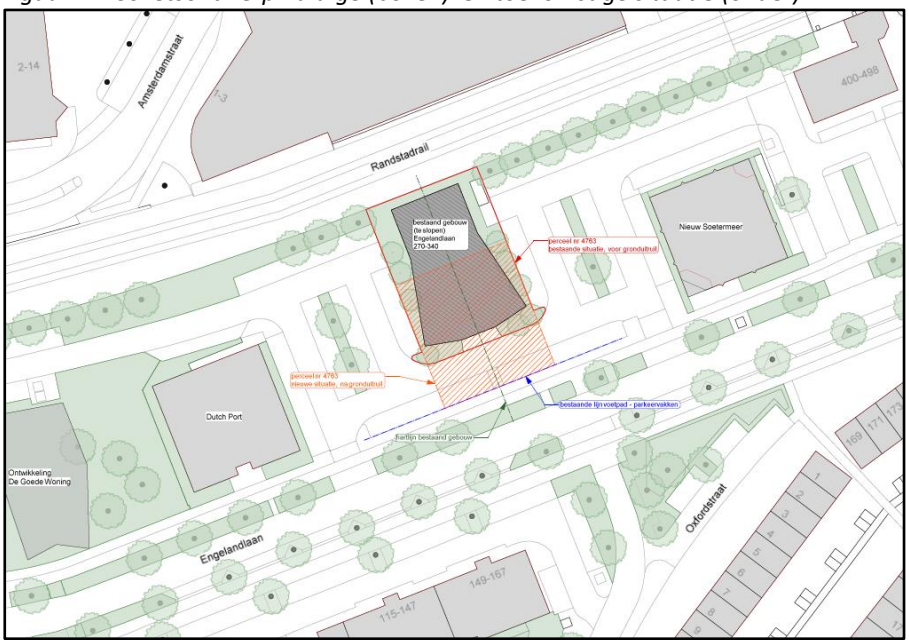
Functie	Aantal	Parkeerbehoefte
Parkeerbehoefte bewoners (voor correctie autodelen)	150 woningen	57 parkeerplaatsen
Maximaal aantal deelauto's (57 * 25% * 1/4)		+ 3 deelautoplaatsen
Te vervangen reguliere parkeerplaatsen (3 deelautoplaatsen * 4)		- 12 reguliere parkeerplaatsen
Parkeerbehoefte bewoners na toepassing deelauto's		48 parkeerplaatsen waarvan 3 deelautoplaatsen

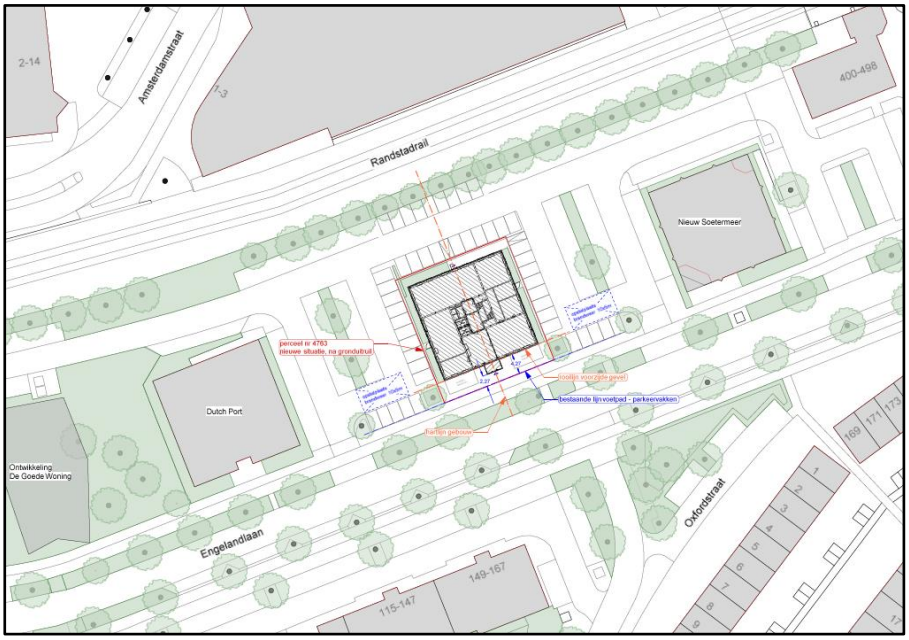
Voorwaarde bij het toepassen van deelmobiliteit is dat er een zogenaamde terugvaloptie is. In Zone A bedraagt de terugvaloptie 50% van de toegepaste normcorrectie. Dit betekent voor de ontwikkeling aan de Engelandlaan 270 dat geborgd dient te worden dat wanneer het autodeel-concept zich in werkelijkheid anders aandient dan is berekend, er een risicobeheersmaatregel wordt getroffen. Hiermee is verderop in deze notitie rekening gehouden.

4.2 Parkeeraanbod

De ontwikkellocatie is zodanig beperkt qua omvang dat de realisatie van parkeerplaatsen op eigen terrein fysiek en constructief niet mogelijk is. Door een verschuiving van het pand kunnen echter nog een aantal additionele nieuwe parkeerplaatsen gecreëerd worden (zie figuur 4.1). Het parkeeraanbod neemt hierdoor per saldo toe met 6 parkeerplaatsen. Aangezien de huidige kantoorfunctie zal komen te vervallen zal ook gedurende werkdagen overdag de parkeervraag van dit kantoor komen te vervallen. Hierdoor komen een aantal parkeerplaatsen overdag vrij voor de parkeerbehoefte van de ontwikkeling. Dit wordt onderbouwd door middel van saldering waarbij rekening is gehouden met de maatgevende parkeerbehoefte van de kantoorfunctie 's ochtend/overdag en de maatgevende parkeerbehoefte van de woonfunctie in avond en nacht.

Figuur 4.1 Schetsontwerp huidige (boven) en toekomstige situatie (onder)





4.3 Saldering kantoorpand

Het kantoorpand heeft momenteel nog een parkeerbehoefte die wordt opgevangen in de openbare ruimte. Voor de saldering is alleen het momenteel nog verhuurde oppervlak aan kantoorruimte meegenomen, zie tabel 4.3. Kanttekening is dat de parkeerbehoefte van de huidige kantoorruimte is berekend op basis van de minimale parkeernorm uit het oude gemeentelijk parkeerbeleid (‘Nota Parkeernormen en Uitvoeringsregels voor nieuwe ontwikkelingen binnen de gemeente Zoetermeer, 2012’). Op basis van deze parkeernorm is de parkeerruimte rondom het projectgebied namelijk gedimensioneerd. De parkeerbehoefte van het verhuurde kantooroppervlak komt neer op 20 parkeerplaatsen.

Tabel 4.3 Parkeerbehoefte huidige kantoorruimte

Functie	Aantal	Minimale parkeernorm	Parkeerbehoefte	Maatgevend dagdeel
Kantoren	1.318 m² BVO*	1,5 pp per 100 m² BVO	20 parkeerplaatsen	Werkdagochtend en -middag

* verhuurd oppervlak

4.4 Maatgevende parkeerbehoefte

De maatgevende parkeerbehoeften bij woon- en kantoorfuncties doen zich op verschillende momenten van de dag voor. De parkeerbehoefte van het kantoorpand is hierdoor op andere dagdelen maatgevend dan de parkeerbehoefte voor de woningen zal zijn. Hiervoor geeft het parkeerbeleid aanwezigheidspercentages.

Onderstaande tabel toont deze aanwezigheidspercentages en de parkeerbehoefte op het maatgevend moment (huidig en toekomstig). Vervolgens is de toename van het parkeeraanbod meegenomen en is opgenomen hoeveel parkeerplaatsen nog moeten worden gecompenseerd in de openbare ruimte op vrij beschikbare parkeerplaatsen per dagdeel.

Tabel 4.4 Maatgevende parkeerbehoefte o.b.v. aanwezigheidspercentages (bron: Nota Parkeernormen en Uitvoeringsregels Zoetermeer 2019)

Functie	Totale parkeerbehoefte	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Zaterdagavond
Huidig kantoorpand	20 parkeerplaatsen	- 20 pp (100%)	- 1 (5%)	- 0 (0%)
Toekomstige bewoners	48 parkeerplaatsen	24 pp (50%)	43 (90%)	39 (80%)
Toekomstige bezoekers	23 parkeerplaatsen	5 pp (20%)	19(80%)	23 (100%)
Toename parkeerbehoefte		9 pp	61 pp	62 pp
Toename parkeeraanbod		6 pp	6 pp	6 pp
Op te lossen parkeervraag		(9 – 6=) **3 pp**	(61 – 6=) **55 pp**	(62 – 6=) **56 pp**

Uit de berekening van tabel 4.4 blijkt dat de theoretische parkeerbehoefte met de voorgenomen ontwikkeling overdag (werkdagmiddag) toeneemt met 3 parkeerplaatsen. Door de toevoeging van een woonfunctie, die ’s avonds/’s nachts en in het weekend zorgt voor een grote parkeervraag, neemt de theoretische parkeerbehoefte op die momenten toe met maximaal 56 parkeerplaatsen (op zaterdagavond). In hoofdstuk 5 wordt het stappenplan van de gemeente verder doorlopen, waarbij een geschikte parkeeroplossing wordt gezocht voor de berekende parkeerbehoefte.

4.5 Fietsparkeren

Fietsparkeernorm

In het gemeentelijk parkeerbeleid zijn fietsparkeernormen opgenomen. Tevens is het Bouwbesluit 2012 bepalend, die een (fietsen)berging voorschrijft bij nieuwbouw van woningen. De (fietsen)berging moet voldoen aan verschillende eisen. Bij woningen die kleiner zijn dan 50 m^2 volstaat een gemeenschappelijke berging van minimaal 1,5 m^2 per woning. Bij woningen groter dan 50 m^2 geldt een individuele berging van minimaal 5 m^2 Van de eis voor individuele (fietsen)berging kan worden afgeweken door toepassing van de regels uit de gemeentelijke bouwbrief, waarin is beschreven dat een gezamenlijke fietsenstalling van minimaal 2,7 m^2 per woning volstaat mits wordt voldaan aan de gemeentelijke fietsparkeernormen.

Fietsparkeren wordt opgelost in de gemeenschappelijke bergingen in de onderste laag en aan de achterkant van het gebouw. Hierbij wordt voldaan aan de eisen vanuit het bouwbesluit voor de woningen kleiner dan 50 m^2 en aan de Beleidsregel gelijkwaardige oplossing bergingen bij woongebouwen Zoetermeer 2020 voor de woningen groter dan 50 m^2.

Scooterplaatsen

Bij bromfietsen en snorfietsen (scooters) hanteert de gemeente het uitgangspunt dat de initiatiefnemer een bij de ontwikkeling passend aantal parkeerplaatsen zelf realiseert, binnen de contouren van de ontwikkeling. Naast de hoofdingang van het gebouw zijn 8 stallingsplaatsen voor scooters, bakfietsen, en andere fietsen met een afwijkende maat voorzien.

5. Parkeeroplossing

Uit de berekening van de parkeerbehoefte uit hoofdstuk 4 blijkt dat deze niet geheel op eigen terrein kan worden opgevangen. Voor de resterende parkeervraag (3 parkeerplaatsen op werkdagochtend/middag en 56 parkeerplaatsen in de avond/nacht/het weekend) dient een passende parkeeroplossing te worden gevonden.

Private parkeervoorzieningen
Wanneer deze niet oplosbaar is binnen de contouren van de eigen ontwikkeling, kan ervoor worden gekozen om een gedeelte van de normatieve parkeeropgave in private parkeervoorzieningen op te lossen door parkeerplaatsen te huren of te kopen.

Het gemeentelijk parkeerbeleid geeft voor nieuwe ontwikkelingen de gewenste maximaal acceptabele loopafstanden. Voor woonfuncties bedraagt deze loopafstand in Zone A 0 tot 300 meter. Voor bezoekers bedraagt deze loopafstand 0 tot 600 meter.

Op circa 500 meter loopafstand van het plangebied, aan de overzijde van het spoor van de RandstadRail, ligt parkeergarage P5 Amsterdamstraat. Deze garage is in het beheer van Interparking, heeft een capaciteit van 439 parkeerplaatsen en heeft de volgende in- en uitrijtijden:

- Maandag - donderdag: 07:00 – 19:00
- Vrijdag: 07:00 – 22:00
- Zaterdag: 07:00 – 19:00
- Zondag: 11:00 – 18:00

De eerste 2 uur kan hier gratis geparkeerd worden. Ook zijn er diverse abonnementen verkrijgbaar. Voor bezoekers van de toekomstige woningen aan de Engelandlaan 270 is dit geen waardig alternatief voor de parkeerplaatsen in de openbare ruimte rondom de projectlocatie. Gezien de grote loopafstand en beperkte inrijtijden is deze garage niet geschikt als parkeeroplossing voor de projectlocatie.

De overige parkeergarages in de omgeving (Duitslandgarage, Luxemburggarage en Parkeergarage Cadenza) liggen alleen op grotere loopafstand dan 600 meter, waardoor ook deze geen waardig alternatief vormen als parkeeroplossingen voor de projectlocatie.

Parkeerplaatsen in openbaar gebied
Binnen acceptabele loopafstand zijn geen andere geschikte private parkeeroplossingen gelegen. Daarom wordt in hoofdstuk 6 een parkeeronderzoek beschreven naar de parkeerplaatsen in het openbaar gebied.

6. Parkeeronderzoek openbaar gebied

Het parkeeronderzoek zoals omschreven in dit hoofdstuk moet aantonen in hoeverre er voldoende restcapaciteit aanwezig of afwezig is in de directe omgeving van de ontwikkeling. Dit ter toetsing van de mogelijkheden voor compensatie van de parkeerbehoefte, zoals opgenomen in tabel 4.4, in de openbare vrije parkeerruimte in de omgeving.

6.1 Onderzoeksmethode

Hoofdvraag

De hoofdvraag waar dit parkeeronderzoek antwoord op moet geven, is;

- *Is er in de nabijheid van het pand aan de Engelandlaan 270, op verschillende momenten van de week, voldoende of onvoldoende restcapaciteit aanwezig om de parkeerbehoefte van de ontwikkeling te compenseren en op te vangen?*

Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die moeten helpen bij de beantwoording van deze hoofdvraag, zijn;

- *Wat is de parkeercapaciteit binnen het onderzoeksgebied?*
- *Wat is de parkeerdruk op de maatgevende momenten?*
- *Hoeveel restcapaciteit in de openbare ruimte is er beschikbaar op het maatgevend moment?*

Meetmomenten

Om een goed beeld te krijgen van de parkeerbehoefte en beschikbare restcapaciteit in het onderzoeksgebied, is op verschillende momenten gemeten wat de parkeerdruk is. Dit gebeurt op maatgevende en reguliere momenten, zodat de piekbezetting en de reguliere bezetting in beeld is. In overleg met de gemeente Zoetermeer zijn de volgende meetmomenten vastgesteld.

Tabel 6.1 Meetmomenten

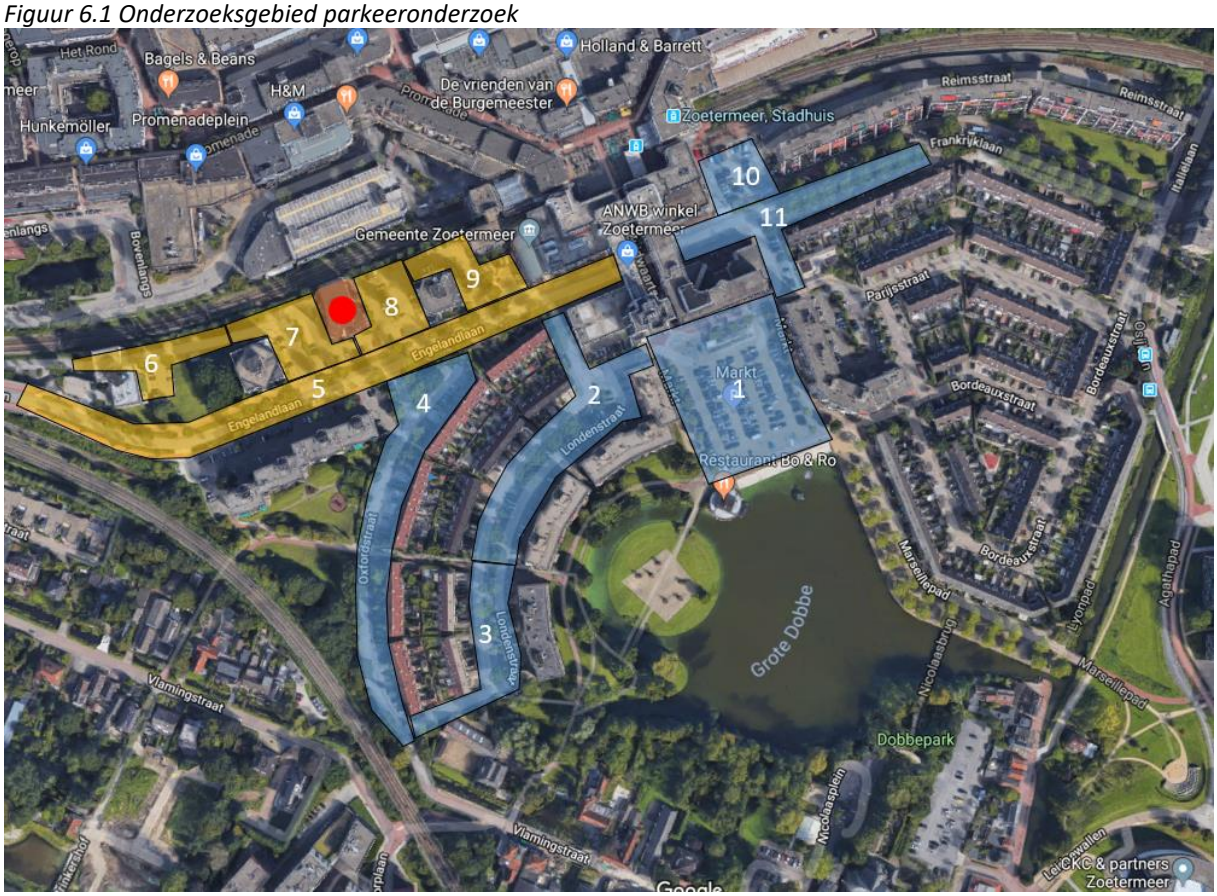
Datum	Meetmomenten			
Dinsdag 5 februari 2019	Ochtend 11:00 – 11:30	Middag 15:00 – 15:30	Avond 20:00 – 20:30	Nacht 00:00 – 00:30
Donderdag 7 februari 2019	Ochtend 11:00 – 11:30	Middag 15:00 – 15:30		
Donderdag 21 februari 2019			Avond 20:00 – 20:30	Nacht 00:00 – 00:30
Zaterdag 9 februari 2019	Ochtend 11:00 – 11:30	Middag 15:00 – 15:30	Avond 20:00 – 20:30	Nacht 00:00 – 00:30

Onderzoeksgebied

Het gemeentelijk parkeerbeleid geeft voor nieuwe ontwikkelingen de gewenste maximaal acceptabele loopafstanden. Voor woonfuncties bedraagt deze loopafstand in Zone A 0 tot 300 m. Voor bezoekers bedraagt deze loopafstand 0 tot 600 meter.

Vanuit het plangebied aan de Engelandlaan 270 is gekeken welke openbare parkeerplaatsen er binnen een loopafstand van 300 meter liggen. Alle straten en parkeerterreinen binnen deze loopafstanden omvatten het onderzoeksgebied, welke is weergegeven in figuur 6.1. Hierbij laten de geel gemarkeerde secties (5 t/m 9) de parkeergebieden zien die in de meest directe nabijheid van de ontwikkellocatie liggen. Hier is het voor bewoners het meest voor de hand liggend om te parkeren (circa 150 m loopafstand). In blauw zijn de overige secties weergegeven, deze liggen in een straal van circa 300 meter loopafstand.

Figuur 6.1 Onderzoeksgebied parkeeronderzoek



Capaciteitsmeting

Voordat de bezetting en beschikbare restcapaciteit kan worden gemeten, moet per sectie worden geïnventariseerd wat de beschikbare parkeercapaciteit in het onderzoeksgebied is. Hierbij worden slechts de openbare, reguliere parkeerplaatsen meegeteld. Afgesloten parkeervoorzieningen (met klem of paaltje), (openbare) gehandicaptenplaatsen, laadplaatsen voor elektrische auto's, laad- en losplaatsen, parkeerplaats voor deelauto's en parkeerplaatsen voor taxi's zijn aanwezig in het onderzoeksgebied maar worden niet meegerekend in de parkeercapaciteit.

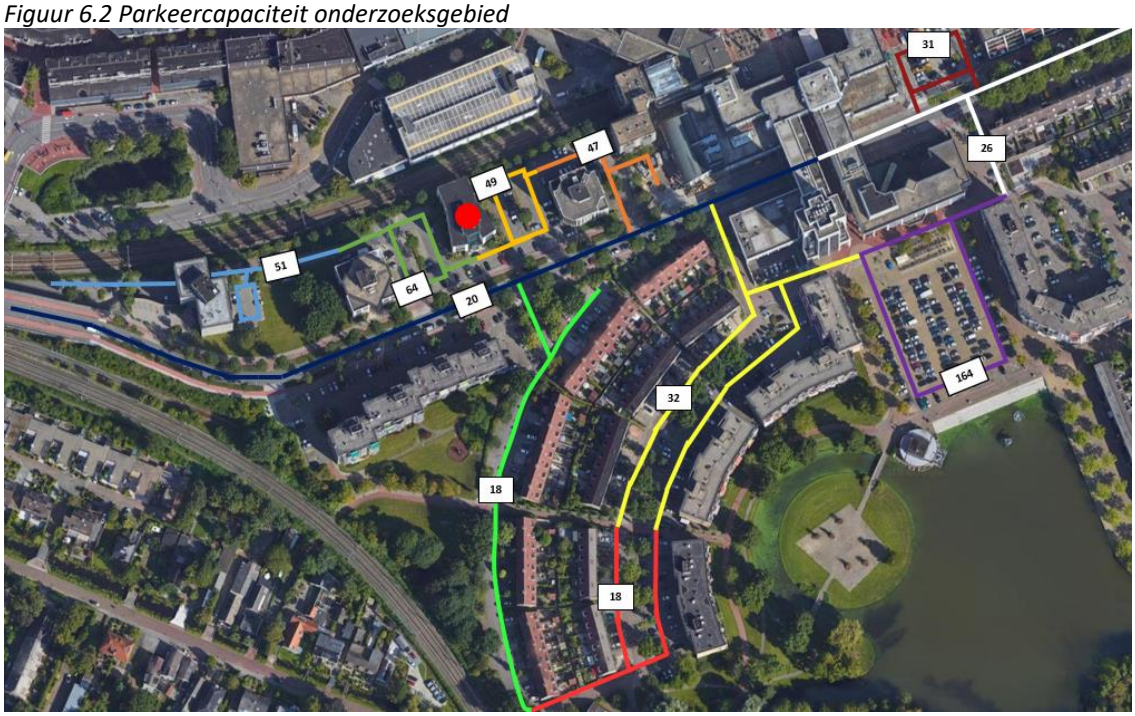
Het kan in bepaalde gevallen voor komen dat parkeervakken niet afzonderlijk zijn gemarkeerd. In dat geval wordt er bij langsparkeren gerekend met een afmeting van 6,0 x 2,0 meter per parkeerplaats en bij haaksparkeren een afmeting van 2,5 x 4,5 meter.

Capaciteit
Onderstaande tabel 6.2 en figuur 6.2 geven de parkeercapaciteit in het onderzoeksgebied weer.

Tabel 6.2 Parkeercapaciteit onderzoeksgebied

Sectie	Aantal parkeerplaatsen
1	164
2	32
3	18
4	18
5	20
6	51
7	64
8	49
9	47
10	31
11	26
Totaal	**520**

Figuur 6.2 Parkeercapaciteit onderzoeksgebied



In het gehele onderzoeksgebied (tot circa 300 meter loopafstand) zijn in totaal 520 openbare parkeerplaatsen aanwezig.

Bezettingsmeting
De bezettingsmeting moet inzichtelijk maken hoeveel voertuigen er op de verschillende meetmomenten staan geparkeerd in het onderzoeksgebied. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de reguliere openbare parkeerplaatsen en gehandicaptenplaatsen. Fout geparkeerde voertuigen worden ook meegeteld in de parkeerdruk. Voor de beoordeling van de parkeerdruk in het onderzoeksgebied wordt gekeken naar de bezettingsgraden in % op de verschillende getelde momenten.

Restcapaciteit
Vervolgens wordt aan de hand van de parkeercapaciteit en bezetting afgeleid wat de beschikbare restcapaciteit is. Dit zijn het aantal vrije parkeerplaatsen in de verschillende secties van het onderzoeksgebied tijdens de gemeten momenten. Voor de compensatie ten behoeve van de ontwikkeling is het relevant of er voldoende restcapaciteit aanwezig is in het openbare gebied.

6.3 Onderzoeksresultaten

Parkeerdruk
Tabel 6.4 toont de gemeten parkeerdruk (aantal getelde voertuigen en percentage) in de verschillende secties.

Tabel 6.4 Parkeerdruk onderzoeksgebied

Sectie	Functie	Capaciteit	Dinsdag 5 februari 2019							
			Ochtend		Middag		Avond		Nacht	
		#	#	%	#	%	#	%	#	%
1	Parkeerterrein	164	164	100%	132	80%	55	34%	11	7%
2	Wonen	32	20	63%	20	63%	10	31%	6	19%
3	Wonen	18	11	61%	7	39%	6	33%	3	17%
4	Wonen	18	5	28%	2	11%	2	11%	4	22%
5	Kantoor	20	15	75%	16	80%	14	70%	14	70%
6	Kantoor	51	14	27%	21	41%	44	86%	42	82%
7	Kantoor	64	55	86%	55	86%	32	50%	38	59%
8	Kantoor	49	49	100%	49	100%	21	43%	20	41%
9	Kantoor	47	47	100%	47	100%	31	66%	27	57%
10	Stadhuis	31	33	106%	26	84%	24	77%	6	19%
11	Wonen	26	26	100%	19	73%	8	31%	6	23%
Totaal onderzoeksgebied		**520**	**439**	**84%**	**394**	**76%**	**247**	**48%**	**177**	**34%**

Sectie	Functie	Capaciteit	Donderdag 7 februari 2019				Donderdag 21 februari 2019			
			Ochtend		Middag		Avond		Nacht	
		#	#	%	#	%	#	%	#	%
1	Parkeerterrein	164	155	95%	117	71%	59	36%	16	10%
2	Wonen	32	16	50%	22	69%	11	34%	10	31%
3	Wonen	18	12	67%	10	56%	5	28%	5	28%
4	Wonen	18	5	28%	8	44%	4	22%	4	22%
5	Kantoor	20	12	60%	14	70%	16	80%	16	80%
6	Kantoor	51	19	37%	33	65%	37	73%	38	75%
7	Kantoor	64	51	80%	48	75%	27	42%	40	63%
8	Kantoor	49	49	100%	40	82%	12	24%	17	35%
9	Kantoor	47	39	83%	46	98%	40	85%	30	64%
10	Stadhuis	31	29	94%	26	84%	31	100%	12	39%
11	Wonen	26	22	85%	17	65%	13	50%	8	31%
Totaal onderzoeksgebied		**520**	**409**	**79%**	**381**	**73%**	**255**	**49%**	**196**	**38%**

Sectie	Functie	Capaciteit	Zaterdag 9 februari 2019							
			Ochtend		Middag		Avond		Nacht	
		#	#	%	#	%	#	%	#	%
1	Parkeerterrein	164	32	20%	28	17%	67	41%	21	13%
2	Wonen	32	8	25%	5	16%	9	28%	8	25%
3	Wonen	18	1	6%	0	0%	0	0%	3	17%
4	Wonen	18	2	11%	5	28%	4	22%	2	11%
5	Kantoor	20	16	80%	14	70%	12	60%	14	70%
6	Kantoor	51	23	45%	34	67%	38	75%	51	100%
7	Kantoor	64	34	53%	29	45%	27	42%	39	61%
8	Kantoor	49	12	24%	15	31%	13	27%	13	27%
9	Kantoor	47	27	57%	33	70%	36	77%	27	57%
10	Stadhuis	31	12	39%	22	71%	20	65%	13	42%
11	Wonen	26	5	19%	11	42%	9	35%	8	31%
Totaal onderzoeksgebied		**520**	**172**	**33%**	**196**	**38%**	**235**	**45%**	**199**	**38%**

Restcapaciteit onderzoeksgebied
De werkdagochtend en werkdagmiddag vormen de maatgevende momenten in het onderzoeksgebied. Op deze momenten varieert de parkeerdruk hier tussen de 73% en 84%. Op het drukste telmoment (dinsdagochtend) was er nog een restcapaciteit van 81 parkeerplaatsen beschikbaar in de verschillende secties. Onderstaand een overzicht van de bezettingsgraden en restcapaciteit in de ochtenden en middagen.

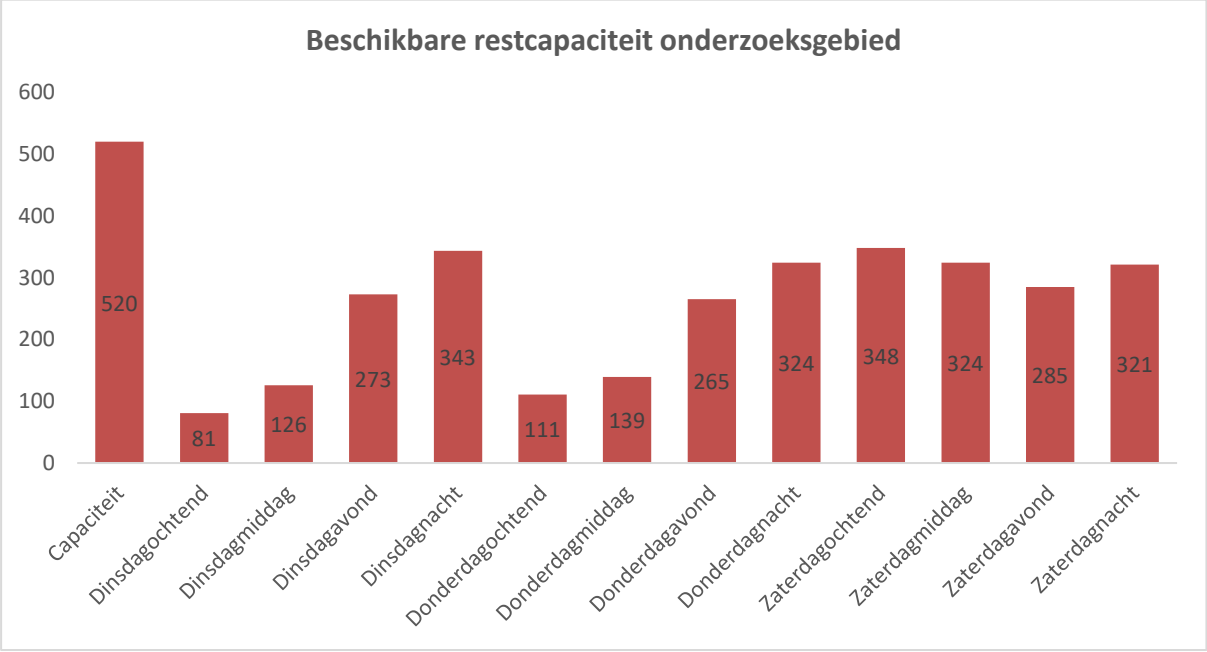
- **Dinsdagochtend: bezetting van 84%, restcapaciteit van 81 vrije parkeerplaatsen**
- Donderdagochtend: bezettingsgraad van 79%, restcapaciteit van 111 vrije parkeerplaatsen
- Zaterdagochtend: bezettingsgraad van 33%, restcapaciteit van 324 vrije parkeerplaatsen
- Dinsdagmiddag: bezettingsgraad van 76%, restcapaciteit van 126 vrije parkeerplaatsen
- Donderdagmiddag: bezettingsgraad van 73%, restcapaciteit van 139 vrije parkeerplaatsen
- Zaterdagmiddag: bezettingsgraad van 38%, restcapaciteit van 324 vrije parkeerplaatsen

In de avonden en nachten varieert de parkeerdruk in het onderzoeksgebied tussen de 34% en 49% en is er ruim voldoende restcapaciteit aanwezig. Op het drukst gemeten moment (donderdagavond) was er een restcapaciteit van 265 parkeerplaatsen beschikbaar binnen 300 meter loopafstand. Onderstaand een overzicht van de bezettingsgraden en restcapaciteit in de avonden en nachten.

- Dinsdagavond: bezetting van 48%, restcapaciteit van 273 vrije parkeerplaatsen
- **Donderdagavond: bezetting van 49%, restcapaciteit van 265 vrije parkeerplaatsen**
- Zaterdagavond: bezetting van 45%, restcapaciteit van 285 vrije parkeerplaatsen
- Dinsdagnacht: bezetting van 34%, restcapaciteit van 343 vrije parkeerplaatsen
- Donderdagnacht: bezetting van 38%, restcapaciteit van 324 vrije parkeerplaatsen
- Zaterdagnacht: bezetting van 38%, restcapaciteit van 321 vrije parkeerplaatsen

De beschikbare restcapaciteit op de verschillende meetmomenten binnen de secties van het onderzoeksgebied is gevisualiseerd in figuur 6.3.

Figuur 6.3 Restcapaciteit gehele onderzoeksgebied



6.4 Compenseren parkeerbehoefte in openbare ruimte

De hoofdvraag van dit onderzoek is in hoeverre er in de nabijheid van de ontwikkeling voldoende of onvoldoende restcapaciteit aanwezig is om de resterende parkeerbehoefte van de ontwikkeling te compenseren in het openbaar gebied. Zoals berekend in hoofdstuk 4, dient ’s ochtends/overdag (werkdag) nog een parkeerbehoefte van 3 parkeerplaatsen te worden gecompenseerd in de openbare ruimte. Op dinsdagochtend is de parkeerdruk in het onderzoeksgebied het hoogst (84%), maar blijft er nog voldoende vrije parkeerruimte (81 parkeerplaatsen) beschikbaar voor het opvangen van de resterende parkeerbehoefte (3 parkeerplaatsen) van de ontwikkeling. Wanneer bewoners en bezoekers van de beoogde 150 woningen in het onderzoeksgebied parkeren, wordt de parkeerdruk hier niet hoger dan 85%. In Zone A geldt volgens het gemeentelijk parkeerbeleid (2019) een maximaal acceptabele parkeerdruk van 95%, waar de theoretisch berekende parkeerdruk dus onder blijft.

In hoofdstuk 4 is verder berekend dat de parkeerbehoefte op de werkdagavond/nacht en in het weekend het grootst is (62 parkeerplaatsen). Met de aanleg van 2 extra parkeerplaatsen resteert nog de compensatieopvang van een parkeerbehoefte van 60 parkeerplaatsen in de openbare ruimte. Uit het parkeeronderzoek is gebleken dat er op een doordeweekse avond/nacht en in het weekend nog voldoende restcapaciteit aanwezig is in het onderzoeksgebied (drukst gemeten 265 parkeerplaatsen op donderdagavond) om de berekende parkeerbehoefte mee op te vangen. Ook wanneer bewoners en bezoekers van de beoogde 150 woningen in het onderzoeksgebied parkeren, wordt de parkeerdruk in het onderzoeksgebied circa 60%. Dit ligt ver onder de gestelde maximum parkeerdruk van 95% in zone A.

Tot slot dient er ten behoeve de toepassing van autodelen rekening te worden gehouden met een zogenaamde terugvaloptie. Deze bedraagt 50% van de toegepaste normcorrectie. In het geval van de herontwikkeling van Engelandlaan 270 worden 12 reguliere parkeerplaatsen vervangen door 3 autodeelparkeerplaatsen. Voor de terugvaloptie betekent dit dat er rekening dient te worden gehouden met een toegenomen parkeerbehoefte van 6 parkeerplaatsen (12 pp * 50%). Na aftrek van de 3 vrijgekomen autodeelparkeerplaatsen is dit aantal 3 parkeerplaatsen. Ook wanneer dit aantal op de verschillende momenten van de week (dinsdagochtend en donderdagavond) wordt opgevangen op de openbare parkeerplaatsen in het onderzoeksgebied, blijft de parkeerdruk acceptabel (onder de 95%). Op de drukst gemeten werkdagochtend (dinsdagochtend) zou deze stijgen naar tot circa 86% en op de drukst gemeten avond (donderdagavond) tot circa 60%. Daarmee is deze risicobeheersmaatregel geborgd.

6.5 Conclusies parkeeronderzoek

Uit het parkeeronderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

Capaciteit

- De totale parkeercapaciteit in het onderzoeksgebied (secties 1 t/m 11) is 520 parkeerplaatsen. Dit zijn alle reguliere, openbare parkeerplaatsen die binnen een loopafstand van circa 300 meter van de ontwikkellocatie (Engelandlaan 270) liggen.

Parkeerdruk onderzoeksgebied

- In het gehele onderzoeksgebied is er op het drukste meetmoment (dinsdagochtend) een parkeerdruk van 84%. Er is dan een beschikbare restcapaciteit van 81 parkeerplaatsen.
    - Als gevolg van de ontwikkeling wordt de parkeerdruk overdag op werkdagen slechts beperkt hoger (toename vraag naar 3 parkeerplaatsen terwijl er nog voor 81 parkeerders ruimte is), waardoor de parkeerdruk onder de maximaal acceptabele parkeerdruk van 95% blijft en er geen knelpunten worden verwacht.
- Op basis van hoofdstuk 4 moet in de avond, nacht en weekend nog een resterende parkeerbehoefte van 60 parkeerplaatsen worden gecompenseerd in de openbare ruimte.
    - Op het drukste meetmoment (donderdagavond) is er nog steeds ruim voldoende restcapaciteit beschikbaar om deze resterende parkeerbehoefte mee op te vangen, waardoor geen knelpunten worden verwacht. Ook dan blijft de parkeerdruk onder de maximaal acceptabele parkeerdruk van 95%.
- Wanneer ten behoeve van het autodelen rekening wordt gehouden met een terugvaloptie van 50% van de normcorrectie (parkeerbehoefte van 6 parkeerplaatsen extra), leidt dit op geen van de getelde momenten in de week tot een parkeerdruk die hoger ligt dan de maximaal acceptabele grens van 95%. Daarmee is deze risicobeheersmaatregel geborgd.

Op basis van het uitgevoerde parkeeronderzoek kan worden geconcludeerd dat er op alle dagdelen van de week nog voldoende restcapaciteit in de openbare ruimte aanwezig is om de resterende parkeerbehoefte van de ontwikkeling te compenseren en op te vangen.

7. Verkeersgeneratie en –afwikkeling

7.1 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van de huidige kantoorfunctie en het beoogde woonprogramma is berekend aan de hand van kencijfers van het CROW (publicatie 381). Bij de kantoorfunctie en beoogde woonfunctie wordt uitgegaan van het gemiddelde kencijfer binnen de bandbreedte. De verkeersgeneratie van de huidige bedrijfslocatie en het planvoornemen van 150 woningen is opgenomen in tabel 7.1. De verkeersintensiteiten zijn gegeven in het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal (mvt/etmaal). Dit is het aantal voertuigbewegingen per etmaal dat de ontwikkeling genereert (heen en terug).

Tabel 7.1 Verkeersgeneratie

	Categorie CROW	Aantal		Kencijfer		Weekdag (mvt/etmaal)	Werkdag (mvt/etmaal)
Huidige situatie	Kantoor (zonder baliefunctie)	1.318*	m2 BVO	4,05	per 100 m2 bvo	-53	-71
Planvoornemen	Huur, appartement, midden/goedkoop	150	woningen	2,2	per woning	330	366
	Totaal					277	295

* verhuurd oppervlak

De verkeersgeneratie van de huidige kantoorfunctie bedraagt circa 53 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. De verkeersafwikkeling wordt beoordeeld op een werkdag. Omrekening naar een gemiddelde werkdag vindt plaats met de standaard factor 1,33 voor werkfuncties (CROW). Op een gemiddelde werkdag genereert de huidige kantoorfunctie zodoende 71 mvt/etmaal.

Het beoogde woningbouwprogramma heeft een verkeersgeneratie van circa 330 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Voor woningen wordt dit weekdaggemiddelde conform CROW met 1,11 vermenigvuldigd, wat neerkomt op 366 mvt/etmaal op een werkdag.

7.2 Verkeersafwikkeling

Met de ontwikkeling neemt de verkeersgeneratie naar verwachting toe met 295 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Om de verkeersafwikkeling te beoordelen is de afwikkeling in het drukste uur maatgevend, waarin gemiddeld 10% van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld. Dit betekent vanuit de ontwikkeling een toename van circa 30 motorvoertuigbewegingen in het drukste uur op het onderliggend wegennet. Deze toename verdeelt zich weer in verschillende richtingen op het wegennet en is beperkt waardoor deze toename zal opgaan in de het heersende verkeersbeeld van de omliggende wegvakken en kruispunten. Deze beperkte toename leidt niet tot de noodzaak voor het nemen van infrastructurele maatregelen ten behoeve van de verkeersafwikkeling op het Zoetermeerse wegennet.

8. Conclusie

De ontsluiting van het plangebied is goed voor de verschillende vervoerswijzen. De ontwikkeling leidt niet tot een significante verkeerstoename en het verkeer kan zodoende goed worden afgewikkeld via de ontsluitingswegen. Het aspect verkeer staat de ontwikkeling daarom niet in de weg.

De parkeerbehoefte is berekend voor de ontwikkeling aan de hand van de gemeentelijke parkeernormen en aanwezigheidspercentages. Het beoogde parkeeraanbod op eigen terrein voorziet onvoldoende in de berekende parkeerbehoefte voor de bewoners. De resterende parkeerbehoefte van bewoners en bezoekers van de nieuwe woningen kan echter op de beschikbare (betaalde) parkeervoorzieningen in de openbare ruimte worden gecompenseerd en opgevangen. Hiertoe is op alle dagdelen van de week nog voldoende vrije parkeerruimte beschikbaar binnen acceptabele loopafstand (0 tot 300 meter). Ook de geldende terugvaloptie van 50% van de normcorrectie ten behoeve van de toe te passen deelmobiliteit is geborgd. Fietsparkeren wordt opgelost in de gezamenlijke fietsenberging op de begane grond van het pand.

Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling dan ook niet in de weg.

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerlawaai, Cauberg-Huygen, d.d. 19 oktober 2019

CAUBERG HUYGEN

Science Park Eindhoven 5634
5692 EN SON

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
www.cauberghuygen.nl

K.v.K. 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

Woontoren Engelandlaan 140 te Zoetermeer; akoestisch onderzoek wegverkeer- en spoorweglawaai

Datum **29 oktober 2019**
Referentie **05980-52035-01**

Referentie	05980-52035-01
Rapporttitel	Woontoren Engelandlaan 140 te Zoetermeer; akoestisch onderzoek wegverkeer- en spoorweglawaai
Datum	29 oktober 2019

Opdrachtgever	De Goede Woning Maria Montessorilaan 11 2700 AA ZOETERMEER
Contactpersoon	De heer F. Jongeling

Behandeld door	ing. T.H.A.M. Taris ir. S. Segers Cauberg Huygen B.V. Science Park Eindhoven 5634 5692 EN SON Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Leeswijzer	5
2	**Wettelijk kader**	**6**
2.1	Wet geluidhinder	6
2.1.1	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	6
2.1.2	Dove gevels	6
2.1.3	Wegverkeerslawaai	6
2.1.4	Spoorweglawaai	7
2.1.5	Cumulatie geluidbronnen	8
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	8
3	**Uitgangspunten onderzoek**	**9**
3.1	Tekeningen en planinformatie	9
3.2	Wegverkeersgegevens	9
3.3	Spoorweggegevens	10
4	**Rekenmethoden geluidbelastingen**	**11**
4.1	Wegverkeerslawaai	11
4.2	Spoorweglawaai	11
4.3	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	12
4.4	Gecumuleerde geluidbelastingen L_{cum}	12
5	**Berekeningsresultaten**	**13**
5.1	Spoorweglawaai	13
5.2	Wegverkeerslawaai	13
5.2.1	Engelandlaan	13
5.2.2	Bovenlangs en Jacob Leendert van Rijweg	14
5.2.3	Nederlandlaan en Amsterdamstraat	14
5.2.4	Overige wegen	15
5.3	Gecumuleerde geluidbelastingen L_{cum}	15
6	**Onderzoek aanvullende maatregelen en aanvraag hogere waarden**	**17**
6.1	Afweging maatregelen	17
6.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	17
6.2.1	Maatregelen aan de bron	18
6.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	18
6.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	18
6.3	Aanvraag hogere waarden	19
6.4	Toetsing gemeentelijk geluidbeleid	19
7	**Samenvatting en conclusie**	**22**

Figuren

Figuur I	**Tekeningen**
Figuur II	**Overzicht rekenmodellen**
Figuur II-1	Overzicht railverkeermodel
Figuur II-2	Overzicht wegverkeermodel
Figuur II-3	Overzicht gebouwen en wegen
Figuur II-4	Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen
Figuur II-5	Overzicht waarneempunten

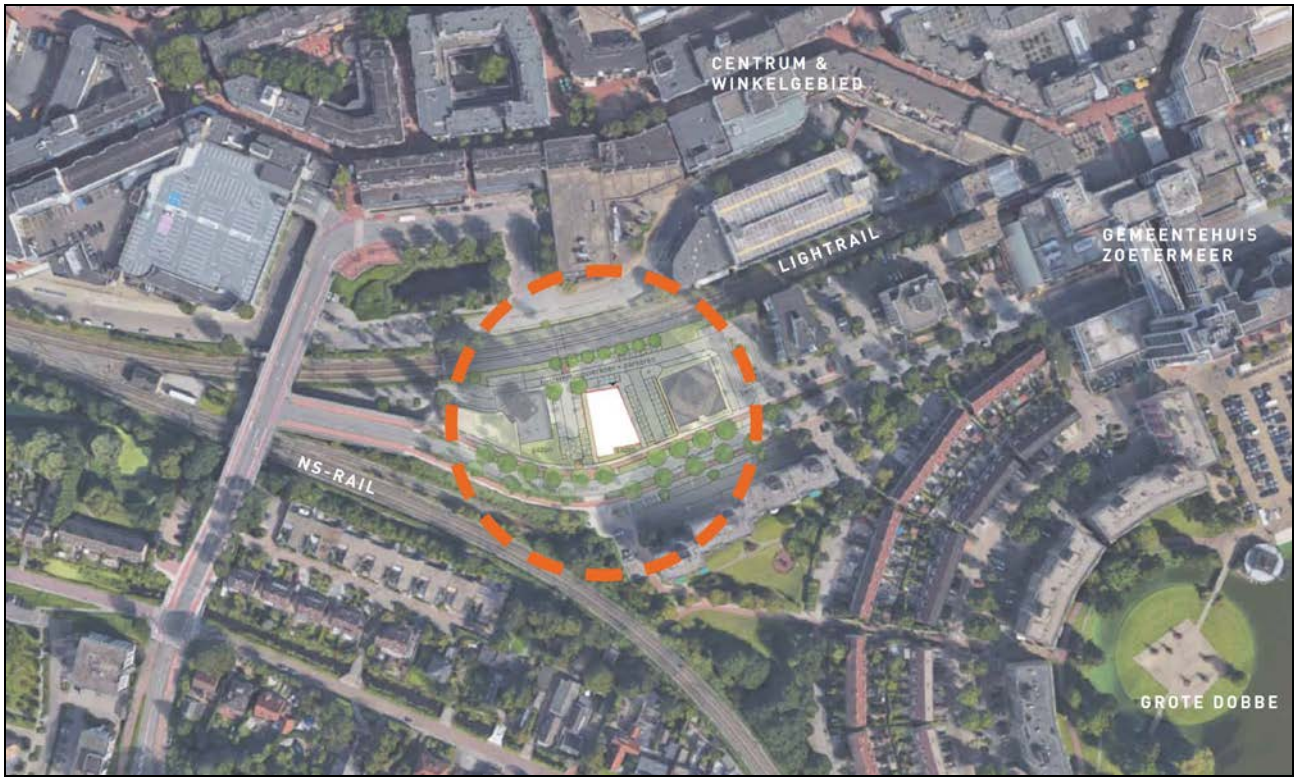
Bijlagen

Bijlage I	**Verkeergegevens**
Bijlage II	**Invoergegevens rekenmodel (bouwplan)**
Bijlage III	**Rekenresultaten**
Bijlage III-1	Rekenresultaten spoorweglawaai Randstadrail
Bijlage III-2	Rekenresultaten wegverkeerslawaai Engelandlaan
Bijlage III-3	Rekenresultaten wegverkeerslawaai Bovenlangs / Jacob Leendert van Rijweg
Bijlage III-4	Rekenresultaten wegverkeerslawaai Nederlandlaan / Amsterdamstraat
Bijlage III-5	Rekenresultaten wegverkeerslawaai Europaweg
Bijlage III-6	Gecumuleerde geluidbelasting
Bijlage IV	**Overzicht geluidluwe gevels**

1 Inleiding

In opdracht van De Goede Woning is door Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege weg- en railverkeer ten behoeve van de nieuwbouw van een woontoren aan de Engelandlaan 140 te Zoetermeer. Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om op de beoogde locatie woningbouw te realiseren.

Het gebied rondom de Engelandlaan wordt getransformeerd van een (voormalige) kantoorlocatie naar een woongebied. Het bouwplan aan de Engelandlaan 140 bestaat uit de nieuwbouw van een 50 meter hoge woontoren met 15 bouwlagen (inclusief plint en ruimte op het dak). Het plan omvat de realisatie van in totaal 85 woningen, bestaande uit twee- en driekamerappartementen. In figuur 1.1 is de situatie van de planlocatie gepresenteerd.



Figuur 1.1: Situatie planlocatie

De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzone van het wegverkeer op de Engelandlaan, Europaweg, Amsterdamstraat, Nederlandlaan, Bovenlangs en Jacob Leendert van Rijweg. De planlocatie is tevens gelegen binnen de zone van de Randstadrail. Om die redenen is voor de planlocatie een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. De locatie is overigens niet gelegen binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein.

Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeurswaarden, vervolgens of bij uitwerking hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast. Tevens wordt getoetst aan het gemeentelijk geluidbeleid.

1.1 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen. Vervolgens zullen de berekeningen en de toetsing van de geluidbelastingen worden beschreven.

De doelstelling van het geluidonderzoek is het vaststellen en het beoordelen van de geluidbelastingen op de woningen, het eventueel vaststellen van hogere waarden wegverkeerslawaai en spoorweglawaai en het adviseren van geluidbeperkende maatregelen, teneinde te voldoen aan de geluidgrenswaarden en aan het gemeentelijk ontheffingenbeleid.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017, 131).

Er worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen) mogelijk gemaakt.

2.1.1 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg en per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders (B en W).

Het vaststellen van een hogere waarde door B & W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

2.1.2 Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Dove gevels zijn echter gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Dove gevels zijn:

- gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan een karakteristieke geluidwering van tenminste het verschil van de geluidbelasting en een waarde van 33 dB, onderscheidenlijk 35 dB(A);
- gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (slaap-, woon- of eetkamer). Voorbeelden zijn:
  - een raam in een gevel van een besloten keuken met een vloeroppervlakte van minder dan 11 m²;
  - een raam in een hal van een woning;
  - een nooduitgang.

2.1.3 Wegverkeerslawaai

<u>Zones langs wegen</u>

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		**Zonebreedte [m]**
Stedelijk	**Buitenstedelijk**	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De planlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom (binnenstedelijk). In het kader van de Wet geluidhinder is de planlocatie gelegen binnen de geluidzone van:

- De Engelandlaan, Amsterdamstraat, Nederlandlaan, Bovenlangs en Jacob Leendert van Rijweg hebben ter hoogte van de planlocatie elk 2 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 200 m zodat de planlocatie binnen de zones van de voornoemde wegen is gelegen.
- De Europaweg heeft ter hoogte van de planlocatie meer dan 3 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 350 meter zodat de planlocatie binnen deze zone is gelegen.

De overige wegen rondom de planlocatie zijn 30 km/uur wegen. 30 km/uur wegen hebben geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent dat formeel geen wettelijk toetsingskader voorhanden is voor deze wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en ten behoeve van de bouwvergunning) wordt in voorliggend onderzoek de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij gaat het met name om de Oxfordstraat.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 63 dB (binnenstedelijke situatie).

2.1.4 Spoorweglawaai

Zones langs spoorwegen

De trajecten van Randstadrail zijn niet opgenomen op de geluidplafondkaart, vastgesteld op grond van artikel 11.18 van de Wet milieubeheer, maar zijn opgenomen op de zonekaart bedoeld in artikel 106 van de Wet geluidhinder. Deze zonekaart is gepubliceerd in Staatscourant nr. 11808 d.d. 27 juni 2012.

De Randstadrail is aangeduid als trajectcode 542 en heeft een zonebreedte van 100 meter. De te onderzoeken locatie ligt daarmee binnen de geluidzone van Randstadrail (zowel de noord- als de zuidlijn).

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege spoorweglawaai bedraagt 55 dB en de maximaal te verlenen grenswaarde 68 dB.

2.1.5 Cumulatie geluidbronnen

Indien een plan geluid ondervindt van meer dan één geluidbron, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Het geluidbeleid van de gemeente Zoetermeer is opgenomen in het document 'Hogere waarden beleid – Beleid voor bouwen bij een hogere geluidbelasting', vastgesteld bij B & W besluit van 29 september 2009. Aanvullend zijn afwijkingsregels voor het hogere waarden beleid vastgelegd (juni 2017). De gemeente Zoetermeer zet in op het verbeteren van het akoestisch woon- en leefklimaat door het oplossen van bestaande situaties, het voorkomen dat nieuwe hinder ontstaat en het verbeteren van de kwaliteit van de buitenruimte. Om dit doel te bereiken zijn gemeentelijke randvoorwaarden geformuleerd die van toepassing zijn op alle beschouwde geluidbronnen. Hieronder worden ze genoemd voor het huidige project. Alle geluidbelastingen worden getoetst inclusief het toepassen van de aftrek conform artikel 110g uit de Wgh.

Bij een overschrijding van de wettelijke voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB gelden de volgende aanvullende voorwaarden:

1. Het stedenbouwkundig ontwerp wordt zodanig vormgegeven dat daarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.
2. Bij een aanvraag om bouwvergunning moet een bouwakoestisch onderzoek worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde zoals genoemd in het Bouwbesluit.
3. Er dient minimaal 1 verblijfsruimte in de woning aan de geluidluwe zijde te worden gesitueerd.
4. Aan de geluidluwe zijde wordt een volwaardige buitenruimte (tuin of balkon) gesitueerd (minimaal 6 m²).

Geluidluwe zijden hebben een geluidbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeerslawaai, 55 dB voor spoorweglawaai en 50 dB(A) voor industrielawaai).

3 Uitgangspunten onderzoek

3.1 Tekeningen en planinformatie

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van het aangereikte voorontwerp van de woontoren, zie bijgevoegde figuur I, ons aangeleverd door de opdrachtgever. De tekeningen zijn opgesteld door 01-10 Architecten, gedateerd 21 augustus 2019. Daarnaast zijn de overige parameters (hoogte, bodemgesteldheid et cetera) middels Google Earth geïnventariseerd.

Het gebied tussen de Engelandlaan en de Randstadraillijn wordt getransformeerd van een (voormalige) kantoorlocatie naar een woongebied. Het bouwplan aan de Engelandlaan 140 bestaat uit de nieuwbouw van een 50 meter hoge woontoren met 15 bouwlagen (inclusief plint en ruimte op het dak). Het plan omvat de realisatie van in totaal 85 woningen, bestaande uit twee- en driekamerappartementen. In figuur 3.1 is de situatie en ontwerp van het plan weergegeven.



Figuur 3.1: Situatie en ontwerp woontoren

3.2 Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de stedelijke wegen zijn aangeleverd door de gemeente Zoetermeer. Aangereikt zijn de gegevens voor het prognosejaar 2030; dit zijn de etmaalintensiteiten, uurintensiteiten, voertuigverdeling, rijsnelheden en type wegdekverhardingen. In bijlage I zijn de verkeersgegevens toegevoegd. In onderstaande tabel 3.1 zijn de verkeersgegevens samengevat weergegeven.

Tabel 3.1: Verkeersgegevens

Weg	Intensiteit [mvt/etmaal]	Wegdekverharding	Rijsnelheid [km/u]
Engelandlaan	4.432	Standaard asfalt	50
Europaweg	37.716	Standaard asfalt	50 / 70
Amsterdamstraat	7.108	Standaard asfalt	50
Nederlandlaan	1.610	Standaard asfalt	50
Bovenlangs	7.682	Standaard asfalt	50

3.3 Spoorweggegevens

De spoorweggegevens en de intensiteiten van de Randstadrail zijn tevens aangeleverd door de gemeente Zoetermeer. In bijlage I zijn deze gegevens tevens toegevoegd. In onderstaande tabel 3.2 zijn de spoorweggegevens samengevat weergegeven.

Tabel 3.2: Spoorweggegevens

Baan	Type	Uurintensiteit dag	Uurintensiteit avond	Uurintensiteit nacht	Snelheid [km/u]
Noord	Categorie 10, betonnen dwarsliggers	33,86	24,00	6,54	65-70
Zuid	Categorie 10, betonnen dwarsliggers	33,86	24,00	6,54	70

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen wordt de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left(\frac{12*10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4*10^{\left(\frac{L_{avond}+5}{10}\right)} + 8*10^{\left(\frac{L_{nacht}+10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur (30 km/u wegen: geen aftrek in principe). Voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur gelden de volgende waarden voor de aftrek in het RMG2012:

- Voor een geluidbelasting van 56 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 3 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
- Voor een geluidbelasting van 57 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 4 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
- Voor alle overige geluidbelastingwaarden blijft een aftrek van 2 dB gelden.

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.4.50 van DGMR.

4.2 Spoorweglawaai

Voor de berekeningen van het spoorweglawaai is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage IV van het RMG2012. De berekeningen van het spoorweglawaai zijn eveneens uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.4.50 van DGMR.

4.3 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:
- Bodemfactor algemeen: 0,0 (akoestisch harde bodem, bv. wegen).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 1,0 (akoestisch zachte bodem, bv. grasvelden).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle geluidrelevante gebouwen. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit. Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.

In bijlage II zijn de belangrijkste gegevens van het geluidinvoermodel (enkel het bouwplan) opgenomen. Bijgevoegde figuur II geeft een overzicht van de vervaardigde rekenmodellen.

De waarneempunten zijn gesitueerd op 0,1 m afstand van de gevel van het gebouw gekoppeld. Alleen het invallende geluid is gerekend, de geluidreflecties tegen de achterliggende gevels, waaraan de waarneempunten zijn gekoppeld, zijn niet berekend. De situering van waarneempunten is weergegeven in figuur II-5.

4.4 Gecumuleerde geluidbelastingen L_{cum}

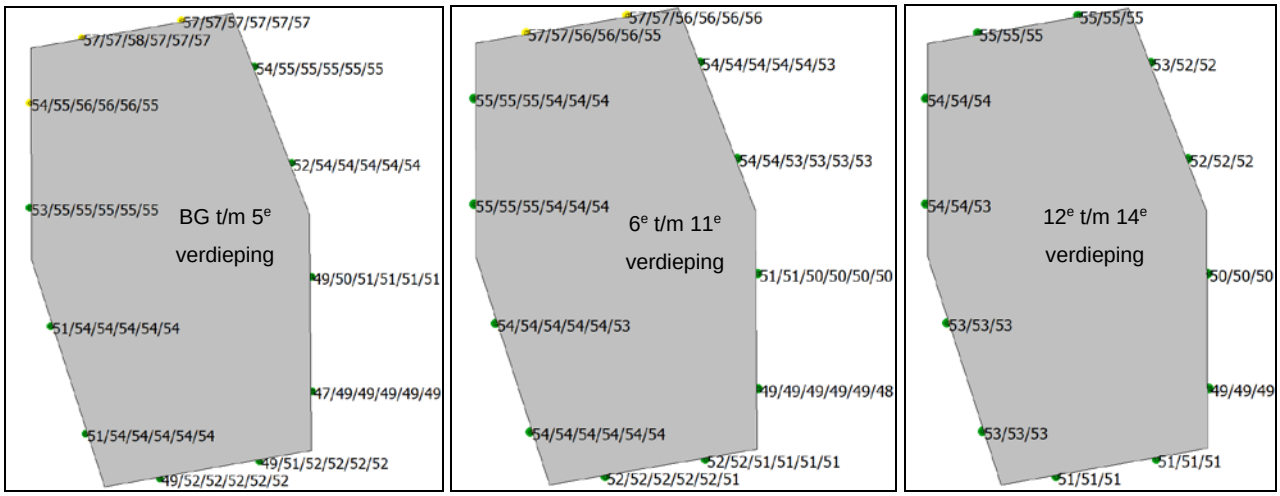
Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ en $L_{RL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden in principe meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. In de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting in voorliggend onderzoek zijn alle geluidbronnen meegenomen.

5 Berekeningsresultaten

De rekenresultaten zijn per geluidbron (per weg of spoorweg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Bijlage III toont een overzicht van alle geluidbelastingen (spoorweglawaai en wegverkeerslawaai). Een overzicht van de waarneempunten is weergegeven in bijgevoegde figuur II-5.

5.1 Spoorweglawaai

De geluidbelasting ten gevolge van railverkeer op de Randstadraillijn (noord- en zuidlijn cumulatief) bedraagt maximaal 58 dB. Er wordt daarmee niet overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 55 dB. De maximale te ontheffen waarde van 68 dB wordt echter niet overschreden. In bijlage III-1 zijn de geluidbelastingen opgenomen, zie tevens onderstaande figuur 5.1.



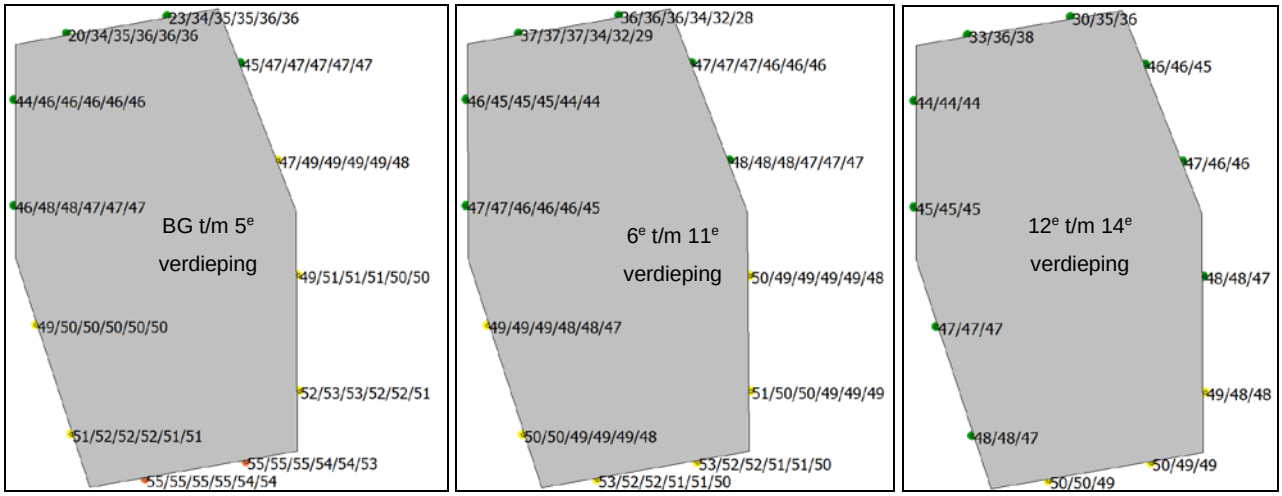
Figuur 5.1: Geluidbelasting ten gevolge van railverkeer op de Randstadraillijn (links: begane grond t/m 5e verdieping, midden: 6e t/m 11e verdieping en rechts: 12e t/m 14e verdieping)

5.2 Wegverkeerslawaai

Alle gepresenteerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

5.2.1 Engelandlaan

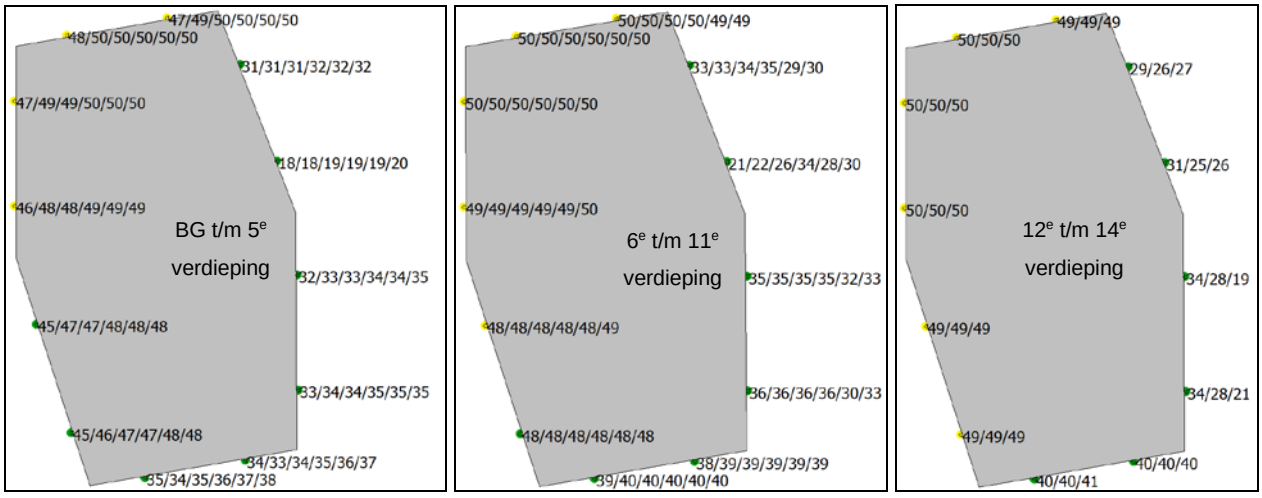
De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Engelandlaan bedraagt maximaal 55 dB L_{den} inclusief aftrek. Er wordt daarmee niet overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. De maximale te ontheffen waarde wordt echter niet overschreden. In bijlage III-2 zijn de geluidbelastingen opgenomen, tevens in onderstaande figuur 5.2.



Figuur 5.2: Geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Engelandlaan (inclusief aftrek); links: begane grond t/m 5e verdieping, midden: 6e t/m 11e verdieping en rechts: 12e t/m 14e verdieping

5.2.2 Bovenlangs en Jacob Leendert van Rijweg

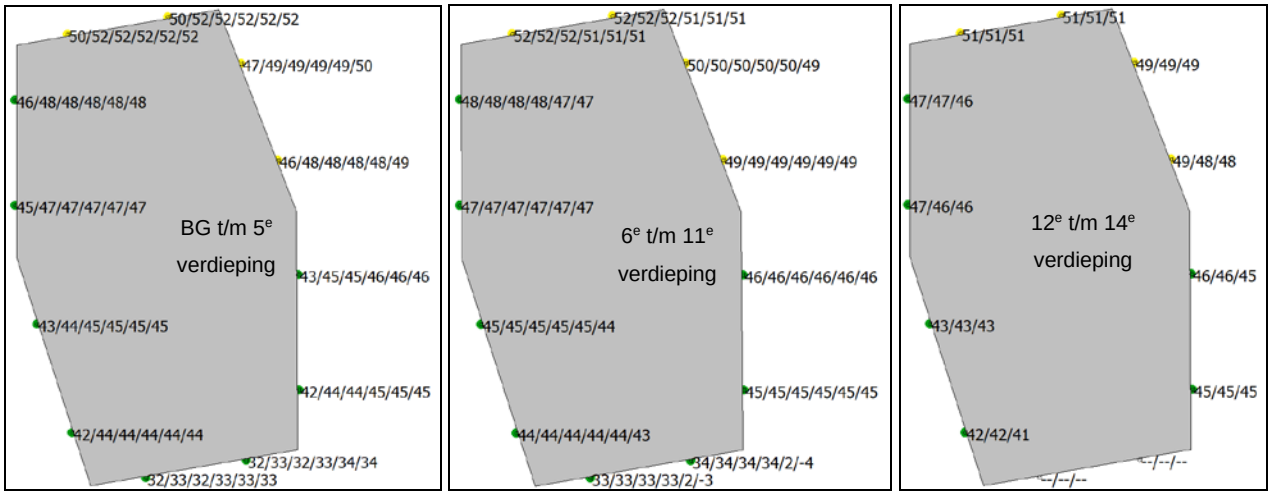
De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Bovenlangs en Jacob Leendert van Rijweg bedraagt maximaal 50 dB L_{den} inclusief aftrek. Er wordt daarmee niet overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. De maximale te ontheffen waarde wordt echter niet overschreden. In bijlage III-3 zijn de geluidbelastingen opgenomen, tevens in onderstaande figuur 5.3.



Figuur 5.3: Geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Bovenlangs & Jacob Leendert van Rijweg (inclusief aftrek); links: begane grond t/m 5e verdieping, midden: 6e t/m 11e verdieping en rechts: 12e t/m 14e verdieping

5.2.3 Nederlandlaan en Amsterdamstraat

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Nederlandlaan en Amsterdamstraat bedraagt maximaal 52 dB L_{den} inclusief aftrek. Er wordt daarmee niet overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. De maximale te ontheffen waarde wordt echter niet overschreden. In bijlage III-4 zijn de geluidbelastingen opgenomen, tevens in onderstaande figuur 5.4.



Figuur 5.4: Geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Nederlandlaan en Amsterdamstraat (inclusief aftrek); links: begane grond t/m 5e verdieping, midden: 6e t/m 11e verdieping en rechts: 12e t/m 14e verdieping

5.2.4 Overige wegen

Ten gevolge van het wegverkeer op de Europaweg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. De geluidbelasting bedraagt maximaal 44 dB L_{den} inclusief aftrek. In bijlage III-5 zijn de geluidbelastingen opgenomen. Deze weg vormt geen belemmering voor het bouwplan in het kader van de Wet geluidhinder.

In het kader van de Wet geluidhinder hebben 30 km/uur wegen geen geluidzone. Dit betekent dat formeel geen wettelijk toetsingskader voorhanden is voor 30 km/u wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bouwvergunning is het desalniettemin noodzakelijk om de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen inzichtelijk te maken. Hierbij gaat het om de Oxfordstraat.

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Oxfordstraat bedraagt maximaal 32 dB L_{den} (exclusief aftrek). Er wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, indien deze van toepassing zou zijn. In het kader van een goede ruimtelijke ordening vormt de voornoemde weg geen belemmering voor het bouwplan.

5.3 Gecumuleerde geluidbelastingen L_{cum}

Omdat de voorkeursgrenswaarden vanwege meerdere bronnen worden overschreden, is er sprake van samenloop van geluidbronnen en is cumulatie aan de orde om de aanvaardbaarheid te toetsen (goede ruimtelijke onderbouwing). De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt niet toegepast.

Een overzicht van de gecumuleerde geluidbelastingen is weergegeven in bijlage III-6. De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeer bedraagt maximaal 61 dB omgerekend naar wegverkeerslawaai ($L_{vl,cum}$). Omgerekend naar spoorweglawaai ($L_{rl,cum}$) bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeer maximaal 65 dB. Wegverkeerslawaai is de maatgevende geluidbronsoort. In tabel 5.1 is de cumulatie (L_{cum}) weergegeven per gevel teruggerekend naar de maatgevende bronsoort. Hieronder volgt per gevel de maximale gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 5.1: Cumulatieve geluidbelastingen L_{cum} in dB

Gevel	Maatgevende bronsoort	Cumulatieve geluidbelastingen $L_{vl,cum}$ [dB]
Noord	Wegverkeer	60
Oost	Wegverkeer	58
Zuid	Wegverkeer	61
West	Wegverkeer	59

6 Onderzoek aanvullende maatregelen en aanvraag hogere waarden

6.1 Afweging maatregelen

Voor de gevels van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai en/of spoorweglawaai boven de voorkeursgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

De hogere waarden kunnen door het College van B en W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

De voorkeurswaarde wordt overschreden ten gevolge van het railverkeer op de Randstadrail en ten gevolge van het wegverkeer op de Engelandlaan, Bovenlangs / Jacob Leendert van Rijweg en Nederlandlaan / Amsterdamstraat. De maximale grenswaarde wordt niet overschreden. De maximale overschrijding van de voorkeursgrenswaarde per geluidbron wordt in tabel 6.1 weergegeven.

Tabel 6.1: Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in dB

Geluidbron	**Overschrijding in [dB]**
Engelandlaan	7
Bovenlangs / Jacob Leendert van Rijweg	2
Nederlandlaan / Amsterdamstraat	4
Randstadrail	3

6.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvangzijde.

6.2.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt

Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde tot circa 4 dB vanwege verkeerslawaai kunnen worden weggenomen door het toepassen van een geluidreducerend asfalt. Er is sprake van een grotere overschrijding van 4 dB ten gevolge van het wegverkeer op de Engelandlaan. Bij toepassing van een stil type asfalt zal niet aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan. Hiermee is de maatregel niet doeltreffend.

Het vervangen van het asfalt op de Amsterdamstraat, Nederlandlaan, Bovenlangs en Jacob Leendert van Rijweg zal voor een project van deze geringe omvang financieel niet doelmatig zijn. Kosten voor het vervangen van stil asfalt bestaat naast de directe kosten ook uit hogere onderhoudskosten op termijn, doordat stil asfalt meer onderhoud nodig heeft.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaai te beperken. Het verlagen van de rijsnelheid zal de doorstroming en daarmee de functie van de wegen negatief beïnvloeden. Dit is een ongewenste ontwikkeling en wordt derhalve niet als reële maatregel beschouwd.

Terugdringen verkeersintensiteiten

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 5 dB bijvoorbeeld zou het verkeer tot ongeveer een derde van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van de gemeente voorzien hier niet in.

Maatregelen spoor

Een mogelijke bronmaatregel aan een spoorweg is het toepassen van raildempers op (een deel van) het spoortraject van de Randstadrail. Het effect van raildempers bedraagt circa 2 dB. Deze maatregel is bijgevolg niet doeltreffend om de geluidbelasting te reduceren tot aan de voorkeursgrenswaarde. Aanpassingen van het spoor is voor een project van deze omvang bovendien financieel niet doelmatig.

6.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door de hoogte van het gebouw en de korte afstand tot de (spoor)weg kan alleen voldoende geluidreductie worden gerealiseerd door een aanzienlijk hoog geluidscherm te plaatsen langs de diverse wegen en het spoor. Vanwege de korte afstand tot het project en om stedenbouwkundige redenen zijn geluidschermen niet wenselijk.

6.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Bij geluidgevoelige functies waar niet de maximale ontheffingswaarde maar wel de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is het ook mogelijk om maatregelen te treffen in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen waarmee aan de voorkeurgrenswaarde wordt voldaan. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder. Een dergelijke maatregel staat echter op gespannen voet met de ventilatie-eisen van het Bouwbesluit.

Andere maatregelen bij de ontvanger (balkons, balustrades, et cetera) beperken het geluid dat het gebouw binnendringt. Indicatief kan gesteld worden dat een balkon (zonder rekening te houden met een balustrade) de geluidbelasting op de achterliggende gevel met 2 tot 3 dB reduceert.

Het is wenselijker om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door middel van een hogere waarde vaststelling toe te staan en geluidwerende gevelmaatregelen te bepalen en af te stemmen op de hoogte van de geluidbelasting zodat een acceptabel binnenniveau gewaarborgd wordt.

6.3 Aanvraag hogere waarden

Maatregelen ter reductie van het geluid ten gevolge van de relevante geluidbronnen zijn in relatie tot het onderhavige project vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard, niet realiseerbaar.

Het is realistisch om hogere waarden vanwege de Randstadrail, Engelandlaan, Bovenlangs/Jacob Leendert van Rijweg en Nederlandlaan/Amsterdamstraat aan te vragen voor de in het plan opgenomen woningen, zie figuren 5.1 t/m 5.4. De aan te vragen hogeren waarden, op basis van het aangereikte ontwerp van de woontoren, zijn opgenomen in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Aan te vragen hogere waarden

Hogere waarde	Engelandlaan	Bovenlangs / Jacob Leendert van Rijweg	Nederlandlaan / Amsterdamstraat	Randstadrail
58 [rail]	-	-	-	1
57 [rail]	-	-	-	13
56 [rail]	-	-	-	8
55 [weg]	7	-	-	-
54 [weg]	4	-	-	-
53 [weg]	3	-	-	-
52 [weg]	4	-	16	-
51 [weg]	7	-	12	-
50 [weg]	13	30	0	-
49 [weg]	10	13	8	-
Totaal aantal woningen	48	43	36	22

6.4 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid

De hogere waarde procedure vereist een zorgvuldige afweging tussen het toegestane geluidniveau en een voldoende bescherming van het leefklimaat. Om deze afweging gestalte te geven, is het gemeentelijk ‘Hogere waarden beleid’ vastgesteld.

In het hogere waarden beleid zijn een aantal aanvullende voorwaarden opgenomen die van toepassing zijn als de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB overschrijdt. Deze aanvullende voorwaarden zijn:

- Het stedenbouwkundig ontwerp wordt zodanig vormgegeven dat daarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.
- Bij een aanvraag om bouwvergunning moet een bouwakoestisch onderzoek worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde zoals genoemd in het Bouwbesluit.
- Er dient minimaal 1 verblijfsruimte in de woning aan de geluidluwe zijde (onder voorkeursgrenswaarde) te worden gesitueerd.
- Aan de geluidluwe zijde wordt een volwaardige buitenruimte (tuin of balkon) gesitueerd (minimaal 6 m²).

Opgemerkt wordt dat het bouwplan een lege plaats opvult tussen de bestaande bebouwing aan de Engelandlaan, en daarmee een gedeelte van het geluid afschermt voor het achterliggende appartementen-gebouw en het woongebied aan de Vlamingstraat.

Uit de berekeningen blijkt dat voor railverkeerslawaai bij 22 van de 85 woningen de voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is kleiner dan 5 dB voor de 22 woningen.

Uit de berekeningen blijkt dat voor wegverkeerslawaai:

- Bij 48 van de 85 woningen wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden vanwege de Engelandlaan. Bij 11 woningen wordt de voorkeurswaarde met meer dan 5 dB overschreden. Dit betekent dat enkel deze 11 woningen conform het gemeentelijk geluidbeleid aan de aanvullende eisen moeten voldoen.
- Bij 43 van de 85 woningen wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden vanwege de Bovenlangs en Jacob Leendert van Rijweg. Bij alle woningen is de overschrijding van de voorkeurswaarde kleiner dan 5 dB.
- Bij 36 van de 85 woningen wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden vanwege de Nederlandlaan en Amsterdamstraat. Bij alle woningen is de overschrijding van de voorkeurswaarde kleiner dan 5 dB.

Voor de 11 woningen (met een overschrijding van meer dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde) gelden in principe bovenstaande aanvullende voorwaarden uit het hogere waarden beleid van de gemeente Zoetermeer. De 11 woningen zijn gelegen aan de zuidgevel (begane grond t/m 5e verdieping).

Geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte

In bijlage IV zijn de woningen aangeduid die over een geluidluwe gevel en buitenruimte moeten beschikken. Het realiseren van een geluidluwe zijde is mogelijk bij 9 van de 11 woningen middels het realiseren van een gesloten borstwering (massa 15 kg/m²) ter hoogte van het balkon. De benodigde hoogtes van de borstweringen zijn aangegeven in bijlage IV. Met het toepassen van deze maatregel wordt een geluidluwe zijde (onder de voorkeursgrenswaarde vanwege alle geluidbronnen) met daaraan een buitenruimte, gerealiseerd.

Voor de twee woningen op de begane grond is een mogelijke oplossing het plaatsen van een tuinscherm (hoogte 1,8 meter) rondom de voorziene buitenruimte. Om voldoende afscherming te bewerkstelligen (in minimale zin), dient over minimaal de halve omtrek van de buitenruimte een tuinscherm gerealiseerd te worden.

Gevel geluidwering

Voor alle woningen (met hogere waarden) is het noodzakelijk om een onderzoek naar de gevelgeluidwering uit te voeren en te toetsen aan de eisen conform artikel 3.1 uit het Bouwbesluit.

7 Samenvatting en conclusie

In opdracht van De Goede Woning is door Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege weg- en railverkeer ten behoeve van de nieuwbouw van een woontoren aan de Engelandlaan 140 te Zoetermeer. Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om op de beoogde locatie woningbouw te realiseren.

Het gebied rondom de Engelandlaan wordt getransformeerd van een (voormalige) kantoorlocatie naar een woongebied. Het bouwplan aan de Engelandlaan 140 bestaat uit de nieuwbouw van een 50 meter hoge woontoren met 15 bouwlagen (inclusief plint en ruimte op het dak). Het plan omvat de realisatie van in totaal 85 woningen, bestaande uit twee- en driekamerappartementen.

De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzone van het wegverkeer op de Engelandlaan, Europaweg, Amsterdamstraat, Nederlandlaan, Bovenlangs en Jacob Leendert van Rijweg. De planlocatie is tevens gelegen binnen de zone van de Randstadrail. Om die redenen is voor de planlocatie een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. De locatie is overigens niet gelegen binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’, die vanwege het spoorweglawaai conform methode II uit bijlage IV.

De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

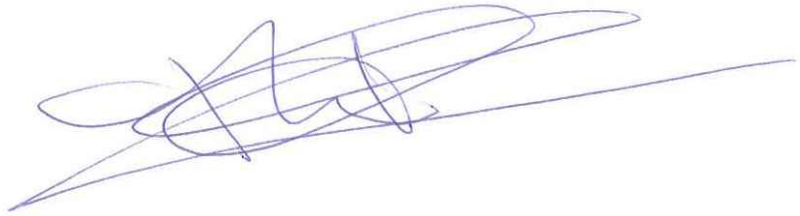
- Stedelijke wegen: voorkeurswaarde 48 dB maximale grenswaarde 63 dB.
- Spoorweg: voorkeurswaarde 55 dB maximale grenswaarde 68 dB.

Uit de berekeningen blijkt dat:

- De voorkeurgrenswaarde ten gevolge van het railverkeer op de Randstadrail wordt overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 58 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 68 dB niet wordt overschreden.
- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de Engelandlaan wordt overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 55 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.
- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de Bovenlangs en Jacob Leendert van Rijweg wordt overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 50 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.
- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de Amsterdamstraat en Nederlandlaan wordt overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 52 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.
- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de overige wegen (inclusief 30 km/u wegen) wordt niet overschreden. Door de Wet geluidhinder worden geen restricties gesteld ten aanzien van de Europaweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening vormen de omliggende 30 km/u wegen weg geen belemmering voor het bouwplan.
- Bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren tot onder de voorkeursgrenswaarde zijn niet doelmatig.

- Er dienen hogere waarden te worden aangevraagd voor de in het plan opgenomen woningen, zie tabel 6.2 onder paragraaf 6.3 voor een overzicht.
- Bij 11 van de 85 woningen wordt de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de Engelandlaan met meer dan 5 dB overschreden. Conform het hogere waarden beleid dienen deze woningen aan de aanvullende eisen uit het gemeentelijk beleid te voldoen:
  - 9 van de 11 woningen beschikken over een geluidluwe zijde met daaraan de buitenruimte na het uitvoeren van gesloten balustrades ter plaatse van de balkons, zie bijlage IV.
  - Voor de twee woningen op de begane grond kan gedacht worden aan het plaatsen van een tuinscherm om een geluidluwe gevel en buitenruimte te creëren, zie bijlage IV.
  - Voor alle woningen (met hogere waarden) is het noodzakelijk om een aanvullend onderzoek naar de gevel geluidwering uit te voeren en te toetsen aan de eisen conform artikel 3.1 uit het Bouwbesluit.

Cauberg Huygen B.V.



de heer ing. T.H.A.M. Taris
Adviseur

Figuren

Figuur I **Tekeningen**

01-10
ARCHITECTEN

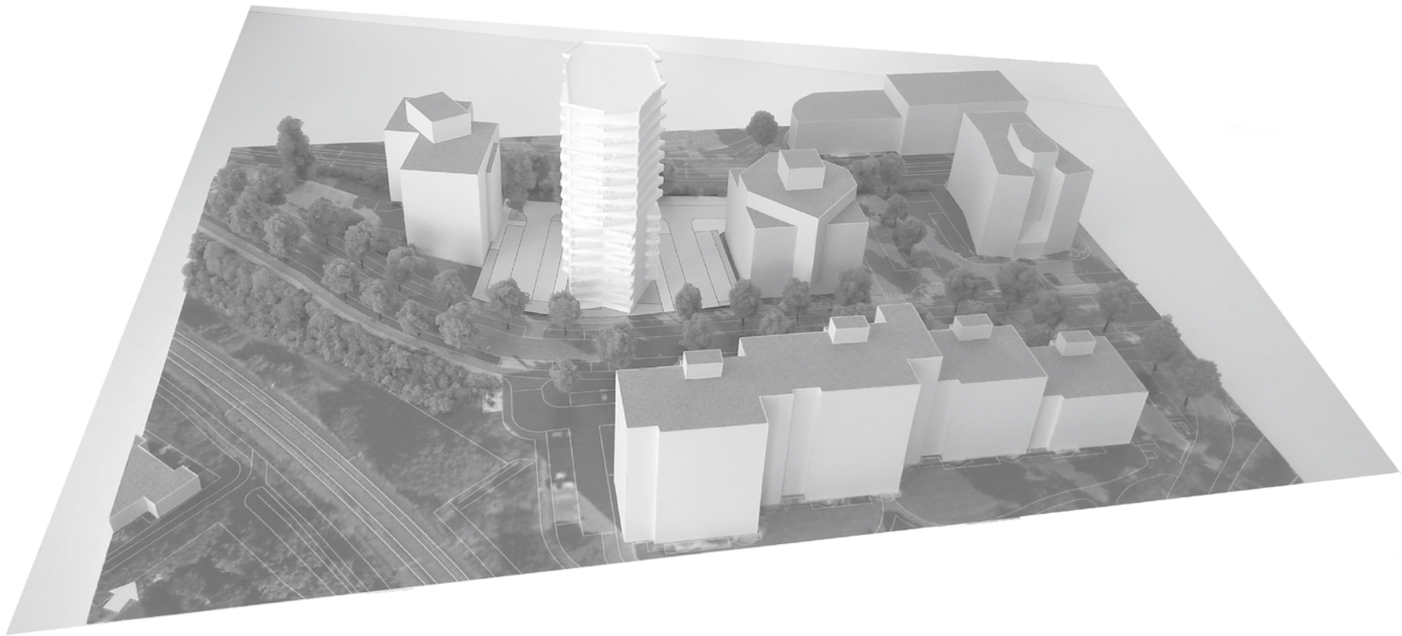
VOORONTWERP ENGELANDLAAN 140 ZOETERMEER

2019-08-21

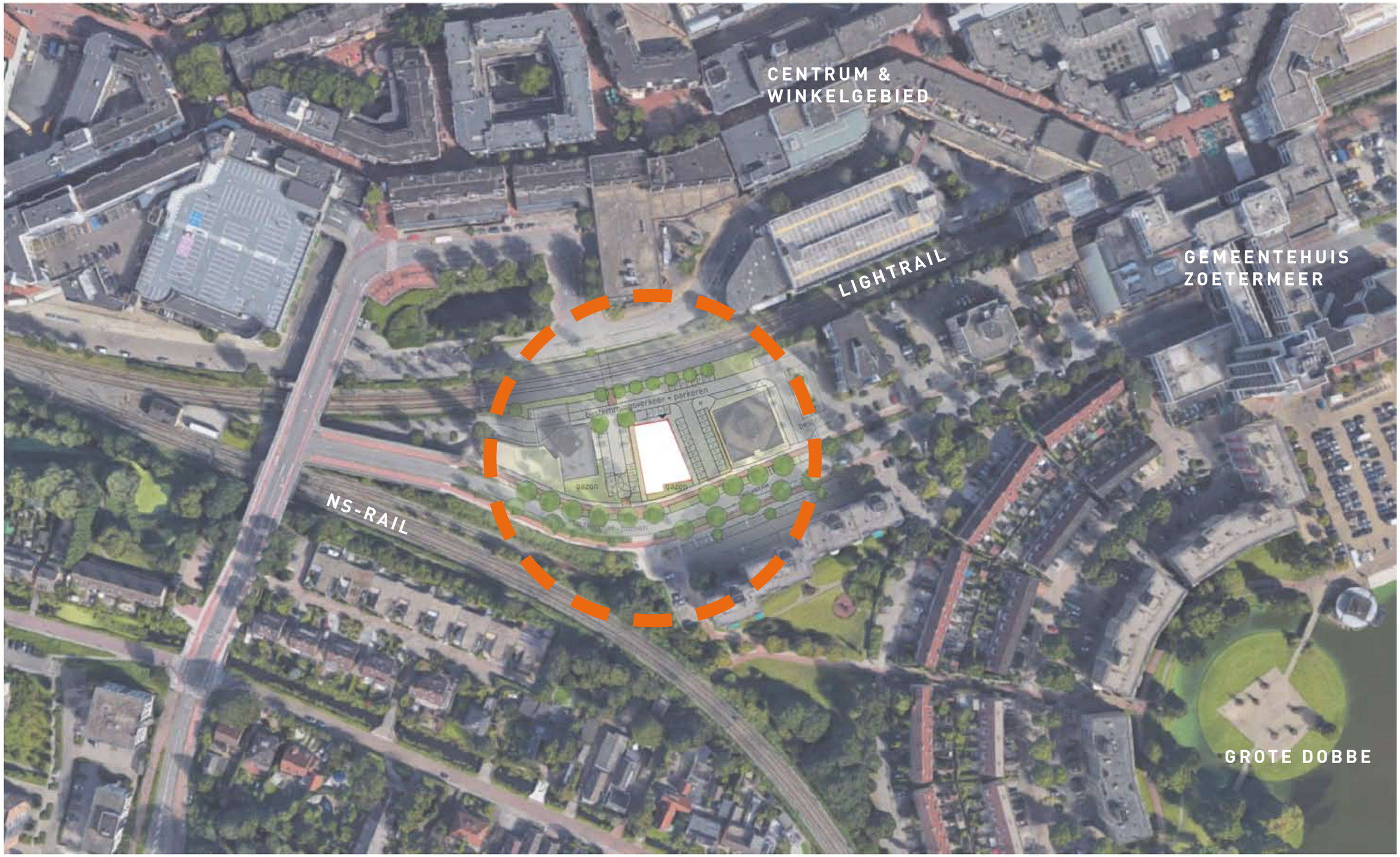
01-10
ARCHITECTEN

01-10 ARCHITECTEN
SCHIEDAMSEDIJK 43
3011 ED ROTTERDAM
POSTBUS 1500
3000 BM ROTTERDAM
T 010 213 18 18
INFO@EENTIEN.NL
WWW.EENTIEN.NL

DATUM
2019-08-21
PROJECTNAAM
ENGELANDLAAN 140
PROJECTNUMMER
2247
FASE
VO
STATUS
DEFINITIEF
DOCUMENTNAAM
VOORONTWERP
OPDRACHTGEVER
DE GOEDE WONING
MARIA MONTESSORILAAN 11
2719 DB ZOETERMEER



LOCATIE - NABIJ STADSCENTRUM ZOETERMEER



LOCATIE IN BEELD

huidige situatie: oostzijde



huidige situatie: westzijde





locatie gelegen langs het spoor



voormalige kantoorlocatie

LOCATIE ANALYSE - WOONKWALITEITEN



kavel & maaiveld



geluidsbelaste omgeving

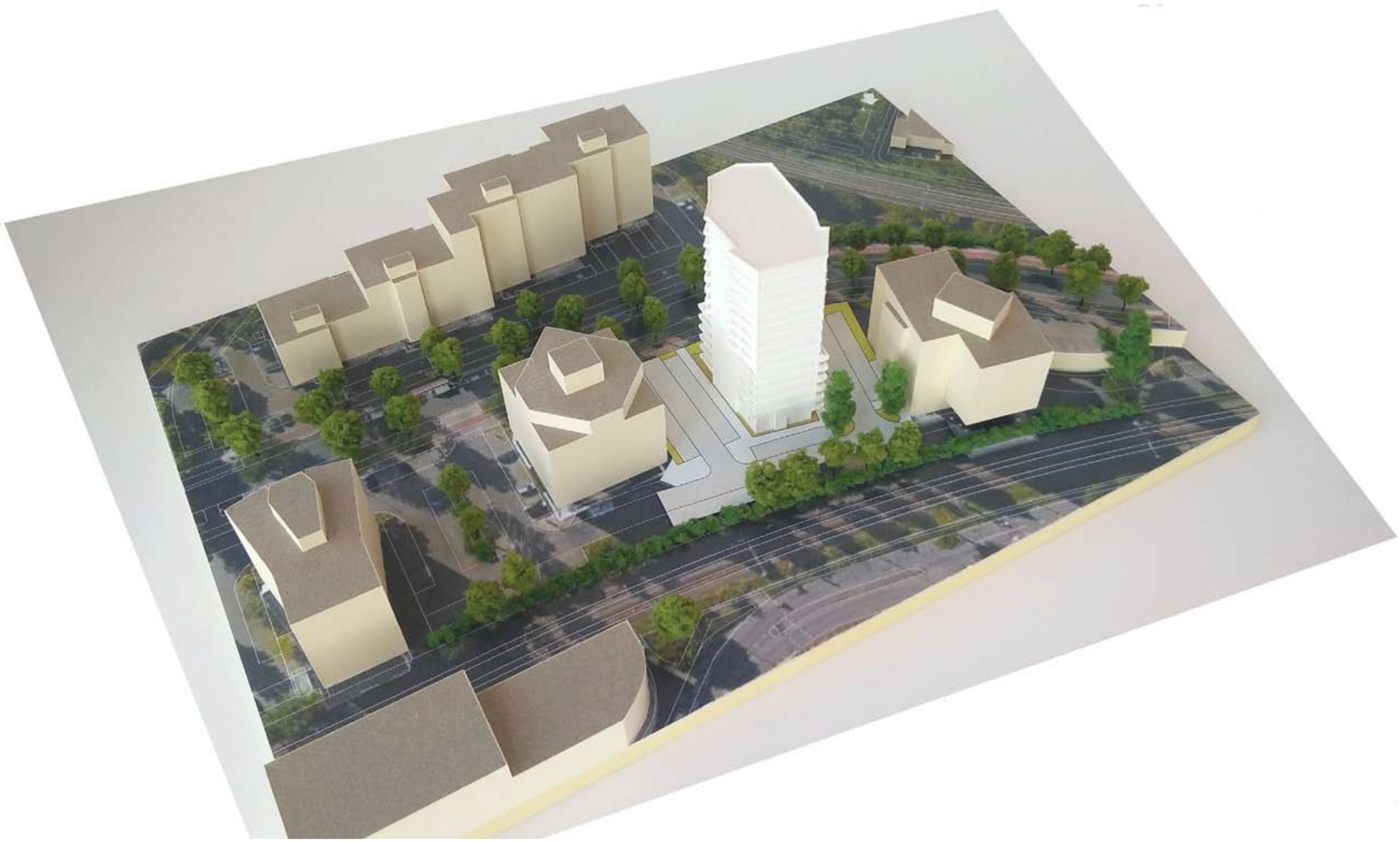


hoogte omliggende bebouwing



bezonning

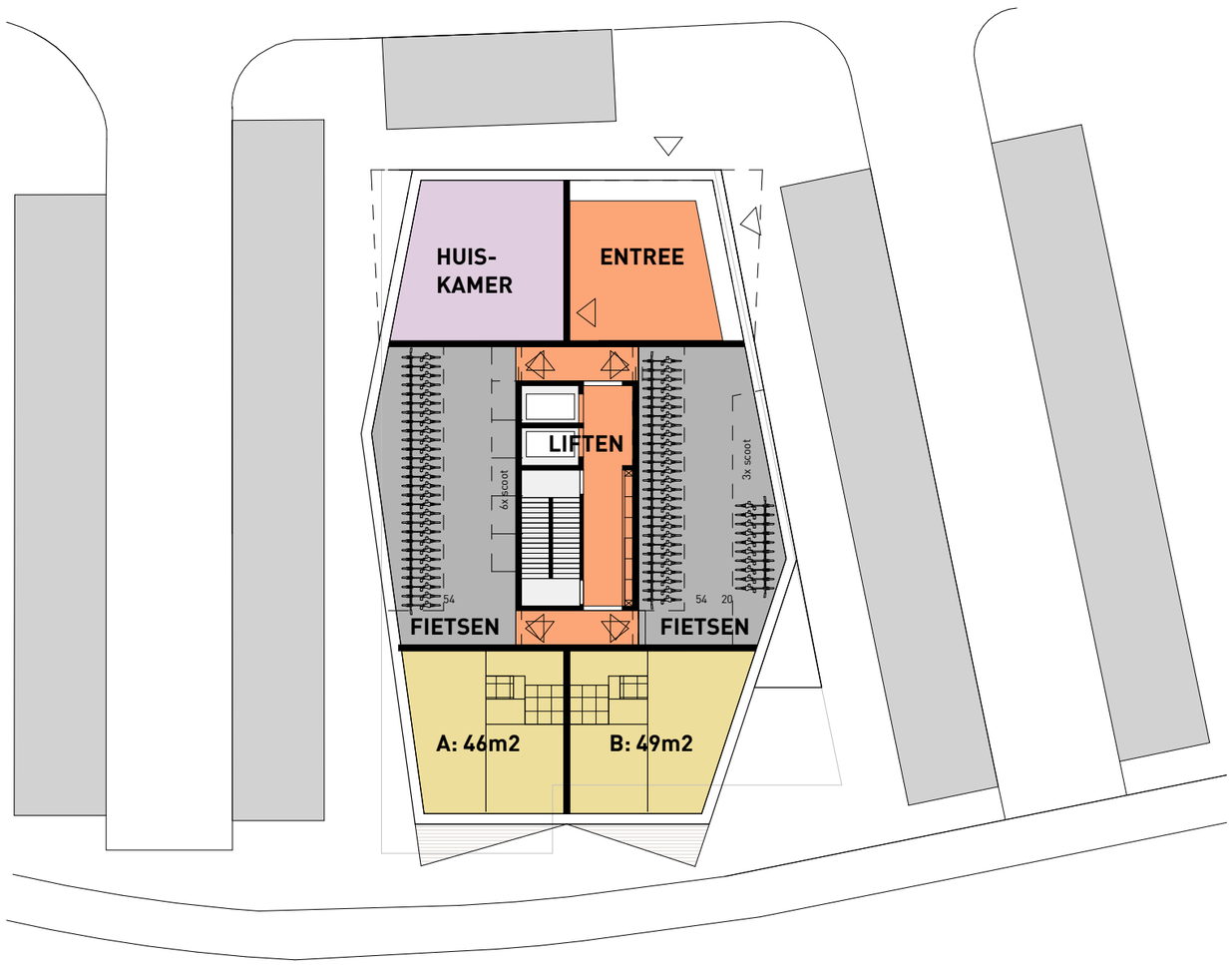
SITUATIE ENGELANDLAAN 140



maquette woontoren

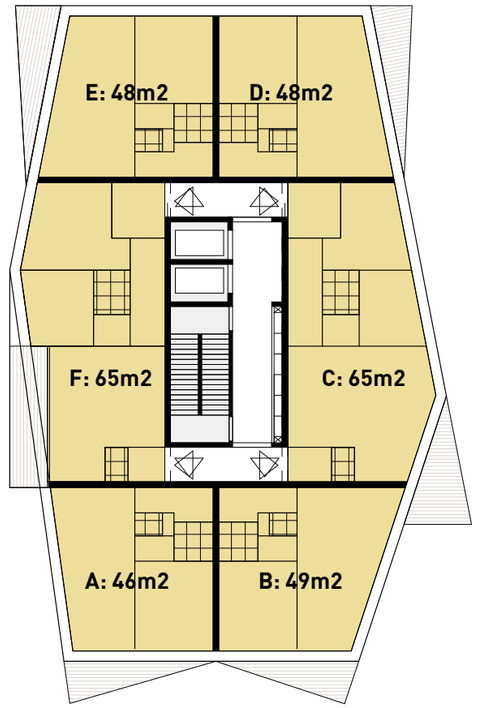
WOONPROGRAMMA

PLATTEGRONDEN



BEGANE GROND

PROGRAMMA:
ENTREE & HUISKAMER
2X TYPE 2-KAMERWONING
FIETSPARKEREN (128)
AUTOPARKEREN (43)



VERDIEPING 6-SPANNER

PROGRAMMA / LAAG:
4x TYPE 2-KAMER WONING
2x TYPE 3-KAMER WONING
2x BERGING

SITUATIE



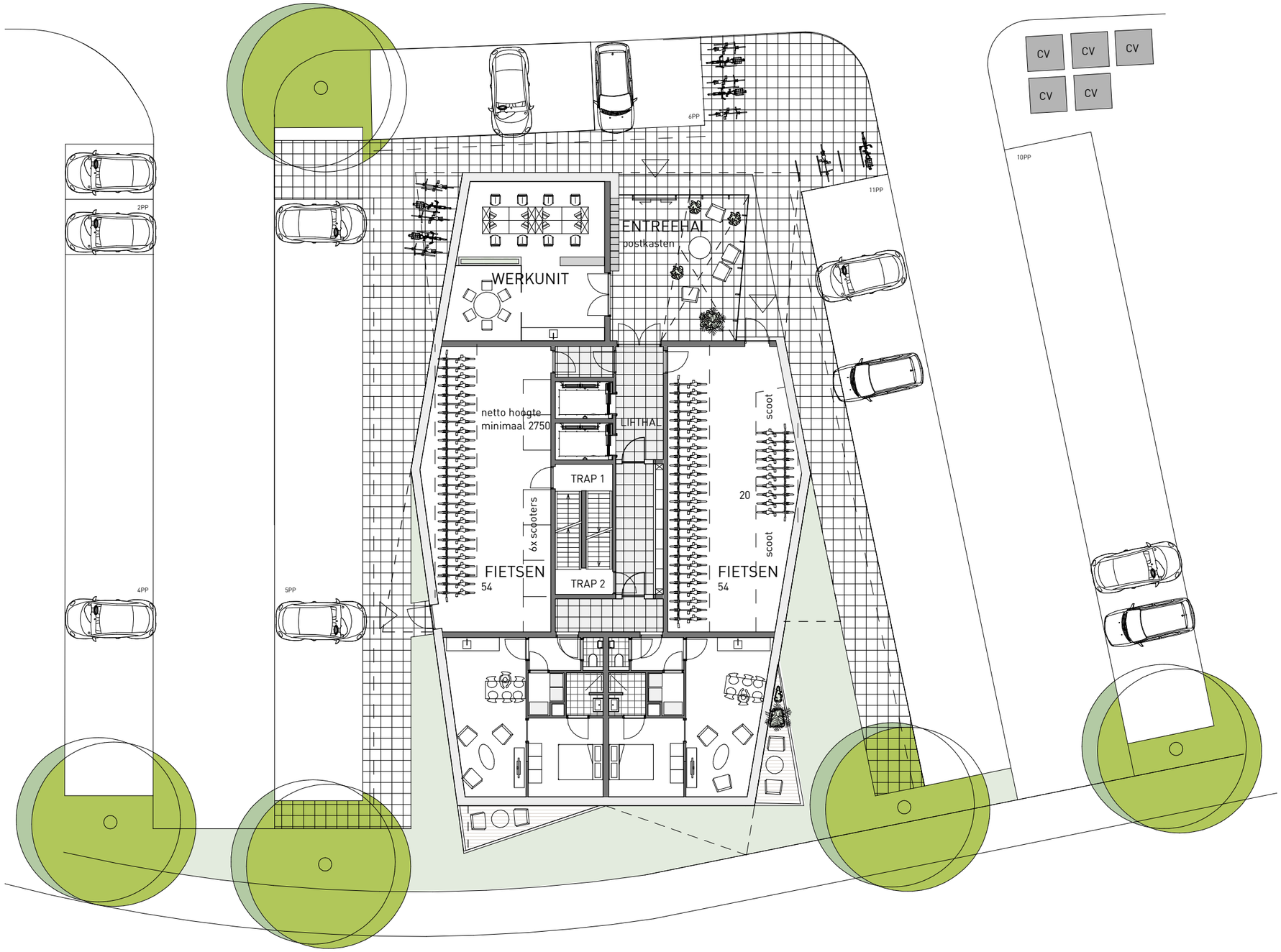
IMPRESSIE ENTREE



kopgevel met hoofdentree en collectieve ruimte

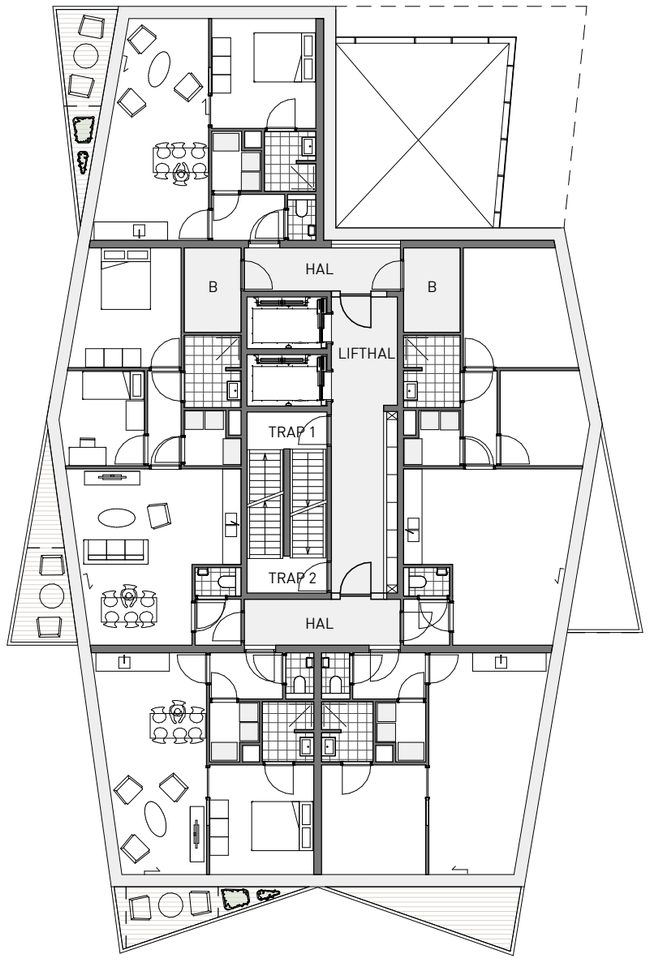
PLATTEGRONDEN (1:200)

BEGANE GROND

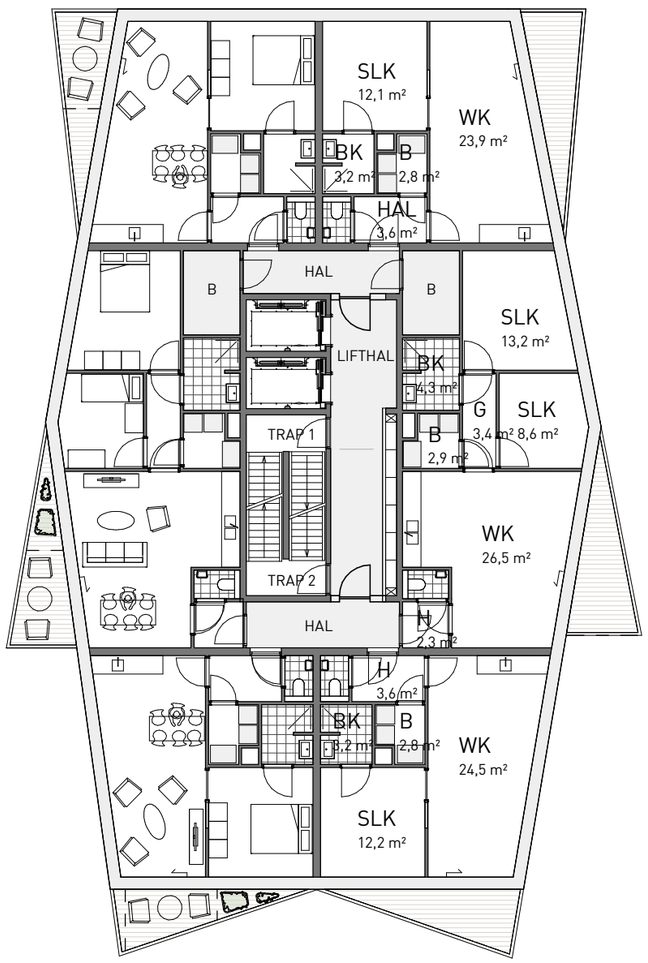


PLATTEGROND (1:200)

1e VERDIEPING



2e VERDIEPING



BUITENRUIMTEN



Functionaliteit van het balkon

Het balkon is groot genoeg voor een zit plek en een deel voor planten.

De gemiddelde diepte van de zitplek is 1,5m, met een oppervlak van ca 4,5m.

Planten dragen bij aan opvang van CO2, groen kan ook worden ingezet als scherm om privacy en de mindere kwaliteit van het omliggende gebied af te schermen.

WOONPROGRAMMA

MASSA OPBOUW



ZUIDGEVEL

GEVELAANZICHTEN



NOORDGEVEL



WESTGEVEL

GEVELAANZICHTEN



ZUIDGEVEL



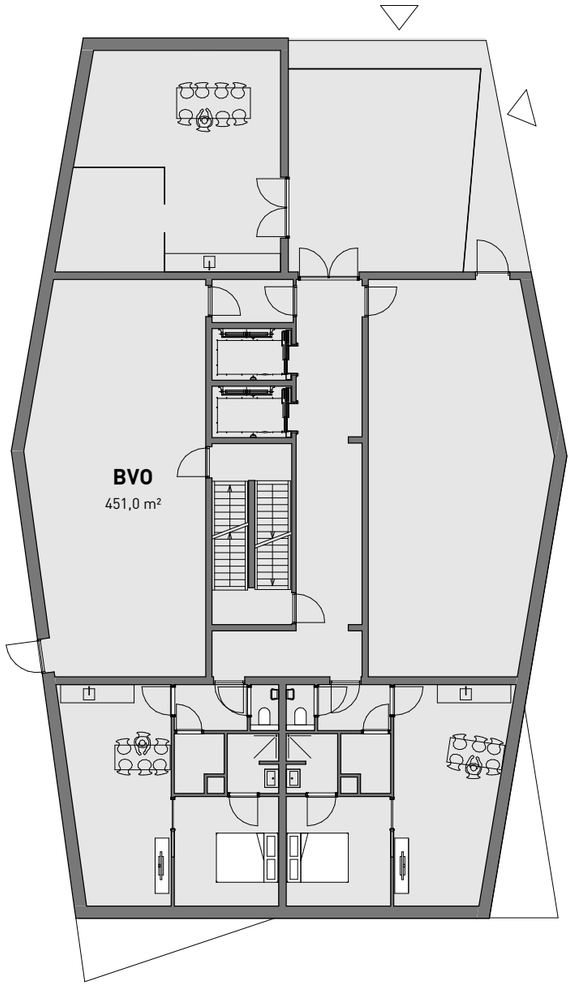
OOSTGEVEL

IMPRESSIE

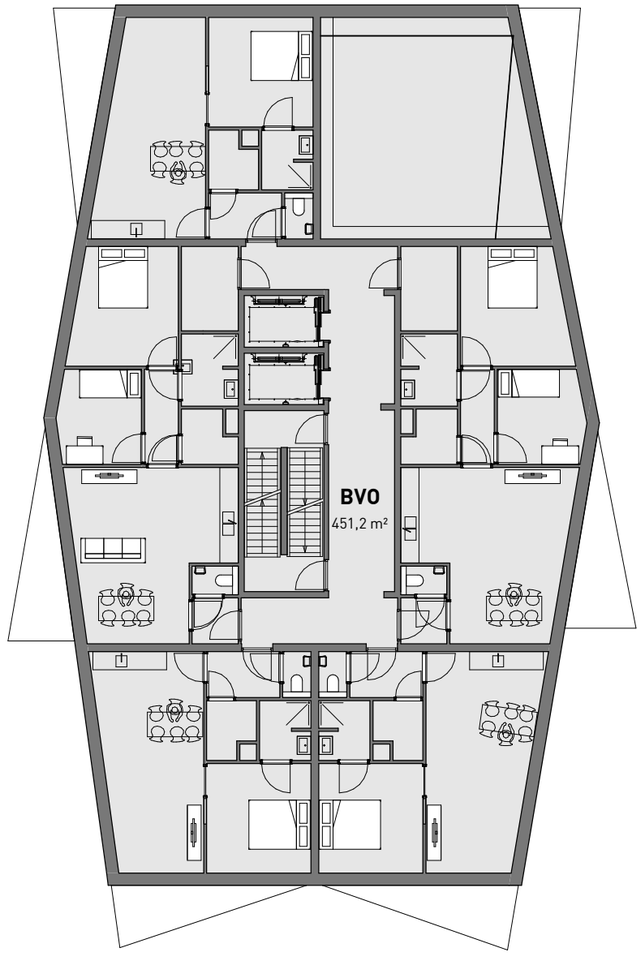


vanaf de Engelandlaan

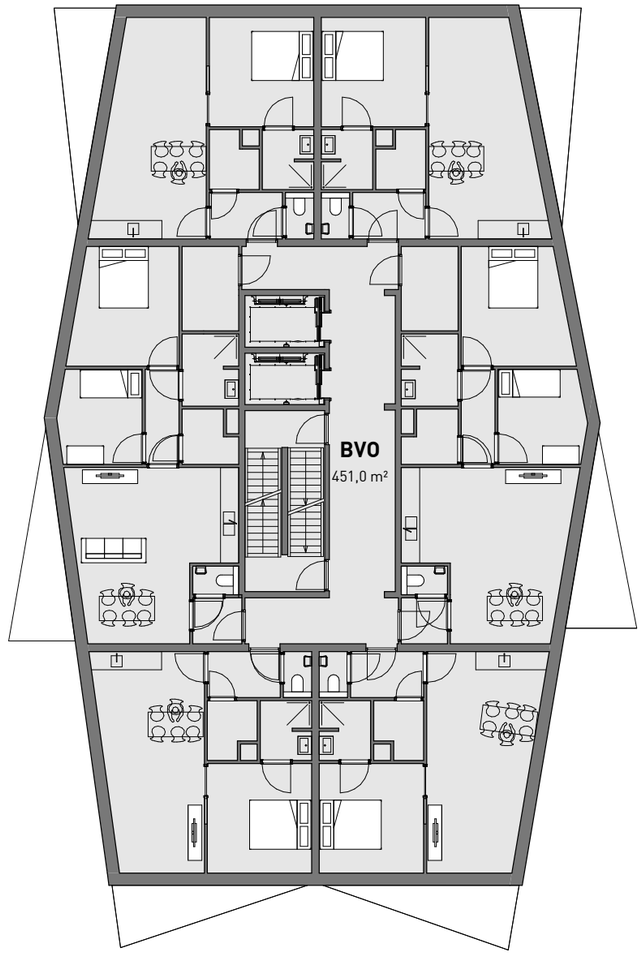
HOEVEELHEDEN / BVO



700_begane grond
1 : 200

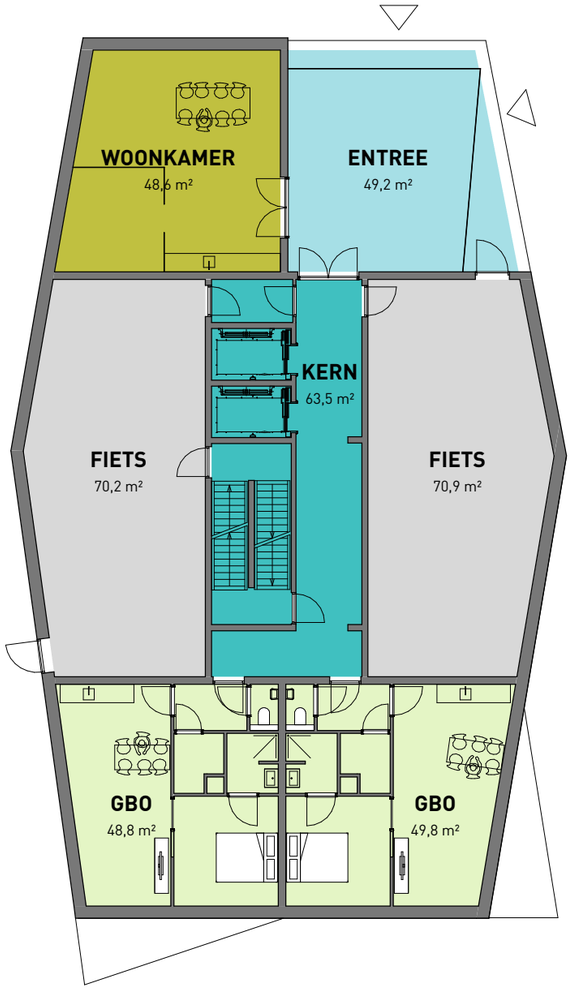


701_eerste verdieping
1 : 200

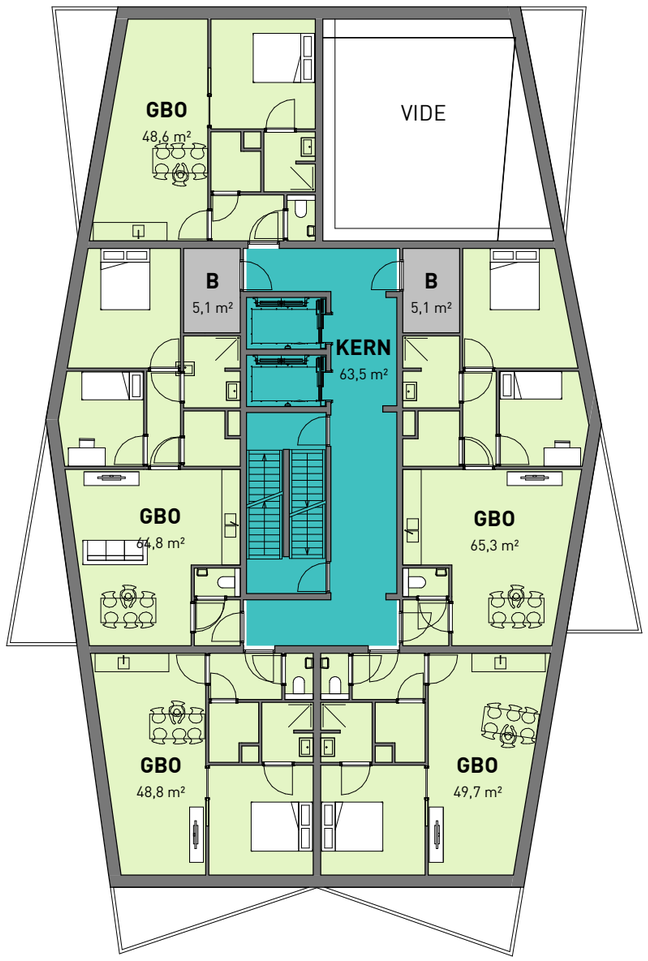


702_tweede verdieping
1 : 200

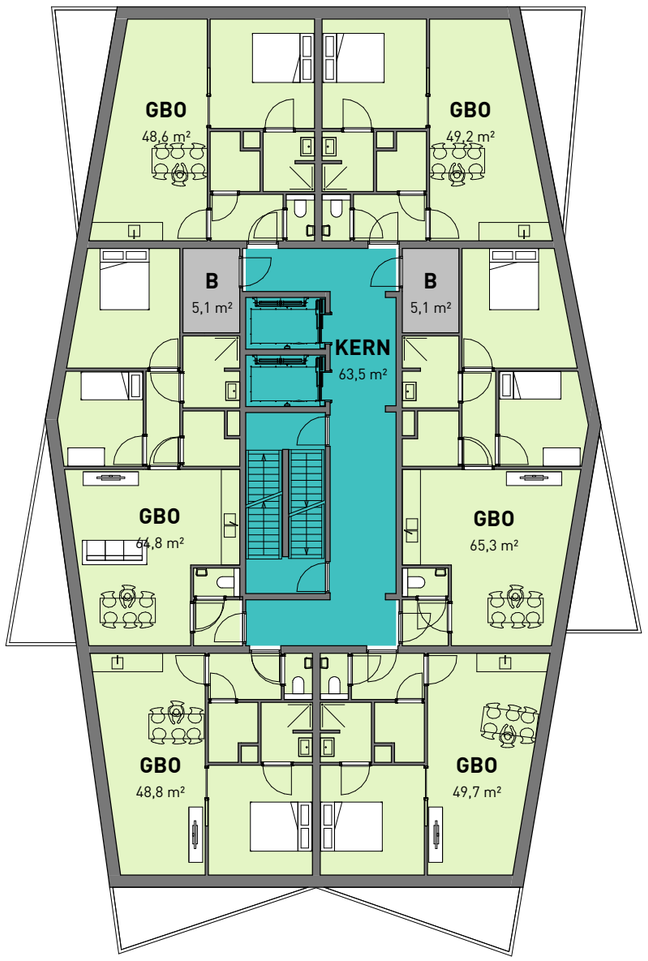
HOEVEELHEDEN / GBO



710_begane grond
1 : 200



711_eerste verdieping
1 : 200



712_tweede verdieping
1 : 200

HOEVEELHEDEN TABEL

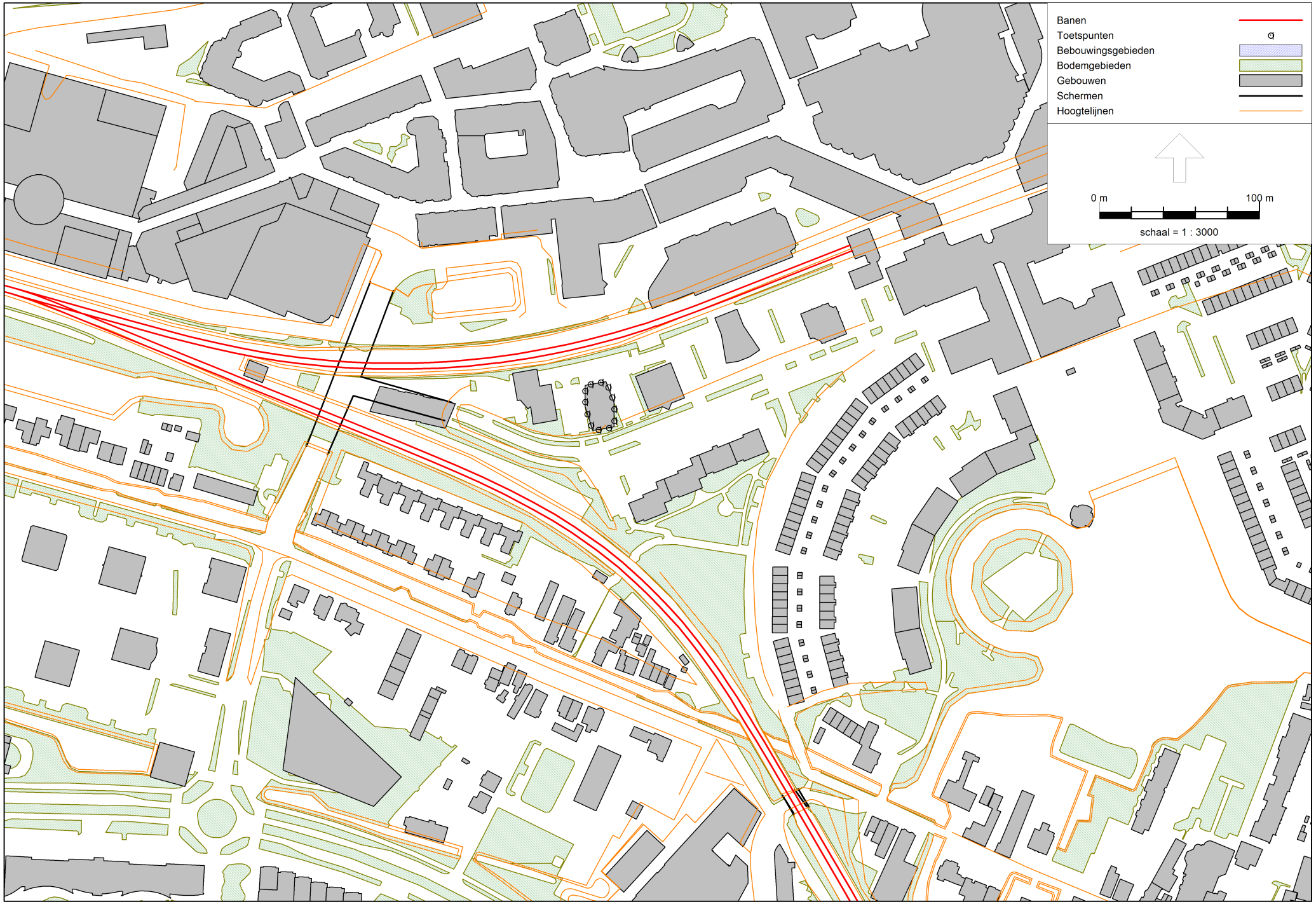
VOORONTWERP			GBO / m2				
verdieping	BVO	n. woningen	VERKEER	BERGING	ALG	WONEN	
0	451	2	112,7	141,1	48,5	98,6	
1	451	5	63,5	10,2		277,3	
2	451	6	63,5	10,2		326,4	
3	451	6	63,5	10,2		326,4	
4	451	6	63,5	10,2		326,4	
5	451	6	63,5	10,2		326,4	
6	451	6	63,5	10,2		326,4	
7	451	6	63,5	10,2		326,4	
8	451	6	63,5	10,2		326,4	
9	451	6	63,5	10,2		326,4	
10	451	6	63,5	10,2		326,4	
11	451	6	63,5	10,2		326,4	
12	451	6	63,5	10,2		326,4	
13	451	6	63,5	10,2		326,4	
14	451	6	63,5	10,2		326,4	
15	6765	85	1001,7	283,9	48,5	4619,1	5953,2

BVO / verdieping	451,2	m2
GBO / kern-ontsluiting	63,5	m2
GBO/BVO (totaal)	0,88	
GBO/BVO (wonen)	0,68	

01-10
ARCHITECTEN

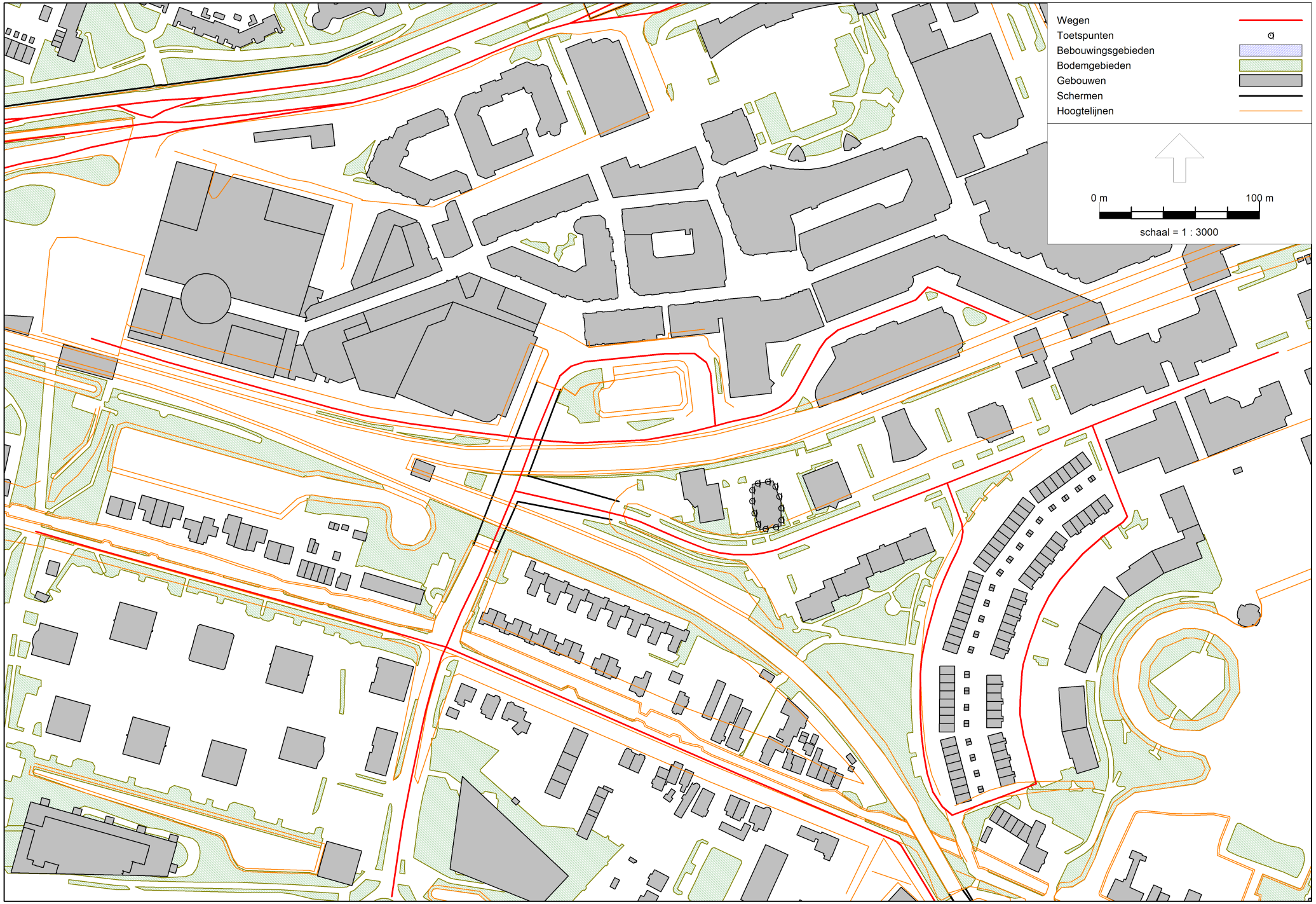
Figuur II Overzicht rekenmodellen

Figuur II-1 Overzicht railverkeermodel
Figuur II-2 Overzicht wegverkeermodel
Figuur II-3 Overzicht gebouwen en wegen
Figuur II-4 Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen
Figuur II-5 Overzicht waarneempunten



Figuur II-1 Overzicht railverkeermodel

Cauberg Huygen B.V.



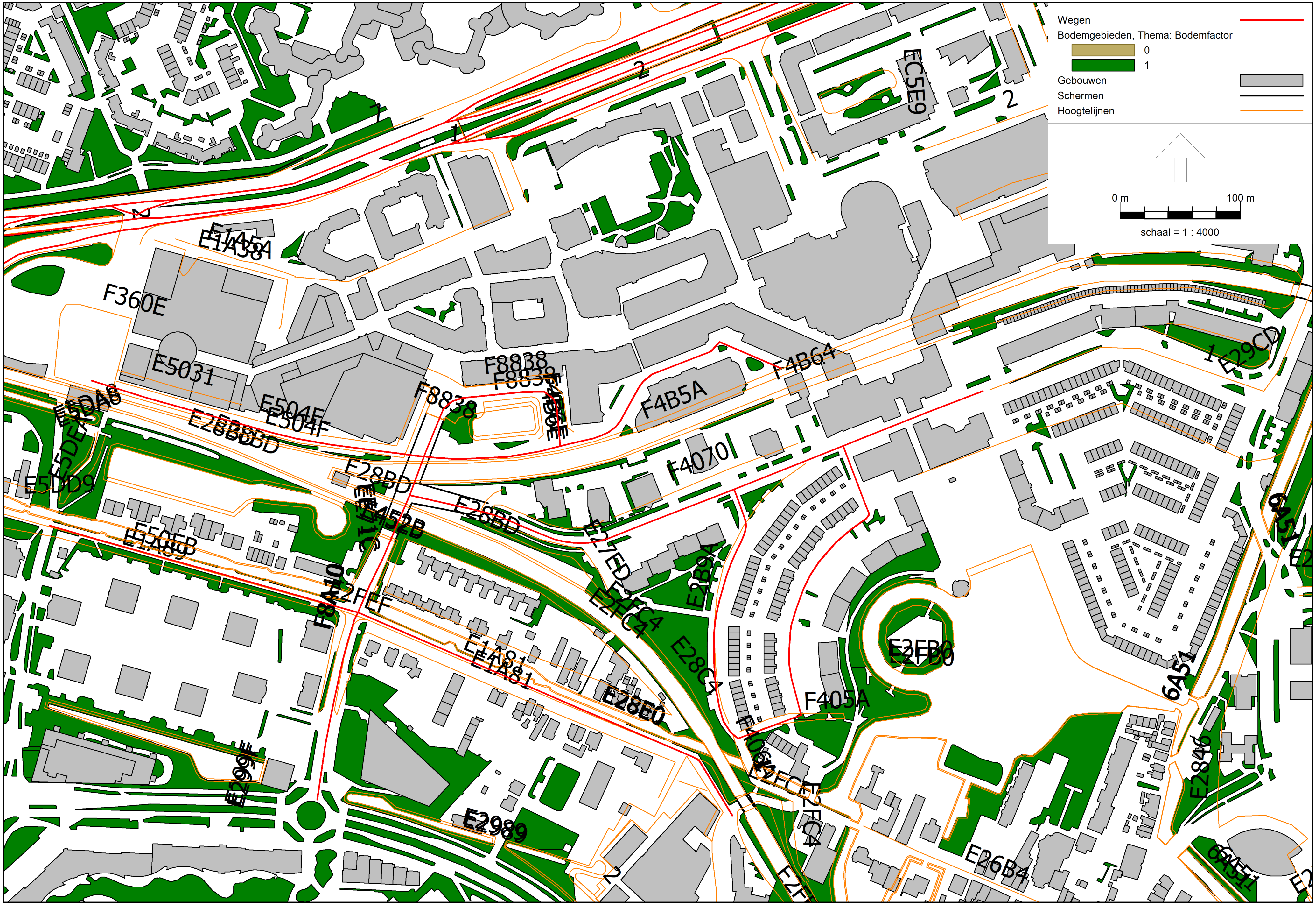
Figuur II-2 Overzicht wegverkeermodel

Cauberg Huygen B.V.



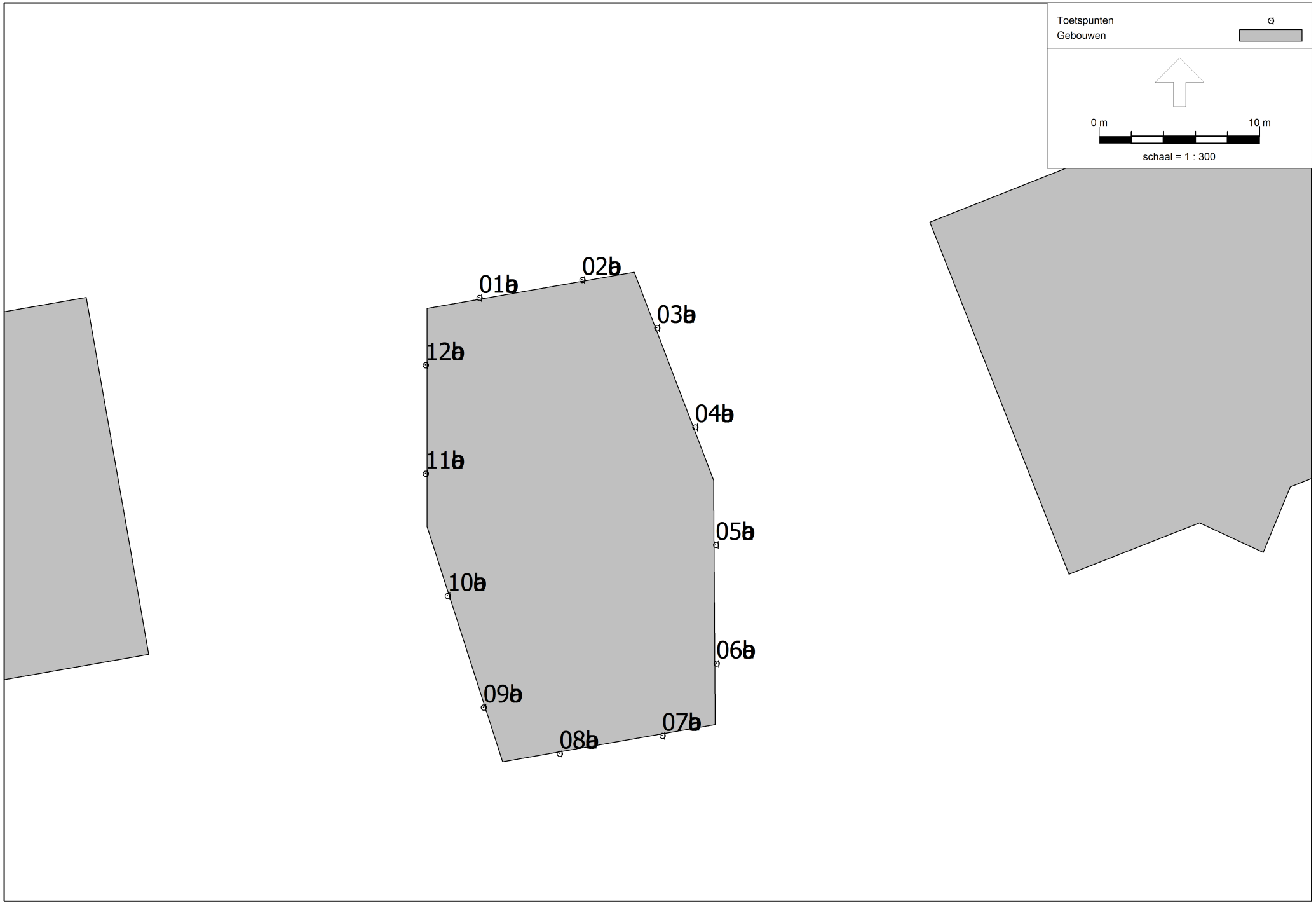
Figuur II-3 Overzicht gebouwen en wegen

Cauberg Huygen B.V.



Figuur II-4 Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen

Cauberg Huygen B.V.



Figuur II-5 Overzicht waarneempunten

Cauberg Huygen B.V.

Bijlagen

Bijlage I **Verkeergegevens**

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
01	Engelandlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
02	Engelandlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
03	Engelandlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
04	Engelandlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
05	Engelandlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
06	Engelandlaan	0,00	--	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
07	Jacob Leendert van Rijwg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
08	Jacob Leendert van Rijwg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
09	Jacob Leendert van Rijwg	0,00	-4,40	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
10	Bovenlangs	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
11	Jacob Leendert van Rijwg	0,00	0,50	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
12	Bovenlangs	0,00	0,50	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
13	Europaweg	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
14	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
15	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
16	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
17	Amerikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
18	Europaweg	0,00	-3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
19	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
20	Afrikaweg	0,00	-3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
21	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
22	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
23	Europaweg	0,00	-3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
24	Amerikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
25	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
26	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
27	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
28	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
29	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
30	Australieweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
31	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
32	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	ZSA SD	50	50	50	--	50	50	50	--	50
33	Afrikaweg	0,00	-3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
34	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
35	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
36	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
37	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
38	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	ZSA SD	50	50	50	--	50	50	50	--	50
39	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	ZSA SD	50	50	50	--	50	50	50	--	50
40	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	ZSA SD	50	50	50	--	50	50	50	--	50
41	Amerikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
42	Amerikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
43	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
44	Europaweg	0,00	-3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
45	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
46	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
47	Afrikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	ZSA SD	50	50	50	--	50	50	50	--	50
48	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
49	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
50	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70
51	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70
52	Amerikaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70
53	Europaweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70
54	Nederlandlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
55	Amsterdamstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50

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

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
01	50	50	--	50	50	50	--	4431,73	6,91	3,11	0,58	--	--	--	--	--	95,00	97,41	94,83	--	3,85
02	50	50	--	50	50	50	--	3890,63	6,90	3,13	0,58	--	--	--	--	--	96,51	98,21	96,39	--	2,69
03	50	50	--	50	50	50	--	3724,80	6,91	3,13	0,58	--	--	--	--	--	96,44	98,17	96,31	--	2,74
04	50	50	--	50	50	50	--	4431,73	6,91	3,11	0,58	--	--	--	--	--	95,00	97,41	94,83	--	3,85
05	50	50	--	50	50	50	--	2566,46	6,91	3,13	0,58	--	--	--	--	--	96,35	98,13	96,23	--	2,81
06	50	50	--	50	50	50	--	4431,73	6,91	3,11	0,58	--	--	--	--	--	95,00	97,41	94,83	--	3,85
07	50	50	--	50	50	50	--	11121,60	6,58	3,34	0,95	--	--	--	--	--	95,64	97,49	94,54	--	3,14
08	50	50	--	50	50	50	--	10716,77	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,08	97,75	95,09	--	2,82
09	50	50	--	50	50	50	--	11668,11	6,58	3,34	0,95	--	--	--	--	--	95,80	97,58	94,74	--	3,02
10	50	50	--	50	50	50	--	7681,93	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,47	97,97	95,57	--	2,54
11	50	50	--	50	50	50	--	10716,77	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,08	97,75	95,09	--	2,82
12	50	50	--	50	50	50	--	7681,93	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,47	97,97	95,57	--	2,54
13	50	50	--	50	50	50	--	9323,08	6,60	3,27	0,97	--	--	--	--	--	90,04	94,12	87,71	--	7,17
14	50	50	--	50	50	50	--	12088,00	6,59	3,30	0,96	--	--	--	--	--	92,23	95,45	90,35	--	5,60
15	50	50	--	50	50	50	--	19464,18	6,59	3,30	0,96	--	--	--	--	--	92,69	95,73	90,91	--	5,27
16	50	50	--	50	50	50	--	19434,76	6,58	3,36	0,95	--	--	--	--	--	96,96	98,26	96,18	--	2,19
17	50	50	--	50	50	50	--	570,61	6,57	3,39	0,94	--	--	--	--	--	99,62	99,79	99,52	--	0,27
18	50	50	--	50	50	50	--	16726,96	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,50	97,99	95,61	--	2,52
19	50	50	--	50	50	50	--	15146,34	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,21	97,82	95,24	--	2,73
20	50	50	--	50	50	50	--	12863,22	6,58	3,34	0,95	--	--	--	--	--	95,23	97,25	94,04	--	3,43
21	50	50	--	50	50	50	--	11921,04	6,58	3,33	0,95	--	--	--	--	--	94,93	97,07	93,67	--	3,65
22	50	50	--	50	50	50	--	5692,63	6,57	3,38	0,95	--	--	--	--	--	98,15	98,94	97,66	--	1,33
23	50	50	--	50	50	50	--	5692,63	6,91	3,17	0,55	--	--	--	--	--	98,22	98,94	96,19	--	1,43
24	50	50	--	50	50	50	--	6623,85	6,58	3,37	0,95	--	--	--	--	--	97,90	98,80	97,35	--	1,52
25	50	50	--	50	50	50	--	26173,01	6,58	3,34	0,95	--	--	--	--	--	95,42	97,36	94,27	--	3,29
26	50	50	--	50	50	50	--	11222,63	6,59	3,28	0,97	--	--	--	--	--	91,02	94,72	88,89	--	6,46
27	50	50	--	50	50	50	--	14619,67	6,58	3,33	0,95	--	--	--	--	--	94,89	97,05	93,61	--	3,68
28	50	50	--	50	50	50	--	11030,13	6,59	3,32	0,96	--	--	--	--	--	93,87	96,44	92,35	--	4,42
29	50	50	--	50	50	50	--	10432,55	6,59	3,31	0,96	--	--	--	--	--	93,55	96,25	91,96	--	4,65
30	50	50	--	50	50	50	--	45188,47	6,59	3,32	0,96	--	--	--	--	--	94,20	96,64	92,76	--	4,18
31	50	50	--	50	50	50	--	12810,91	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,47	97,98	95,57	--	2,54
32	50	50	--	50	50	50	--	12810,91	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,47	97,98	95,57	--	2,54
33	50	50	--	50	50	50	--	18555,85	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,13	97,77	95,14	--	2,79
34	50	50	--	50	50	50	--	14647,45	6,58	3,34	0,95	--	--	--	--	--	95,69	97,52	94,61	--	3,10
35	50	50	--	50	50	50	--	6263,25	6,46	3,23	1,19	--	--	--	--	--	98,29	99,25	97,58	--	1,13
36	50	50	--	50	50	50	--	9435,83	6,58	3,36	0,95	--	--	--	--	--	97,01	98,29	96,24	--	2,15
37	50	50	--	50	50	50	--	7002,51	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,17	97,80	95,20	--	2,75
38	50	50	--	50	50	50	--	19797,11	6,58	3,36	0,95	--	--	--	--	--	97,25	98,43	96,54	--	1,98
39	50	50	--	50	50	50	--	19797,11	6,58	3,36	0,95	--	--	--	--	--	97,25	98,43	96,54	--	1,98
40	50	50	--	50	50	50	--	20107,83	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,38	97,92	95,45	--	2,61
41	50	50	--	50	50	50	--	6986,20	6,61	3,19	0,99	--	--	--	--	--	98,64	99,33	98,51	--	1,06
42	50	50	--	50	50	50	--	6986,20	6,57	3,38	0,94	--	--	--	--	--	98,67	99,24	98,32	--	0,96
43	50	50	--	50	50	50	--	4288,42	6,57	3,39	0,94	--	--	--	--	--	99,61	99,78	99,51	--	0,28
44	50	50	--	50	50	50	--	1580,62	6,57	3,39	0,94	--	--	--	--	--	99,35	99,63	99,18	--	0,47
45	50	50	--	50	50	50	--	5460,38	6,57	3,38	0,95	--	--	--	--	--	98,21	98,98	97,75	--	1,29
46	50	50	--	50	50	50	--	5460,38	6,57	3,38	0,95	--	--	--	--	--	98,21	98,98	97,75	--	1,29
47	50	50	--	50	50	50	--	20107,83	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,38	97,92	95,45	--	2,61
48	50	50	--	50	50	50	--	9875,04	6,57	3,37	0,95	--	--	--	--	--	98,12	98,93	97,63	--	1,35
49	50	50	--	50	50	50	--	8485,41	6,58	3,37	0,95	--	--	--	--	--	98,01	98,87	97,49	--	1,43
50	70	70	--	70	70	70	--	11553,34	6,47	3,19	1,20	--	--	--	--	--	96,12	98,27	94,56	--	2,56
51	70	70	--	70	70	70	--	8241,55	6,58	3,33	0,95	--	--	--	--	--	94,95	97,09	93,69	--	3,63
52	70	70	--	70	70	70	--	12084,23	6,46	3,23	1,19	--	--	--	--	--	98,05	99,14	97,25	--	1,29
53	70	70	--	70	70	70	--	8241,55	6,47	3,17	1,21	--	--	--	--	--	94,99	97,75	93,00	--	3,31
54	50	50	--	50	50	50	--	1609,52	6,58	3,37	0,95	--	--	--	--	--	97,64	98,65	97,03	--	1,70
55	50	50	--	50	50	50	--	7107,63	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--	--	96,65	98,08	95,79	--	2,41

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

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	2,15	4,55	--	1,15	0,44	0,62	--	--	--	--	--	290,92	134,26	24,38	--	11,79	2,96	1,17	--	3,52	0,61	0,16
02	1,49	3,18	--	0,80	0,31	0,43	--	--	--	--	--	259,08	119,60	21,75	--	7,22	1,81	0,72	--	2,15	0,38	0,10
03	1,52	3,24	--	0,82	0,31	0,44	--	--	--	--	--	248,22	114,45	20,81	--	7,05	1,77	0,70	--	2,11	0,36	0,10
04	2,15	4,55	--	1,15	0,44	0,62	--	--	--	--	--	290,92	134,26	24,38	--	11,79	2,96	1,17	--	3,52	0,61	0,16
05	1,56	3,32	--	0,84	0,32	0,45	--	--	--	--	--	170,87	78,83	14,32	--	4,98	1,25	0,49	--	1,49	0,26	0,07
06	2,15	4,55	--	1,15	0,44	0,62	--	--	--	--	--	290,92	134,26	24,38	--	11,79	2,96	1,17	--	3,52	0,61	0,16
07	1,68	3,77	--	1,22	0,83	1,69	--	--	--	--	--	699,89	362,14	99,89	--	22,98	6,24	3,98	--	8,93	3,08	1,79
08	1,51	3,39	--	1,10	0,74	1,52	--	--	--	--	--	677,52	350,93	96,81	--	19,89	5,42	3,45	--	7,76	2,66	1,55
09	1,62	3,63	--	1,18	0,80	1,63	--	--	--	--	--	735,52	380,28	105,02	--	23,19	6,31	4,02	--	9,06	3,12	1,81
10	1,36	3,06	--	0,99	0,67	1,37	--	--	--	--	--	487,63	252,12	69,75	--	12,84	3,50	2,23	--	5,00	1,72	1,00
11	1,51	3,39	--	1,10	0,74	1,52	--	--	--	--	--	677,52	350,93	96,81	--	19,89	5,42	3,45	--	7,76	2,66	1,55
12	1,36	3,06	--	0,99	0,67	1,37	--	--	--	--	--	487,63	252,12	69,75	--	12,84	3,50	2,23	--	5,00	1,72	1,00
13	3,94	8,48	--	2,79	1,94	3,81	--	--	--	--	--	554,04	286,94	79,32	--	44,12	12,01	7,67	--	17,17	5,91	3,45
14	3,05	6,66	--	2,18	1,50	2,99	--	--	--	--	--	734,70	380,75	104,85	--	44,61	12,17	7,73	--	17,37	5,98	3,47
15	2,86	6,27	--	2,05	1,41	2,82	--	--	--	--	--	1188,92	614,89	169,87	--	67,60	18,37	11,72	--	26,30	9,06	5,27
16	1,17	2,64	--	0,85	0,57	1,19	--	--	--	--	--	1239,93	641,65	177,58	--	28,01	7,64	4,87	--	10,87	3,72	2,20
17	0,14	0,33	--	0,11	0,07	0,15	--	--	--	--	--	37,35	19,30	5,34	--	0,10	0,03	0,02	--	0,04	0,01	0,01
18	1,34	3,03	--	0,98	0,66	1,36	--	--	--	--	--	1062,11	549,09	151,93	--	27,74	7,51	4,81	--	10,79	3,70	2,16
19	1,46	3,28	--	1,06	0,72	1,47	--	--	--	--	--	958,86	496,34	137,04	--	27,21	7,41	4,72	--	10,56	3,65	2,12
20	1,84	4,11	--	1,33	0,91	1,85	--	--	--	--	--	806,03	417,82	114,92	--	29,03	7,91	5,02	--	11,26	3,91	2,26
21	1,96	4,37	--	1,42	0,97	1,96	--	--	--	--	--	744,64	385,34	106,08	--	28,63	7,78	4,95	--	11,14	3,85	2,22
22	0,71	1,61	--	0,52	0,35	0,72	--	--	--	--	--	367,09	190,37	52,81	--	4,97	1,37	0,87	--	1,94	0,67	0,39
23	0,87	2,93	--	0,36	0,19	0,88	--	--	--	--	--	386,36	178,54	30,12	--	5,63	1,57	0,92	--	1,42	0,34	0,28
24	0,80	1,83	--	0,59	0,40	0,82	--	--	--	--	--	426,70	220,55	61,26	--	6,62	1,79	1,15	--	2,57	0,89	0,52
25	1,77	3,95	--	1,28	0,87	1,78	--	--	--	--	--	1643,31	851,10	234,40	--	56,66	15,47	9,82	--	22,04	7,61	4,43
26	3,54	7,66	--	2,51	1,74	3,44	--	--	--	--	--	673,16	348,67	96,77	--	47,78	13,03	8,34	--	18,56	6,40	3,74
27	1,98	4,41	--	1,43	0,97	1,98	--	--	--	--	--	912,82	472,47	130,01	--	35,40	9,64	6,12	--	13,76	4,72	2,75
28	2,39	5,28	--	1,72	1,18	2,37	--	--	--	--	--	682,33	353,16	97,79	--	32,13	8,75	5,59	--	12,50	4,32	2,51
29	2,51	5,55	--	1,81	1,24	2,49	--	--	--	--	--	643,16	332,37	92,10	--	31,97	8,67	5,56	--	12,44	4,28	2,49
30	2,25	4,99	--	1,62	1,11	2,24	--	--	--	--	--	2805,20	1449,85	402,40	--	124,48	33,76	21,65	--	48,24	16,65	9,72
31	1,36	3,05	--	0,99	0,67	1,37	--	--	--	--	--	813,20	420,50	116,31	--	21,41	5,84	3,71	--	8,35	2,88	1,67
32	1,36	3,05	--	0,99	0,67	1,37	--	--	--	--	--	813,20	420,50	116,31	--	21,41	5,84	3,71	--	8,35	2,88	1,67
33	1,49	3,35	--	1,08	0,73	1,51	--	--	--	--	--	1173,72	607,76	167,71	--	34,07	9,26	5,91	--	13,19	4,54	2,66
34	1,66	3,72	--	1,21	0,82	1,67	--	--	--	--	--	922,26	477,09	131,65	--	29,88	8,12	5,18	--	11,66	4,01	2,32
35	0,43	1,40	--	0,58	0,32	1,01	--	--	--	--	--	397,69	200,79	72,73	--	4,57	0,87	1,04	--	2,35	0,65	0,75
36	1,15	2,59	--	0,84	0,57	1,17	--	--	--	--	--	602,31	311,62	86,27	--	13,35	3,65	2,32	--	5,22	1,81	1,05
37	1,47	3,31	--	1,07	0,73	1,49	--	--	--	--	--	443,12	229,42	63,33	--	12,67	3,45	2,20	--	4,93	1,71	0,99
38	1,05	2,39	--	0,77	0,52	1,07	--	--	--	--	--	1266,83	654,74	181,57	--	25,79	6,98	4,49	--	10,03	3,46	2,01
39	1,05	2,39	--	0,77	0,52	1,07	--	--	--	--	--	1266,83	654,74	181,57	--	25,79	6,98	4,49	--	10,03	3,46	2,01
40	1,39	3,14	--	1,01	0,69	1,41	--	--	--	--	--	1275,20	659,60	182,33	--	34,53	9,36	6,00	--	13,36	4,65	2,69
41	0,52	1,14	--	0,30	0,15	0,36	--	--	--	--	--	455,51	221,37	68,13	--	4,89	1,16	0,79	--	1,39	0,33	0,25
42	0,51	1,16	--	0,37	0,25	0,52	--	--	--	--	--	452,89	234,34	64,57	--	4,41	1,20	0,76	--	1,70	0,59	0,34
43	0,15	0,34	--	0,11	0,07	0,15	--	--	--	--	--	280,65	145,06	40,11	--	0,79	0,22	0,14	--	0,31	0,10	0,06
44	0,25	0,57	--	0,18	0,12	0,26	--	--	--	--	--	103,17	53,38	14,74	--	0,49	0,13	0,08	--	0,19	0,06	0,04
45	0,68	1,55	--	0,50	0,34	0,70	--	--	--	--	--	352,33	182,68	50,71	--	4,63	1,26	0,80	--	1,79	0,63	0,36
46	0,68	1,55	--	0,50	0,34	0,70	--	--	--	--	--	352,33	182,68	50,71	--	4,63	1,26	0,80	--	1,79	0,63	0,36
47	1,39	3,14	--	1,01	0,69	1,41	--	--	--	--	--	1275,20	659,60	182,33	--	34,53	9,36	6,00	--	13,36	4,65	2,69
48	0,72	1,64	--	0,53	0,35	0,74	--	--	--	--	--	636,59	329,23	91,59	--	8,76	2,40	1,54	--	3,44	1,16	0,69
49	0,76	1,73	--	0,56	0,37	0,78	--	--	--	--	--	547,23	282,73	78,59	--	7,98	2,17	1,39	--	3,13	1,06	0,63
50	0,98	3,15	--	1,32	0,74	2,28	--	--	--	--	--	718,50	362,18	131,10	--	19,14	3,61	4,37	--	9,87	2,73	3,16
51	1,95	4,35	--	1,41	0,96	1,96	--	--	--	--	--	514,91	266,46	73,35	--	19,69	5,35	3,41	--	7,65	2,63	1,53
52	0,49	1,60	--	0,66	0,37	1,16	--	--	--	--	--	765,42	386,96	139,85	--	10,07	1,91	2,30	--	5,15	1,44	1,67
53	1,28	4,06	--	1,70	0,97	2,94	--	--	--	--	--	506,51	255,38	92,74	--	17,65	3,34	4,05	--	9,06	2,53	2,93
54	0,90	2,05	--	0,66	0,44	0,92	--	--	--	--	--	103,41	53,51	14,84	--	1,80	0,49	0,31	--	0,70	0,24	0,14
55	1,29	2,91	--	0,94	0,63	1,31	--	--	--	--	--	452,01	233,53	64,68	--	11,27	3,07	1,96	--	4,40	1,50	0,88

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

Naam	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
01	--	79,79	86,99	93,52	98,63	104,93	101,52	94,77	85,22	75,48	82,43	88,42	94,56	101,27	97,80	91,02	80,90	68,94
02	--	78,73	85,78	92,01	97,72	104,25	100,80	94,03	84,15	74,66	81,48	87,19	93,84	100,68	97,19	90,39	80,06	67,91
03	--	78,57	85,62	91,87	97,56	104,07	100,63	93,85	83,99	74,48	81,30	87,03	93,66	100,49	97,00	90,21	79,88	67,74
04	--	79,79	86,99	93,52	98,63	104,93	101,52	94,77	85,22	75,48	82,43	88,42	94,56	101,27	97,80	91,02	80,90	68,94
05	--	76,99	84,05	90,32	95,96	102,46	99,02	92,25	82,40	72,88	79,71	85,46	92,05	98,88	95,39	88,59	78,28	66,15
06	--	79,79	86,99	93,52	98,63	104,93	101,52	94,77	85,22	75,48	82,43	88,42	94,56	101,27	97,80	91,02	80,90	68,94
07	--	83,43	90,54	96,95	102,35	108,69	105,26	98,50	88,83	79,87	86,75	92,70	99,00	105,62	102,13	95,35	85,24	75,40
08	--	83,12	90,19	96,51	102,08	108,50	105,06	98,29	88,52	79,62	86,46	92,33	98,78	105,45	101,96	95,17	84,99	75,07
09	--	83,58	90,68	97,06	102,52	108,89	105,45	98,69	88,98	80,05	86,91	92,84	99,18	105,82	102,33	95,55	85,41	75,55
10	--	81,54	88,56	94,80	100,54	107,02	103,57	96,80	86,94	78,09	84,90	90,69	97,27	103,98	100,49	93,70	83,45	73,47
11	--	83,12	90,19	96,51	102,08	108,50	105,06	98,29	88,52	79,62	86,46	92,33	98,78	105,45	101,96	95,17	84,99	75,07
12	--	81,54	88,56	94,80	100,54	107,02	103,57	96,80	86,94	78,09	84,90	90,69	97,27	103,98	100,49	93,70	83,45	73,47
13	--	84,19	91,67	98,72	102,73	108,34	105,05	98,34	89,63	80,16	87,36	94,01	98,98	105,03	101,63	94,89	85,54	76,43
14	--	84,78	92,15	99,03	103,45	109,31	105,97	99,24	90,21	80,91	88,00	94,45	99,83	106,09	102,66	95,91	86,29	76,93
15	--	86,73	94,07	100,90	105,42	111,35	107,99	101,26	92,15	82,88	89,96	96,35	101,83	108,14	104,70	97,94	88,26	78,86
16	--	85,40	92,36	98,48	104,45	111,01	107,55	100,77	90,79	82,01	88,78	94,46	101,23	108,00	104,50	97,70	87,38	77,30
17	--	68,99	75,51	80,46	88,40	95,47	91,93	85,12	74,35	66,04	72,52	77,35	85,48	92,59	89,04	82,22	71,39	60,59
18	--	84,91	91,93	98,16	103,92	110,40	106,95	100,17	90,31	81,45	88,26	94,04	100,64	107,36	103,86	97,07	86,82	76,84
19	--	84,58	91,63	97,93	103,55	109,99	106,54	99,78	89,98	81,10	87,93	93,78	100,26	106,94	103,45	96,66	86,46	76,52
20	--	84,19	91,33	97,82	103,07	109,35	105,93	99,18	89,59	80,60	87,50	93,53	99,70	106,27	102,79	96,01	85,97	76,18
21	--	83,95	91,13	97,66	102,81	109,05	105,63	98,88	89,36	80,32	87,25	93,33	99,40	105,94	102,47	95,69	85,69	75,96
22	--	79,61	86,41	92,13	98,81	105,58	102,08	95,29	84,99	76,41	83,07	88,43	95,72	102,64	99,11	92,31	81,77	71,42
23	--	79,76	86,57	92,28	98,95	105,78	102,28	95,49	85,16	76,08	82,76	88,13	95,38	102,34	98,82	92,02	81,46	69,51
24	--	80,38	87,22	93,04	99,54	106,27	102,78	95,99	85,76	77,12	83,80	89,24	96,41	103,29	99,78	92,97	82,48	72,20
25	--	87,21	94,34	100,79	106,11	112,42	109,00	102,24	92,61	83,64	90,53	96,53	102,75	109,34	105,87	99,08	89,01	79,20
26	--	84,76	92,19	99,17	103,35	109,07	105,75	99,04	90,19	80,79	87,95	94,51	99,66	105,80	102,39	95,64	86,17	76,98
27	--	84,85	92,03	98,57	103,71	109,93	106,53	99,77	90,26	81,21	88,15	94,23	100,29	106,83	103,36	96,58	86,58	76,86
28	--	83,94	91,20	97,89	102,71	108,79	105,41	98,67	89,35	80,20	87,21	93,45	99,22	105,64	102,19	95,42	85,58	76,03
29	--	83,79	91,07	97,80	102,54	108,58	105,20	98,46	89,21	80,01	87,03	93,31	99,01	105,40	101,95	95,18	85,39	75,89
30	--	89,96	97,20	103,85	108,76	114,89	111,50	104,76	95,38	86,25	93,23	99,42	105,29	111,75	108,29	101,52	91,63	82,04
31	--	83,76	90,79	97,02	102,76	109,24	105,79	99,02	89,16	80,31	87,12	92,91	99,49	106,20	102,71	95,92	85,67	75,69
32	--	80,79	83,83	92,23	101,60	103,25	98,13	94,61	85,92	77,52	80,13	88,19	98,45	100,17	94,95	91,53	82,74	72,60
33	--	85,49	92,55	98,86	104,45	110,88	107,43	100,67	90,89	81,99	88,83	94,69	101,15	107,83	104,34	97,55	87,36	77,44
34	--	84,61	91,71	98,11	103,53	109,88	106,45	99,69	90,01	81,06	87,93	93,88	100,19	106,81	103,33	96,54	86,43	76,58
35	--	79,93	86,69	92,35	99,15	105,92	102,42	95,62	85,29	76,51	83,10	88,29	95,88	102,84	99,30	92,50	81,86	72,92
36	--	82,24	89,20	95,30	101,30	107,87	104,41	97,63	87,63	78,87	85,63	91,30	98,09	104,86	101,36	94,56	84,23	74,14
37	--	81,24	88,29	94,59	100,21	106,64	103,20	96,43	86,64	77,75	84,59	90,44	96,92	103,59	100,10	93,32	83,12	73,19
38	--	82,49	85,33	93,58	103,36	105,05	99,88	96,42	87,68	79,30	81,76	89,68	100,27	102,01	96,76	93,38	84,56	74,27
39	--	82,49	85,33	93,58	103,36	105,05	99,88	96,42	87,68	79,30	81,76	89,68	100,27	102,01	96,76	93,38	84,56	74,27
40	--	82,76	85,83	94,25	103,57	105,22	100,10	96,58	87,89	79,49	82,12	90,19	100,42	102,13	96,91	93,49	84,70	74,59
41	--	80,30	87,03	92,55	99,56	106,45	102,94	96,14	85,68	76,85	83,44	88,58	96,21	103,23	99,70	92,89	82,21	72,12
42	--	80,28	87,00	92,50	99,55	106,43	102,91	96,11	85,66	77,16	83,77	88,96	96,52	103,50	99,97	93,16	82,52	72,00
43	--	77,75	84,28	89,24	97,17	104,23	100,69	93,88	83,11	74,80	81,29	86,12	94,24	101,35	97,80	90,98	80,15	69,36
44	--	73,53	80,12	85,25	92,91	99,92	96,39	89,58	78,90	70,54	77,06	82,00	89,96	97,03	93,48	86,67	75,89	65,18
45	--	79,40	86,19	91,90	98,61	105,40	101,89	95,10	84,78	76,21	82,86	88,21	95,53	102,45	98,93	92,13	81,57	71,21
46	--	79,40	86,19	91,90	98,61	105,40	101,89	95,10	84,78	76,21	82,86	88,21	95,53	102,45	98,93	92,13	81,57	71,21
47	--	82,76	85,83	94,25	103,57	105,22	100,10	96,58	87,89	79,49	82,12	90,19	100,42	102,13	96,91	93,49	84,70	74,59
48	--	82,01	88,82	94,56	101,21	107,98	104,48	97,69	87,39	78,79	85,45	90,82	98,11	105,02	101,49	94,69	84,15	73,83
49	--	81,41	88,23	94,01	100,58	107,33	103,84	97,05	86,78	78,16	84,83	90,23	97,46	104,36	100,84	94,04	83,52	73,22
50	--	81,19	90,11	95,50	102,51	109,69	105,98	99,13	88,22	77,47	86,23	91,43	98,90	106,52	102,80	95,93	84,84	74,46
51	--	80,04	89,10	94,55	101,31	108,34	104,64	97,79	86,97	76,52	85,41	90,72	97,89	105,29	101,58	94,72	83,72	72,02
52	--	80,74	89,58	94,80	102,17	109,78	106,06	99,20	88,12	77,37	86,10	91,20	98,86	106,72	102,99	96,12	84,95	73,76
53	--	80,06	89,02	94,48	101,32	108,28	104,58	97,73	86,91	76,18	84,95	90,21	97,57	105,06	101,34	94,47	83,43	73,47
54	--	74,33	81,20	87,11	93,46	100,14	96,66	89,87	79,71	71,03	77,74	83,25	90,31	97,16	93,65	86,85	76,40	66,17
55	--	81,14	88,14	94,34	100,16	106,67	103,21	96,44	86,53	77,70	84,50	90,25	96,90	103,64	100,14	93,35	83,07	73,06

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

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	76,23	82,81	87,71	94,12	90,73	83,98	74,44	--	--	--	--	--	--	--	--
02	75,03	81,30	86,85	93,46	90,03	83,25	73,37	--	--	--	--	--	--	--	--
03	74,87	81,15	86,67	93,28	89,84	83,07	73,21	--	--	--	--	--	--	--	--
04	76,23	82,81	87,71	94,12	90,73	83,98	74,44	--	--	--	--	--	--	--	--
05	73,29	79,60	85,07	91,67	88,24	81,46	71,62	--	--	--	--	--	--	--	--
06	76,23	82,81	87,71	94,12	90,73	83,98	74,44	--	--	--	--	--	--	--	--
07	82,59	89,18	94,24	100,38	96,98	90,23	80,80	--	--	--	--	--	--	--	--
08	82,21	88,72	93,96	100,18	96,76	90,01	80,46	--	--	--	--	--	--	--	--
09	82,72	89,28	94,41	100,58	97,17	90,42	80,94	--	--	--	--	--	--	--	--
10	80,57	86,99	92,40	98,70	95,27	88,51	78,86	--	--	--	--	--	--	--	--
11	82,21	88,72	93,96	100,18	96,76	90,01	80,46	--	--	--	--	--	--	--	--
12	80,57	86,99	92,40	98,70	95,27	88,51	78,86	--	--	--	--	--	--	--	--
13	83,96	91,14	94,89	100,21	96,95	90,26	81,84	--	--	--	--	--	--	--	--
14	84,36	91,39	95,51	101,10	97,79	91,09	82,34	--	--	--	--	--	--	--	--
15	86,27	93,25	97,47	103,13	99,81	93,10	84,27	--	--	--	--	--	--	--	--
16	84,34	90,64	96,28	102,68	99,24	92,47	82,69	--	--	--	--	--	--	--	--
17	67,14	72,16	79,99	87,04	83,50	76,69	65,95	--	--	--	--	--	--	--	--
18	83,93	90,35	95,77	102,07	98,64	91,88	82,22	--	--	--	--	--	--	--	--
19	83,65	90,13	95,42	101,67	98,25	91,49	81,91	--	--	--	--	--	--	--	--
20	83,41	90,07	94,99	101,05	97,66	90,92	81,58	--	--	--	--	--	--	--	--
21	83,21	89,92	94,74	100,75	97,37	90,63	81,36	--	--	--	--	--	--	--	--
22	78,28	84,18	90,56	97,23	93,74	86,95	76,79	--	--	--	--	--	--	--	--
23	76,59	82,89	88,46	94,94	91,50	84,73	74,93	--	--	--	--	--	--	--	--
24	79,10	85,10	91,30	97,91	94,43	87,65	77,58	--	--	--	--	--	--	--	--
25	86,41	93,04	98,02	104,12	100,72	93,98	84,60	--	--	--	--	--	--	--	--
26	84,47	91,59	95,49	100,93	97,65	90,95	82,39	--	--	--	--	--	--	--	--
27	84,12	90,84	95,64	101,64	98,26	91,52	82,26	--	--	--	--	--	--	--	--
28	83,36	90,22	94,72	100,56	97,21	90,48	81,44	--	--	--	--	--	--	--	--
29	83,24	90,14	94,56	100,35	97,00	90,28	81,30	--	--	--	--	--	--	--	--
30	89,35	96,17	100,76	106,65	103,29	96,56	87,45	--	--	--	--	--	--	--	--
31	82,78	89,21	94,62	100,92	97,49	90,73	81,08	--	--	--	--	--	--	--	--
32	75,85	84,39	93,37	94,96	89,88	86,31	77,67	--	--	--	--	--	--	--	--
33	84,58	91,07	96,33	102,56	99,14	92,39	82,83	--	--	--	--	--	--	--	--
34	83,76	90,34	95,42	101,57	98,17	91,42	81,97	--	--	--	--	--	--	--	--
35	79,75	85,67	92,07	98,66	95,16	88,38	78,26	--	--	--	--	--	--	--	--
36	81,17	87,46	93,13	99,54	96,09	89,32	79,52	--	--	--	--	--	--	--	--
37	80,32	86,81	92,08	98,32	94,90	88,15	78,58	--	--	--	--	--	--	--	--
38	77,29	85,68	95,10	96,74	91,61	88,10	79,40	--	--	--	--	--	--	--	--
39	77,29	85,68	95,10	96,74	91,61	88,10	79,40	--	--	--	--	--	--	--	--
40	77,86	86,42	95,34	96,93	91,86	88,28	79,65	--	--	--	--	--	--	--	--
41	78,87	84,45	91,36	98,22	94,71	87,91	77,50	--	--	--	--	--	--	--	--
42	78,77	84,42	91,22	98,02	94,51	87,72	77,37	--	--	--	--	--	--	--	--
43	75,91	80,93	88,76	95,80	92,26	85,45	74,71	--	--	--	--	--	--	--	--
44	71,80	77,04	84,53	91,49	87,96	81,16	70,54	--	--	--	--	--	--	--	--
45	78,06	83,93	90,36	97,04	93,55	86,77	76,58	--	--	--	--	--	--	--	--
46	78,06	83,93	90,36	97,04	93,55	86,77	76,58	--	--	--	--	--	--	--	--
47	77,86	86,42	95,34	96,93	91,86	88,28	79,65	--	--	--	--	--	--	--	--
48	80,70	86,61	92,97	99,62	96,14	89,35	79,21	--	--	--	--	--	--	--	--
49	80,11	86,06	92,34	98,98	95,49	88,71	78,60	--	--	--	--	--	--	--	--
50	83,31	88,81	95,69	102,48	98,77	91,92	81,14	--	--	--	--	--	--	--	--
51	81,08	86,60	93,24	100,00	96,31	89,47	78,74	--	--	--	--	--	--	--	--
52	82,56	87,87	95,13	102,50	98,77	91,91	80,91	--	--	--	--	--	--	--	--
53	82,34	87,92	94,64	101,14	97,43	90,59	79,93	--	--	--	--	--	--	--	--
54	73,12	79,21	85,24	91,79	88,32	81,55	71,55	--	--	--	--	--	--	--	--
55	80,14	86,52	92,01	98,34	94,91	88,15	78,45	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
56	Amsterdamstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
57	Nederlandlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
58	Nederlandlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
59	Oxfordstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
60	Londenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
61	Londenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
62	Londenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
63	Voorweg	0,00	-1,40	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
64	Vlamingstraat	0,00	-1,40	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
65	Vlamingstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30

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

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
56	50	50	--	50	50	50	--	1781,16	6,91	3,19	0,54	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--
57	50	50	--	50	50	50	--	2464,81	6,90	3,16	0,58	--	--	--	--	--	98,81	99,40	98,77	--	0,92
58	50	50	--	50	50	50	--	1901,81	6,91	3,13	0,58	--	--	--	--	--	96,38	98,14	96,25	--	2,79
59	30	30	--	30	30	30	--	471,33	6,91	3,16	0,56	--	--	--	--	--	97,56	98,54	94,84	--	1,95
60	30	30	--	30	30	30	--	700,67	6,91	3,14	0,57	--	--	--	--	--	95,78	97,46	91,24	--	3,37
61	30	30	--	30	30	30	--	1551,42	6,91	3,14	0,56	--	--	--	--	--	96,41	97,84	92,49	--	2,87
62	30	30	--	30	30	30	--	7,45	6,91	3,18	0,55	--	--	--	--	--	98,85	99,32	97,53	--	0,92
63	30	30	--	30	30	30	--	1534,65	6,27	4,06	1,06	--	--	--	--	--	85,75	94,46	92,27	--	12,68
64	30	30	--	30	30	30	--	814,65	6,16	4,30	1,11	--	--	--	--	--	96,97	98,91	98,45	--	2,70
65	30	30	--	30	30	30	--	14,20	6,23	4,16	1,08	--	--	--	--	--	90,31	96,36	94,88	--	8,62

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

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	123,08	56,82	9,62	--	--	--	--	--	--	--	--
57	0,50	1,08	--	0,27	0,10	0,15	--	--	--	--	--	168,05	77,42	14,12	--	1,56	0,39	0,15	--	0,46	0,08	0,02
58	1,55	3,30	--	0,83	0,32	0,45	--	--	--	--	--	126,66	58,42	10,62	--	3,67	0,92	0,36	--	1,09	0,19	0,05
59	1,19	3,98	--	0,49	0,26	1,19	--	--	--	--	--	31,77	14,68	2,50	--	0,64	0,18	0,11	--	0,16	0,04	0,03
60	2,08	6,75	--	0,84	0,46	2,02	--	--	--	--	--	46,37	21,44	3,64	--	1,63	0,46	0,27	--	0,41	0,10	0,08
61	1,77	5,79	--	0,72	0,39	1,73	--	--	--	--	--	103,35	47,66	8,04	--	3,08	0,86	0,50	--	0,77	0,19	0,15
62	0,56	1,90	--	0,23	0,12	0,57	--	--	--	--	--	0,51	0,24	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--
63	5,04	7,73	--	1,57	0,50	--	--	--	--	--	--	82,51	58,85	15,01	--	12,20	3,14	1,26	--	1,51	0,31	--
64	0,99	1,55	--	0,33	0,10	--	--	--	--	--	--	48,66	34,65	8,90	--	1,35	0,35	0,14	--	0,17	0,04	--
65	3,32	5,12	--	1,07	0,33	--	--	--	--	--	--	0,80	0,57	0,15	--	0,08	0,02	0,01	--	0,01	--	--

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

Naam	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
56	--	73,97	80,41	85,06	93,45	100,60	97,05	90,23	79,32	70,61	77,05	81,70	90,10	97,25	93,69	86,87	75,96	62,90
57	--	75,89	82,59	88,03	95,18	102,10	98,58	91,78	81,27	72,24	78,82	83,92	91,61	98,66	95,12	88,31	77,61	65,11
58	--	75,67	82,73	88,99	94,65	101,16	97,71	90,94	81,09	71,57	78,41	84,14	90,75	97,58	94,09	87,29	76,98	64,85
59	--	69,61	73,49	81,66	85,09	90,53	87,49	80,85	73,39	65,69	69,28	76,64	81,45	86,99	83,86	77,18	68,84	59,88
60	--	79,43	84,06	92,16	91,16	94,43	87,86	82,77	77,43	75,23	79,53	86,93	87,34	90,78	84,06	78,92	72,58	70,19
61	--	82,61	87,14	95,03	94,48	97,81	91,18	86,07	80,41	78,49	82,70	89,84	90,71	94,18	87,42	82,27	75,64	73,18
62	--	58,17	62,09	68,22	70,72	74,29	67,43	62,24	54,63	54,51	58,23	63,58	67,23	70,84	63,93	58,73	50,51	47,91
63	--	77,98	82,75	93,04	91,48	96,38	94,12	87,64	83,63	73,71	77,94	87,37	88,31	93,63	90,86	84,26	78,37	68,58
64	--	79,04	83,36	91,08	90,93	94,38	87,71	82,57	76,52	76,45	80,29	86,36	88,98	92,58	85,71	80,52	72,79	70,82
65	--	63,86	68,85	77,97	74,50	77,58	71,39	66,37	62,69	60,03	64,44	72,44	71,73	75,15	68,53	63,40	57,72	54,75

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

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
56	69,34	73,99	82,38	89,53	85,98	79,16	68,25	--	--	--	--	--	--	--	--
57	71,84	77,29	84,38	91,33	87,82	81,02	70,51	--	--	--	--	--	--	--	--
58	71,98	78,28	83,77	90,36	86,93	80,16	70,31	--	--	--	--	--	--	--	--
59	64,26	73,45	74,81	79,99	77,18	70,61	64,64	--	--	--	--	--	--	--	--
60	75,32	84,18	81,28	84,20	77,94	72,95	69,09	--	--	--	--	--	--	--	--
61	78,22	86,94	84,43	87,42	81,09	76,08	71,92	--	--	--	--	--	--	--	--
62	52,24	59,56	60,08	63,49	56,77	51,63	45,27	--	--	--	--	--	--	--	--
63	72,85	82,78	82,54	87,91	85,30	78,70	73,48	--	--	--	--	--	--	--	--
64	74,73	81,42	83,12	86,73	79,91	74,71	67,43	--	--	--	--	--	--	--	--
65	59,23	67,79	65,92	69,38	62,89	57,75	52,72	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W	bb	m	Lwissel	Cbb,63	Cbb,125	Cbb,250	Cbb,500	Cbb,1k	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k	Trein 1	Profiel1	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1
542_A	Centrum West - Seghwaert	0,20	--	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Centrum West - Seghwaert	0,20	--	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Centrum West - Seghwaert	0,20	--	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Seghwaert centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Seghwaert- Centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	3 - intern-voegloze wissel	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Seghwaert- Centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Seghwaert- Centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Seghwaert- Centrum West	0,20	--	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Centrum West Seghwaert	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Centrum West Seghwaert	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Centrum West - Seghwaert	0,20	--	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Centrum West - Seghwaert	0,20	--	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Seghwaert- Centrum West	0,20	--	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Seghwaert- Centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Seghwaert centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Seghwaert centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Centrum West Seghwaert	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Centrum West Seghwaert	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Seghwaert centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Seghwaert centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Centrum West Seghwaert	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_A	Seghwaert centrum West	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000
542_B	Centrum West Seghwaert	0,20	-4,00	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	False	1,5	1 - Betonnen dwarsliggers	2 - Voegenspoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Categorie 10	Stoppend	16,930	12,000

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Aantal(N) 1	Aantal(P4) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	V(P4) 1	Corr. 1	Trein 2	Profiel2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2	Aantal(N) 2	Aantal(P4) 2	V(D) 2	V(A) 2	V(N) 2	V(P4) 2	Corr. 2	Trein 3	Profiel3	Aantal(D) 3	Aantal(A) 3	Aantal(N) 3	Aantal(P4) 3	V(D) 3	V(A) 3
542_A	3,000	0,000	55	55	55	55	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	70	70	70	70	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	70	70	70	70	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	75	75	75	75	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	-40	-40	-40	-40	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	-60	-60	-60	-60	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	70	70	70	70	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	70	70	70	70	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	-50	-50	-50	-50	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	-60	-60	-60	-60	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	45	45	45	45	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	65	65	65	65	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	70	70	70	70	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	-50	-50	-50	-50	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	-40	-40	-40	-40	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	55	55	55	55	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	65	65	65	65	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	-70	-70	-70	-70	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	65	65	65	65	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	-60	-60	-60	-60	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	55	55	55	55	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	-50	-50	-50	-50	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	45	45	45	45	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_A	3,000	0,000	-70	-70	-70	-70	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
542_B	3,540	0,000	75	75	75	75	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	V(N) 3	V(P4) 3	Corr. 3	Trein 4	Profiel4	Aantal(D) 4	Aantal(A) 4	Aantal(N) 4	Aantal(P4) 4	V(D) 4	V(A) 4	V(N) 4	V(P4) 4	Corr. 4	Trein 5	Profiel5	Aantal(D) 5	Aantal(A) 5	Aantal(N) 5	Aantal(P4) 5	V(D) 5	V(A) 5	V(N) 5	V(P4) 5	Corr. 5	Trein 6	Profiel6
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Aantal(D) 6	Aantal(A) 6	Aantal(N) 6	Aantal(P4) 6	V(D) 6	V(A) 6	V(N) 6	V(P4) 6	Corr. 6	Trein 7	Profiel7	Aantal(D) 7	Aantal(A) 7	Aantal(N) 7	Aantal(P4) 7	V(D) 7	V(A) 7	V(N) 7	V(P4) 7	Corr. 7	Trein 8	Profiel8	Aantal(D) 8	Aantal(A) 8	Aantal(N) 8
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Aantal(P4) 8	V(D) 8	V(A) 8	V(N) 8	V(P4) 8	Corr. 8	Trein 9	Profiel9	Aantal(D) 9	Aantal(A) 9	Aantal(N) 9	Aantal(P4) 9	V(D) 9	V(A) 9	V(N) 9	V(P4) 9	Corr. 9	Trein 10	Profiel10	Aantal(D) 10	Aantal(A) 10	Aantal(N) 10	Aantal(P4) 10	V(D) 10	V(A) 10	V(N) 10
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	V(P4) 10	Corr. 10	Trein 11	Profiel11	Aantal(D) 11	Aantal(A) 11	Aantal(N) 11	Aantal(P4) 11	V(D) 11	V(A) 11	V(N) 11	V(P4) 11	Corr. 11	Trein 12	Profiel12	Aantal(D) 12	Aantal(A) 12	Aantal(N) 12	Aantal(P4) 12	V(D) 12	V(A) 12	V(N) 12	V(P4) 12	Corr. 12	Trein 13
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_A	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0
542_B	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Profiel13	Aantal(D) 13	Aantal(A) 13	Aantal(N) 13	Aantal(P4) 13	V(D) 13	V(A) 13	V(N) 13	V(P4) 13	Corr. 13	Trein 14	Profiel14	Aantal(D) 14	Aantal(A) 14	Aantal(N) 14	Aantal(P4) 14	V(D) 14	V(A) 14	V(N) 14	V(P4) 14	Corr. 14	Trein 15	Profiel15	Aantal(D) 15
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_A	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000
542_B	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Aantal(A) 15	Aantal(N) 15	Aantal(P4) 15	V(D) 15	V(A) 15	V(N) 15	V(P4) 15	Corr. 15	Trein 16	Profiel16	Aantal(D) 16	Aantal(A) 16	Aantal(N) 16	Aantal(P4) 16	V(D) 16	V(A) 16	V(N) 16	V(P4) 16	Corr. 16	Trein 17	Profiel17	Aantal(D) 17	Aantal(A) 17	Aantal(N) 17
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Aantal(P4) 17	V(D) 17	V(A) 17	V(N) 17	V(P4) 17	Corr. 17	Trein 18	Profiel18	Aantal(D) 18	Aantal(A) 18	Aantal(N) 18	Aantal(P4) 18	V(D) 18	V(A) 18	V(N) 18	V(P4) 18	Corr. 18	Trein 19	Profiel19	Aantal(D) 19	Aantal(A) 19	Aantal(N) 19	Aantal(P4) 19	V(D) 19
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_A	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0
542_B	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	V(A) 19	V(N) 19	V(P4) 19	Corr. 19	Trein 20	Profiel20	Aantal(D) 20	Aantal(A) 20	Aantal(N) 20	Aantal(P4) 20	V(D) 20	V(A) 20	V(N) 20	V(P4) 20	Corr. 20	Trein 21	Profiel21	Aantal(D) 21	Aantal(A) 21	Aantal(N) 21	Aantal(P4) 21	V(D) 21	V(A) 21	V(N) 21	V(P4) 21
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_A	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
542_B	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Corr. 21	Trein 22	Profiel22	Aantal(D) 22	Aantal(A) 22	Aantal(N) 22	Aantal(P4) 22	V(D) 22	V(A) 22	V(N) 22	V(P4) 22	Corr. 22	Trein 23	Profiel23	Aantal(D) 23	Aantal(A) 23	Aantal(N) 23	Aantal(P4) 23	V(D) 23	V(A) 23	V(N) 23	V(P4) 23	Corr. 23	Trein 24	Profiel24
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_A	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand
542_B	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Aantal(D) 24	Aantal(A) 24	Aantal(N) 24	Aantal(P4) 24	V(D) 24	V(A) 24	V(N) 24	V(P4) 24	Corr. 24	Trein 25	Profiel25	Aantal(D) 25	Aantal(A) 25	Aantal(N) 25	Aantal(P4) 25	V(D) 25	V(A) 25	V(N) 25	V(P4) 25	Corr. 25	Trein 26	Profiel26	Aantal(D) 26	Aantal(A) 26
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Aantal(N) 26	Aantal(P4) 26	V(D) 26	V(A) 26	V(N) 26	V(P4) 26	Corr. 26	Trein 27	Profiel27	Aantal(D) 27	Aantal(A) 27	Aantal(N) 27	Aantal(P4) 27	V(D) 27	V(A) 27	V(N) 27	V(P4) 27	Corr. 27	Trein 28	Profiel28	Aantal(D) 28	Aantal(A) 28	Aantal(N) 28	Aantal(P4) 28
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_A	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
542_B	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	V(D) 28	V(A) 28	V(N) 28	V(P4) 28	Corr. 28	Trein 29	Profiel29	Aantal(D) 29	Aantal(A) 29	Aantal(N) 29	Aantal(P4) 29	V(D) 29	V(A) 29	V(N) 29	V(P4) 29	Corr. 29	Trein 30	Profiel30	Aantal(D) 30	Aantal(A) 30	Aantal(N) 30	Aantal(P4) 30	V(D) 30	V(A) 30	V(N) 30
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_A	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0
542_B	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0,00	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	V(P4) 30	Corr. 30	RRgebr	Lrtr;feit[1]	Lrtr;feit[2]	Lrtr;feit[3]	Lrtr;feit[4]	Lrtr;feit[5]	Lrtr;feit[6]	Lrtr;feit[7]	Lrtr;feit[8]	Lrtr;feit[9]	Lrtr;feit[10]	Lrtr;feit[11]	Lrtr;feit[12]	Lrtr;feit[13]	Lrtr;feit[14]	Lrtr;feit[15]	Lrtr;feit[16]	Lrtr;feit[17]
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_A	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
542_B	0	0,00	False	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Lrtr;feit[18]	Lrtr;feit[19]	Lrtr;feit[20]	Lrtr;feit[21]	Lrtr;feit[22]	Lrtr;feit[23]	Lrtr;feit[24]	Lrtr;feit[25]	Lrtr;feit[26]	Lrtr;feit[27]	Lrtr;feit[28]	Lrtr;feit[29]	Lrtr;feit[30]	Lrtr;feit[31]	Lrtr;feit[32]	Lrtr;feit[33]	Lrtr;feit[34]	Lrtr;feit[35]	Lrtr;feit[36]
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_A	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
542_B	0	0	0	0	0	0	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Brugcorrectie	ΔLe;brug,63	ΔLe;brug,125	ΔLe;brug,250	ΔLe;brug,500	ΔLe;brug,1k	ΔLe;brug,2k	ΔLe;brug,4k	ΔLe;brug,8k	Schaal,63	Schaal,125	Schaal,250	Schaal,500	Schaal,1k	Schaal,2k	Schaal,4k	Schaal,8k	LE(D)0.0 63	LE(D)0.0 125	LE(D)0.0 250	LE(D)0.0 500	LE(D)0.0 1k
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,09	79,69	89,95	95,21	96,06
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,19	80,74	90,89	96,05	98,57
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,19	80,74	90,89	96,05	98,57
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,79	81,04	91,16	96,29	99,29
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,33	78,31	88,71	94,10	92,74
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,85	80,07	90,29	95,51	96,96
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,19	80,74	90,89	96,05	98,57
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,19	80,74	90,89	96,05	98,57
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,27	79,28	89,58	94,88	95,06
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,85	80,07	90,29	95,51	96,96
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,35	78,82	89,17	94,51	93,96
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,54	80,42	90,60	95,79	97,80
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,19	80,74	90,89	96,05	98,57
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,27	79,28	89,58	94,88	95,06
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,33	78,31	88,71	94,10	92,74
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,09	79,69	89,95	95,21	96,06
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,54	80,42	90,60	95,79	97,80
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,19	80,74	90,89	96,05	98,57
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,54	80,42	90,60	95,79	97,80
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,85	80,07	90,29	95,51	96,96
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,09	79,69	89,95	95,21	96,06
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,27	79,28	89,58	94,88	95,06
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,35	78,82	89,17	94,51	93,96
542_A	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,19	80,74	90,89	96,05	98,57
542_B	No steel bridge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,79	81,04	91,16	96,29	99,29

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(D)0.0 2k	LE(D)0.0 4k	LE(D)0.0 8k	LE(D)0.5 63	LE(D)0.5 125	LE(D)0.5 250	LE(D)0.5 500	LE(D)0.5 1k	LE(D)0.5 2k	LE(D)0.5 4k	LE(D)0.5 8k	LE(D)1.0 63	LE(D)1.0 125	LE(D)1.0 250	LE(D)1.0 500	LE(D)1.0 1k	LE(D)1.0 2k	LE(D)1.0 4k	LE(D)1.0 8k	LE(D)2.0 63	LE(D)2.0 125
542_A	95,31	85,80	75,02	59,91	76,36	78,95	86,09	84,80	88,76	91,24	79,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	97,72	88,41	77,95	61,27	75,53	79,89	88,19	87,41	91,79	94,48	81,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	97,72	88,41	77,95	61,27	75,53	79,89	88,19	87,41	91,79	94,48	81,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	98,41	89,16	78,79	61,66	75,29	80,16	88,79	88,16	92,66	95,41	82,79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	92,13	82,34	71,14	62,24	80,01	80,72	87,45	87,53	90,20	92,41	79,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	96,18	86,74	76,07	64,53	78,60	82,30	90,97	91,93	95,31	97,86	84,84	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	97,72	88,41	77,95	61,27	75,53	79,89	88,19	87,41	91,79	94,48	81,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	97,72	88,41	77,95	61,27	75,53	79,89	88,19	87,41	91,79	94,48	81,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	94,36	84,76	73,86	63,50	79,23	81,59	89,39	89,95	93,01	95,41	82,62	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	96,18	86,74	76,07	64,53	78,60	82,30	90,97	91,93	95,31	97,86	84,84	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	93,31	83,62	72,58	58,78	77,06	78,17	84,35	82,62	86,23	88,54	76,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	96,98	87,61	77,05	60,85	75,78	79,60	87,54	86,61	90,86	93,49	81,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	97,72	88,41	77,95	61,27	75,53	79,89	88,19	87,41	91,79	94,48	81,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	94,36	84,76	73,86	63,50	79,23	81,59	89,39	89,95	93,01	95,41	82,62	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	92,13	82,34	71,14	62,24	80,01	80,72	87,45	87,53	90,20	92,41	79,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	95,31	85,80	75,02	59,91	76,36	78,95	86,09	84,80	88,76	91,24	79,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	96,98	87,61	77,05	60,85	75,78	79,60	87,54	86,61	90,86	93,49	81,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	97,72	88,41	77,95	65,40	78,06	82,90	92,31	93,61	97,25	99,94	86,71	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	96,98	87,61	77,05	60,85	75,78	79,60	87,54	86,61	90,86	93,49	81,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	96,18	86,74	76,07	64,53	78,60	82,30	90,97	91,93	95,31	97,86	84,84	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	95,31	85,80	75,02	59,91	76,36	78,95	86,09	84,80	88,76	91,24	79,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	94,36	84,76	73,86	63,50	79,23	81,59	89,39	89,95	93,01	95,41	82,62	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	93,31	83,62	72,58	58,78	77,06	78,17	84,35	82,62	86,23	88,54	76,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	97,72	88,41	77,95	65,40	78,06	82,90	92,31	93,61	97,25	99,94	86,71	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	98,41	89,16	78,79	61,66	75,29	80,16	88,79	88,16	92,66	95,41	82,79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(D)2.0 250	LE(D)2.0 500	LE(D)2.0 1k	LE(D)2.0 2k	LE(D)2.0 4k	LE(D)2.0 8k	LE(D)5.0 63	LE(D)5.0 125	LE(D)5.0 250	LE(D)5.0 500	LE(D)5.0 1k	LE(D)5.0 2k	LE(D)5.0 4k	LE(D)5.0 8k	LE(D)Br 63	LE(D)Br 125	LE(D)Br 250	LE(D)Br 500	LE(D)Br 1k	LE(D)Br 2k	LE(D)Br 4k
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(D)Br 8k	LE(A)0.0 63	LE(A)0.0 125	LE(A)0.0 250	LE(A)0.0 500	LE(A)0.0 1k	LE(A)0.0 2k	LE(A)0.0 4k	LE(A)0.0 8k	LE(A)0.5 63	LE(A)0.5 125	LE(A)0.5 250	LE(A)0.5 500	LE(A)0.5 1k	LE(A)0.5 2k	LE(A)0.5 4k	LE(A)0.5 8k	LE(A)1.0 63	LE(A)1.0 125	LE(A)1.0 250	LE(A)1.0 500
542_A	--	52,60	78,20	88,46	93,71	94,56	93,82	84,30	73,52	58,42	74,87	77,46	84,60	83,30	87,26	89,74	77,52	--	--	--	--
542_A	--	54,69	79,24	89,40	94,55	97,07	96,23	86,92	76,45	59,78	74,03	78,40	86,69	85,92	90,30	92,99	80,45	--	--	--	--
542_A	--	54,69	79,24	89,40	94,55	97,07	96,23	86,92	76,45	59,78	74,03	78,40	86,69	85,92	90,30	92,99	80,45	--	--	--	--
542_A	--	55,29	79,54	89,67	94,79	97,79	96,92	87,67	77,29	60,17	73,79	78,67	87,29	86,67	91,17	93,92	81,29	--	--	--	--
542_B	--	49,83	76,81	87,21	92,61	91,24	90,64	80,84	69,65	60,74	78,51	79,22	85,96	86,04	88,71	90,91	78,41	--	--	--	--
542_B	--	53,35	78,57	88,80	94,02	95,47	94,69	85,25	74,58	63,03	77,11	80,81	89,48	90,44	93,81	96,37	83,34	--	--	--	--
542_B	--	54,69	79,24	89,40	94,55	97,07	96,23	86,92	76,45	59,78	74,03	78,40	86,69	85,92	90,30	92,99	80,45	--	--	--	--
542_B	--	54,69	79,24	89,40	94,55	97,07	96,23	86,92	76,45	59,78	74,03	78,40	86,69	85,92	90,30	92,99	80,45	--	--	--	--
542_B	--	51,77	77,78	88,08	93,38	93,57	92,87	83,27	72,36	62,00	77,74	80,09	87,90	88,46	91,52	93,92	81,13	--	--	--	--
542_B	--	53,35	78,57	88,80	94,02	95,47	94,69	85,25	74,58	63,03	77,11	80,81	89,48	90,44	93,81	96,37	83,34	--	--	--	--
542_A	--	50,86	77,32	87,67	93,02	92,47	91,82	82,12	71,08	57,28	75,57	76,67	82,86	81,12	84,73	87,04	75,08	--	--	--	--
542_A	--	54,05	78,92	89,11	94,30	96,30	95,49	86,11	75,55	59,36	74,29	78,11	86,05	85,11	89,37	91,99	79,55	--	--	--	--
542_B	--	54,69	79,24	89,40	94,55	97,07	96,23	86,92	76,45	59,78	74,03	78,40	86,69	85,92	90,30	92,99	80,45	--	--	--	--
542_B	--	51,77	77,78	88,08	93,38	93,57	92,87	83,27	72,36	62,00	77,74	80,09	87,90	88,46	91,52	93,92	81,13	--	--	--	--
542_A	--	49,83	76,81	87,21	92,61	91,24	90,64	80,84	69,65	60,74	78,51	79,22	85,96	86,04	88,71	90,91	78,41	--	--	--	--
542_A	--	52,60	78,20	88,46	93,71	94,56	93,82	84,30	73,52	58,42	74,87	77,46	84,60	83,30	87,26	89,74	77,52	--	--	--	--
542_A	--	54,05	78,92	89,11	94,30	96,30	95,49	86,11	75,55	59,36	74,29	78,11	86,05	85,11	89,37	91,99	79,55	--	--	--	--
542_B	--	54,69	79,24	89,40	94,55	97,07	96,23	86,92	76,45	63,90	76,57	81,41	90,82	92,11	95,76	98,45	85,22	--	--	--	--
542_B	--	54,05	78,92	89,11	94,30	96,30	95,49	86,11	75,55	59,36	74,29	78,11	86,05	85,11	89,37	91,99	79,55	--	--	--	--
542_A	--	53,35	78,57	88,80	94,02	95,47	94,69	85,25	74,58	63,03	77,11	80,81	89,48	90,44	93,81	96,37	83,34	--	--	--	--
542_B	--	52,60	78,20	88,46	93,71	94,56	93,82	84,30	73,52	58,42	74,87	77,46	84,60	83,30	87,26	89,74	77,52	--	--	--	--
542_A	--	51,77	77,78	88,08	93,38	93,57	92,87	83,27	72,36	62,00	77,74	80,09	87,90	88,46	91,52	93,92	81,13	--	--	--	--
542_B	--	50,86	77,32	87,67	93,02	92,47	91,82	82,12	71,08	57,28	75,57	76,67	82,86	81,12	84,73	87,04	75,08	--	--	--	--
542_A	--	54,69	79,24	89,40	94,55	97,07	96,23	86,92	76,45	63,90	76,57	81,41	90,82	92,11	95,76	98,45	85,22	--	--	--	--
542_B	--	55,29	79,54	89,67	94,79	97,79	96,92	87,67	77,29	60,17	73,79	78,67	87,29	86,67	91,17	93,92	81,29	--	--	--	--

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(A)1.0 1k	LE(A)1.0 2k	LE(A)1.0 4k	LE(A)1.0 8k	LE(A)2.0 63	LE(A)2.0 125	LE(A)2.0 250	LE(A)2.0 500	LE(A)2.0 1k	LE(A)2.0 2k	LE(A)2.0 4k	LE(A)2.0 8k	LE(A)5.0 63	LE(A)5.0 125	LE(A)5.0 250	LE(A)5.0 500	LE(A)5.0 1k	LE(A)5.0 2k	LE(A)5.0 4k	LE(A)5.0 8k	LE(A)Br 63
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(A)Br 125	LE(A)Br 250	LE(A)Br 500	LE(A)Br 1k	LE(A)Br 2k	LE(A)Br 4k	LE(A)Br 8k	LE(N)0.0 63	LE(N)0.0 125	LE(N)0.0 250	LE(N)0.0 500	LE(N)0.0 1k	LE(N)0.0 2k	LE(N)0.0 4k	LE(N)0.0 8k	LE(N)0.5 63	LE(N)0.5 125	LE(N)0.5 250	LE(N)0.5 500	LE(N)0.5 1k	LE(N)0.5 2k
542_A	--	--	--	--	--	--	--	46,58	72,17	82,43	87,69	88,54	87,80	78,28	67,50	52,40	68,85	71,43	78,58	77,28	81,24
542_A	--	--	--	--	--	--	--	48,67	73,22	83,38	88,53	91,05	90,21	80,90	70,43	53,76	68,01	72,38	80,67	79,90	84,28
542_A	--	--	--	--	--	--	--	48,67	73,22	83,38	88,53	91,05	90,21	80,90	70,43	53,76	68,01	72,38	80,67	79,90	84,28
542_A	--	--	--	--	--	--	--	49,27	73,52	83,65	88,77	91,77	90,90	81,65	71,27	54,15	67,77	72,65	81,27	80,65	85,15
542_B	--	--	--	--	--	--	--	44,53	71,51	81,91	87,31	85,94	85,34	75,54	64,35	55,44	73,21	73,92	80,66	80,73	83,41
542_B	--	--	--	--	--	--	--	48,05	73,27	83,49	88,72	90,17	89,39	79,94	69,28	57,73	71,80	75,50	84,18	85,14	88,51
542_B	--	--	--	--	--	--	--	49,39	73,94	84,10	89,25	91,77	90,93	81,62	71,15	54,48	68,73	73,10	81,39	80,62	85,00
542_B	--	--	--	--	--	--	--	49,39	73,94	84,10	89,25	91,77	90,93	81,62	71,15	54,48	68,73	73,10	81,39	80,62	85,00
542_B	--	--	--	--	--	--	--	46,47	72,48	82,78	88,08	88,27	87,57	77,96	67,06	56,70	72,44	74,79	82,59	83,16	86,22
542_B	--	--	--	--	--	--	--	48,05	73,27	83,49	88,72	90,17	89,39	79,94	69,28	57,73	71,80	75,50	84,18	85,14	88,51
542_A	--	--	--	--	--	--	--	44,84	71,30	81,65	87,00	86,45	85,80	76,10	65,06	51,26	69,55	70,65	76,84	75,10	78,71
542_A	--	--	--	--	--	--	--	48,03	72,90	83,09	88,27	90,28	89,47	80,09	69,53	53,34	68,27	72,09	80,03	79,09	83,35
542_B	--	--	--	--	--	--	--	49,39	73,94	84,10	89,25	91,77	90,93	81,62	71,15	54,48	68,73	73,10	81,39	80,62	85,00
542_B	--	--	--	--	--	--	--	46,47	72,48	82,78	88,08	88,27	87,57	77,96	67,06	56,70	72,44	74,79	82,59	83,16	86,22
542_A	--	--	--	--	--	--	--	43,81	70,79	81,19	86,59	85,22	84,62	74,82	63,63	54,72	72,49	73,20	79,94	80,02	82,69
542_A	--	--	--	--	--	--	--	46,58	72,17	82,43	87,69	88,54	87,80	78,28	67,50	52,40	68,85	71,43	78,58	77,28	81,24
542_A	--	--	--	--	--	--	--	48,03	72,90	83,09	88,27	90,28	89,47	80,09	69,53	53,34	68,27	72,09	80,03	79,09	83,35
542_B	--	--	--	--	--	--	--	49,39	73,94	84,10	89,25	91,77	90,93	81,62	71,15	58,60	71,27	76,11	85,52	86,81	90,45
542_B	--	--	--	--	--	--	--	48,75	73,62	83,81	88,99	91,00	90,19	80,81	70,25	54,06	68,99	72,81	80,75	79,81	84,06
542_A	--	--	--	--	--	--	--	47,33	72,55	82,77	88,00	89,45	88,67	79,22	68,56	57,01	71,09	74,78	83,46	84,42	87,79
542_B	--	--	--	--	--	--	--	47,30	72,89	83,15	88,41	89,26	88,52	79,00	68,22	53,11	69,57	72,15	79,30	78,00	81,96
542_A	--	--	--	--	--	--	--	45,75	71,76	82,06	87,36	87,55	86,85	77,25	66,34	55,98	71,72	74,07	81,88	82,44	85,50
542_B	--	--	--	--	--	--	--	45,55	72,02	82,37	87,72	87,17	86,51	76,82	65,78	51,98	70,26	71,37	77,55	75,82	79,43
542_A	--	--	--	--	--	--	--	48,67	73,22	83,38	88,53	91,05	90,21	80,90	70,43	57,88	70,55	75,39	84,80	86,09	89,73
542_B	--	--	--	--	--	--	--	49,99	74,24	84,37	89,49	92,49	91,62	82,37	71,99	54,87	68,49	73,37	81,99	81,37	85,87

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(N)0.5 4k	LE(N)0.5 8k	LE(N)1.0 63	LE(N)1.0 125	LE(N)1.0 250	LE(N)1.0 500	LE(N)1.0 1k	LE(N)1.0 2k	LE(N)1.0 4k	LE(N)1.0 8k	LE(N)2.0 63	LE(N)2.0 125	LE(N)2.0 250	LE(N)2.0 500	LE(N)2.0 1k	LE(N)2.0 2k	LE(N)2.0 4k	LE(N)2.0 8k	LE(N)5.0 63	LE(N)5.0 125	LE(N)5.0 250
542_A	83,72	71,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	86,97	74,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	86,97	74,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	87,90	75,27	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	85,61	73,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	91,07	78,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	87,69	75,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	87,69	75,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	88,61	75,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	91,07	78,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	81,02	69,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	85,97	73,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	87,69	75,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	88,61	75,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	84,89	72,39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	83,72	71,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	85,97	73,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	93,14	79,92	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	86,69	74,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	90,35	77,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	84,44	72,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	87,89	75,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	81,74	69,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	92,42	79,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	88,62	75,99	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(N)5.0 500	LE(N)5.0 1k	LE(N)5.0 2k	LE(N)5.0 4k	LE(N)5.0 8k	LE(N)Br 63	LE(N)Br 125	LE(N)Br 250	LE(N)Br 500	LE(N)Br 1k	LE(N)Br 2k	LE(N)Br 4k	LE(N)Br 8k	LE(P4)0.0 63	LE(P4)0.0 125	LE(P4)0.0 250	LE(P4)0.0 500	LE(P4)0.0 1k	LE(P4)0.0 2k	LE(P4)0.0 4k	LE(P4)0.0 8k
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(P4)0.5 63	LE(P4)0.5 125	LE(P4)0.5 250	LE(P4)0.5 500	LE(P4)0.5 1k	LE(P4)0.5 2k	LE(P4)0.5 4k	LE(P4)0.5 8k	LE(P4)1.0 63	LE(P4)1.0 125	LE(P4)1.0 250	LE(P4)1.0 500	LE(P4)1.0 1k	LE(P4)1.0 2k	LE(P4)1.0 4k	LE(P4)1.0 8k	LE(P4)2.0 63	LE(P4)2.0 125	LE(P4)2.0 250
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(P4)2.0 500	LE(P4)2.0 1k	LE(P4)2.0 2k	LE(P4)2.0 4k	LE(P4)2.0 8k	LE(P4)5.0 63	LE(P4)5.0 125	LE(P4)5.0 250	LE(P4)5.0 500	LE(P4)5.0 1k	LE(P4)5.0 2k	LE(P4)5.0 4k	LE(P4)5.0 8k	LE(P4)Br 63	LE(P4)Br 125	LE(P4)Br 250	LE(P4)Br 500	LE(P4)Br 1k	LE(P4)Br 2k	LE(P4)Br 4k
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
542_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Spoorweglawaai - basismodel
Railverkeer toekomstprognose 2026 - Railverkeer
Groep: Afdruk
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	LE(P4)Br 8k
542_A	--
542_A	--
542_A	--
542_A	--
542_B	--
542_B	--
542_B	--
542_B	--
542_B	--
542_B	--
542_A	--
542_A	--
542_B	--
542_B	--
542_A	--
542_A	--
542_A	--
542_B	--
542_B	--
542_A	--
542_B	--
542_A	--
542_B	--
542_A	--
542_B	--

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel (bouwplan)

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01a	Noordgevel	-4,32	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
02a	Noordgevel	-4,32	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
03a	Oostgevel	-4,30	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
04a	Oostgevel	-4,17	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
05a	Oostgevel	-3,79	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
06a	Oostgevel	-3,58	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
07a	Zuidgevel	-3,14	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
08a	Zuidgevel	-3,59	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
09a	Westgevel	-3,78	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
10a	Westgevel	-4,01	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
11a	Westgevel	-4,28	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
12a	Westgevel	-4,30	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
01b	Noordgevel	-4,32	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
02b	Noordgevel	-4,32	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
03b	Oostgevel	-4,30	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
04b	Oostgevel	-4,17	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
05b	Oostgevel	-3,79	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
06b	Oostgevel	-3,58	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
07b	Zuidgevel	-3,14	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
08b	Zuidgevel	-3,59	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
09b	Westgevel	-3,78	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
10b	Westgevel	-4,01	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
11b	Westgevel	-4,28	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
12b	Westgevel	-4,30	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
01c	Noordgevel	-4,32	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
02c	Noordgevel	-4,32	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
07c	Zuidgevel	-3,14	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
08c	Zuidgevel	-3,59	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
10c	Westgevel	-4,01	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
11c	Westgevel	-4,28	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
12c	Westgevel	-4,30	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
03c	Oostgevel	-4,30	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
04c	Oostgevel	-4,17	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
05c	Oostgevel	-3,79	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
06c	Oostgevel	-3,58	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja
09c	Westgevel	-3,78	Relatief	38,50	41,50	44,50	--	--	--	Ja

Model: Kopie van Wegverkeerslawaai - basismodel
Wegverkeer - Wegverkeer
Groep: Bouwplan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
000	Woontoren Engelandlaan 140	46,00	-4,32	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage III **Rekenresultaten**

Bijlage III-1 Rekenresultaten spoorweglawaai Randstadrail
Bijlage III-2 Rekenresultaten wegverkeerslawaai Engelandlaan
Bijlage III-3 Rekenresultaten wegverkeerslawaai Bovenlangs / Jacob Leendert van Rijweg
Bijlage III-4 Rekenresultaten wegverkeerslawaai Nederlandlaan / Amsterdamstraat
Bijlage III-5 Rekenresultaten wegverkeerslawaai Europaweg
Bijlage III-6 Gecumuleerde geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorweglawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Randstadrail
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	Noordgevel	1,50	54,9	53,4	47,9	56,8
01a_B	Noordgevel	5,50	55,6	54,1	48,6	57,4
01a_C	Noordgevel	8,50	55,7	54,2	48,6	57,5
01a_D	Noordgevel	11,50	55,6	54,1	48,6	57,5
01a_E	Noordgevel	14,50	55,4	53,9	48,4	57,3
01a_F	Noordgevel	17,50	55,2	53,7	48,2	57,1
01b_A	Noordgevel	20,50	54,9	53,4	47,9	56,8
01b_B	Noordgevel	23,50	54,7	53,2	47,7	56,5
01b_C	Noordgevel	26,50	54,4	52,9	47,4	56,3
01b_D	Noordgevel	29,50	54,2	52,7	47,1	56,0
01b_E	Noordgevel	32,50	53,9	52,4	46,8	55,7
01b_F	Noordgevel	35,50	53,6	52,1	46,6	55,5
01c_A	Noordgevel	38,50	53,4	51,9	46,3	55,2
01c_B	Noordgevel	41,50	53,1	51,6	46,0	54,9
01c_C	Noordgevel	44,50	52,7	51,2	45,7	54,6
02a_A	Noordgevel	1,50	54,8	53,3	47,8	56,7
02a_B	Noordgevel	5,50	55,5	54,0	48,5	57,4
02a_C	Noordgevel	8,50	55,6	54,1	48,6	57,5
02a_D	Noordgevel	11,50	55,6	54,1	48,5	57,4
02a_E	Noordgevel	14,50	55,4	53,9	48,4	57,2
02a_F	Noordgevel	17,50	55,2	53,7	48,1	57,0
02b_A	Noordgevel	20,50	54,9	53,4	47,9	56,8
02b_B	Noordgevel	23,50	54,7	53,2	47,6	56,5
02b_C	Noordgevel	26,50	54,4	52,9	47,4	56,3
02b_D	Noordgevel	29,50	54,2	52,7	47,1	56,0
02b_E	Noordgevel	32,50	53,9	52,4	46,9	55,8
02b_F	Noordgevel	35,50	53,7	52,2	46,6	55,5
02c_A	Noordgevel	38,50	53,4	51,9	46,4	55,3
02c_B	Noordgevel	41,50	53,2	51,7	46,1	55,0
02c_C	Noordgevel	44,50	52,8	51,3	45,7	54,6
03a_A	Oostgevel	1,50	51,8	50,3	44,8	53,7
03a_B	Oostgevel	5,50	52,7	51,2	45,7	54,6
03a_C	Oostgevel	8,50	52,9	51,4	45,8	54,7
03a_D	Oostgevel	11,50	53,0	51,5	46,0	54,9
03a_E	Oostgevel	14,50	52,9	51,4	45,9	54,7
03a_F	Oostgevel	17,50	52,7	51,2	45,7	54,6
03b_A	Oostgevel	20,50	52,5	51,0	45,5	54,4
03b_B	Oostgevel	23,50	52,3	50,8	45,3	54,2
03b_C	Oostgevel	26,50	52,1	50,6	45,1	54,0
03b_D	Oostgevel	29,50	51,9	50,4	44,9	53,8
03b_E	Oostgevel	32,50	51,7	50,2	44,6	53,5
03b_F	Oostgevel	35,50	51,1	49,6	44,1	53,0
03c_A	Oostgevel	38,50	50,8	49,3	43,8	52,7
03c_B	Oostgevel	41,50	50,5	49,0	43,4	52,3
03c_C	Oostgevel	44,50	50,2	48,7	43,2	52,1
04a_A	Oostgevel	1,50	50,4	48,9	43,4	52,3
04a_B	Oostgevel	5,50	51,7	50,2	44,7	53,6
04a_C	Oostgevel	8,50	51,9	50,4	44,9	53,8
04a_D	Oostgevel	11,50	52,2	50,7	45,1	54,0
04a_E	Oostgevel	14,50	52,1	50,6	45,1	53,9
04a_F	Oostgevel	17,50	52,0	50,5	44,9	53,8
04b_A	Oostgevel	20,50	51,8	50,3	44,8	53,7
04b_B	Oostgevel	23,50	51,7	50,2	44,6	53,5
04b_C	Oostgevel	26,50	51,5	50,0	44,5	53,3
04b_D	Oostgevel	29,50	51,3	49,8	44,3	53,2
04b_E	Oostgevel	32,50	51,0	49,5	43,9	52,8
04b_F	Oostgevel	35,50	50,7	49,2	43,7	52,6
04c_A	Oostgevel	38,50	50,4	48,9	43,4	52,2
04c_B	Oostgevel	41,50	50,1	48,6	43,1	51,9
04c_C	Oostgevel	44,50	49,8	48,3	42,8	51,7
05a_A	Oostgevel	1,50	47,0	45,5	39,9	48,8
05a_B	Oostgevel	5,50	48,4	46,9	41,4	50,2
05a_C	Oostgevel	8,50	48,7	47,2	41,6	50,5
05a_D	Oostgevel	11,50	48,8	47,3	41,7	50,6
05a_E	Oostgevel	14,50	48,8	47,3	41,8	50,7
05a_F	Oostgevel	17,50	48,8	47,3	41,7	50,6
05b_A	Oostgevel	20,50	48,7	47,3	41,7	50,6
05b_B	Oostgevel	23,50	48,7	47,2	41,7	50,6
05b_C	Oostgevel	26,50	48,6	47,1	41,6	50,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorweglawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Randstadrail
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05b_D	Oostgevel	29,50	48,6	47,1	41,5	50,4
05b_E	Oostgevel	32,50	48,1	46,6	41,1	49,9
05b_F	Oostgevel	35,50	47,9	46,4	40,9	49,8
05c_A	Oostgevel	38,50	47,7	46,2	40,6	49,5
05c_B	Oostgevel	41,50	48,0	46,5	40,9	49,8
05c_C	Oostgevel	44,50	47,9	46,4	40,9	49,8
06a_A	Oostgevel	1,50	45,4	43,9	38,4	47,2
06a_B	Oostgevel	5,50	46,9	45,4	39,9	48,8
06a_C	Oostgevel	8,50	47,2	45,7	40,2	49,0
06a_D	Oostgevel	11,50	47,3	45,8	40,2	49,1
06a_E	Oostgevel	14,50	47,3	45,8	40,3	49,2
06a_F	Oostgevel	17,50	47,3	45,8	40,3	49,2
06b_A	Oostgevel	20,50	47,3	45,8	40,3	49,2
06b_B	Oostgevel	23,50	47,3	45,8	40,2	49,1
06b_C	Oostgevel	26,50	47,2	45,7	40,2	49,1
06b_D	Oostgevel	29,50	47,2	45,7	40,1	49,0
06b_E	Oostgevel	32,50	47,1	45,6	40,1	49,0
06b_F	Oostgevel	35,50	46,5	45,0	39,5	48,4
06c_A	Oostgevel	38,50	46,7	45,2	39,6	48,5
06c_B	Oostgevel	41,50	46,7	45,2	39,7	48,6
06c_C	Oostgevel	44,50	47,0	45,5	39,9	48,8
07a_A	Zuidgevel	1,50	47,4	46,0	40,3	49,3
07a_B	Zuidgevel	5,50	49,7	48,2	42,5	51,5
07a_C	Zuidgevel	8,50	50,0	48,5	42,9	51,9
07a_D	Zuidgevel	11,50	50,2	48,7	43,0	52,0
07a_E	Zuidgevel	14,50	49,9	48,4	42,8	51,7
07a_F	Zuidgevel	17,50	49,8	48,3	42,7	51,6
07b_A	Zuidgevel	20,50	49,8	48,3	42,6	51,6
07b_B	Zuidgevel	23,50	49,7	48,2	42,6	51,5
07b_C	Zuidgevel	26,50	49,6	48,1	42,5	51,4
07b_D	Zuidgevel	29,50	49,5	48,0	42,4	51,3
07b_E	Zuidgevel	32,50	49,4	47,9	42,3	51,2
07b_F	Zuidgevel	35,50	49,1	47,6	41,9	50,9
07c_A	Zuidgevel	38,50	49,0	47,5	41,9	50,8
07c_B	Zuidgevel	41,50	48,9	47,4	41,8	50,7
07c_C	Zuidgevel	44,50	48,8	47,3	41,6	50,6
08a_A	Zuidgevel	1,50	47,4	45,9	40,3	49,2
08a_B	Zuidgevel	5,50	50,1	48,6	43,0	51,9
08a_C	Zuidgevel	8,50	50,5	49,0	43,4	52,3
08a_D	Zuidgevel	11,50	50,6	49,1	43,5	52,4
08a_E	Zuidgevel	14,50	50,4	48,9	43,3	52,2
08a_F	Zuidgevel	17,50	50,3	48,8	43,2	52,1
08b_A	Zuidgevel	20,50	50,2	48,7	43,1	52,0
08b_B	Zuidgevel	23,50	50,2	48,7	43,0	52,0
08b_C	Zuidgevel	26,50	50,1	48,6	42,9	51,9
08b_D	Zuidgevel	29,50	50,0	48,5	42,8	51,8
08b_E	Zuidgevel	32,50	49,8	48,3	42,7	51,7
08b_F	Zuidgevel	35,50	49,6	48,1	42,4	51,4
08c_A	Zuidgevel	38,50	49,4	47,9	42,3	51,3
08c_B	Zuidgevel	41,50	49,3	47,8	42,2	51,1
08c_C	Zuidgevel	44,50	49,2	47,7	42,0	51,0
09a_A	Westgevel	1,50	49,1	47,6	42,1	51,0
09a_B	Westgevel	5,50	51,9	50,4	44,8	53,8
09a_C	Westgevel	8,50	52,4	50,9	45,3	54,2
09a_D	Westgevel	11,50	52,5	51,0	45,4	54,3
09a_E	Westgevel	14,50	52,4	50,9	45,3	54,2
09a_F	Westgevel	17,50	52,3	50,8	45,2	54,1
09b_A	Westgevel	20,50	52,2	50,7	45,1	54,0
09b_B	Westgevel	23,50	52,1	50,6	45,0	53,9
09b_C	Westgevel	26,50	52,0	50,5	44,9	53,8
09b_D	Westgevel	29,50	51,9	50,4	44,8	53,7
09b_E	Westgevel	32,50	51,8	50,3	44,7	53,6
09b_F	Westgevel	35,50	51,7	50,2	44,6	53,5
09c_A	Westgevel	38,50	51,5	50,0	44,4	53,3
09c_B	Westgevel	41,50	51,2	49,7	44,1	53,0
09c_C	Westgevel	44,50	51,0	49,5	43,9	52,8
10a_A	Westgevel	1,50	49,2	47,7	42,2	51,1
10a_B	Westgevel	5,50	51,9	50,4	44,9	53,8
10a_C	Westgevel	8,50	52,5	51,0	45,4	54,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorweglawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Randstadrail
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10a_D	Westgevel	11,50	52,6	51,1	45,5	54,4
10a_E	Westgevel	14,50	52,5	51,0	45,4	54,3
10a_F	Westgevel	17,50	52,3	50,8	45,2	54,2
10b_A	Westgevel	20,50	52,2	50,7	45,1	54,1
10b_B	Westgevel	23,50	52,1	50,6	45,1	54,0
10b_C	Westgevel	26,50	52,0	50,5	44,9	53,9
10b_D	Westgevel	29,50	51,9	50,4	44,8	53,8
10b_E	Westgevel	32,50	51,8	50,3	44,7	53,6
10b_F	Westgevel	35,50	51,7	50,2	44,6	53,5
10c_A	Westgevel	38,50	51,5	50,0	44,4	53,4
10c_B	Westgevel	41,50	51,3	49,8	44,2	53,2
10c_C	Westgevel	44,50	51,1	49,6	44,0	52,9
11a_A	Westgevel	1,50	51,1	49,6	44,0	52,9
11a_B	Westgevel	5,50	53,0	51,5	46,0	54,9
11a_C	Westgevel	8,50	53,4	51,9	46,4	55,3
11a_D	Westgevel	11,50	53,5	52,0	46,5	55,4
11a_E	Westgevel	14,50	53,4	51,9	46,3	55,2
11a_F	Westgevel	17,50	53,2	51,7	46,1	55,0
11b_A	Westgevel	20,50	53,0	51,5	45,9	54,8
11b_B	Westgevel	23,50	52,8	51,3	45,8	54,7
11b_C	Westgevel	26,50	52,7	51,2	45,6	54,5
11b_D	Westgevel	29,50	52,5	51,0	45,4	54,3
11b_E	Westgevel	32,50	52,3	50,8	45,2	54,1
11b_F	Westgevel	35,50	52,1	50,6	45,0	53,9
11c_A	Westgevel	38,50	52,0	50,5	44,9	53,8
11c_B	Westgevel	41,50	51,9	50,4	44,8	53,7
11c_C	Westgevel	44,50	51,6	50,1	44,6	53,5
12a_A	Westgevel	1,50	52,4	51,0	45,4	54,3
12a_B	Westgevel	5,50	53,6	52,1	46,6	55,5
12a_C	Westgevel	8,50	53,9	52,4	46,9	55,8
12a_D	Westgevel	11,50	53,9	52,4	46,9	55,8
12a_E	Westgevel	14,50	53,7	52,2	46,7	55,6
12a_F	Westgevel	17,50	53,5	52,0	46,4	55,3
12b_A	Westgevel	20,50	53,3	51,8	46,2	55,1
12b_B	Westgevel	23,50	53,0	51,5	46,0	54,9
12b_C	Westgevel	26,50	52,8	51,3	45,7	54,6
12b_D	Westgevel	29,50	52,6	51,1	45,5	54,4
12b_E	Westgevel	32,50	52,3	50,8	45,3	54,2
12b_F	Westgevel	35,50	52,1	50,6	45,0	54,0
12c_A	Westgevel	38,50	52,0	50,5	44,9	53,8
12c_B	Westgevel	41,50	52,0	50,5	44,9	53,8
12c_C	Westgevel	44,50	51,8	50,3	44,7	53,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Engelandlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	Noordgevel	1,50	20,1	16,3	9,3	20,1
01a_B	Noordgevel	5,50	34,5	30,7	23,7	34,5
01a_C	Noordgevel	8,50	35,1	31,3	24,3	35,1
01a_D	Noordgevel	11,50	35,7	31,9	24,8	35,6
01a_E	Noordgevel	14,50	36,2	32,4	25,4	36,2
01a_F	Noordgevel	17,50	36,5	32,7	25,7	36,5
01b_A	Noordgevel	20,50	36,7	32,9	25,9	36,7
01b_B	Noordgevel	23,50	36,7	33,0	25,9	36,7
01b_C	Noordgevel	26,50	36,7	32,9	25,9	36,7
01b_D	Noordgevel	29,50	34,3	30,5	23,5	34,3
01b_E	Noordgevel	32,50	31,8	28,0	21,0	31,8
01b_F	Noordgevel	35,50	28,9	25,1	18,1	28,9
01c_A	Noordgevel	38,50	33,3	29,5	22,4	33,2
01c_B	Noordgevel	41,50	36,3	32,6	25,5	36,3
01c_C	Noordgevel	44,50	37,8	34,1	27,0	37,8
02a_A	Noordgevel	1,50	23,3	19,5	12,5	23,3
02a_B	Noordgevel	5,50	34,2	30,4	23,4	34,2
02a_C	Noordgevel	8,50	34,6	30,8	23,8	34,6
02a_D	Noordgevel	11,50	35,2	31,4	24,4	35,2
02a_E	Noordgevel	14,50	35,7	31,9	24,9	35,7
02a_F	Noordgevel	17,50	36,1	32,3	25,3	36,1
02b_A	Noordgevel	20,50	36,2	32,4	25,4	36,2
02b_B	Noordgevel	23,50	36,4	32,6	25,6	36,4
02b_C	Noordgevel	26,50	36,3	32,5	25,5	36,3
02b_D	Noordgevel	29,50	34,1	30,3	23,3	34,1
02b_E	Noordgevel	32,50	31,6	27,8	20,8	31,6
02b_F	Noordgevel	35,50	27,7	23,9	16,9	27,7
02c_A	Noordgevel	38,50	29,9	26,2	19,1	29,9
02c_B	Noordgevel	41,50	34,5	30,8	23,7	34,5
02c_C	Noordgevel	44,50	36,4	32,7	25,6	36,4
03a_A	Oostgevel	1,50	45,0	41,3	34,2	45,0
03a_B	Oostgevel	5,50	47,3	43,6	36,5	47,3
03a_C	Oostgevel	8,50	47,4	43,7	36,6	47,4
03a_D	Oostgevel	11,50	47,4	43,7	36,6	47,4
03a_E	Oostgevel	14,50	47,3	43,6	36,5	47,3
03a_F	Oostgevel	17,50	47,2	43,4	36,4	47,2
03b_A	Oostgevel	20,50	47,0	43,2	36,2	47,0
03b_B	Oostgevel	23,50	46,8	43,1	36,0	46,8
03b_C	Oostgevel	26,50	46,6	42,9	35,8	46,6
03b_D	Oostgevel	29,50	46,3	42,5	35,5	46,3
03b_E	Oostgevel	32,50	46,0	42,2	35,2	46,0
03b_F	Oostgevel	35,50	45,9	42,2	35,1	45,9
03c_A	Oostgevel	38,50	46,0	42,2	35,2	46,0
03c_B	Oostgevel	41,50	45,8	42,0	35,0	45,8
03c_C	Oostgevel	44,50	45,5	41,8	34,7	45,5
04a_A	Oostgevel	1,50	46,6	42,9	35,8	46,6
04a_B	Oostgevel	5,50	48,7	44,9	37,9	48,7
04a_C	Oostgevel	8,50	48,8	45,0	38,0	48,8
04a_D	Oostgevel	11,50	48,7	45,0	37,9	48,7
04a_E	Oostgevel	14,50	48,5	44,8	37,7	48,5
04a_F	Oostgevel	17,50	48,3	44,6	37,5	48,3
04b_A	Oostgevel	20,50	48,1	44,4	37,3	48,1
04b_B	Oostgevel	23,50	47,9	44,1	37,1	47,9
04b_C	Oostgevel	26,50	47,6	43,9	36,8	47,6
04b_D	Oostgevel	29,50	47,4	43,6	36,6	47,4
04b_E	Oostgevel	32,50	47,1	43,3	36,3	47,1
04b_F	Oostgevel	35,50	47,0	43,3	36,2	47,0
04c_A	Oostgevel	38,50	46,7	43,0	35,9	46,7
04c_B	Oostgevel	41,50	46,5	42,8	35,7	46,5
04c_C	Oostgevel	44,50	46,2	42,5	35,4	46,2
05a_A	Oostgevel	1,50	49,5	45,7	38,7	49,5
05a_B	Oostgevel	5,50	50,8	47,1	40,0	50,8
05a_C	Oostgevel	8,50	50,8	47,1	40,0	50,8
05a_D	Oostgevel	11,50	50,6	46,9	39,8	50,6
05a_E	Oostgevel	14,50	50,4	46,6	39,6	50,4
05a_F	Oostgevel	17,50	50,1	46,3	39,3	50,1
05b_A	Oostgevel	20,50	49,7	46,0	38,9	49,7
05b_B	Oostgevel	23,50	49,4	45,7	38,6	49,4
05b_C	Oostgevel	26,50	49,1	45,3	38,3	49,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Engelandlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05b_D	Oostgevel	29,50	48,8	45,0	37,9	48,8
05b_E	Oostgevel	32,50	48,5	44,8	37,7	48,5
05b_F	Oostgevel	35,50	48,3	44,5	37,4	48,3
05c_A	Oostgevel	38,50	47,9	44,2	37,1	47,9
05c_B	Oostgevel	41,50	47,6	43,8	36,8	47,6
05c_C	Oostgevel	44,50	47,5	43,8	36,7	47,5
06a_A	Oostgevel	1,50	52,4	48,6	41,6	52,4
06a_B	Oostgevel	5,50	52,8	49,0	42,0	52,8
06a_C	Oostgevel	8,50	52,5	48,8	41,7	52,5
06a_D	Oostgevel	11,50	52,1	48,4	41,3	52,1
06a_E	Oostgevel	14,50	51,7	47,9	40,9	51,7
06a_F	Oostgevel	17,50	51,2	47,5	40,4	51,2
06b_A	Oostgevel	20,50	50,7	47,0	39,9	50,7
06b_B	Oostgevel	23,50	50,2	46,5	39,4	50,2
06b_C	Oostgevel	26,50	49,8	46,1	39,0	49,8
06b_D	Oostgevel	29,50	49,4	45,7	38,6	49,4
06b_E	Oostgevel	32,50	49,2	45,4	38,4	49,2
06b_F	Oostgevel	35,50	48,9	45,1	38,1	48,9
06c_A	Oostgevel	38,50	48,6	44,9	37,8	48,6
06c_B	Oostgevel	41,50	48,4	44,7	37,6	48,4
06c_C	Oostgevel	44,50	47,9	44,2	37,1	47,9
07a_A	Zuidgevel	1,50	55,2	51,5	44,4	55,2
07a_B	Zuidgevel	5,50	55,4	51,6	44,6	55,4
07a_C	Zuidgevel	8,50	55,0	51,2	44,2	55,0
07a_D	Zuidgevel	11,50	54,5	50,7	43,7	54,5
07a_E	Zuidgevel	14,50	53,9	50,2	43,1	53,9
07a_F	Zuidgevel	17,50	53,3	49,6	42,5	53,3
07b_A	Zuidgevel	20,50	52,8	49,0	42,0	52,8
07b_B	Zuidgevel	23,50	52,2	48,5	41,4	52,2
07b_C	Zuidgevel	26,50	51,7	47,9	40,9	51,7
07b_D	Zuidgevel	29,50	51,2	47,4	40,4	51,2
07b_E	Zuidgevel	32,50	50,7	47,0	39,9	50,7
07b_F	Zuidgevel	35,50	50,3	46,5	39,5	50,3
07c_A	Zuidgevel	38,50	49,8	46,1	39,0	49,8
07c_B	Zuidgevel	41,50	49,3	45,6	38,5	49,3
07c_C	Zuidgevel	44,50	48,8	45,1	38,0	48,8
08a_A	Zuidgevel	1,50	55,2	51,4	44,4	55,2
08a_B	Zuidgevel	5,50	55,5	51,7	44,7	55,5
08a_C	Zuidgevel	8,50	55,2	51,4	44,4	55,2
08a_D	Zuidgevel	11,50	54,7	50,9	43,9	54,7
08a_E	Zuidgevel	14,50	54,1	50,4	43,3	54,1
08a_F	Zuidgevel	17,50	53,6	49,8	42,8	53,6
08b_A	Zuidgevel	20,50	53,0	49,2	42,2	53,0
08b_B	Zuidgevel	23,50	52,4	48,7	41,6	52,4
08b_C	Zuidgevel	26,50	51,9	48,1	41,1	51,9
08b_D	Zuidgevel	29,50	51,4	47,6	40,6	51,4
08b_E	Zuidgevel	32,50	50,9	47,1	40,1	50,9
08b_F	Zuidgevel	35,50	50,4	46,7	39,6	50,4
08c_A	Zuidgevel	38,50	50,0	46,2	39,2	50,0
08c_B	Zuidgevel	41,50	49,5	45,8	38,7	49,5
08c_C	Zuidgevel	44,50	49,0	45,2	38,2	49,0
09a_A	Westgevel	1,50	51,0	47,3	40,2	51,0
09a_B	Westgevel	5,50	52,0	48,3	41,2	52,0
09a_C	Westgevel	8,50	51,8	48,1	41,0	51,8
09a_D	Westgevel	11,50	51,5	47,7	40,7	51,5
09a_E	Westgevel	14,50	51,1	47,4	40,3	51,1
09a_F	Westgevel	17,50	50,7	46,9	39,9	50,7
09b_A	Westgevel	20,50	50,3	46,5	39,5	50,3
09b_B	Westgevel	23,50	49,8	46,0	39,0	49,8
09b_C	Westgevel	26,50	49,4	45,6	38,6	49,4
09b_D	Westgevel	29,50	48,9	45,2	38,1	48,9
09b_E	Westgevel	32,50	48,5	44,8	37,7	48,5
09b_F	Westgevel	35,50	48,1	44,3	37,3	48,1
09c_A	Westgevel	38,50	47,9	44,1	37,1	47,9
09c_B	Westgevel	41,50	47,7	43,9	36,9	47,7
09c_C	Westgevel	44,50	47,5	43,7	36,7	47,5
10a_A	Westgevel	1,50	48,9	45,2	38,1	48,9
10a_B	Westgevel	5,50	50,4	46,7	39,6	50,4
10a_C	Westgevel	8,50	50,3	46,6	39,5	50,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Engelandlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10a_D	Westgevel	11,50	50,1	46,4	39,3	50,1
10a_E	Westgevel	14,50	49,9	46,1	39,1	49,9
10a_F	Westgevel	17,50	49,6	45,8	38,8	49,6
10b_A	Westgevel	20,50	49,2	45,5	38,4	49,2
10b_B	Westgevel	23,50	48,9	45,1	38,1	48,9
10b_C	Westgevel	26,50	48,5	44,7	37,7	48,5
10b_D	Westgevel	29,50	48,1	44,4	37,3	48,1
10b_E	Westgevel	32,50	47,8	44,0	37,0	47,8
10b_F	Westgevel	35,50	47,5	43,7	36,7	47,5
10c_A	Westgevel	38,50	47,3	43,5	36,5	47,3
10c_B	Westgevel	41,50	47,1	43,4	36,3	47,1
10c_C	Westgevel	44,50	47,0	43,2	36,2	47,0
11a_A	Westgevel	1,50	45,7	42,0	34,9	45,7
11a_B	Westgevel	5,50	47,6	43,9	36,8	47,6
11a_C	Westgevel	8,50	47,6	43,8	36,8	47,6
11a_D	Westgevel	11,50	47,5	43,7	36,7	47,5
11a_E	Westgevel	14,50	47,3	43,5	36,5	47,3
11a_F	Westgevel	17,50	47,1	43,4	36,3	47,1
11b_A	Westgevel	20,50	46,9	43,1	36,1	46,9
11b_B	Westgevel	23,50	46,6	42,8	35,8	46,6
11b_C	Westgevel	26,50	46,3	42,5	35,5	46,3
11b_D	Westgevel	29,50	46,0	42,2	35,2	46,0
11b_E	Westgevel	32,50	45,6	41,8	34,8	45,6
11b_F	Westgevel	35,50	45,2	41,4	34,4	45,2
11c_A	Westgevel	38,50	45,2	41,4	34,4	45,2
11c_B	Westgevel	41,50	45,2	41,5	34,4	45,2
11c_C	Westgevel	44,50	45,4	41,6	34,6	45,4
12a_A	Westgevel	1,50	44,0	40,2	33,2	44,0
12a_B	Westgevel	5,50	46,1	42,4	35,3	46,1
12a_C	Westgevel	8,50	46,2	42,4	35,3	46,1
12a_D	Westgevel	11,50	46,1	42,3	35,3	46,1
12a_E	Westgevel	14,50	46,0	42,2	35,2	46,0
12a_F	Westgevel	17,50	45,8	42,1	35,0	45,8
12b_A	Westgevel	20,50	45,7	41,9	34,9	45,7
12b_B	Westgevel	23,50	45,5	41,7	34,6	45,4
12b_C	Westgevel	26,50	45,2	41,5	34,4	45,2
12b_D	Westgevel	29,50	44,9	41,1	34,1	44,9
12b_E	Westgevel	32,50	44,5	40,7	33,7	44,5
12b_F	Westgevel	35,50	44,1	40,3	33,3	44,1
12c_A	Westgevel	38,50	44,2	40,4	33,3	44,1
12c_B	Westgevel	41,50	44,1	40,3	33,3	44,1
12c_C	Westgevel	44,50	44,0	40,2	33,2	44,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bovenlangs/Jacob Leendert van Rijweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	Noordgevel	1,50	46,7	43,6	38,4	47,7
01a_B	Noordgevel	5,50	48,6	45,5	40,3	49,6
01a_C	Noordgevel	8,50	49,0	45,9	40,7	50,0
01a_D	Noordgevel	11,50	49,1	45,9	40,8	50,0
01a_E	Noordgevel	14,50	49,2	46,1	41,0	50,2
01a_F	Noordgevel	17,50	49,4	46,3	41,1	50,4
01b_A	Noordgevel	20,50	49,3	46,2	41,1	50,3
01b_B	Noordgevel	23,50	49,2	46,1	41,0	50,2
01b_C	Noordgevel	26,50	49,2	46,0	40,9	50,1
01b_D	Noordgevel	29,50	48,9	45,8	40,7	49,9
01b_E	Noordgevel	32,50	48,8	45,6	40,5	49,7
01b_F	Noordgevel	35,50	48,7	45,6	40,5	49,7
01c_A	Noordgevel	38,50	48,8	45,7	40,5	49,8
01c_B	Noordgevel	41,50	48,8	45,7	40,5	49,8
01c_C	Noordgevel	44,50	48,7	45,6	40,4	49,7
02a_A	Noordgevel	1,50	46,2	43,1	38,0	47,2
02a_B	Noordgevel	5,50	48,2	45,0	39,9	49,1
02a_C	Noordgevel	8,50	48,6	45,5	40,3	49,6
02a_D	Noordgevel	11,50	48,7	45,6	40,5	49,7
02a_E	Noordgevel	14,50	48,8	45,7	40,6	49,8
02a_F	Noordgevel	17,50	48,9	45,8	40,6	49,9
02b_A	Noordgevel	20,50	48,9	45,8	40,6	49,9
02b_B	Noordgevel	23,50	48,8	45,7	40,6	49,8
02b_C	Noordgevel	26,50	48,7	45,6	40,5	49,7
02b_D	Noordgevel	29,50	48,6	45,4	40,3	49,5
02b_E	Noordgevel	32,50	48,3	45,2	40,1	49,3
02b_F	Noordgevel	35,50	48,2	45,1	39,9	49,2
02c_A	Noordgevel	38,50	48,4	45,3	40,1	49,4
02c_B	Noordgevel	41,50	48,4	45,2	40,1	49,3
02c_C	Noordgevel	44,50	48,4	45,2	40,1	49,3
03a_A	Oostgevel	1,50	30,3	27,2	22,1	31,3
03a_B	Oostgevel	5,50	30,0	26,8	21,7	31,0
03a_C	Oostgevel	8,50	30,3	27,1	22,0	31,2
03a_D	Oostgevel	11,50	30,7	27,6	22,4	31,7
03a_E	Oostgevel	14,50	31,1	28,0	22,8	32,1
03a_F	Oostgevel	17,50	31,5	28,4	23,3	32,5
03b_A	Oostgevel	20,50	31,8	28,7	23,5	32,8
03b_B	Oostgevel	23,50	32,1	29,0	23,8	33,1
03b_C	Oostgevel	26,50	32,7	29,5	24,4	33,7
03b_D	Oostgevel	29,50	33,6	30,4	25,3	34,6
03b_E	Oostgevel	32,50	28,4	25,3	20,2	29,4
03b_F	Oostgevel	35,50	28,6	25,5	20,4	29,6
03c_A	Oostgevel	38,50	28,0	24,9	19,8	29,0
03c_B	Oostgevel	41,50	24,7	21,5	16,4	25,6
03c_C	Oostgevel	44,50	26,3	23,2	18,1	27,3
04a_A	Oostgevel	1,50	17,2	14,0	8,9	18,2
04a_B	Oostgevel	5,50	17,5	14,3	9,2	18,4
04a_C	Oostgevel	8,50	17,6	14,4	9,3	18,5
04a_D	Oostgevel	11,50	18,0	14,8	9,8	19,0
04a_E	Oostgevel	14,50	18,4	15,2	10,2	19,4
04a_F	Oostgevel	17,50	18,8	15,6	10,6	19,8
04b_A	Oostgevel	20,50	19,8	16,6	11,6	20,8
04b_B	Oostgevel	23,50	21,4	18,2	13,3	22,4
04b_C	Oostgevel	26,50	25,1	21,9	16,9	26,1
04b_D	Oostgevel	29,50	32,7	29,6	24,4	33,7
04b_E	Oostgevel	32,50	26,6	23,5	18,4	27,6
04b_F	Oostgevel	35,50	29,5	26,4	21,2	30,5
04c_A	Oostgevel	38,50	30,0	26,8	21,7	30,9
04c_B	Oostgevel	41,50	23,9	20,7	15,6	24,8
04c_C	Oostgevel	44,50	25,2	22,0	16,9	26,2
05a_A	Oostgevel	1,50	31,5	28,4	23,2	32,4
05a_B	Oostgevel	5,50	31,9	28,8	23,6	32,9
05a_C	Oostgevel	8,50	32,4	29,3	24,1	33,4
05a_D	Oostgevel	11,50	32,9	29,8	24,7	33,9
05a_E	Oostgevel	14,50	33,4	30,3	25,2	34,4
05a_F	Oostgevel	17,50	33,6	30,5	25,4	34,6
05b_A	Oostgevel	20,50	33,8	30,7	25,5	34,8
05b_B	Oostgevel	23,50	34,0	30,9	25,8	35,0
05b_C	Oostgevel	26,50	34,5	31,4	26,2	35,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bovenlangs/Jacob Leendert van Rijweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05b_D	Oostgevel	29,50	33,9	30,8	25,7	34,9
05b_E	Oostgevel	32,50	30,8	27,7	22,5	31,8
05b_F	Oostgevel	35,50	32,2	29,1	23,9	33,2
05c_A	Oostgevel	38,50	32,6	29,5	24,3	33,6
05c_B	Oostgevel	41,50	26,8	23,7	18,5	27,8
05c_C	Oostgevel	44,50	18,5	15,3	10,3	19,5
06a_A	Oostgevel	1,50	32,4	29,3	24,1	33,4
06a_B	Oostgevel	5,50	32,8	29,6	24,5	33,8
06a_C	Oostgevel	8,50	33,3	30,2	25,0	34,3
06a_D	Oostgevel	11,50	33,8	30,7	25,5	34,8
06a_E	Oostgevel	14,50	34,3	31,2	26,0	35,3
06a_F	Oostgevel	17,50	34,5	31,4	26,2	35,5
06b_A	Oostgevel	20,50	34,6	31,5	26,3	35,6
06b_B	Oostgevel	23,50	34,7	31,5	26,4	35,7
06b_C	Oostgevel	26,50	34,9	31,8	26,7	35,9
06b_D	Oostgevel	29,50	35,0	31,9	26,8	36,0
06b_E	Oostgevel	32,50	29,4	26,3	21,2	30,4
06b_F	Oostgevel	35,50	31,8	28,7	23,5	32,8
06c_A	Oostgevel	38,50	32,6	29,4	24,3	33,6
06c_B	Oostgevel	41,50	27,3	24,2	19,1	28,3
06c_C	Oostgevel	44,50	19,5	16,4	11,3	20,5
07a_A	Zuidgevel	1,50	33,4	30,3	25,2	34,4
07a_B	Zuidgevel	5,50	32,5	29,4	24,2	33,5
07a_C	Zuidgevel	8,50	33,3	30,2	25,0	34,3
07a_D	Zuidgevel	11,50	34,2	31,1	26,0	35,2
07a_E	Zuidgevel	14,50	35,2	32,0	26,9	36,1
07a_F	Zuidgevel	17,50	36,4	33,2	28,1	37,4
07b_A	Zuidgevel	20,50	37,2	34,1	29,0	38,2
07b_B	Zuidgevel	23,50	37,8	34,7	29,6	38,8
07b_C	Zuidgevel	26,50	38,1	35,0	29,9	39,1
07b_D	Zuidgevel	29,50	38,2	35,1	30,0	39,2
07b_E	Zuidgevel	32,50	38,3	35,2	30,1	39,3
07b_F	Zuidgevel	35,50	38,5	35,4	30,3	39,5
07c_A	Zuidgevel	38,50	38,6	35,5	30,4	39,6
07c_B	Zuidgevel	41,50	38,8	35,6	30,5	39,8
07c_C	Zuidgevel	44,50	38,9	35,7	30,6	39,9
08a_A	Zuidgevel	1,50	34,5	31,4	26,2	35,5
08a_B	Zuidgevel	5,50	33,4	30,2	25,1	34,3
08a_C	Zuidgevel	8,50	34,2	31,1	26,0	35,2
08a_D	Zuidgevel	11,50	35,1	32,0	26,8	36,1
08a_E	Zuidgevel	14,50	36,0	32,8	27,7	36,9
08a_F	Zuidgevel	17,50	37,2	34,0	28,9	38,2
08b_A	Zuidgevel	20,50	37,9	34,8	29,7	38,9
08b_B	Zuidgevel	23,50	38,6	35,4	30,3	39,6
08b_C	Zuidgevel	26,50	39,0	35,8	30,7	39,9
08b_D	Zuidgevel	29,50	39,3	36,1	31,0	40,2
08b_E	Zuidgevel	32,50	39,5	36,4	31,3	40,5
08b_F	Zuidgevel	35,50	39,3	36,2	31,1	40,3
08c_A	Zuidgevel	38,50	39,4	36,3	31,2	40,4
08c_B	Zuidgevel	41,50	39,5	36,4	31,2	40,5
08c_C	Zuidgevel	44,50	39,6	36,4	31,3	40,6
09a_A	Westgevel	1,50	43,8	40,7	35,6	44,8
09a_B	Westgevel	5,50	45,4	42,3	37,1	46,4
09a_C	Westgevel	8,50	46,2	43,0	37,9	47,1
09a_D	Westgevel	11,50	46,4	43,3	38,1	47,4
09a_E	Westgevel	14,50	46,5	43,4	38,3	47,5
09a_F	Westgevel	17,50	46,8	43,6	38,5	47,7
09b_A	Westgevel	20,50	47,0	43,9	38,8	48,0
09b_B	Westgevel	23,50	47,1	44,0	38,9	48,1
09b_C	Westgevel	26,50	47,2	44,0	38,9	48,1
09b_D	Westgevel	29,50	47,1	43,9	38,8	48,1
09b_E	Westgevel	32,50	46,9	43,8	38,6	47,9
09b_F	Westgevel	35,50	47,3	44,2	39,1	48,3
09c_A	Westgevel	38,50	47,7	44,6	39,5	48,7
09c_B	Westgevel	41,50	47,9	44,8	39,6	48,9
09c_C	Westgevel	44,50	47,9	44,8	39,6	48,9
10a_A	Westgevel	1,50	44,3	41,2	36,0	45,2
10a_B	Westgevel	5,50	45,9	42,7	37,6	46,8
10a_C	Westgevel	8,50	46,5	43,4	38,2	47,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bovenlangs/Jacob Leendert van Rijweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10a_D	Westgevel	11,50	46,7	43,5	38,4	47,6
10a_E	Westgevel	14,50	46,7	43,6	38,5	47,7
10a_F	Westgevel	17,50	46,9	43,8	38,7	47,9
10b_A	Westgevel	20,50	47,1	44,0	38,9	48,1
10b_B	Westgevel	23,50	47,2	44,1	38,9	48,2
10b_C	Westgevel	26,50	47,2	44,1	39,0	48,2
10b_D	Westgevel	29,50	47,1	44,0	38,9	48,1
10b_E	Westgevel	32,50	47,3	44,2	39,0	48,3
10b_F	Westgevel	35,50	47,8	44,7	39,6	48,8
10c_A	Westgevel	38,50	48,3	45,2	40,0	49,3
10c_B	Westgevel	41,50	48,4	45,3	40,1	49,4
10c_C	Westgevel	44,50	48,3	45,2	40,1	49,3
11a_A	Westgevel	1,50	45,0	41,9	36,7	46,0
11a_B	Westgevel	5,50	46,9	43,8	38,6	47,9
11a_C	Westgevel	8,50	47,4	44,3	39,2	48,4
11a_D	Westgevel	11,50	47,7	44,6	39,4	48,7
11a_E	Westgevel	14,50	47,9	44,8	39,6	48,9
11a_F	Westgevel	17,50	48,0	44,9	39,8	49,0
11b_A	Westgevel	20,50	48,1	45,0	39,9	49,1
11b_B	Westgevel	23,50	48,1	45,0	39,9	49,1
11b_C	Westgevel	26,50	48,0	44,9	39,8	49,0
11b_D	Westgevel	29,50	47,9	44,8	39,6	48,9
11b_E	Westgevel	32,50	48,2	45,1	39,9	49,2
11b_F	Westgevel	35,50	48,7	45,6	40,4	49,7
11c_A	Westgevel	38,50	49,0	45,9	40,8	50,0
11c_B	Westgevel	41,50	49,1	46,0	40,8	50,1
11c_C	Westgevel	44,50	49,0	45,9	40,7	50,0
12a_A	Westgevel	1,50	46,1	43,0	37,8	47,1
12a_B	Westgevel	5,50	48,0	44,9	39,7	49,0
12a_C	Westgevel	8,50	48,5	45,3	40,2	49,4
12a_D	Westgevel	11,50	48,7	45,6	40,4	49,7
12a_E	Westgevel	14,50	48,8	45,7	40,5	49,8
12a_F	Westgevel	17,50	49,0	45,9	40,7	50,0
12b_A	Westgevel	20,50	49,0	45,8	40,7	49,9
12b_B	Westgevel	23,50	48,9	45,7	40,6	49,8
12b_C	Westgevel	26,50	48,8	45,7	40,5	49,8
12b_D	Westgevel	29,50	48,7	45,5	40,4	49,6
12b_E	Westgevel	32,50	48,9	45,7	40,6	49,8
12b_F	Westgevel	35,50	49,2	46,1	41,0	50,2
12c_A	Westgevel	38,50	49,5	46,4	41,2	50,5
12c_B	Westgevel	41,50	49,5	46,3	41,2	50,4
12c_C	Westgevel	44,50	49,4	46,2	41,1	50,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nederlandlaan/Amsterdamstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	Noordgevel	1,50	48,8	45,7	40,5	49,8
01a_B	Noordgevel	5,50	50,7	47,5	42,4	51,6
01a_C	Noordgevel	8,50	50,8	47,7	42,5	51,7
01a_D	Noordgevel	11,50	50,8	47,7	42,5	51,7
01a_E	Noordgevel	14,50	50,9	47,8	42,6	51,8
01a_F	Noordgevel	17,50	51,0	47,9	42,7	52,0
01b_A	Noordgevel	20,50	50,9	47,8	42,6	51,9
01b_B	Noordgevel	23,50	50,7	47,6	42,5	51,7
01b_C	Noordgevel	26,50	50,6	47,5	42,3	51,6
01b_D	Noordgevel	29,50	50,4	47,3	42,1	51,4
01b_E	Noordgevel	32,50	50,3	47,2	42,0	51,3
01b_F	Noordgevel	35,50	50,2	47,1	41,9	51,2
01c_A	Noordgevel	38,50	50,0	46,9	41,7	51,0
01c_B	Noordgevel	41,50	49,9	46,8	41,5	50,8
01c_C	Noordgevel	44,50	49,7	46,5	41,3	50,6
02a_A	Noordgevel	1,50	48,7	45,6	40,4	49,7
02a_B	Noordgevel	5,50	50,6	47,5	42,3	51,6
02a_C	Noordgevel	8,50	50,7	47,6	42,4	51,7
02a_D	Noordgevel	11,50	50,7	47,6	42,4	51,7
02a_E	Noordgevel	14,50	50,8	47,7	42,5	51,8
02a_F	Noordgevel	17,50	51,0	47,9	42,7	52,0
02b_A	Noordgevel	20,50	50,9	47,8	42,6	51,9
02b_B	Noordgevel	23,50	50,7	47,6	42,4	51,7
02b_C	Noordgevel	26,50	50,6	47,5	42,3	51,6
02b_D	Noordgevel	29,50	50,4	47,3	42,1	51,4
02b_E	Noordgevel	32,50	50,3	47,2	42,0	51,3
02b_F	Noordgevel	35,50	50,3	47,1	41,9	51,2
02c_A	Noordgevel	38,50	50,1	47,0	41,8	51,1
02c_B	Noordgevel	41,50	49,9	46,8	41,6	50,9
02c_C	Noordgevel	44,50	49,8	46,6	41,4	50,7
03a_A	Oostgevel	1,50	46,3	43,3	38,1	47,3
03a_B	Oostgevel	5,50	48,2	45,1	39,9	49,2
03a_C	Oostgevel	8,50	48,3	45,2	40,1	49,3
03a_D	Oostgevel	11,50	48,5	45,4	40,2	49,5
03a_E	Oostgevel	14,50	48,4	45,3	40,2	49,4
03a_F	Oostgevel	17,50	49,0	45,9	40,7	49,9
03b_A	Oostgevel	20,50	48,9	45,8	40,6	49,9
03b_B	Oostgevel	23,50	48,8	45,7	40,5	49,8
03b_C	Oostgevel	26,50	48,7	45,6	40,4	49,7
03b_D	Oostgevel	29,50	48,6	45,5	40,3	49,6
03b_E	Oostgevel	32,50	48,6	45,4	40,3	49,5
03b_F	Oostgevel	35,50	48,5	45,3	40,2	49,4
03c_A	Oostgevel	38,50	48,2	45,1	39,9	49,2
03c_B	Oostgevel	41,50	48,0	44,9	39,7	49,0
03c_C	Oostgevel	44,50	47,8	44,7	39,5	48,8
04a_A	Oostgevel	1,50	45,2	42,1	36,9	46,2
04a_B	Oostgevel	5,50	47,1	44,0	38,8	48,1
04a_C	Oostgevel	8,50	47,3	44,2	39,0	48,3
04a_D	Oostgevel	11,50	47,5	44,4	39,2	48,5
04a_E	Oostgevel	14,50	47,5	44,4	39,2	48,5
04a_F	Oostgevel	17,50	47,9	44,7	39,6	48,8
04b_A	Oostgevel	20,50	48,0	44,9	39,7	48,9
04b_B	Oostgevel	23,50	47,9	44,8	39,6	48,9
04b_C	Oostgevel	26,50	47,8	44,7	39,5	48,8
04b_D	Oostgevel	29,50	47,8	44,6	39,5	48,7
04b_E	Oostgevel	32,50	47,7	44,6	39,4	48,6
04b_F	Oostgevel	35,50	47,7	44,6	39,4	48,7
04c_A	Oostgevel	38,50	47,6	44,5	39,3	48,6
04c_B	Oostgevel	41,50	47,4	44,3	39,1	48,3
04c_C	Oostgevel	44,50	47,2	44,1	38,9	48,2
05a_A	Oostgevel	1,50	42,5	39,3	34,1	43,4
05a_B	Oostgevel	5,50	44,0	40,8	35,6	44,9
05a_C	Oostgevel	8,50	44,4	41,3	36,1	45,4
05a_D	Oostgevel	11,50	44,6	41,5	36,3	45,6
05a_E	Oostgevel	14,50	44,8	41,7	36,4	45,7
05a_F	Oostgevel	17,50	44,9	41,8	36,5	45,8
05b_A	Oostgevel	20,50	44,8	41,7	36,5	45,8
05b_B	Oostgevel	23,50	44,9	41,7	36,5	45,8
05b_C	Oostgevel	26,50	44,8	41,7	36,5	45,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nederlandlaan/Amsterdamstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05b_D	Oostgevel	29,50	44,7	41,5	36,4	45,6
05b_E	Oostgevel	32,50	44,5	41,4	36,3	45,5
05b_F	Oostgevel	35,50	44,7	41,6	36,5	45,7
05c_A	Oostgevel	38,50	44,9	41,8	36,6	45,9
05c_B	Oostgevel	41,50	44,8	41,7	36,5	45,8
05c_C	Oostgevel	44,50	44,5	41,3	36,2	45,4
06a_A	Oostgevel	1,50	41,3	38,2	33,0	42,3
06a_B	Oostgevel	5,50	42,6	39,5	34,3	43,6
06a_C	Oostgevel	8,50	43,3	40,2	35,0	44,3
06a_D	Oostgevel	11,50	43,5	40,4	35,2	44,5
06a_E	Oostgevel	14,50	43,7	40,6	35,4	44,7
06a_F	Oostgevel	17,50	43,8	40,7	35,5	44,8
06b_A	Oostgevel	20,50	43,8	40,7	35,5	44,8
06b_B	Oostgevel	23,50	43,9	40,8	35,6	44,8
06b_C	Oostgevel	26,50	43,8	40,7	35,5	44,8
06b_D	Oostgevel	29,50	43,9	40,8	35,6	44,9
06b_E	Oostgevel	32,50	44,0	40,9	35,7	44,9
06b_F	Oostgevel	35,50	43,9	40,8	35,6	44,9
06c_A	Oostgevel	38,50	44,2	41,1	35,9	45,2
06c_B	Oostgevel	41,50	44,2	41,1	35,9	45,2
06c_C	Oostgevel	44,50	43,9	40,8	35,6	44,9
07a_A	Zuidgevel	1,50	31,2	28,1	22,9	32,2
07a_B	Zuidgevel	5,50	32,1	28,9	23,5	32,9
07a_C	Zuidgevel	8,50	31,5	28,4	23,1	32,4
07a_D	Zuidgevel	11,50	32,1	29,0	23,7	33,0
07a_E	Zuidgevel	14,50	32,6	29,5	24,3	33,6
07a_F	Zuidgevel	17,50	32,8	29,7	24,5	33,7
07b_A	Zuidgevel	20,50	32,8	29,7	24,5	33,7
07b_B	Zuidgevel	23,50	32,7	29,5	24,4	33,6
07b_C	Zuidgevel	26,50	32,6	29,5	24,4	33,6
07b_D	Zuidgevel	29,50	32,6	29,5	24,3	33,6
07b_E	Zuidgevel	32,50	0,6	-2,6	-7,6	1,6
07b_F	Zuidgevel	35,50	-4,5	-7,7	-12,8	-3,5
07c_A	Zuidgevel	38,50	--	--	--	--
07c_B	Zuidgevel	41,50	--	--	--	--
07c_C	Zuidgevel	44,50	--	--	--	--
08a_A	Zuidgevel	1,50	30,7	27,6	22,4	31,7
08a_B	Zuidgevel	5,50	32,1	28,9	23,5	32,9
08a_C	Zuidgevel	8,50	31,3	28,1	22,9	32,2
08a_D	Zuidgevel	11,50	31,8	28,7	23,5	32,8
08a_E	Zuidgevel	14,50	32,4	29,2	24,0	33,3
08a_F	Zuidgevel	17,50	32,3	29,2	24,1	33,3
08b_A	Zuidgevel	20,50	32,3	29,2	24,1	33,3
08b_B	Zuidgevel	23,50	32,3	29,2	24,0	33,3
08b_C	Zuidgevel	26,50	32,3	29,2	24,0	33,3
08b_D	Zuidgevel	29,50	32,3	29,2	24,0	33,2
08b_E	Zuidgevel	32,50	1,4	-1,9	-6,8	2,3
08b_F	Zuidgevel	35,50	-4,3	-7,5	-12,5	-3,3
08c_A	Zuidgevel	38,50	--	--	--	--
08c_B	Zuidgevel	41,50	--	--	--	--
08c_C	Zuidgevel	44,50	--	--	--	--
09a_A	Westgevel	1,50	40,9	37,8	32,6	41,9
09a_B	Westgevel	5,50	42,6	39,5	34,3	43,6
09a_C	Westgevel	8,50	43,1	40,0	34,8	44,1
09a_D	Westgevel	11,50	43,4	40,3	35,1	44,4
09a_E	Westgevel	14,50	43,4	40,3	35,1	44,4
09a_F	Westgevel	17,50	43,3	40,2	35,1	44,3
09b_A	Westgevel	20,50	43,3	40,2	35,0	44,3
09b_B	Westgevel	23,50	43,2	40,1	34,9	44,2
09b_C	Westgevel	26,50	43,2	40,1	34,9	44,1
09b_D	Westgevel	29,50	43,2	40,1	34,8	44,1
09b_E	Westgevel	32,50	43,2	40,1	34,8	44,2
09b_F	Westgevel	35,50	42,4	39,3	33,9	43,3
09c_A	Westgevel	38,50	41,5	38,3	32,8	42,3
09c_B	Westgevel	41,50	41,1	37,9	32,3	41,9
09c_C	Westgevel	44,50	40,3	37,1	31,4	41,0
10a_A	Westgevel	1,50	41,6	38,6	33,4	42,6
10a_B	Westgevel	5,50	43,5	40,4	35,2	44,5
10a_C	Westgevel	8,50	44,0	40,9	35,7	44,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nederlandlaan/Amsterdamstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10a_D	Westgevel	11,50	44,2	41,1	35,9	45,1
10a_E	Westgevel	14,50	44,1	41,1	35,9	45,1
10a_F	Westgevel	17,50	44,1	41,0	35,8	45,0
10b_A	Westgevel	20,50	44,0	40,9	35,7	45,0
10b_B	Westgevel	23,50	43,9	40,8	35,6	44,9
10b_C	Westgevel	26,50	43,8	40,7	35,5	44,8
10b_D	Westgevel	29,50	43,8	40,7	35,5	44,8
10b_E	Westgevel	32,50	43,9	40,8	35,5	44,8
10b_F	Westgevel	35,50	43,1	40,0	34,6	44,0
10c_A	Westgevel	38,50	42,3	39,1	33,6	43,1
10c_B	Westgevel	41,50	41,9	38,7	33,1	42,6
10c_C	Westgevel	44,50	41,9	38,7	33,2	42,7
11a_A	Westgevel	1,50	43,8	40,7	35,5	44,8
11a_B	Westgevel	5,50	45,8	42,7	37,5	46,8
11a_C	Westgevel	8,50	45,9	42,8	37,6	46,9
11a_D	Westgevel	11,50	46,0	42,9	37,7	46,9
11a_E	Westgevel	14,50	45,9	42,8	37,6	46,9
11a_F	Westgevel	17,50	46,2	43,1	38,0	47,2
11b_A	Westgevel	20,50	46,1	43,0	37,8	47,1
11b_B	Westgevel	23,50	46,0	42,9	37,7	47,0
11b_C	Westgevel	26,50	45,8	42,7	37,5	46,8
11b_D	Westgevel	29,50	45,7	42,6	37,4	46,7
11b_E	Westgevel	32,50	45,8	42,7	37,4	46,7
11b_F	Westgevel	35,50	45,8	42,7	37,4	46,7
11c_A	Westgevel	38,50	45,6	42,5	37,2	46,5
11c_B	Westgevel	41,50	45,4	42,3	36,9	46,3
11c_C	Westgevel	44,50	44,9	41,8	36,4	45,8
12a_A	Westgevel	1,50	45,0	41,9	36,7	46,0
12a_B	Westgevel	5,50	46,9	43,8	38,6	47,9
12a_C	Westgevel	8,50	47,0	44,0	38,8	48,0
12a_D	Westgevel	11,50	47,0	43,9	38,7	48,0
12a_E	Westgevel	14,50	46,9	43,8	38,6	47,9
12a_F	Westgevel	17,50	47,3	44,2	39,0	48,2
12b_A	Westgevel	20,50	47,1	44,0	38,8	48,1
12b_B	Westgevel	23,50	46,9	43,8	38,6	47,9
12b_C	Westgevel	26,50	46,7	43,6	38,4	47,7
12b_D	Westgevel	29,50	46,5	43,4	38,2	47,5
12b_E	Westgevel	32,50	46,5	43,4	38,1	47,4
12b_F	Westgevel	35,50	46,4	43,3	38,0	47,3
12c_A	Westgevel	38,50	46,3	43,1	37,8	47,2
12c_B	Westgevel	41,50	45,7	42,5	37,2	46,6
12c_C	Westgevel	44,50	45,4	42,2	36,9	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Europaweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	Noordgevel	1,50	28,0	24,7	20,1	29,1
01a_B	Noordgevel	5,50	28,5	25,2	20,6	29,6
01a_C	Noordgevel	8,50	29,1	25,7	21,2	30,2
01a_D	Noordgevel	11,50	29,7	26,3	21,8	30,7
01a_E	Noordgevel	14,50	30,8	27,5	22,9	31,9
01a_F	Noordgevel	17,50	32,3	29,0	24,3	33,3
01b_A	Noordgevel	20,50	34,6	31,3	26,6	35,7
01b_B	Noordgevel	23,50	36,1	32,9	28,0	37,1
01b_C	Noordgevel	26,50	37,5	34,2	29,4	38,5
01b_D	Noordgevel	29,50	39,1	35,9	31,0	40,2
01b_E	Noordgevel	32,50	40,2	37,0	32,1	41,3
01b_F	Noordgevel	35,50	41,2	38,0	33,1	42,3
01c_A	Noordgevel	38,50	42,3	39,1	34,2	43,3
01c_B	Noordgevel	41,50	43,0	39,8	34,9	44,0
01c_C	Noordgevel	44,50	43,3	40,1	35,2	44,3
02a_A	Noordgevel	1,50	28,1	24,8	20,2	29,2
02a_B	Noordgevel	5,50	28,7	25,4	20,8	29,8
02a_C	Noordgevel	8,50	29,4	26,1	21,5	30,5
02a_D	Noordgevel	11,50	30,0	26,7	22,1	31,1
02a_E	Noordgevel	14,50	31,7	28,4	23,9	32,8
02a_F	Noordgevel	17,50	33,4	30,2	25,6	34,6
02b_A	Noordgevel	20,50	35,6	32,4	27,6	36,7
02b_B	Noordgevel	23,50	36,3	33,0	28,1	37,3
02b_C	Noordgevel	26,50	37,4	34,2	29,3	38,5
02b_D	Noordgevel	29,50	38,8	35,6	30,8	39,9
02b_E	Noordgevel	32,50	39,9	36,7	31,9	41,0
02b_F	Noordgevel	35,50	41,1	37,9	33,0	42,1
02c_A	Noordgevel	38,50	42,2	39,0	34,2	43,3
02c_B	Noordgevel	41,50	43,0	39,8	35,0	44,1
02c_C	Noordgevel	44,50	43,4	40,2	35,4	44,5
03a_A	Oostgevel	1,50	26,3	22,9	18,7	27,5
03a_B	Oostgevel	5,50	27,3	23,9	19,6	28,4
03a_C	Oostgevel	8,50	27,6	24,2	19,9	28,8
03a_D	Oostgevel	11,50	28,0	24,6	20,3	29,1
03a_E	Oostgevel	14,50	28,5	25,1	20,8	29,7
03a_F	Oostgevel	17,50	29,6	26,2	21,8	30,7
03b_A	Oostgevel	20,50	32,1	28,8	24,1	33,2
03b_B	Oostgevel	23,50	33,5	30,1	25,5	34,5
03b_C	Oostgevel	26,50	35,6	32,3	27,7	36,7
03b_D	Oostgevel	29,50	37,0	33,6	29,1	38,0
03b_E	Oostgevel	32,50	37,5	34,3	29,6	38,6
03b_F	Oostgevel	35,50	38,4	35,1	30,4	39,4
03c_A	Oostgevel	38,50	39,4	36,2	31,5	40,5
03c_B	Oostgevel	41,50	40,2	37,0	32,4	41,4
03c_C	Oostgevel	44,50	40,6	37,4	32,7	41,7
04a_A	Oostgevel	1,50	26,6	23,2	19,0	27,8
04a_B	Oostgevel	5,50	27,3	23,8	19,6	28,4
04a_C	Oostgevel	8,50	27,7	24,2	20,0	28,8
04a_D	Oostgevel	11,50	28,0	24,5	20,3	29,1
04a_E	Oostgevel	14,50	28,8	25,4	21,1	30,0
04a_F	Oostgevel	17,50	30,2	26,8	22,4	31,3
04b_A	Oostgevel	20,50	32,2	28,8	24,2	33,3
04b_B	Oostgevel	23,50	33,4	30,1	25,5	34,5
04b_C	Oostgevel	26,50	35,5	32,1	27,5	36,5
04b_D	Oostgevel	29,50	36,8	33,5	28,9	37,9
04b_E	Oostgevel	32,50	37,5	34,2	29,5	38,5
04b_F	Oostgevel	35,50	38,2	34,9	30,2	39,3
04c_A	Oostgevel	38,50	39,3	36,0	31,3	40,3
04c_B	Oostgevel	41,50	40,1	36,9	32,3	41,3
04c_C	Oostgevel	44,50	40,5	37,3	32,6	41,6
05a_A	Oostgevel	1,50	27,8	24,5	19,9	28,9
05a_B	Oostgevel	5,50	28,2	24,9	20,3	29,3
05a_C	Oostgevel	8,50	28,5	25,1	20,6	29,6
05a_D	Oostgevel	11,50	28,6	25,3	20,8	29,8
05a_E	Oostgevel	14,50	29,4	26,0	21,5	30,5
05a_F	Oostgevel	17,50	30,2	26,9	22,3	31,3
05b_A	Oostgevel	20,50	31,2	27,9	23,3	32,3
05b_B	Oostgevel	23,50	32,3	28,9	24,4	33,4
05b_C	Oostgevel	26,50	33,3	30,0	25,3	34,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Europaweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
05b_D	Oostgevel	29,50	34,0	30,6	26,0	35,1
05b_E	Oostgevel	32,50	34,8	31,4	26,8	35,8
05b_F	Oostgevel	35,50	35,4	32,0	27,4	36,5
05c_A	Oostgevel	38,50	36,4	33,0	28,4	37,4
05c_B	Oostgevel	41,50	37,0	33,6	28,9	38,0
05c_C	Oostgevel	44,50	37,3	34,0	29,3	38,4
06a_A	Oostgevel	1,50	26,2	22,9	18,5	27,4
06a_B	Oostgevel	5,50	26,8	23,5	19,1	28,0
06a_C	Oostgevel	8,50	27,1	23,7	19,4	28,3
06a_D	Oostgevel	11,50	27,5	24,1	19,8	28,6
06a_E	Oostgevel	14,50	28,1	24,7	20,3	29,2
06a_F	Oostgevel	17,50	29,6	26,3	21,8	30,8
06b_A	Oostgevel	20,50	31,3	28,0	23,4	32,4
06b_B	Oostgevel	23,50	32,9	29,6	24,9	34,0
06b_C	Oostgevel	26,50	33,6	30,3	25,6	34,7
06b_D	Oostgevel	29,50	33,4	30,0	25,4	34,4
06b_E	Oostgevel	32,50	34,2	30,8	26,2	35,2
06b_F	Oostgevel	35,50	34,8	31,4	26,8	35,9
06c_A	Oostgevel	38,50	35,8	32,5	27,8	36,9
06c_B	Oostgevel	41,50	36,5	33,1	28,5	37,6
06c_C	Oostgevel	44,50	36,9	33,5	28,9	38,0
07a_A	Zuidgevel	1,50	23,0	19,7	15,3	24,2
07a_B	Zuidgevel	5,50	22,6	19,2	15,0	23,8
07a_C	Zuidgevel	8,50	22,2	18,8	14,7	23,4
07a_D	Zuidgevel	11,50	22,1	18,7	14,6	23,3
07a_E	Zuidgevel	14,50	22,2	18,8	14,7	23,5
07a_F	Zuidgevel	17,50	22,8	19,4	15,2	24,0
07b_A	Zuidgevel	20,50	23,2	19,8	15,6	24,4
07b_B	Zuidgevel	23,50	23,4	20,0	15,8	24,6
07b_C	Zuidgevel	26,50	14,6	11,4	6,4	15,6
07b_D	Zuidgevel	29,50	15,3	12,2	7,1	16,3
07b_E	Zuidgevel	32,50	15,8	12,7	7,6	16,8
07b_F	Zuidgevel	35,50	16,1	12,9	7,9	17,1
07c_A	Zuidgevel	38,50	16,3	13,2	8,1	17,3
07c_B	Zuidgevel	41,50	16,5	13,4	8,3	17,5
07c_C	Zuidgevel	44,50	8,0	4,8	-0,2	9,0
08a_A	Zuidgevel	1,50	21,2	17,8	13,6	22,4
08a_B	Zuidgevel	5,50	22,0	18,6	14,5	23,2
08a_C	Zuidgevel	8,50	21,5	18,0	14,0	22,7
08a_D	Zuidgevel	11,50	21,0	17,5	13,5	22,2
08a_E	Zuidgevel	14,50	20,8	17,4	13,3	22,0
08a_F	Zuidgevel	17,50	21,3	17,8	13,7	22,5
08b_A	Zuidgevel	20,50	21,7	18,3	14,2	22,9
08b_B	Zuidgevel	23,50	22,8	19,4	15,2	24,0
08b_C	Zuidgevel	26,50	14,8	11,6	6,5	15,8
08b_D	Zuidgevel	29,50	15,6	12,4	7,3	16,6
08b_E	Zuidgevel	32,50	16,1	13,0	7,9	17,1
08b_F	Zuidgevel	35,50	16,5	13,3	8,2	17,4
08c_A	Zuidgevel	38,50	16,7	13,5	8,4	17,7
08c_B	Zuidgevel	41,50	16,9	13,8	8,7	17,9
08c_C	Zuidgevel	44,50	8,1	4,9	-0,1	9,1
09a_A	Westgevel	1,50	26,6	23,4	18,5	27,6
09a_B	Westgevel	5,50	27,9	24,7	19,8	29,0
09a_C	Westgevel	8,50	28,0	24,8	19,9	29,1
09a_D	Westgevel	11,50	27,9	24,7	19,8	28,9
09a_E	Westgevel	14,50	26,0	22,7	17,9	27,0
09a_F	Westgevel	17,50	27,2	23,9	19,0	28,2
09b_A	Westgevel	20,50	29,7	26,5	21,4	30,7
09b_B	Westgevel	23,50	31,0	27,7	22,7	31,9
09b_C	Westgevel	26,50	33,4	30,1	25,1	34,3
09b_D	Westgevel	29,50	36,4	33,3	28,1	37,4
09b_E	Westgevel	32,50	37,2	34,0	28,9	38,1
09b_F	Westgevel	35,50	37,7	34,5	29,4	38,6
09c_A	Westgevel	38,50	38,2	35,1	30,0	39,2
09c_B	Westgevel	41,50	38,8	35,7	30,6	39,8
09c_C	Westgevel	44,50	39,3	36,2	31,0	40,3
10a_A	Westgevel	1,50	24,6	21,3	16,6	25,7
10a_B	Westgevel	5,50	25,1	21,7	17,1	26,1
10a_C	Westgevel	8,50	25,2	21,9	17,2	26,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Europaweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10a_D	Westgevel	11,50	25,3	21,9	17,2	26,3
10a_E	Westgevel	14,50	25,9	22,6	17,8	26,9
10a_F	Westgevel	17,50	27,1	23,8	18,9	28,1
10b_A	Westgevel	20,50	29,6	26,3	21,2	30,5
10b_B	Westgevel	23,50	30,6	27,3	22,3	31,5
10b_C	Westgevel	26,50	32,2	28,9	23,9	33,1
10b_D	Westgevel	29,50	35,6	32,5	27,3	36,6
10b_E	Westgevel	32,50	36,8	33,7	28,6	37,8
10b_F	Westgevel	35,50	37,6	34,4	29,3	38,6
10c_A	Westgevel	38,50	38,3	35,2	30,1	39,3
10c_B	Westgevel	41,50	38,9	35,8	30,7	39,9
10c_C	Westgevel	44,50	39,5	36,3	31,2	40,5
11a_A	Westgevel	1,50	25,3	22,0	17,3	26,4
11a_B	Westgevel	5,50	25,9	22,6	17,9	26,9
11a_C	Westgevel	8,50	26,2	22,9	18,2	27,2
11a_D	Westgevel	11,50	26,7	23,3	18,6	27,7
11a_E	Westgevel	14,50	27,5	24,2	19,4	28,5
11a_F	Westgevel	17,50	28,9	25,6	20,8	29,9
11b_A	Westgevel	20,50	31,5	28,3	23,3	32,5
11b_B	Westgevel	23,50	33,7	30,5	25,4	34,7
11b_C	Westgevel	26,50	35,7	32,5	27,4	36,6
11b_D	Westgevel	29,50	37,5	34,4	29,3	38,5
11b_E	Westgevel	32,50	38,7	35,6	30,5	39,7
11b_F	Westgevel	35,50	39,6	36,5	31,5	40,7
11c_A	Westgevel	38,50	40,5	37,3	32,4	41,5
11c_B	Westgevel	41,50	41,4	38,2	33,3	42,4
11c_C	Westgevel	44,50	41,9	38,8	33,8	42,9
12a_A	Westgevel	1,50	24,8	21,5	16,7	25,8
12a_B	Westgevel	5,50	25,2	21,9	17,1	26,2
12a_C	Westgevel	8,50	25,5	22,2	17,4	26,5
12a_D	Westgevel	11,50	26,1	22,8	18,0	27,1
12a_E	Westgevel	14,50	27,1	23,8	19,0	28,1
12a_F	Westgevel	17,50	28,5	25,2	20,4	29,5
12b_A	Westgevel	20,50	31,1	27,9	22,9	32,1
12b_B	Westgevel	23,50	32,6	29,4	24,4	33,6
12b_C	Westgevel	26,50	34,7	31,5	26,5	35,7
12b_D	Westgevel	29,50	37,1	34,0	29,0	38,1
12b_E	Westgevel	32,50	38,4	35,3	30,3	39,5
12b_F	Westgevel	35,50	39,3	36,1	31,2	40,3
12c_A	Westgevel	38,50	40,4	37,3	32,4	41,5
12c_B	Westgevel	41,50	41,3	38,1	33,2	42,3
12c_C	Westgevel	44,50	41,7	38,6	33,6	42,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

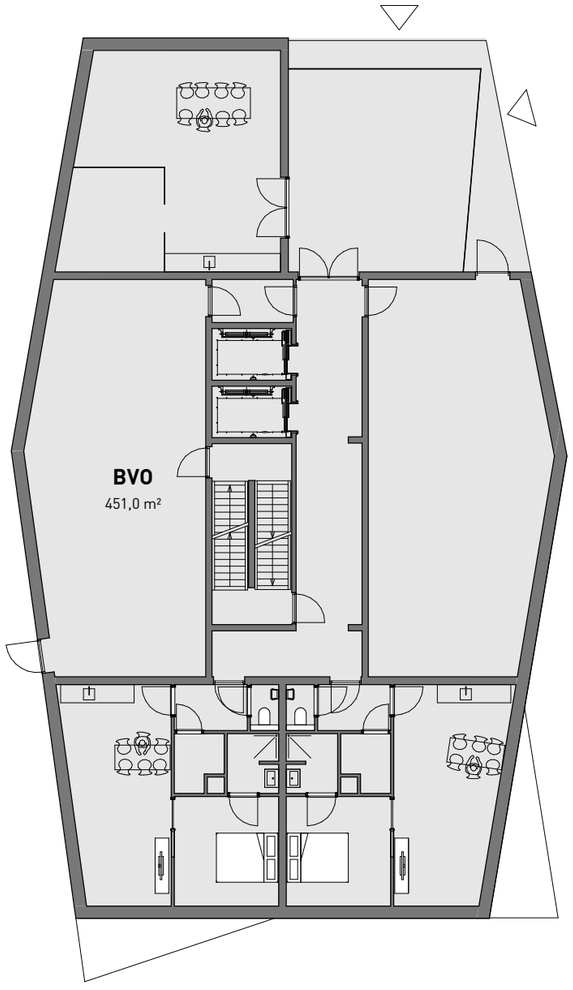
Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaten wegverkeer excl. aftrek [dB]	L*vl [dB]	Resultaten railverkeer [dB]	L*rl [dB]	Lcum (VL) [dB]	Lcum (RL) [dB]	Maatgevende bronsoort
01a_A	Noordgevel	1,5	57	57	57	53	58	63	wegverkeer
01a_B	Noordgevel	5,5	59	59	57	53	60	64	wegverkeer
01a_C	Noordgevel	8,5	59	59	58	53	60	65	wegverkeer
01a_D	Noordgevel	11,5	59	59	57	53	60	65	wegverkeer
01a_E	Noordgevel	14,5	59	59	57	53	60	65	wegverkeer
01a_F	Noordgevel	17,5	59	59	57	53	60	65	wegverkeer
01b_A	Noordgevel	20,5	59	59	57	53	60	65	wegverkeer
01b_B	Noordgevel	23,5	59	59	57	52	60	64	wegverkeer
01b_C	Noordgevel	26,5	59	59	56	52	60	64	wegverkeer
01b_D	Noordgevel	29,5	59	59	56	52	60	64	wegverkeer
01b_E	Noordgevel	32,5	59	59	56	52	60	64	wegverkeer
01b_F	Noordgevel	35,5	59	59	55	51	60	64	wegverkeer
01c_A	Noordgevel	38,5	59	59	55	51	59	64	wegverkeer
01c_B	Noordgevel	41,5	59	59	55	51	59	64	wegverkeer
01c_C	Noordgevel	44,5	59	59	55	50	59	64	wegverkeer
02a_A	Noordgevel	1,5	57	57	57	52	58	62	railverkeer
02a_B	Noordgevel	5,5	59	59	57	53	60	64	wegverkeer
02a_C	Noordgevel	8,5	59	59	57	53	60	64	wegverkeer
02a_D	Noordgevel	11,5	59	59	57	53	60	64	wegverkeer
02a_E	Noordgevel	14,5	59	59	57	53	60	64	wegverkeer
02a_F	Noordgevel	17,5	59	59	57	53	60	65	wegverkeer
02b_A	Noordgevel	20,5	59	59	57	53	60	64	wegverkeer
02b_B	Noordgevel	23,5	59	59	57	52	60	64	wegverkeer
02b_C	Noordgevel	26,5	59	59	56	52	60	64	wegverkeer
02b_D	Noordgevel	29,5	59	59	56	52	60	64	wegverkeer
02b_E	Noordgevel	32,5	59	59	56	52	59	64	wegverkeer
02b_F	Noordgevel	35,5	59	59	56	51	59	64	wegverkeer
02c_A	Noordgevel	38,5	59	59	55	51	59	64	wegverkeer
02c_B	Noordgevel	41,5	59	59	55	51	59	64	wegverkeer
02c_C	Noordgevel	44,5	59	59	55	50	59	64	wegverkeer
03a_A	Oostgevel	1,5	54	54	54	50	56	60	wegverkeer
03a_B	Oostgevel	5,5	56	56	55	50	57	62	wegverkeer
03a_C	Oostgevel	8,5	57	57	55	51	58	62	wegverkeer
03a_D	Oostgevel	11,5	57	57	55	51	58	62	wegverkeer
03a_E	Oostgevel	14,5	57	57	55	51	58	62	wegverkeer
03a_F	Oostgevel	17,5	57	57	55	50	58	62	wegverkeer
03b_A	Oostgevel	20,5	57	57	54	50	58	62	wegverkeer
03b_B	Oostgevel	23,5	57	57	54	50	58	62	wegverkeer
03b_C	Oostgevel	26,5	57	57	54	50	57	62	wegverkeer
03b_D	Oostgevel	29,5	57	57	54	50	57	62	wegverkeer
03b_E	Oostgevel	32,5	56	56	54	49	57	61	wegverkeer
03b_F	Oostgevel	35,5	56	56	53	49	57	61	wegverkeer
03c_A	Oostgevel	38,5	56	56	53	49	57	61	wegverkeer
03c_B	Oostgevel	41,5	56	56	52	48	57	61	wegverkeer
03c_C	Oostgevel	44,5	56	56	52	48	57	61	wegverkeer
04a_A	Oostgevel	1,5	54	54	52	48	55	60	wegverkeer
04a_B	Oostgevel	5,5	56	56	54	49	57	62	wegverkeer
04a_C	Oostgevel	8,5	57	57	54	50	57	62	wegverkeer
04a_D	Oostgevel	11,5	57	57	54	50	57	62	wegverkeer
04a_E	Oostgevel	14,5	57	57	54	50	57	62	wegverkeer
04a_F	Oostgevel	17,5	57	57	54	50	57	62	wegverkeer
04b_A	Oostgevel	20,5	57	57	54	50	57	62	wegverkeer
04b_B	Oostgevel	23,5	57	57	54	49	57	62	wegverkeer
04b_C	Oostgevel	26,5	56	56	53	49	57	61	wegverkeer
04b_D	Oostgevel	29,5	56	56	53	49	57	61	wegverkeer
04b_E	Oostgevel	32,5	56	56	53	49	57	61	wegverkeer
04b_F	Oostgevel	35,5	56	56	53	49	57	61	wegverkeer
04c_A	Oostgevel	38,5	56	56	52	48	57	61	wegverkeer
04c_B	Oostgevel	41,5	56	56	52	48	57	61	wegverkeer
04c_C	Oostgevel	44,5	56	56	52	48	56	61	wegverkeer
05a_A	Oostgevel	1,5	56	56	49	45	56	60	wegverkeer
05a_B	Oostgevel	5,5	57	57	50	46	57	62	wegverkeer
05a_C	Oostgevel	8,5	57	57	51	47	57	62	wegverkeer
05a_D	Oostgevel	11,5	57	57	51	47	57	62	wegverkeer
05a_E	Oostgevel	14,5	57	57	51	47	57	61	wegverkeer
05a_F	Oostgevel	17,5	57	57	51	47	57	61	wegverkeer
05b_A	Oostgevel	20,5	56	56	51	47	57	61	wegverkeer
05b_B	Oostgevel	23,5	56	56	51	47	57	61	wegverkeer
05b_C	Oostgevel	26,5	56	56	50	47	56	61	wegverkeer
05b_D	Oostgevel	29,5	56	56	50	46	56	60	wegverkeer
05b_E	Oostgevel	32,5	56	56	50	46	56	60	wegverkeer
05b_F	Oostgevel	35,5	55	55	50	46	56	60	wegverkeer

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaten wegverkeer excl. aftrek [dB]	L*vl [dB]	Resultaten railverkeer [dB]	L*rl [dB]	Lcum (VL) [dB]	Lcum (RL) [dB]	Maatgevende bronsoort
05c_A	Oostgevel	38,5	55	55	50	46	56	60	wegverkeer
05c_B	Oostgevel	41,5	55	55	50	46	56	60	wegverkeer
05c_C	Oostgevel	44,5	55	55	50	46	55	60	wegverkeer
06a_A	Oostgevel	1,5	58	58	47	43	58	62	wegverkeer
06a_B	Oostgevel	5,5	58	58	49	45	58	63	wegverkeer
06a_C	Oostgevel	8,5	58	58	49	45	58	63	wegverkeer
06a_D	Oostgevel	11,5	58	58	49	45	58	63	wegverkeer
06a_E	Oostgevel	14,5	58	58	49	45	58	62	wegverkeer
06a_F	Oostgevel	17,5	57	57	49	45	57	62	wegverkeer
06b_A	Oostgevel	20,5	57	57	49	45	57	61	wegverkeer
06b_B	Oostgevel	23,5	57	57	49	45	57	61	wegverkeer
06b_C	Oostgevel	26,5	56	56	49	45	57	61	wegverkeer
06b_D	Oostgevel	29,5	56	56	49	45	56	61	wegverkeer
06b_E	Oostgevel	32,5	56	56	49	45	56	60	wegverkeer
06b_F	Oostgevel	35,5	56	56	48	45	56	60	wegverkeer
06c_A	Oostgevel	38,5	56	56	49	45	56	60	wegverkeer
06c_B	Oostgevel	41,5	55	55	49	45	56	60	wegverkeer
06c_C	Oostgevel	44,5	55	55	49	45	55	60	wegverkeer
07a_A	Zuidgevel	1,5	60	60	49	45	60	65	wegverkeer
07a_B	Zuidgevel	5,5	60	60	51	48	61	65	wegverkeer
07a_C	Zuidgevel	8,5	60	60	52	48	60	65	wegverkeer
07a_D	Zuidgevel	11,5	60	60	52	48	60	64	wegverkeer
07a_E	Zuidgevel	14,5	59	59	52	48	59	64	wegverkeer
07a_F	Zuidgevel	17,5	59	59	52	48	59	63	wegverkeer
07b_A	Zuidgevel	20,5	58	58	52	48	58	63	wegverkeer
07b_B	Zuidgevel	23,5	57	57	52	48	58	62	wegverkeer
07b_C	Zuidgevel	26,5	57	57	51	47	57	62	wegverkeer
07b_D	Zuidgevel	29,5	57	57	51	47	57	61	wegverkeer
07b_E	Zuidgevel	32,5	56	56	51	47	57	61	wegverkeer
07b_F	Zuidgevel	35,5	56	56	51	47	56	60	wegverkeer
07c_A	Zuidgevel	38,5	55	55	51	47	56	60	wegverkeer
07c_B	Zuidgevel	41,5	55	55	51	47	55	60	wegverkeer
07c_C	Zuidgevel	44,5	54	54	51	47	55	59	wegverkeer
08a_A	Zuidgevel	1,5	60	60	49	45	60	65	wegverkeer
08a_B	Zuidgevel	5,5	61	61	52	48	61	65	wegverkeer
08a_C	Zuidgevel	8,5	60	60	52	48	60	65	wegverkeer
08a_D	Zuidgevel	11,5	60	60	52	48	60	65	wegverkeer
08a_E	Zuidgevel	14,5	59	59	52	48	60	64	wegverkeer
08a_F	Zuidgevel	17,5	59	59	52	48	59	64	wegverkeer
08b_A	Zuidgevel	20,5	58	58	52	48	59	63	wegverkeer
08b_B	Zuidgevel	23,5	58	58	52	48	58	63	wegverkeer
08b_C	Zuidgevel	26,5	57	57	52	48	58	62	wegverkeer
08b_D	Zuidgevel	29,5	57	57	52	48	57	62	wegverkeer
08b_E	Zuidgevel	32,5	56	56	52	48	57	61	wegverkeer
08b_F	Zuidgevel	35,5	56	56	51	47	56	61	wegverkeer
08c_A	Zuidgevel	38,5	55	55	51	47	56	60	wegverkeer
08c_B	Zuidgevel	41,5	55	55	51	47	56	60	wegverkeer
08c_C	Zuidgevel	44,5	55	55	51	47	55	60	wegverkeer
09a_A	Westgevel	1,5	57	57	51	47	58	62	wegverkeer
09a_B	Westgevel	5,5	59	59	54	50	59	63	wegverkeer
09a_C	Westgevel	8,5	59	59	54	50	59	64	wegverkeer
09a_D	Westgevel	11,5	59	59	54	50	59	64	wegverkeer
09a_E	Westgevel	14,5	58	58	54	50	59	63	wegverkeer
09a_F	Westgevel	17,5	58	58	54	50	59	63	wegverkeer
09b_A	Westgevel	20,5	58	58	54	50	59	63	wegverkeer
09b_B	Westgevel	23,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
09b_C	Westgevel	26,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
09b_D	Westgevel	29,5	57	57	54	50	58	62	wegverkeer
09b_E	Westgevel	32,5	57	57	54	50	58	62	wegverkeer
09b_F	Westgevel	35,5	57	57	54	49	58	62	wegverkeer
09c_A	Westgevel	38,5	57	57	53	49	58	62	wegverkeer
09c_B	Westgevel	41,5	57	57	53	49	58	62	wegverkeer
09c_C	Westgevel	44,5	57	57	53	49	58	62	wegverkeer
10a_A	Westgevel	1,5	56	56	51	47	57	61	wegverkeer
10a_B	Westgevel	5,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
10a_C	Westgevel	8,5	58	58	54	50	59	63	wegverkeer
10a_D	Westgevel	11,5	58	58	54	50	59	63	wegverkeer
10a_E	Westgevel	14,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
10a_F	Westgevel	17,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
10b_A	Westgevel	20,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
10b_B	Westgevel	23,5	57	57	54	50	58	63	wegverkeer
10b_C	Westgevel	26,5	57	57	54	50	58	62	wegverkeer

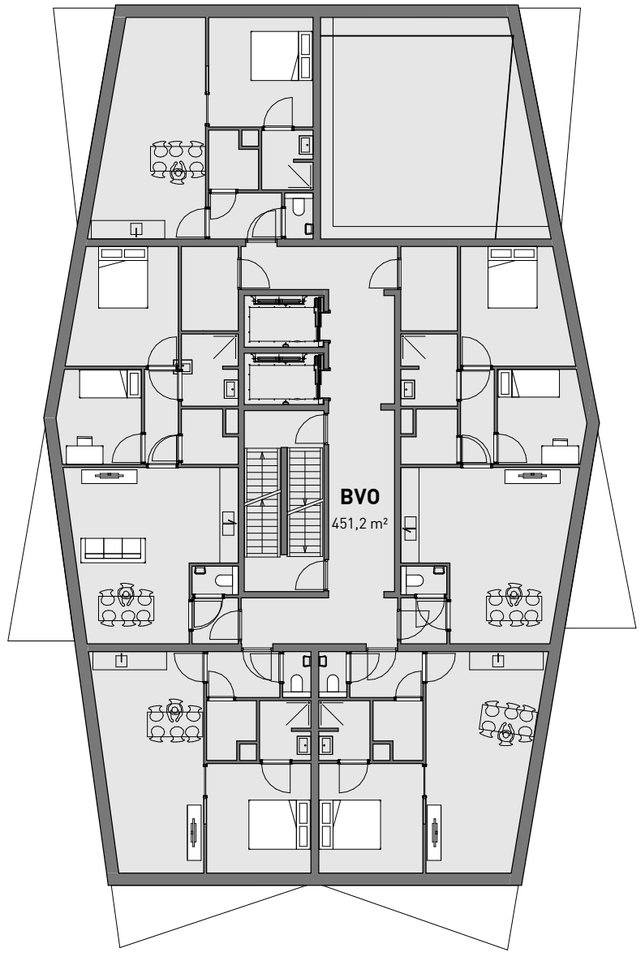
Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaten wegverkeer excl. aftrek [dB]	L*vl [dB]	Resultaten railverkeer [dB]	L*rl [dB]	Lcum (VL) [dB]	Lcum (RL) [dB]	Maatgevende bronsoort
10b_D	Westgevel	29,5	57	57	54	50	58	62	wegverkeer
10b_E	Westgevel	32,5	57	57	54	50	58	62	wegverkeer
10b_F	Westgevel	35,5	57	57	53	49	58	62	wegverkeer
10c_A	Westgevel	38,5	57	57	53	49	58	62	wegverkeer
10c_B	Westgevel	41,5	57	57	53	49	58	62	wegverkeer
10c_C	Westgevel	44,5	57	57	53	49	58	62	wegverkeer
11a_A	Westgevel	1,5	55	55	53	49	56	60	wegverkeer
11a_B	Westgevel	5,5	57	57	55	51	58	62	wegverkeer
11a_C	Westgevel	8,5	57	57	55	51	58	63	wegverkeer
11a_D	Westgevel	11,5	58	58	55	51	58	63	wegverkeer
11a_E	Westgevel	14,5	58	58	55	51	58	63	wegverkeer
11a_F	Westgevel	17,5	58	58	55	51	58	63	wegverkeer
11b_A	Westgevel	20,5	58	58	55	51	58	63	wegverkeer
11b_B	Westgevel	23,5	58	58	55	51	58	63	wegverkeer
11b_C	Westgevel	26,5	57	57	55	50	58	63	wegverkeer
11b_D	Westgevel	29,5	57	57	54	50	58	62	wegverkeer
11b_E	Westgevel	32,5	57	57	54	50	58	63	wegverkeer
11b_F	Westgevel	35,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
11c_A	Westgevel	38,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
11c_B	Westgevel	41,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
11c_C	Westgevel	44,5	58	58	53	49	58	63	wegverkeer
12a_A	Westgevel	1,5	56	56	54	50	57	61	wegverkeer
12a_B	Westgevel	5,5	58	58	55	51	59	63	wegverkeer
12a_C	Westgevel	8,5	58	58	56	52	59	63	wegverkeer
12a_D	Westgevel	11,5	58	58	56	52	59	63	wegverkeer
12a_E	Westgevel	14,5	58	58	56	51	59	63	wegverkeer
12a_F	Westgevel	17,5	58	58	55	51	59	63	wegverkeer
12b_A	Westgevel	20,5	58	58	55	51	59	63	wegverkeer
12b_B	Westgevel	23,5	58	58	55	51	59	63	wegverkeer
12b_C	Westgevel	26,5	58	58	55	50	59	63	wegverkeer
12b_D	Westgevel	29,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
12b_E	Westgevel	32,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer
12b_F	Westgevel	35,5	58	58	54	50	59	63	wegverkeer
12c_A	Westgevel	38,5	58	58	54	50	59	63	wegverkeer
12c_B	Westgevel	41,5	58	58	54	50	59	63	wegverkeer
12c_C	Westgevel	44,5	58	58	54	50	58	63	wegverkeer

Bijlage IV Overzicht geluidluwe gevels

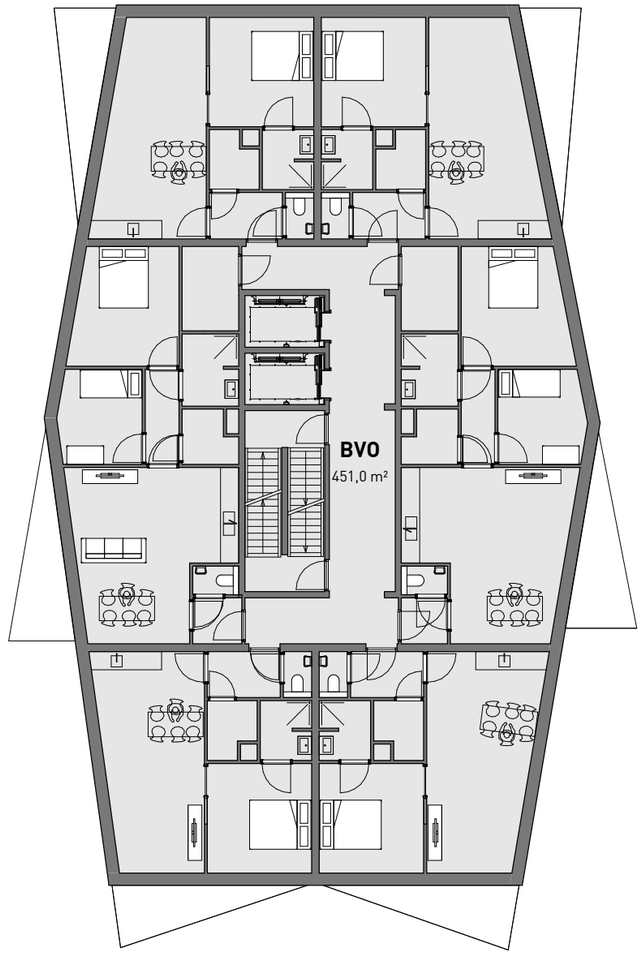
HOEVEELHEDEN / BVO



700_begane grond
1 : 200



701_eerste verdieping
1 : 200



702_tweede verdieping
1 : 200

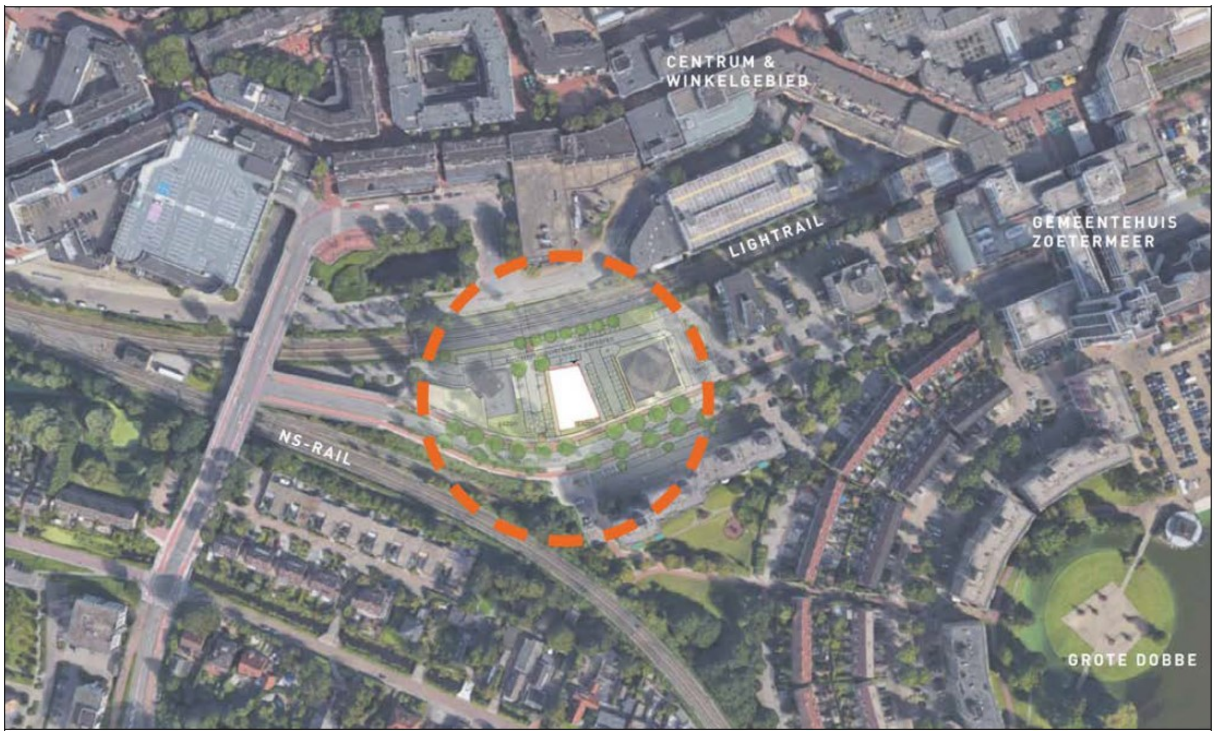
Bijlage 4 Besluit Hogere waarden geluid

Besluit hogere waarden geluid bestemmingsplan Engelandlaan 140

I. OVERWEGINGEN

1. De locatie

In het kader van de ontwikkeling van woningbouw aan de Engelandlaan 140 wordt het bestemmingsplan Engelandlaan 140 opgesteld. Het plangebied wordt weergegeven in figuur 1. Het plangebied is gelegen in een gebied met kantoren dat wordt getransformeerd tot woonlocatie. Ter plaatse van het plangebied is nu een grasveld aanwezig dat omsloten wordt door parkeerplaatsen. De ontwikkeling voorziet in de realisatie van een 50 meter hoge woontoren van 15 bouwlagen met in totaal 85 woningen.



Figuur 1: Ligging ontwikkellocatie bestemmingsplan Engelandlaan 140 incl. omgeving.

2. Toelichting wettelijk kader

De Wet geluidhinder (Wgh) schrijft voor dat geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen) die binnen bepaalde afstanden (zones) van verschillende geluidbronnen liggen, getoetst moeten worden aan de grenswaarden van die Wet. Het plangebied ligt in de geluidzone van diverse wegen en de Randstadrail. Dit betekent dat uitgebreid akoestisch onderzoek noodzakelijk is.

De Wet geluidhinder kent voor geluidgevoelige bestemmingen een systeem van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. Het doel van de wet is om het aantal mensen dat last heeft van geluid zoveel als mogelijk te beperken.

Een geluidbelasting die de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt, is zonder meer toelaatbaar. De effecten van het geluid worden dan aanvaardbaar geacht. Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde is niet toelaatbaar.

In het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is de geluidbelasting alleen toelaatbaar na een afwegingsproces. Dit afwegingsproces heeft vorm gekregen in de zogenaamde hogere waarde procedure.

In deze hogere waarde procedure dienen burgemeester en wethouders het vaststellen van hogere waarden te motiveren. Het college heeft hiertoe op 29 september 2009 het 'Hogere waarden beleid' vastgesteld.
Op 6 juni 2017 heeft het college afwijkingsregels op het 'Hogere waarden beleid' vastgesteld.

Wegverkeerslawaai
Uit het door Cauberg Huygen uitgevoerde akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai en spoorweglawaai "Woontoren Engelandlaan 140 te Zoetermeer; akoestisch onderzoek wegverkeer- en spoorweglawaai" van 29 oktober 2019, met kenmerk 05980-52035-01 blijkt dat vanwege diverse wegen de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Vanwege de Engelandlaan zijn de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde meer dan 5 dB, voor de overige wegen geldt dat de overschrijding minder is dan 5 dB. Voor 11 woningen geldt dat er sprake is van een geluidbelasting op de gevel van 6 of 7 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

De relevante berekende waarden zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai.

Planlocatie	Geluidsbron (weg)	Geluidbelasting L_{den} [dB]	Geluidgevoelig object (aantal)
Engelandlaan 140	Engelandlaan	49	10 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	50	13 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	51	7 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	52	4 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	53	3 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	54	4 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	55	7 woningen
Engelandlaan 140	Bovenlangs	49	13 woningen
Engelandlaan 140	Bovenlangs	50	30 woningen
Engelandlaan 140	Jacob Leendert van Rijweg	49	13 woningen
Engelandlaan 140	Jacob Leendert van Rijweg	50	30 woningen
Engelandlaan 140	Nederlandlaan	49	8 woningen
Engelandlaan 140	Nederlandlaan	51	12 woningen
Engelandlaan 140	Nederlandlaan	52	6 woningen
Engelandlaan 140	Amsterdamstraat	49	8 woningen
Engelandlaan 140	Amsterdamstraat	51	12 woningen
Engelandlaan 140	Amsterdamstraat	52	6 woningen

Uit tabel 1 blijkt dat verlening van hogere waarden vanwege wegverkeerslawaai in beginsel mogelijk is. De geluidbelastingen bevinden zich beneden de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde van 63 dB.

Spoorweglawaai
Het plangebied is ook gelegen in de geluidzone van de Randstadrail. In tabel 2 zijn de relevante berekende waarden weergegeven.

Tabel 2: Bouwblokken met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van spoorweglawaai.

Planlocatie	Geluidsbron (rail)	Geluidbelasting L_{den} [dB]	Geluidgevoelig object (aantal)
Engelandlaan 140	Randstadrail	56	8 woningen
Engelandlaan 140	Randstadrail	57	13 woningen
Engelandlaan 140	Randstadrail	58	1 woning

Cumulatie
Bij het vaststellen van hogere waarden moet rekening worden gehouden met het eventueel optreden van cumulatie van geluid. Ter bescherming van (toekomstige) bewoners mag de gecumuleerde geluidbelasting niet onaanvaardbaar hoog worden.

In die gevallen waarbij sprake is van cumulatie van geluid moet worden beoordeeld of de toekomstige gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is, door de gecumuleerde geluidbelasting te vergelijken met de niet-gecumuleerde geluidbelasting. Daarbij moet echter worden bedacht dat de normen zijn gesteld voor toetsing van een bron afzonderlijk, zodat letterlijke toepassing van de normen bij de beoordeling van cumulatie niet aan de orde is.

De cumulatieve geluidbelasting van verkeerslawaai ten gevolge van de relevante wegvakken en de Randstadrail bedraagt binnen het bestemmingsplan Engelandlaan 140 ten hoogste 61 dB (zonder aftrek ex artikel 110g van de Wet Geluidhinder). Deze waarde ligt onder de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB voor een enkele weg en wordt daarom aanvaardbaar geacht. Bij het dimensioneren van de geluidwering van de gevel dient rekening gehouden te worden met de gecumuleerde geluidbelasting.

3. Onderzoek naar mogelijkheden om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) dient, vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de genoemde locatie, een onderzoek te worden verricht naar maatregelen die kunnen leiden tot een geluidniveau dat maximaal 48 dB (wegverkeerslawaai) en 55 dB (spoorweglawaai) bedraagt. Daarbij dient eerst te worden onderzocht of bronmaatregelen mogelijk dan wel toereikend zijn. In tweede instantie wordt gekeken naar overdrachtsmaatregelen. Deze onderzoeksplicht geldt voor die geluidbronnen waardoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Bronmaatregelen
Mogelijke bronmaatregelen zijn:
- stiller wegdek;
- aangepaste verkeerscirculatie;
- verlagen van de rijsnelheid;
- maatregelen Randstadrail.

Beoordeling van de bronmaatregelen voor de te beschouwen wegen uit tabel 1 en de Randstadrail:

- Stiller wegdek: de wegen rondom de planlocatie lenen zich niet voor stiller asfalt door de vele bochten, kruisingen en langsparkeervakken. Door het wringend effect van de banden wordt het snel kapot gereden en is daardoor niet doeltreffend en doelmatig. Daarnaast heeft stil asfalt op wegen met een snelheid van 50 km/uur of lager minder effect (het geluidreducerend effect van stil asfalt neemt toe met de snelheid).
- Aangepaste verkeerscirculatie: De wegen rondom het plan hebben allen een belangrijke en noodzakelijke stroomfunctie. Het verleggen van verkeersstromen naar de onderliggende wegen zal leiden tot een verminderde bereikbaarheid van diverse locaties alsmede tot een ongewenste toename van geluidhinder elders.
- Verlagen van de rijsnelheid: Op de betreffende wegen geldt een maximum snelheid van 50 km/uur. Het verlagen van de rijsnelheid zal de doorstroming en daarmee de functie van de weg negatief beïnvloeden. Dit is een ongewenste ontwikkeling.
- Vanwege de Randstadrail is de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde gering. Maatregelen aan de Randstadrail zijn bij een plan van deze omvang financieel niet doelmatig.

Overdrachtsmaatregelen
Mogelijke overdrachtsmaatregelen zijn:

- geluidscherm of een geluidwal;
- aangepaste verkaveling;
- overdrachtsmaatregelen spoorweglawaai.

Beoordeling van de overdrachtsmaatregelen voor de te beschouwen wegen uit tabel 1 en de Randstadrail:

- Het realiseren van een geluidwal of geluidscherm is alleen mogelijk indien er voldoende ruimte is tussen de bron en de geluidgevoelige functie. Deze ruimte beperkt zich veelal tot de hoofdwegenstructuur. Waar dit mogelijk is en kosteneffectief is, staan hier reeds geluidswallen en –schermen.
- Aangepaste verkaveling: De locatie is een inbreidingslocatie waarbij de verkavelingsmogelijkheden beperkt zijn.
- Vanwege de Randstadrail is de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde gering. Overdrachtsmaatregelen langs de Randstadrail zijn bij een plan van deze omvang en met een beperkte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde financieel niet doelmatig.

Eindconclusie haalbaarheid bron- en overdrachtsmaatregelen wegverkeerslawaai

Uit het bovenstaande blijkt dat om meerdere redenen (stedenbouwkundige, financiële en verkeerskundige) het treffen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuit (zie artikel 110a, lid 5 Wgh). Dit betekent dat onderzocht moet worden of ontheffing van de voorkeursgrenswaarde kan worden verleend om de realisatie van woningbouw alsnog mogelijk te maken.

4. Onderzoek naar de rechtvaardiging van een hogere waarde procedure

De hogere waarde procedure vereist een zorgvuldige afweging tussen het toegestane geluidniveau en een voldoende bescherming van het leefklimaat. Om deze afweging gestalte te geven is het gemeentelijk ‘Hogere waarden beleid’ vastgesteld.

In het hogere waarden beleid zijn een aantal aanvullende voorwaarden opgenomen die van toepassing zijn als de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB overschrijdt, dus meer dan 53 dB voor wegverkeerslawaai en 60 dB voor spoorweglawaai. Deze voorwaarden zijn:

1) het stedenbouwkundig ontwerp wordt zodanig vormgeven dat daarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat;
2) bij een aanvraag om bouwvergunning *(thans: omgevingsvergunning)* moet een bouwakoestisch onderzoek worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde zoals genoemd in het Bouwbesluit;
3) bij appartementen en andere woningen dient minimaal 1 verblijfsruimte in de woning aan de geluidluwe zijde (maximaal 48 dB) te worden gesitueerd;
4) aan de geluidluwe zijde wordt een volwaardige buitenruimte (tuin of balkon) gesitueerd (minimaal 6 m^2).

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat er bij 11 woningen sprake is van een overschrijding van meer dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai.
Vanwege railverkeerslawaai is de overschrijding nergens meer dan 5 dB boven de voorkeurs-grenswaarde van 55 dB.
9 van de 11 woningen krijgen een geluidluwe zijde met daaraan een volwaardige buitenruimte door toepassing van verhoogde en gesloten borstweringen. De overige 2 woningen zijn op de begane grond gelegen en krijgen een geluidluwe zijde met volwaardige buitenruimte door het toepassen van een 1,8 meter hoog tuinscherm van voldoende massa.

5. Rechtsbescherming

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 Algemene wet bestuursrecht tegen dit besluit een gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij het college van burgemeester en wethouders van Zoetermeer (Postbus 15, 2700 AA Zoetermeer). Het bezwaar dient binnen zes weken na verzenddatum van dit besluit te zijn ontvangen.
Het indienen van een bezwaarschrift schorst de werking van dit besluit niet. Hiertoe kunt u op grond van het bepaalde in artikel 8:81 Algemene wet bestuursrecht een verzoek indienen tot het treffen van een voorlopige voorziening. Dit verzoek kunt u richten tot de voorzieningenrechter van de Rechtbank ’s-Gravenhage, sector Bestuursrecht, Postbus 20302, 2500 EH Den Haag.

Voor een voorlopige voorziening is het vereist dat u een bezwaarschrift tegen het besluit hebt ingediend en dat u een spoedeisend belang hebt bij het treffen van die voorziening. Om u goed van dienst te kunnen zijn verzoeken wij u om in uw bezwaarschrift uw telefoonnummer te vermelden waarop u direct bereikbaar bent.
Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om hogere waarden vast te stellen. De procedure is gelijk met het bestemmingsplan Tegen het besluit hogere waarden kunnen alleen door belanghebbenden schriftelijke of mondelinge bezwaren ingediend worden.

6. Zienswijzen

Tijdens de periode van terinzagelegging van het ontwerpbesluit hogere waarden geluid, tesamen met het ontwerpbestemmingsplan en de ontwerpomgevingsvergunning, zijn geen zienswijzen ingediend.

II BESLUIT

Gelet op het voorgaande, gelet op hoofdstuk VIIIa van de Wet geluidhinder en gelet op het d.d. 29 september 2009 door het college vastgestelde 'Hogere waarden beleid' inclusief de afwijkingsregels van juni 2017 stellen wij de hogere grenswaarden krachtens artikel 110a, eerste lid, Wet geluidhinder als volgt vast:

Planlocatie	Geluidsbron (weg)	Geluidbelasting L_{den} [dB]	Geluidgevoelig object (aantal)
Engelandlaan 140	Engelandlaan	49	10 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	50	13 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	51	7 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	52	4 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	53	3 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	54	4 woningen
Engelandlaan 140	Engelandlaan	55	7 woningen
Engelandlaan 140	Bovenlangs	49	13 woningen
Engelandlaan 140	Bovenlangs	50	30 woningen
Engelandlaan 140	Jacob Leendert van Rijweg	49	13 woningen
Engelandlaan 140	Jacob Leendert van Rijweg	50	30 woningen
Engelandlaan 140	Nederlandlaan	49	8 woningen
Engelandlaan 140	Nederlandlaan	51	12 woningen
Engelandlaan 140	Nederlandlaan	52	6 woningen
Engelandlaan 140	Amsterdamstraat	49	8 woningen
Engelandlaan 140	Amsterdamstraat	51	12 woningen
Engelandlaan 140	Amsterdamstraat	52	6 woningen

Planlocatie	Geluidsbron (rail)	Geluidbelasting L_{den} [dB]	Geluidgevoelig object (aantal)
Engelandlaan 140	Randstadrail	56	8 woningen
Engelandlaan 140	Randstadrail	57	13 woningen
Engelandlaan 140	Randstadrail	58	1 woningen

Aan dit besluit verbinden wij aanvullende voorwaarden zoals deze zijn opgenomen in het gemeentelijke 'Hogere waarden beleid', te weten:

1) bij een aanvraag om bouwvergunning *(thans: omgevingsvergunning)* moet een bouwakoestisch onderzoek worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde zoals genoemd in het Bouwbesluit;
2) bij appartementen en andere woningen dient minimaal 1 verblijfsruimte in de woning aan de geluidluwe zijde (maximaal 48 dB) te worden gesitueerd;
3) aan de geluidluwe zijde wordt een volwaardige buitenruimte (tuin of balkon) gesitueerd (minimaal 6 m^2);

Zoetermeer,

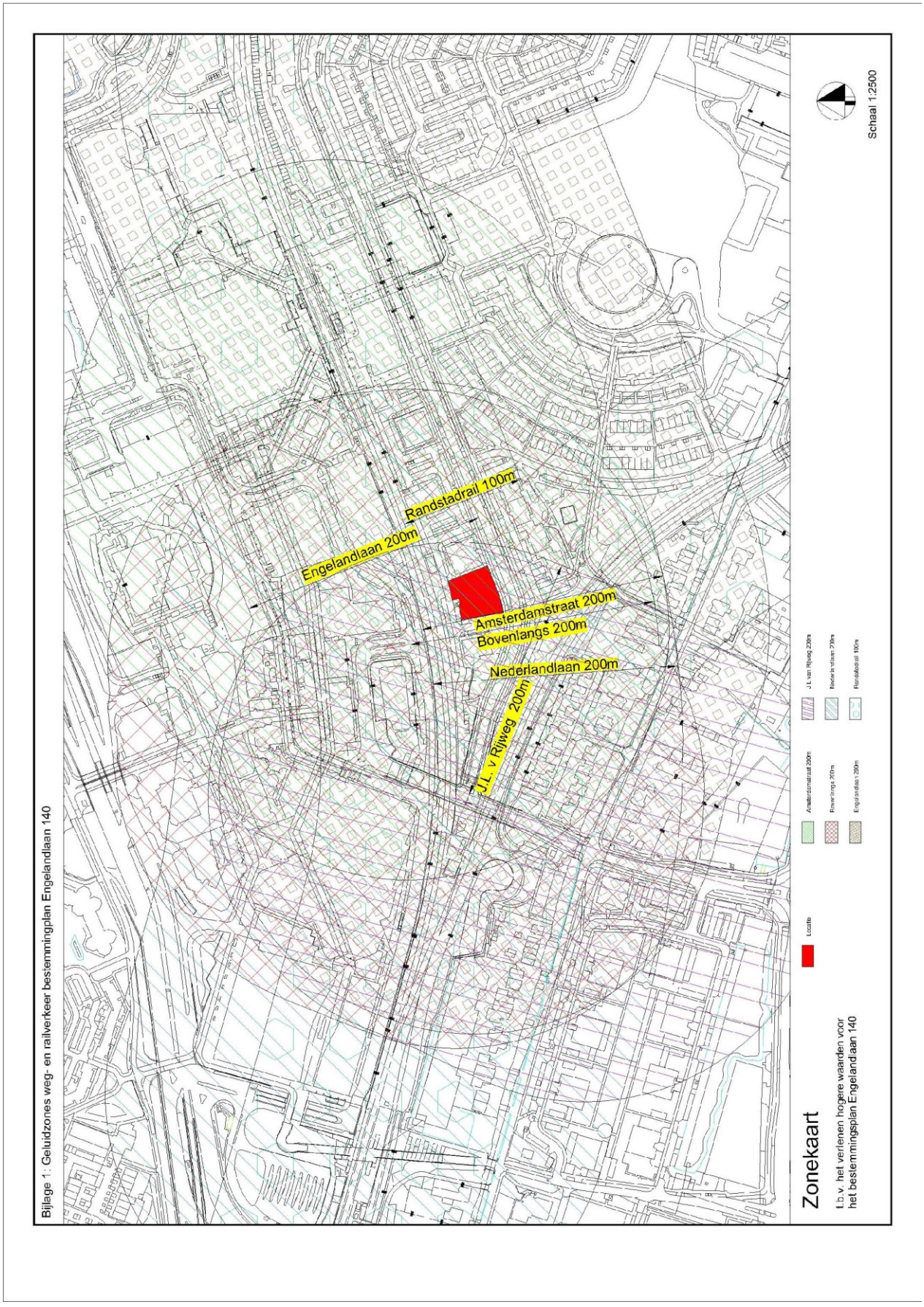
Burgemeester en wethouders van Zoetermeer,

de secretaris, de burgemeester,

B.J.D. Huykman M.J. Bezuijen

III BIJLAGE:

Bijlage 1: Geluidzones weg- en railverkeer bestemmingsplan Engelandlaan 140



Bijlage 5 Quickscan Wet natuurbescherming,atkb adviesbureau voor bodem, water en ecologie, d.d. 17 april 2020

Quickscan Wet natuurbescherming

Nieuwbouwplan Engelandlaan te Zoetermeer

Rapportnummer:	20190901/rap01
Status rapport:	versie 2
Datum rapport:	25-11-2020
Auteur:	I. Cameron
Projectleider:	P.I. Godschalk
Kwaliteitscontrole:	P.I. Godschalk
Opdrachtgever:	De Goede Woning T.a.v. de heer Jongeling Postbus 11 2700 AA Zoetermeer

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

1.1 Aanleiding 1
1.2 Wet natuurbescherming 1
1.2.1 Soortenbescherming 1
1.2.2 Bescherming Natura 2000-gebieden 2
1.2.3 Bescherming houtopstanden 2
1.3 Overige gebiedenbescherming 2
1.4 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid 3
1.4.1 De Groenkaart en Visie Biodiversiteit (2013) 3
1.4.2 De Zoetermeerse gedragscode en veldgidssoorten 3
1.5 Doel 4
1.6 Kwaliteitsborging 5
1.7 Leeswijzer 5

2 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE 6

2.1 Beschrijving huidige situatie 6
2.2 Werkzaamheden en toekomstige situatie 8

3 METHODE 9

3.1 Opzet onderzoek 9
3.2 Literatuuronderzoek 9
3.3 Veldonderzoek 9

4 RESULTATEN LITERATUUR- EN VELDONDERZOEK 12

4.1 Flora 12
4.1.1 Wet natuurbescherming 12
4.1.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid 12
4.2 Broedvogels met jaarrond beschermde nesten (cat. 1 t/m 4) 12
4.3 Broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten, inventarisatie gewenst (cat. 5) 13
4.4 Algemene broedvogels 13
4.4.1 Wet natuurbescherming 13
4.4.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid 13
4.5 Vleermuizen 14
4.6 Grondgebonden zoogdieren 14
4.6.1 Wet natuurbescherming 14
4.6.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid 14
4.7 Amfibieën 14
4.8 Reptielen 15
4.9 Vissen 15
4.9.1 Wet natuurbescherming 15
4.9.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid 15
4.10 Vlinders, libellen en overige ongewervelden 15
4.10.1 Wet natuurbescherming 15
4.10.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid 15
4.11 Samenvatting resultaten 16

5 EFFECTENANALYSE EN MAATREGELEN 17

5.1 Vogels met niet-jaarrond beschermde nesten (categorie 5) 17
5.2 Algemene broedvogels 17
5.2.1 Effecten 17
5.2.2 Maatregelen 17
5.3 Vleermuizen 18
5.3.1 Effecten 18
5.3.2 Maatregelen 18
5.4 Aanvullende maatregelen (t.a.v. zorgplicht en pioniersoorten) 18

6 GEBIEDENBESCHERMING 19
6.1 Natura 2000 19
6.2 Planologische gebiedenbescherming 20
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 21
7.1 Soortenbescherming 21
7.2 Zoetermeers beleid 22
7.2.1 Soortenbescherming 22
7.2.2 Groencompensatie 22
7.3 Gebiedenbescherming 22
BRONNEN ZOETERMEERS BELEID 23

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Woningcorporatie De Groene Woning heeft het voornemen om woningbouw te realiseren in de Engelandlaan. Hierbij wordt een woongebouw van circa 50 meter hoog met daarin 85 appartementen gerealiseerd. Om te bepalen of de voorgenomen plannen (mogelijk) leiden tot een overtreding van de huidige natuurwetgeving, is een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd.

1.2 Wet natuurbescherming

1.2.1 Soortenbescherming

Algemeen

Via de Wet natuurbescherming (Wnb) is de bescherming van diverse inheemse planten en dieren in Nederland vastgelegd. Naast de algemeen geldende zorgplicht voor alle in het wild levende planten en dieren (artikel 1.11 van de Wnb), geldt voor een aantal soorten een aanvullend beschermingsregime. Deze aanvullend beschermde soorten zijn onderverdeeld in drie groepen, namelijk:

- vogels (artikel 3.1, alle soorten uit de Europese Vogelrichtlijn);
- overige strikt beschermde soorten, waaronder soorten uit de Europese Habitatrichtlijn (artikel 3.5, dit betreffen o.a. vleermuizen);
- nationaal beschermde soorten, waaronder soorten uit de Rode Lijst (artikel 3.10).

Het is volgens de Wnb niet toegestaan om (het leefgebied van) beschermde soorten aan te tasten. Dit is vastgelegd middels verbodsbepalingen: activiteiten die schadelijk zijn voor beschermde dier- en plantsoorten zijn verboden[1].

Vrijstelling binnen provincie Zuid-Holland

Provincies hebben de bevoegdheid om middels een provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten in het kader van bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke ontwikkeling. In het geval van de provincie Zuid-Holland worden de volgende nationaal beschermde soorten vrijgesteld:

Bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker, bastaardkikker, aardmuis, bosmuis, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel, woelrat. (bron: Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland, d.d. 9 november 2016)

Voorzorgsmaatregelen

Een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb is soms te voorkomen door (voorafgaand aan de werkzaamheden) voorzorgsmaatregelen te treffen. Deze voorzorgsmaatregelen zijn gericht op het behoud van de functionaliteit van de groeiplaats van flora en de voortplanting- en/of vaste rust- en verblijfplaats van fauna. Daarnaast voorkomen de voorzorgsmaatregelen de negatieve gevolgen van een activiteit op individuen (o.a. doding en verwonding).

Ontheffingsplicht

Een ontheffingsplicht (artikel 3.3, 3.8 en 3.10 uit de Wnb) is van toepassing als een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb niet kan worden voorkomen door het nemen van voorzorgsmaatregelen.

[1] In artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming wordt meerdere malen gesproken over het verbod tot **opzettelijke** handelingen (o.a. opzettelijke doding, verstoring en vernieling). Binnen de Wet natuurbescherming omvat de term ‘opzettelijk’ tevens voorwaardelijk opzet, waardoor (evenals onder de voormalige Flora- en faunawet) een groot aantal handelingen onder de verbodsbepalingen vallen. In verband met de leesbaarheid wordt de term ‘opzettelijk’ in voorliggende rapportage niet meer aangehaald. Uiteraard wordt dit (in de situaties waarvoor dit van toepassing is) wel bedoeld.

Het is mogelijk om met een goed onderbouwd projectplan een ontheffing aan te vragen bij de desbetreffende provincie (in provincie Zuid-Holland is de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) de uitvoerende instantie). De provincie (het bevoegd gezag) toetst de aanvraag vervolgens aan drie criteria:

- Dient het planvoornemen in één van de in de wet genoemde belangen (bijv.in het belang van de instandhouding van natuurlijke habitats)?
- Is er een 'andere bevredigende oplossing' mogelijk?
- Doet de ontheffing afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort?

1.2.2 Bescherming Natura 2000-gebieden

Via de Wnb is tevens de bescherming van Natura 2000-gebieden vastgelegd. De Wnb stelt dat het verboden is om zonder vergunning van Gedeputeerde Staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Voor projecten die een significant negatief effect kunnen hebben op de doelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd en is een vergunningaanvraag noodzakelijk.

Naast plannen in of nabij Natura 2000-gebieden, kunnen ook plannen op grotere afstand van Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten op kwalificerende habitats en/of soorten tot gevolg hebben:

- Plannen kunnen (ook op relatief grote afstand van Natura 2000-gebieden) nadelige effecten hebben door toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden. Een toename van meer dan 0,00 mol N/ha/jr vraagt om een nadere ecologische beoordeling van de gevolgen.

- Plannen kunnen een negatief effect hebben op (leefgebied van) kwalificerende soorten buiten een Natura 2000-gebied, waardoor nadelige effecten optreden op de doelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied. Dit kan het geval zijn wanneer het foerageergebied van een kwalificerende soort van een Natura 2000-gebied binnen het plangebied ligt. Effecten op het foerageergebied kunnen leiden tot afname van aantallen binnen het Natura 2000-gebied (bijvoorbeeld bij bruine kiekendief, kleine zwanen, ganzen).

1.2.3 Bescherming houtopstanden

Volgens artikel 4.2 Wnb is het verboden een houtopstand buiten de bebouwde kom geheel of gedeeltelijk te vellen zonder melding bij het bevoegd gezag. Bovendien geldt een herplantplicht. Een houtopstand beslaat 10 are of meer of is een rijbeplanting van meer dan 20 bomen en moet aan een aantal voorwaarden voldoen. Voor een aantal gevallen geldt een uitzondering, bijvoorbeeld voor houtopstanden op erven, fruitbomen voor productie of grienden en hakhout (zie voor de volledige lijst art. 4.1 van de Wnb).
Voor houtopstanden binnen de bebouwde kom is de Wnb niet van toepassing, maar geldt het beleid van de gemeente waarbinnen de projectlocatie gelegen is.

Voor dit project is toetsing aan het onderdeel Houtopstanden niet van toepassing.

1.3 Overige gebiedenbescherming

Binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen was dit de EHS) geldt het 'Nee, tenzij'-beschermingsregime. Significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN (per saldo) is niet toegestaan, tenzij sprake is van een groot openbaar belang en er geen alternatieven zijn. De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN zijn onder andere bodemkenmerken, landschappelijke waarden en natuurwaarden. Eventuele schade moet worden gemitigeerd, of (indien mitigatie niet mogelijk is) worden gecompenseerd.

Naast de bescherming van het NNN zijn in sommige provincies, waaronder Zuid-Holland tevens overige gebieden planologisch beschermd, zoals weidevogelgebieden. Binnen dergelijke gebieden geldt (evenals het geval is voor het NNN) het Nee, tenzij-regime.

1.4 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid

Naast de soorten die onder de Wnb beschermd zijn, heeft Zoetermeer een eigen beleid.

1.4.1 De Groenkaart en Visie Biodiversiteit (2013)

De Groenkaart vormt een integraal afwegingskader voor groenfuncties in Zoetermeer en zet in op: groen op elk niveau van de stad, het waarderen van (de kwaliteit van het) groen en het verbinden van groen. Hierbij wordt een set spelregels gevoegd voor het omgaan met het groen. Onderdelen van het bomenbeleid vormen input voor het opstellen van de Groenkaart. Gelijktijdig met de Groenkaart is ook de Visie Biodiversiteit vastgesteld.

De ambitie van de Visie Biodiversiteit is om de biodiversiteit, en de waardering van de inwoners hiervoor, op peil te houden en waar mogelijk te vergroten. Dat moet gebeuren binnen de (afnemende) financiële mogelijkheden van de gemeente. Er wordt een stimulerende koers aangehouden gericht op samenwerking, inspiratie en communicatie, binnen de huidige budgetten.

Op de Groenkaart is de ontwikkellocatie aangeduid als Stadsgroen hoog-dynamisch. Het gaat hierbij om grootschalige functies, zoals woningbouw, (gebouwde) recreatievoorzieningen, kantoren, herstructurering en dergelijke. Bij het project in de Engelandlaan wordt groen verwijderd. Groencompensatie is afdwingbaar bij ontwikkelingen in afwijking van het bestemmingsplan die ten koste gaan van de groenfunctie en/of de groenbeleving. Met de *gemeentelijke generieke rekenmethode* kan beoordeeld worden hoe gecompenseerd moet worden. Voor hoog-dynamisch stadgroen wordt bij ontwikkelingen groencompensatie in eerste instantie in het gebied zelf gezocht.

Op de Kansrijke habitatskaart van de Visie Biodiversiteit is het projectgebied aangeduid als bebouwing. Met de voorgenomen werkzaamheden veranderen de functies zoals in de kansrijke habitatskaart niet: de woningbouw biedt kansen voor soorten die van bebouwing kunnen profiteren.

1.4.2 De Zoetermeerse gedragscode en veldgidssoorten

In Zoetermeer geldt voor het beheer en als soorten bescherming de gedragscode en de zogenaamde veldgidssoorten. Voor de door de minister goedgekeurde gedragscode (=ontheffing uit de Flora en faunawet) is een ruimere spectrum van soorten opgenomen en de soorten van de Flora- en Faunawet (F&F-wet) en de Rode Lijst (RL). Deze soorten zijn in een veldgids samengevat en dienen als leidraad. Bij toetsing moet daarom gekeken worden naar de aanwezigheid van de Zoetermeerse “veldgids” soorten.

De bescherming van soorten in Zoetermeer is opgenomen in het document *Gedragscode van de gemeente Zoetermeer in het kader van de Flora- en faunawet* (2015). De zogenaamde veldgidssoorten zijn vastgelegd in de *Veldgids beschermde planten en dieren van Zoetermeer* (Vos & Szegedi, 2011).

Er zijn 116 soorten (excl. algemene inheemse broedvogels) beschermd in de F&F-wet (waarvan 11 soorten ook in de RL staan). Daarnaast zijn er nog 40 RL soorten in Zoetermeer beschermd, die niet in de F&F-wet staan. In totaal zijn er dus 156 soorten (exclusief de algemene inheemse broedvogels) beschermd in het Zoetermeers biodiversiteitsbeleid. Een deel van deze soorten staat eveneens in de Wnb. Het kan echter voorkomen dat de bescherming van deze soort in de Wnb anders is dan die in het Zoetermeers beleid. Bij soorten die zowel in de Wnb als het Zoetermeers beleid staan, is dus aan beide regelingen getoetst.

Binnen de F&F-wet wordt onderscheid gemaakt tussen tabel 1-, tabel 2- en tabel 3-soorten:

- Voor soorten uit tabel 1 is een vrijstelling van toepassing bij werkzaamheden van:
  - ruimtelijke ontwikkeling en inrichting
  - bestendig beheer en onderhoud.
- Voor soorten uit tabel 2 is een vrijstelling uitsluitend van toepassing, mits aantoonbaar wordt gewerkt volgens een door de minister van (toenmalig) EZ goedgekeurde gedragscode. De vrijstelling geldt dan bij:
  - ruimtelijke ontwikkeling en inrichting
  - bestendig beheer en onderhoud
- Voor soorten uit tabel 3 is een vrijstelling uitsluitend van toepassing, mits aantoonbaar wordt gewerkt volgens een door de minister van (toenmalig) EZ goedgekeurde gedragscode én alleen als het gaat om werkzaamheden van:
  - bestendig beheer en onderhoud

De realisatie van nieuwbouwwoningen in de Engelandlaan valt onder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. In hoofdstuk 4 (en 5) van deze rapportage wordt nader ingegaan op de aanwezige flora en fauna.

1.5 Doel

De quickscan is een verkennende toets om na te gaan of door uitvoering van de voorgenomen plannen mogelijk overtreding van de Wnb (soortenbescherming en bescherming Natura 2000-gebieden) of planologische gebiedenbescherming optreedt. Het doel van de quickscan is geformuleerd in enkele onderzoeksvragen. Hier zijn onderzoeksvragen met betrekking tot het Zoetermeers Natuurbeleid aan toegevoegd.

Onderzoeksvragen t.a.v. soortenbescherming:

S1. Welke Wnb-beschermde soorten maken (mogelijk) gebruik van de planlocatie?
S2. Wat zijn de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op deze beschermde soorten?
S3. Is aanvullend ecologisch onderzoek naar één of meerdere soorten noodzakelijk[2]?
S4. Welke voorzorgsmaatregelen dienen te worden uitgevoerd om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen?
S5. Is het noodzakelijk om voor de voorgenomen werkzaamheden een ontheffing van de Wnb aan te vragen?

Onderzoeksvragen t.a.v. Zoetermeers biodiversiteitsbeleid:

Z1. Welke Zoetermeers-beschermde soorten maken (mogelijk) gebruik van de planlocatie?
Z2. Wat zijn de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op deze beschermde soorten?
Z3. Welke werkwijze of compensatie en inpassing kan toegepast worden om deze negatieve effecten te voorkomen en/of beperken?

Onderzoeksvragen t.a.v. gebiedenbescherming:

G1. Ligt het plangebied in of nabij een Natura 2000-gebied, binnen het NNN, binnen belangrijke weidevogelgebieden of andere provinciaal beschermde groengebieden?
G2. Kunnen negatieve effecten op beschermde gebieden bij voorbaat worden uitgesloten?
G3. Is een toetsing aan de gebiedenbescherming (voortoets, verslechteringstoets, passende beoordeling en/of Nee, tenzij-toets) noodzakelijk?

[2] In sommige gevallen kan de aanwezigheid van beschermde soorten op basis van een quickscan niet worden uitgesloten. Dit aangezien sommige beschermde soorten met een eenmalig veldbezoek lastig zijn waar te nemen of enkel in een bepaalde periode van het jaar waarneembaar zijn. Als met de quickscan de aanwezigheid van deze soorten niet valt uit te sluiten, kan een aanvullend ecologisch onderzoek noodzakelijk zijn.

1.6 Kwaliteitsborging

De quickscan is uitgevoerd door een ervaren ecoloog van ATKB. De ecoloog voldoet aan de definitie die Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) hanteert van een ter zake kundige voor het opstellen van toetsingen aan de Wnb. Daarnaast is ATKB aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); een brancheorganisatie voor groene adviesbureaus.

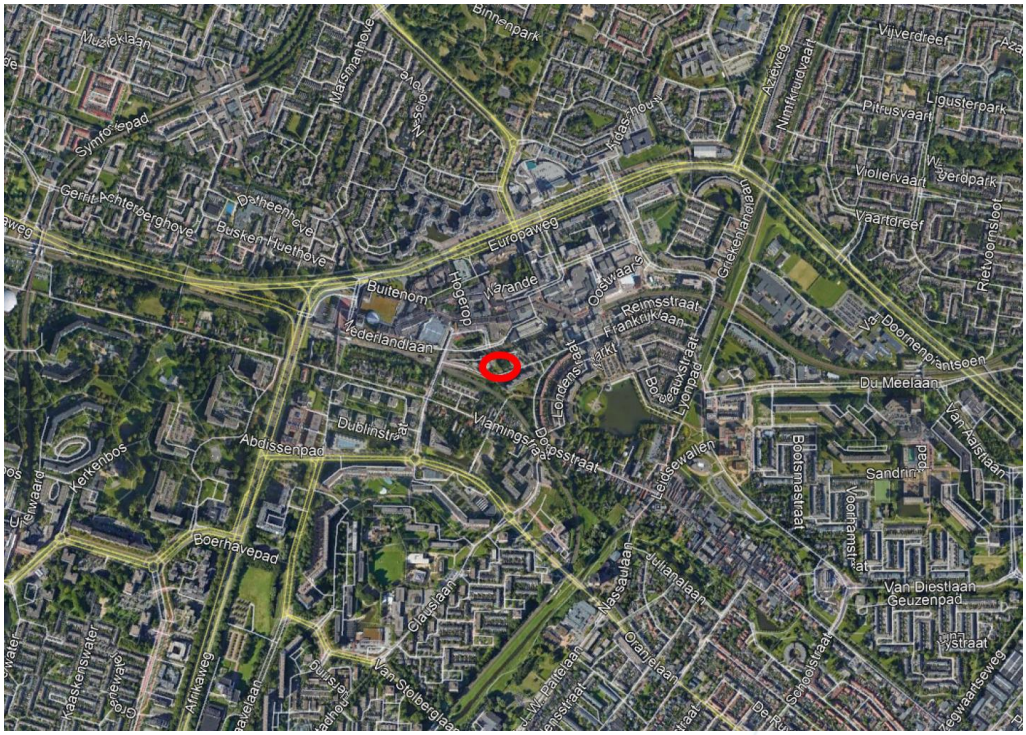
1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van het plangebied weergegeven en de uit te voeren werkzaamheden zijn hier benoemd. In hoofdstuk 3 wordt de methode, waarop een quickscan soortenbescherming wordt uitgevoerd, beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten. In hoofdstuk 5 worden globaal de effecten bepaald van het plan op de soorten die (mogelijk) gebruik maken van het plangebied. Hier worden ook beknopt maatregelen voorgesteld om zorgvuldig te handelen ten aanzien van beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt kort beargumenteerd of een toetsing aan de gebiedenbescherming noodzakelijk is. In hoofdstuk 7 worden (middels beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.5) de conclusies en aanbevelingen uit voorliggend rapport op een rij gezet.

2 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 Beschrijving huidige situatie

Het plangebied is gelegen aan de Engelandlaan in de centrumwijk van Zoetermeer (figuur 2-1). Ten noorden ligt het winkelcentrum van de stad. Tussen dit winkelcentrum en het plangebied loopt het spoor, evenals ten zuidwesten van het plangebied. Verder zijn wegen, stukjes groen en woningen en kantoorpanden aanwezig.



Figuur 2-1. Globale ligging plangebied (rood) in Zoetermeer. Bron ondergrond: Google Earth.



Figuur 2-2. Het plangebied (rood) aan de Engelandlaan in Zoetermeer. Bron ondergrond: Google Maps.

Het betreft het grasveld aan de Engelandlaan gelegen tussen wooncomplexen City House en Dutch Port (figuur 2-2). Op het gras bevinden zich acht bomen, alle zonder holtes. De grootste twee bomen, gewone vleugelnoten (geplant in 1993), staan parallel aan het Dutch Port gebouw. In de zuidwesthoek staat een trio tamme kastanjes en in de noordoosthoek staan drie jonge rode esdoorns (geplant in 2017). In het noorden van het plangebied zijn ondergrondse afvalcontainers aanwezig.

City House en Dutch Port zijn beide gebouwen met spouwmuur met open stootvoegen. Langs de Engelandlaan en langs het spoor zijn bomenrijen van iep aanwezig. Aan de parkeerplaatsen bij de noordoosthoek van City House staan twee hoge Italiaanse populieren (geplant in 1985).





Overzicht plangebied. Links: aanzicht vanuit de zuidoosthoek. Rechts: aanzicht vanuit de zuidwesthoek.



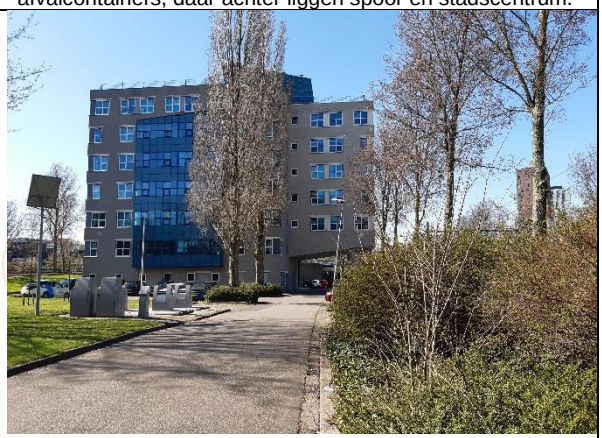
Lage en smalle struikjes langs het Dutch Port gebouw.



Aan de noordrand van het plangebied staan ondergrondse afvalcontainers, daar achter liggen spoor en stadscentrum.



De Engelandlaan. Het plangebied ligt links (noord) van de weg.



Zuidkant plangebied. links (zuid) het plangebied; rechts (noord) struiken en het spoor met bomenrij.

Figuur 2-3. Huidige situatie plangebied.

2.2 Werkzaamheden en toekomstige situatie

Op het grasveld aan de Engelandlaan, gelegen tussen wooncomplexen City House en Dutch Port, wordt woningbouw gerealiseerd. Bijbehorend wordt een aantal parkeerplaatsen (en overige verharding zoals stoep) aangelegd. Hiertoe wordt het terrein bouwrijp gemaakt, waarbij onder andere bomen worden verwijderd. Het concept ontwerp (figuur 2-4) bestaat uit een gebouw van circa 50 meter hoog (14 verdiepingen) met daarin 85 appartementen. In het concept ontwerp wordt ook een aantal bomen geplant. De planning van de werkzaamheden is niet bekend.



Figuur 2-4. Voorlopig inrichtingsplan voorgenomen ontwikkeling. Bron: Voorontwerp Engelandlaan 140 Zoetermeer, 01-10 Architecten, d.d. 21-8-2019.

3 METHODE

3.1 Opzet onderzoek

Een quickscan Wet natuurbescherming (onderdeel soortenbescherming) is een eenmalige beoordeling van het plangebied, waarin globaal wordt gekeken naar aanwezige en te verwachten (beschermde) soorten. Hiertoe worden een literatuur- en veldonderzoek uitgevoerd.

Er wordt tijdens de quickscan een volledige beoordeling van het plangebied als leefgebied voor beschermde soorten uitgevoerd. Een quickscan is echter geen volledig ecologisch onderzoek naar alle mogelijk voorkomende soorten, in de daarvoor geschikte perioden van het jaar. Hierdoor is een quickscan vaak niet voldoende als onderbouwing van een eventuele aanvraag voor een ontheffing op de Wet natuurbescherming. Indien uit de quickscan echter blijkt dat geen noodzaak bestaat tot nader onderzoek of een ontheffing, is een quickscan een afdoende ecologische onderbouwing voor het bevoegd gezag. Dit geldt ook als de quickscan onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing van een bestemmingsplan.

De bevindingen uit de quickscan Wet natuurbescherming zijn in de regel 5 jaar geldig, tenzij het gebied in de tussentijd dermate is gewijzigd dat er ander biotoop is ontstaan. Een (nader) onderzoek naar beschermde soorten uit de Habitatrichtlijn is 3 jaar geldig.

Zoetermeers biodiversiteitsbeleid
Zoals benoemd in hoofdstuk 1 valt de realisatie van nieuwbouw in de Engelandlaan onder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. F&F-wet tabel 1-soorten worden in deze rapportage derhalve achterwege gelaten. Voor tabel 2-soorten geldt ook een vrijstelling mits aantoonbaar wordt gewerkt volgens een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Deze soorten zijn wel meegenomen in de toetsing. Voor tabel 3-soorten geldt geen vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, deze soorten zijn eveneens getoetst.

3.2 Literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek heeft tot doel een beeld te krijgen van (eventueel) aanwezige Wnb-beschermde soorten in (de omgeving van) het plangebied.

Voor het literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF); dit is de meest complete databank in Nederland met verspreidingsinformatie van flora en fauna. Ten aanzien van flora is een zoekgebied van circa 10 kilometer rondom het plangebied gehanteerd. Voor fauna is een zoekgebied van circa 5 kilometer rondom het plangebied gehanteerd. De NDFF is geraadpleegd op 19 maart 2020. Hierbij zijn waarnemingen tot 5 jaar terug ingezien.

Aangezien ook de NDFF niet volledig is, is tevens gebruik gemaakt van informatie uit overige beschikbare vakliteratuur (Verspreidingsatlas, SOVON, RAVON, Zoogdiervereniging, Vlinderstichting, etc.) en eigen soort- en gebiedskennis (expert judgement).

3.3 Veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel te bepalen of de beschermde soorten die in de omgeving van het plangebied (kunnen) voorkomen (deze volgen uit het literatuuronderzoek) tevens in het plangebied (kunnen) voorkomen.

Op 23 maart 2020 is het veldbezoek uitgevoerd; hierbij was sprake van zonnig weer met 9 graden Celsius en windkracht 3 Bft. Tijdens het veldbezoek is gekeken naar de geschiktheid van het plangebied als groeiplaats/verblijfplaats voor (in de omgeving aanwezige) beschermde soorten. Tevens is tijdens het veldbezoek gelet op de aanwezigheid van beschermde soorten en sporen hiervan (zoals uitwerpselen, pootafdrukken, vraatsporen en aanwezige (oude) nesten / verblijfplaatsen).

De bepaling van de geschiktheid van het plangebied voor beschermde soorten is op onderstaande manier uitgevoerd:

Flora
Het plangebied wordt beoordeeld op geschiktheid als habitat voor beschermde plantensoorten. Tevens wordt gelet op eventuele groeiplaatsen van beschermde plantensoorten (deze zijn echter niet jaarrond zichtbaar).

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten (cat. 1 t/m 4)
De nesten van vogelsoorten binnen categorie 1 t/m 4 zijn jaarrond beschermd. Dit geldt ook voor de directe omgeving die nodig is om de jongen succesvol groot te brengen (rust- en foerageergebied).

Jaarrond beschermde nesten kunnen aanwezig zijn in bomen (bijv. roofvogelhorsten) of gebouwen (bijv. gierzwaluw en huismus). Tijdens het veldbezoek bepalen we of in het plangebied vaste nesten aanwezig (kunnen) zijn. Daarnaast wordt gezocht naar sporen van jaarrond beschermde nesten, bijvoorbeeld braakballen van uilen en roofvogels, uitwerpselen op de grond/muren en territoriale aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten. Tenslotte wordt beoordeeld of het plangebied mogelijk essentieel rust- en foerageergebied voor vogels van categorie 1 t/m 4 vormt.

Broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten, inventarisatie gewenst (cat. 5)
Vogels met niet-jaarrond beschermde nesten (categorie 5-broedvogels) betreffen broedvogels die in principe niet jaarrond beschermd zijn, maar waarvan het ministerie van EZ wel een inventarisatie verlangt. Deze soorten zijn enkel jaarrond beschermd als de ecologische omstandigheden dit rechtvaardigen, oftewel als verwacht wordt dat uitvoering van de plannen grote nadelige effecten zouden kunnen hebben op de lokale populatie van een soort.

Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of in het plangebied nesten van categorie 5 aanwezig (kunnen) zijn. Daarnaast zoeken we ook naar sporen van deze nesten, bijvoorbeeld braakballen, uitwerpselen op de grond of muren, territoriale aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten.

Algemene broedvogels
Nesten van algemene broedvogels zijn enkel tijdens het broedseizoen beschermd.

Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of binnen het plangebied broedgelegenheid is voor algemene broedvogels zoals winterkoning, heggenmus en vink. Tevens letten we op aanwijzingen voor broedgevallen, zoals territoriale en/of zingende vogels, oude nesten en uitwerpselen.

Vleermuizen
Van alle van nature in Nederland voorkomende vleermuizen worden zowel de verblijfplaatsen, essentiële vliegroutes en essentiële foerageerroutes beschermd.

Voor vleermuizen wordt bepaald of gebouwen en/of bomen in het plangebied geschikt (kunnen) zijn als vleermuisverblijfplaats:

- Gebouwbewonende vleermuizen (o.a. gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis) gebruiken vaak spouwruimten als verblijfplaats, welke zij bijvoorbeeld via een open stootvoeg of via kieren in de buitenmuur kunnen bereiken. Ook gebruiken ze regelmatig ruimtes achter daklijsten of betimmeringen als verblijfplaats. De geschiktheid van gebouwen wordt beoordeeld op basis van de aanwezigheid van dergelijke structuren. In het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig, echter zijn er binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden wel gebouwen. Tijdens het veldbezoek zijn de gebouwen (in de directe omgeving) zelf niet betreden, maar van buiten geïnspecteerd;
- Boombewonende vleermuizen (o.a. ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis) verblijven in holtes, spleten of onder loshangend schors van bomen. Bomen worden met een verrekijker vanaf de grond beoordeeld op aanwezigheid van dergelijke kenmerken.

Tevens wordt tijdens het veldonderzoek bepaald of sprake is van lijnvormige landschapsstructuren die van belang kunnen zijn als vliegroute. Hierbij wordt bepaald of sprake is van doorgaande watergangen en aaneengesloten bomenrijen. Tevens wordt (om de essentie van de vliegroute te bepalen) gelet op vergelijkbare structuren in de directe omgeving van het plangebied die als alternatief kunnen fungeren. Tenslotte wordt bepaald of sprake is van landschapsstructuren (bijvoorbeeld opgaand groen) die van belang kunnen zijn als foerageergebied. Om de essentie van het foerageergebied te bepalen, wordt tijdens het veldbezoek gelet op vergelijkbare structuren in de directe omgeving van het plangebied die als alternatief kunnen fungeren.

Grondgebonden zoogdieren
Het gebied wordt beoordeeld op geschiktheid als leefgebied voor beschermde grondgebonden zoogdieren (o.a. eekhoorn, das, kleine marterachtigen), waarbij wordt gelet op sporen, zoals uitwerpselen, pootafdrukken, vraatsporen, wissels, looppaadjes) en aanwezige (oude) nesten / verblijfplaatsen. Tevens worden eventuele zichtwaarnemingen genoteerd.

Amfibieën
Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of het plangebied geschikt voortplantingshabitat, zomerhabitat en/of overwinteringsplekken voor beschermde amfibieën biedt. Bij aanwezigheid van een potentieel geschikt voortplantingswater voor beschermde soorten, wordt het water steekproefsgewijs met een (RAVON-)schepnet bemonsterd. Bij aanwezigheid van potentieel geschikt landhabitat wordt direct (steekproefsgewijs) gecontroleerd op de mogelijke aanwezigheid van beschermde amfibieën tussen de vegetatie en op donkere, vochtige plekken (onder stukken hout e.d.).

Reptielen
Tijdens het veldbezoek wordt gelet op de mogelijke aanwezigheid van geschikt habitat voor reptielen, zoals zanderige, structuurrijke plekken en schuilmogelijkheden. Indien sprake is van geschikt habitat wordt (bij uitvoering van het veldbezoek in de geschikte periode) direct (steekproefsgewijs) gecontroleerd op eventueel aanwezige individuen (onder takkenhopen e.d.).

Vissen
Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of oppervlaktewater (indien aanwezig) geschikt is voor beschermde vissoorten. Hierbij wordt gelet op o.a. bodemsubstraat, helderheid, voedselrijkdom en de aanwezigheid van onderwater- en oevervegetatie. Bij ogenschijnlijke geschiktheid van de watergang voor beschermde soorten, wordt het water steekproefsgewijs met een (RAVON-)schepnet bemonsterd.

Vlinders, libellen en overige ongewervelden
Tijdens het veldbezoek wordt bepaald of het plangebied geschikt is als habitat voor beschermde soorten vlinders, libellen en overige ongewervelden (o.a. kevers en tweekleppigen). Hierbij wordt o.a. gelet op de aanwezigheid van waardplanten (voor vlinders), water met geschikte ei-afzetplaatsen (voor libellen) en helder water met een rijke waterbeplanting (voor platte schijfhoren). Tijdens het veldbezoek wordt direct gelet op aanwijzingen van gebruik van het plangebied door beschermde ongewervelden (o.a. poppen, vervellingshuidjes, larven, nimfen). Bij aanwezigheid van potentieel geschikte watergang/poel (voor beschermde libellen, waterkevers en platte schijfhoren) wordt het water steekproefsgewijs met een (RAVON-)schepnet bemonsterd.

4 RESULTATEN LITERATUUR- EN VELDONDERZOEK

Per soortgroep wordt besproken welke beschermde soorten in het plangebied kunnen voorkomen. Bij soortgroepen waar naast de Wnb soorten beschermd zijn onder het Zoetermeers biodiversiteitsbeleid zijn subparagrafen toegepast. Wanneer alle soorten van Zoetermeers beleid reeds besproken zijn onder de Wet natuurbescherming, zijn er geen subparagrafen. De woningbouw in de Engelandlaan valt onder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting: soorten van F&F-wet tabel 1 worden daarom buiten beschouwing gelaten (zie paragraaf 1.4.2).

4.1 Flora

4.1.1 Wet natuurbescherming

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende beschermde soorten voor (kunnen) komen: akkerboterbloem, kartuizer anjer, kluwenklokje, muurbloem, naakte lathyrus en schubvaren.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied geen geschikt biotoop bevat is voor beschermde flora (beschermde flora is dan ook niet aangetroffen):

Akkerboterbloem groeit op zonnige, open plaatsen op vrij droge tot vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke, leemrijke grond, zoals te vinden is op akkers en zelden op ruderale plaatsen. Kartuizer anjer komt voor op droge, matig voedselarme, vaak kalkhoudende grond, zoals in schraal grasland, kalkgrasland, bermen en rotsachtige plaatsen. Het kluwenklokje is te vinden op matig droge tot vaak vochtige, matig voedselrijke, kalkhoudende en humushoudende grond in bermen, (kalk)grasland, iets ruderale plaatsen, rivierdijken, zandige ruggen in uiterwaarden, bosranden, struwelen en soms in lichte bossen. Muurbloem groeit op zonnige plaatsen op droge, oude, sterk verweerde, met zachte kalkspecie gevoegde muren en kalkrotsen, zoals op kademuren, kerkhofmuren, oude stadsmuren en ruïnes. Naakte lathyrus komt voor op open plaatsen op matig droge tot matig vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke grond, zoals in akkers, bermen, dijken, omgewerkte grond, bosranden, struwelen en langs spoorwegen. Schubvaren groeit op droge, kalkrijke, niet te voedselarme tot niet te voedselrijke muren en rotsen.

4.1.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid

Naast de hierboven genoemde Wnb-beschermde soorten komen volgens literatuuronderzoek de volgende Zoetermeers-beschermde soorten voor in de omgeving (exclusief soorten reeds besproken in par. 4.1.1):

- F&F-wet tabel 2-soorten: bijenorchis, daslook, gele helmbloem, grote keverorchis, gulden sleutelbloem, wilde herfsttijloos, hondskruid, klein glaskruid, moeraswespenorchis, prachtklokje, rapunzelklokje, ruig klokje, steenbreekvaren, stengelloze sleutelbloem, stijf hardgras, tongvaren, veldsalie, vleeskleurige orchis, wilde kievitsbloem, wilde marjolein en zomerklokje
- Rode Lijst soorten: bosaardbei, goudhaver, harige ratelaar, kamgras, trosdravik en welriekende agrimonie

Voor bovengenoemde soorten is in het plangebied geen geschikt biotoop aanwezig. Factoren als voedselrijkdom, zonlicht, en type grond spelen hierin een rol. Zo is het plangebied te voedselrijk en te vochtig voor stijf hardgras. Beschermde flora is dan ook niet aangetroffen.

4.2 Broedvogels met jaarrond beschermde nesten (cat. 1 t/m 4)

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende broedvogels met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4 broedvogels) voorkomen: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief en zwarte wouw.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied niet geschikt is voor deze soorten. Geschikte nestplaatsen (veelal i.c.m. geschikt habitat) ontbreken.

Boomvalk, buizerd, havik, oehoe, ransuil, slechtvalk, sperwer, wespendief en zwarte wouw maken gebruik van oude kraaien- ekster- of roofvogelnesten en/of bouwen nesten in hoge (meestal naald)bomen of gebouwen. In de paar bomen in het plangebied zijn geen nesten aanwezig en gebouwen ontbreken. Het ontbreken van gebouwen maakt het plangebied dan ook ongeschikt voor de gebouwbroedende gierzwaluw en huismus. De kerkuil broedt ook in gebouwen of in nestkasten (welke ook niet aanwezig zijn). De ooievaar broedt op hoge plaatsen in een kenmerkend rond, plat nest; de roek broedt in kolonieverband in (hoge) boomkruinen; en de steenuil is een holenbroeder.

Deze nest(plaats)en zijn niet aanwezig in het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn tevens geen individuen of sporen van deze bovengenoemde vogels aangetroffen.

4.3 Broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten, inventarisatie gewenst (cat. 5)

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten (categorie 5-broedvogels) voor (kunnen) komen: blauwe reiger, boerenzwaluw, boomkruiper, bosuil, ekster, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, huiszwaluw, ijsvogel, koolmees, oeverzwaluw, pimpelmees, spreeuw, tapuit, torenvalk, zwarte kraai, zwarte mees en zwarte roodstaart.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied geschikt is voor boomkruinbroeders als de ekster. In de boomkruinen zijn echter geen nesten aangetroffen. Voor de overige soorten is het plangebied niet geschikt. Boomholten, gebouwen, en (dichte/brede) struikbegroeiing– nestplaatsen voor de meeste van bovengenoemde soorten, zijn niet aanwezig.

In het plangebied zijn geen nesten of sporen van bovengenoemde soorten waargenomen. In de bomenrijen langs de Engelandlaan (dit is geen onderdeel van het plangebied) zijn in een aantal bomen eksternesten aanwezig.

4.4 Algemene broedvogels

4.4.1 Wet natuurbescherming

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied diverse algemene broedvogels voor (kunnen) komen, waaronder: houtduif, scholekster, merel, waterhoen en roodborst.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied geschikt is voor algemene broedvogels. De bomen in het plangebied zijn (in de kruinen) geschikt. Boomholten zijn niet aanwezig. De struikjes aan de randen van het plangebied zijn minimaal geschikt voor struweelbroeders. Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten in het plangebied waargenomen.

4.4.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid

Onder de Wnb zijn alle vogels in het broedseizoen beschermd. Onderstaande algemene broedvogels genieten echter een aanvullende bescherming onder het Zoetermeers beleid.

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende onder Zoetermeers beleid beschermde (algemene) broedvogels voorkomen:

- Rode Lijst: gele kwikstaart, graspieper, grutto, kneu, koekoek, nachtegaal, patrijs, ringmus, slobeend, spotvogel, tureluur, veldleeuwerik, visdief, wielewaal en zomertaling.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied niet geschikt is voor bovengenoemde soorten. Geschikte nestplaatsen (en habitat) ontbreken. Het plangebied ligt in stedelijk gebied en biedt nauwelijks tot geen beschutting.

4.5 Vleermuizen

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende vleermuizen voor (kunnen) komen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied ongeschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen. Gebouwen zijn afwezig en de bomen bevatten geen holtes, loshangend schors of andere geschikte verblijfplaatsen. In de directe omgeving zijn wel geschikte verblijfplaatsen te vinden: zo zijn er in de naastgelegen gebouwen spouwmuren met open stootvoegen aanwezig (geschikt voor gebouwbewonende vleermuizen).

Vleermuizen kunnen het plangebied gebruiken als foerageergebied. Wegens de kleine omvang van het plangebied, de inrichting (voornamelijk gras) en het aanbod van alternatieven in de omgeving, is het plangebied als niet-essentieel foerageergebied beoordeeld. Het plangebied is ongeschikt als vliegroute (lijnvormige (doorlopende) elementen zijn niet aanwezig). In de directe omgeving van het plangebied zijn hagen en bomenrijen aanwezig die als (niet-essentiële) vliegroute kunnen fungeren.

4.6 Grondgebonden zoogdieren

4.6.1 Wet natuurbescherming

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende beschermde grondgebonden zoogdieren voor (kunnen) komen: boommarter en steenmarter.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied niet geschikt is voor deze soorten. Beide marters hebben behoefte aan voldoende groenelementen en schuilplaatsen: deze ontbreken in het plangebied.

De boommarter komt voor in allerlei typen bos en steeds meer in andere biotopen. Hij verblijft met name in boomholten (zoals spechtenholen), holle bomen, inrottingsholen, onder takkenbossen of in (verlaten) holen van andere dieren. De steenmarter komt van oorsprong voor in steenachtige biotopen en tegenwoordig in meer variabele habitats en steeds vaker in stedelijk gebied. Verblijfplaatsen kunnen bijvoorbeeld boomholtes, takkenhopen, dichte struwelen, zolders of kruipruimtes zijn.

4.6.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende onder Zoetermeers beleid beschermde grondgebonden zoogdieren voorkomen (exclusief soorten reeds besproken in par. 4.6.1):

- Rode Lijst: bunzing, hermelijn en wezel.

Ook voor deze marters is het plangebied niet geschikt: er is onvoldoende groen (t.b.v. beschutting, voedsel) aanwezig en geschikte verblijfplaatsen ontbreken.

De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. De hermelijn kan in verscheidene habitats voorkomen, op voorwaarde is dat er voldoende dekking aanwezig is. Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap: de aanwezigheid van woelmuizen en voldoende schuilplaatsen zijn vereist. Schuilplaatsen van deze marters zijn onder andere ruimtes onder/tussen steenhopen of rotsen, holle bomen en oude holen van bijvoorbeeld konijnen.

4.7 Amfibieën

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de beschermde rugstreeppad voor (kan) komen.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied niet geschikt is voor de rugstreeppad. De rugstreeppad leeft in terreinen met een vrij open vegetatie en een zandbodem, zoals afgravingen, zandverstuivingen, industrieterreinen, braakliggende terreinen, akkers, duinen, graslandgebieden, etc. Voor de voortplanting is ondiep zoet of licht brak water, liefst vegetatieloos, nodig. Dit habitat is niet aanwezig in het plangebied.

4.8 Reptielen

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied geen beschermde reptielen voorkomen. Daarnaast is het plangebied ongeschikt: de beschermde zandhagedis bijvoorbeeld, komt voor op zandige bodems met een structuurrijke vegetatie afgewisseld met zonnige, open plaatsen, zoals duin- en heidegebied.

4.9 Vissen

4.9.1 Wet natuurbescherming

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied geen beschermde vissen voorkomen. Het plangebied is niet geschikt voor (beschermde) vissen, wegens het ontbreken van (oppervlakte)water.

4.9.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende onder Zoetermeers beleid beschermde vissen voorkomen (exclusief soorten reeds besproken in par. 4.9.1):

- F&F-wet tabel 2: kleine modderkruiper en rivierdonderpad.
- F&F-wet tabel 3: bittervoorn.
- Rode Lijst: kroeskarper en paling.

Het plangebied is niet geschikt voor (beschermde) vissen, wegens het ontbreken van (oppervlakte)water.

4.10 Vlinders, libellen en overige ongewervelden

4.10.1 Wet natuurbescherming

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende beschermde ongewervelden voor (kunnen) komen: gevlekte witsnuitlibel en sierlijke witsnuitlibel.

Het plangebied is niet geschikt voor deze libellen wegens het ontbreken van (oppervlakte)water: er is geen geschikt habitat aanwezig.
De gevlekte witsnuitlibel komt voor in laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen en duinplassen. De sierlijke witsnuitlibel kiest voor schone, vegetatierijke vennen, plassen en dode rivierarmen, met een goed ontwikkelde gordel van zeggen en biezen.

4.10.2 Zoetermeers biodiversiteitsbeleid

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende onder Zoetermeers beleid beschermde ongewervelden voorkomen (exclusief soorten reeds besproken in paragraaf 4.10.1):

- Rode Lijst: bruin blauwtje, glassnijder, sikkelsprinkhaan, veenmol en vroege glazenmaker.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied niet geschikt is voor deze soorten, wegens het ontbreken van geschikt habitat.

Het bruin blauwtje komt voor in droge, zandige, open, kruidenrijke en schrale graslanden en kalkgraslanden. De glassnijder is te vinden bij helder, matig voedselarm tot voedselrijk water met een goed ontwikkelde, vaak hoge en gevarieerde oever- en watervegetatie. De sikkelsprinkhaan leeft in

brede, zonnige bosranden en grazige hellingen met een goed ontwikkelde kruid- en struiklaag. Veenmollen leven in (en op) de grond en hebben een voorkeur voor een vochtige, humusrijke bodem, zoals die te vinden is op de geestgronden (de afgegraven duinen aan de binnenduinrand), tuinbouwgebied en in moestuinen. Met name verlandingszones van (matig) voedselrijke wateren in laagveenmoerassen, met een redelijke tot goede waterkwaliteit, vormen het biotoop van de vroege glazenmaker. Daarbij moeten hoge, deels in het water staande oeverplanten en ondergedoken planten aanwezig zijn.

Deze biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied.

4.11 Samenvatting resultaten

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de beschermde soorten die op basis van het literatuur- en veldonderzoek (mogelijk) aanwezig zijn binnen het plangebied.

Tabel 4-1. Mogelijk aanwezige beschermde soorten.

Soortgroep	(Kans op) aanwezigheid beschermde soorten?			
	Wnb		Zoetermeers beleid	
	Ja	Nee	Ja	Nee/n.v.t.
Flora		x		x
Broedvogels jaarrond beschermd (cat. 1 t/m 4)*		x	zie Wnb	
Broedvogels niet-jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst (cat. 5)*	x		zie Wnb	
Algemene broedvogels	x		x	
Vleermuizen*: foerageergebied	x (niet-essentieel)		zie Wnb	
Vleermuizen*: verblijfplaatsen en vliegroutes		Binnen plangebied		
	Directe omgeving			
Zoogdieren (grondgebonden)		x		x
Amfibieën		x		x
Reptielen		x		x
Vissen		x		x
Vlinders, libellen en overige ongewervelden		x		x

** soortgroep die in het Zoetermeers beleid op dezelfde manier of minder beschermd zijn dan onder de Wnb.*

Bij het planvoornemen dient men rekening te houden met de (potentieel) aanwezige beschermde soorten (tabel 4-1, soorten uit kolom 'ja'). Daarnaast dient men (in het kader van de zorgplicht) tevens rekening te houden met de (binnen de provincie Zuid-Holland) van bescherming vrijgestelde soorten (o.a. egel).

Doordat reeds duidelijk is dat de beschermde soorten uit de soortgroepen flora, broedvogels met jaarrond beschermde nesten, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden niet aanwezig zijn binnen het plangebied, worden deze in het vervolg van voorliggende rapportage verder niet behandeld.

5 EFFECTENANALYSE EN MAATREGELEN

De onderstaande effectenanalyse en de beschrijving van de maatregelen richten zich op de verbodsbepalingen ten aanzien van de beschermde soorten (Wnb-artikelen, 3.1, 3.5 en 3.10) die mogelijk hun leefgebied hebben binnen het plangebied en de algemeen geldende zorgplicht voor alle in het wild levende planten en dieren (Wnb-artikel 1.11) die mogelijk binnen het plangebied voorkomen.

In paragrafen 5.1 t/m 5.3 worden per (mogelijk) aanwezige soortgroep (zie paragraaf 4.11) de mogelijke effecten op beschermde soorten en benodigde maatregelen besproken.
In paragraaf 5.4 worden enkele aanvullende maatregelen (ten aanzien van de zorgplicht én het voorkomen van tussentijdse vestiging van beschermde soorten) beschreven.

5.1 Vogels met niet-jaarrond beschermde nesten (categorie 5)

Het plangebied is geschikt voor boomkruinbroeders zoals de ekster. Het plangebied is voor de (mogelijk) aanwezige categorie 5-vogels niet van ecologisch hoog belang, omdat het hooguit om enkele broedparen gaat. Bovendien zijn tijdens het veldbezoek geen nesten in het plangebied aangetroffen en zijn in de omgeving voldoende alternatieve nestlocaties te vinden. De te verwachten soorten zijn daarnaast algemeen in Nederland. Als gevolg hiervan zijn de nesten van categorie 5-broedvogels binnen het plangebied niet jaarrond beschermd. Wel zijn nesten van deze broedvogels (net als het geval is voor algemene broedvogels) beschermd tijdens het broedseizoen. De mogelijke effecten en benodigde maatregelen ten aanzien van categorie 5-broedvogels worden derhalve (tezamen met de algemene broedvogels) besproken in paragraaf 5.2.

5.2 Algemene broedvogels

5.2.1 Effecten

Het plangebied is geschikt voor boomkruinbroeders zoals de houtduif. Zonder voldoende voorzorg kunnen nesten worden verstoord en/of vernield. De verstoring die als gevolg van de werkzaamheden kan optreden, is niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding. Dit aangezien de te verwachten soorten algemeen in Nederland voorkomen en de verstoring slechts van tijdelijke aard is. Verstoring van nesten veroorzaakt derhalve geen overtreding van de Wnb. Door vernieling van nesten wordt de Wnb echter wel overtreden.

5.2.2 Maatregelen

Middels onderstaande voorzorgsmaatregelen kan overtreding van de Wnb (als gevolg van vernieling van vogelnesten) worden voorkomen en kunnen de werkzaamheden doorgang vinden:

- Werkzaamheden buiten het reguliere broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) uitvoeren. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode 15 maart t/m 15 juli (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). Het is mede afhankelijk van weersomstandigheden of ook buiten deze periode wordt gebroed door vogels. Derhalve dient men voorafgaande aan het werk contact op te nemen met een ecoloog om te bepalen of er kans is op broedgevallen.

- Indien de werkzaamheden in het reguliere broedseizoen uitgevoerd dienen te worden:

    - voorafgaand aan de werkzaamheden en buiten het broedseizoen de bomen, struiken en andere beplanting rooien. Voorafgaand aan het rooien dient men contact op te nemen met een ecoloog om te bepalen of er kans is op broedgevallen;

    - als de bomen, struiken en andere beplanting niet kunnen worden gerooid buiten het broedseizoen: voorafgaande aan het werk een broedvogelcontrole uitvoeren. Broedgevallen worden tijdens deze controle gemarkeerd en tijdens de werkzaamheden ontzien.

Het kan noodzakelijk zijn om gedurende de werkzaamheden periodiek controles uit te voeren op broedgevallen van vogels in plaats van een éénmalige controle. Dit is vooral van toepassing als langdurig werkzaamheden in het reguliere broedseizoen worden uitgevoerd.

5.3 Vleermuizen

5.3.1 Effecten

Foerageergebied
Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Door de voorgenomen werkzaamheden gaat dit foerageergebied verloren. Het plangebied is niet-optimaal geschikt en mede daarom als niet-essentieel foerageergebied beschouwd. Het verdwijnen van niet-essentieel foerageergebied leidt niet tot overtreding van de Wnb. Mogelijk worden echter foeragerende vleermuizen door de werkzaamheden verstoord: dit is een overtreding van artikel 3.5 van de Wnb.

Verblijfplaatsen
De naburige gebouwen ('City House' en 'Dutch Port', zie hoofdstuk 2) zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Bij de geplande werkzaamheden voor het realiseren van de nieuwbouw in het plangebied (zoals heien) kunnen negatieve effecten op naburige vleermuisverblijfplaatsen niet op voorhand worden uitgesloten.

5.3.2 Maatregelen

Foerageergebied
Door de werkzaamheden overdag uit te voeren wordt vermeden dat (mogelijk) foeragerende vleermuizen verstoord worden en hoeft geen ontheffing op de Wnb te worden aangevraagd.

Verblijfplaatsen
Een nader onderzoek is nodig om te bepalen of verblijven in de naburige gebouwen zitten en er daarmee sprake is van een negatief effect (en overtreding Wnb). Wanneer de Wnb wordt overtreden (en dit niet te voorkomen is middels maatregelen) is een ontheffing noodzakelijk.

5.4 Aanvullende maatregelen (t.a.v. zorgplicht en pioniersoorten)

Om een zorgvuldige omgang met alle in het wild levende soorten (zorgplicht) te garanderen, zijn de volgende maatregelen geformuleerd:

- Aanwezige beplanting binnen het plangebied (met name bomen en struiken) zoveel mogelijk behouden;
- Enkel bij daglicht werken om verstoring van nacht-actieve soorten (zoals vleermuizen) te voorkomen;
- Eventueel aanwezige egels uit werkgebied verplaatsen.

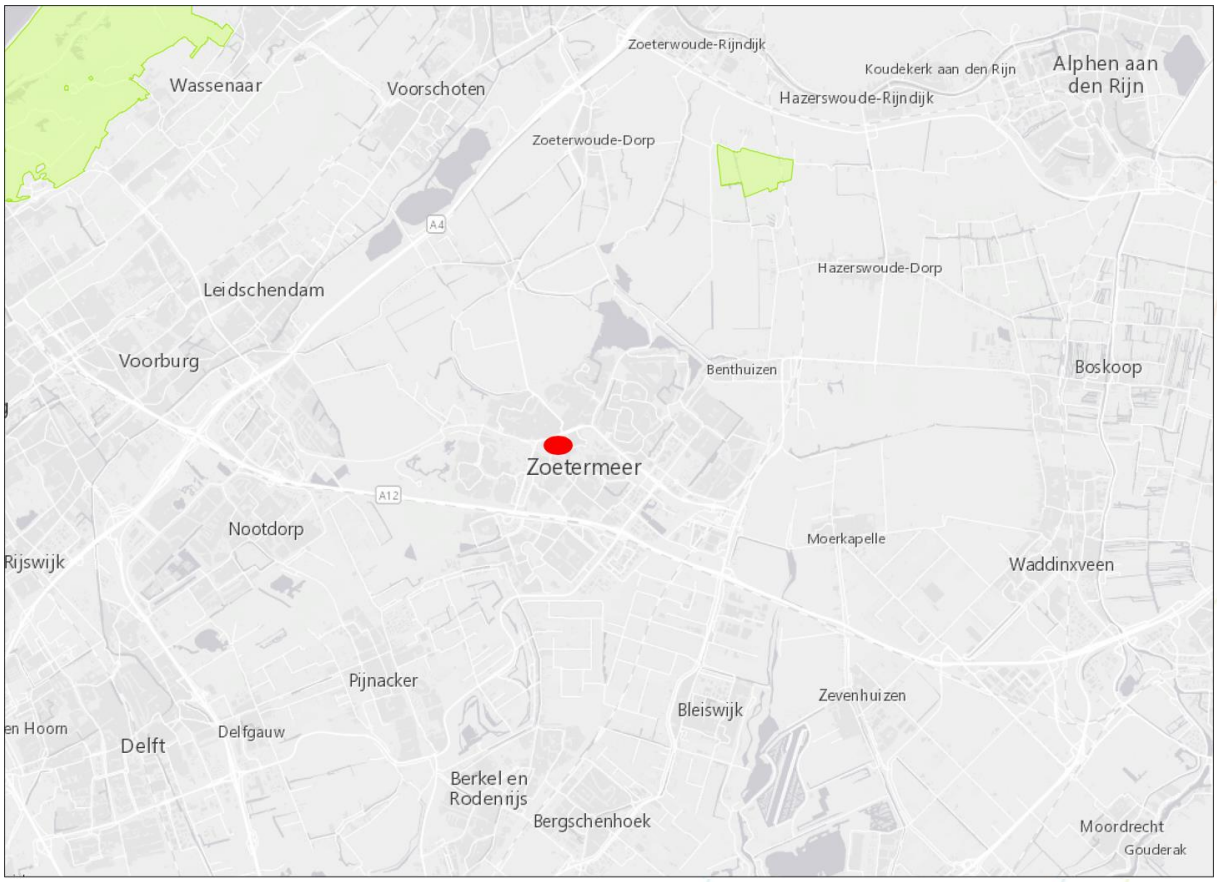
Om tussentijdse vestiging van beschermde (pionier)soorten te voorkomen, zijn nog enkele aanvullende voorzorgsmaatregelen geformuleerd:

- Vorming van grote zandhopen voorkomen; dit vormt (bij aanwezigheid van steile kanten) een geschikte broedlocatie voor oeverzwaluwen;
- Voorkomen dat er ten tijde van de werkzaamheden vogels van pioniersituaties gaan broeden (bijvoorbeeld de kleine plevier en scholekster). Hiertoe dient bij voorkeur buiten het broedseizoen te worden gewerkt (zie tevens paragraaf 5.2). Indien dit niet mogelijk is, dienen (vanaf de start van het broedseizoen) maatregelen te worden genomen om het terrein broedvrij te houden (gebruik van linten, regelmatige betreding door man met hond e.d.).

6 GEBIEDENBESCHERMING

6.1 Natura 2000

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied (zie figuur 6-1), waardoor bij voorbaat kan worden uitgesloten dat sprake is van een direct negatief effect op beschermde natuurgebieden. Gezien de ligging van het plangebied in de bebouwde kom en de afstand (ruim 6 kilometer) van beschermde natuurgebieden, worden tevens geen negatieve effecten als gevolg van externe werking (middels visuele verstoring en verstoring door productie van geluid, trilling en licht) verwacht.



Figuur 6-1. Ligging plangebied (rood) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (groen).
Bron: https://geocontent.rvo.nl/Natura2000/Overzichtskaart/index.html?

Voor de beoordeling van stikstofeffecten is het van belang te vermelden dat het Programma Aanpak Stikstof eind mei 2019 is vernietigd. Zodoende kan men niet meer aansluiten bij de PAS en vragen alle projecten die binnen Natura 2000-gebieden een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol N/ha/j tot gevolg hebben om vervolgstappen.

Gezien de omvang van de werkzaamheden en de afstand tot Natura 2000-gebieden zijn stikstofeffecten echter niet bij voorbaat uit te sluiten. Het is mogelijk dat het project een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol N/ha/j in Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft. Het project kan – bijvoorbeeld middels toename van het verkeer als gevolg van het planvoornemen, de inzet van werktuigen tijdens de sloop en bouw, toename van emissie in de gebruiksfase, enzovoorts – een toename aan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden veroorzaken en zodoende het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitats in gevaar brengen.

Naar verwachting acht de provincie het derhalve noodzakelijk om een stikstofberekening uit te voeren. Middels een stikstofberekening dient onderzocht te worden of sprake is van een toename in de stikstofdepositie (> 0,00 mol N/ha/j). In de stikstofberekening kan eventueel rekening worden

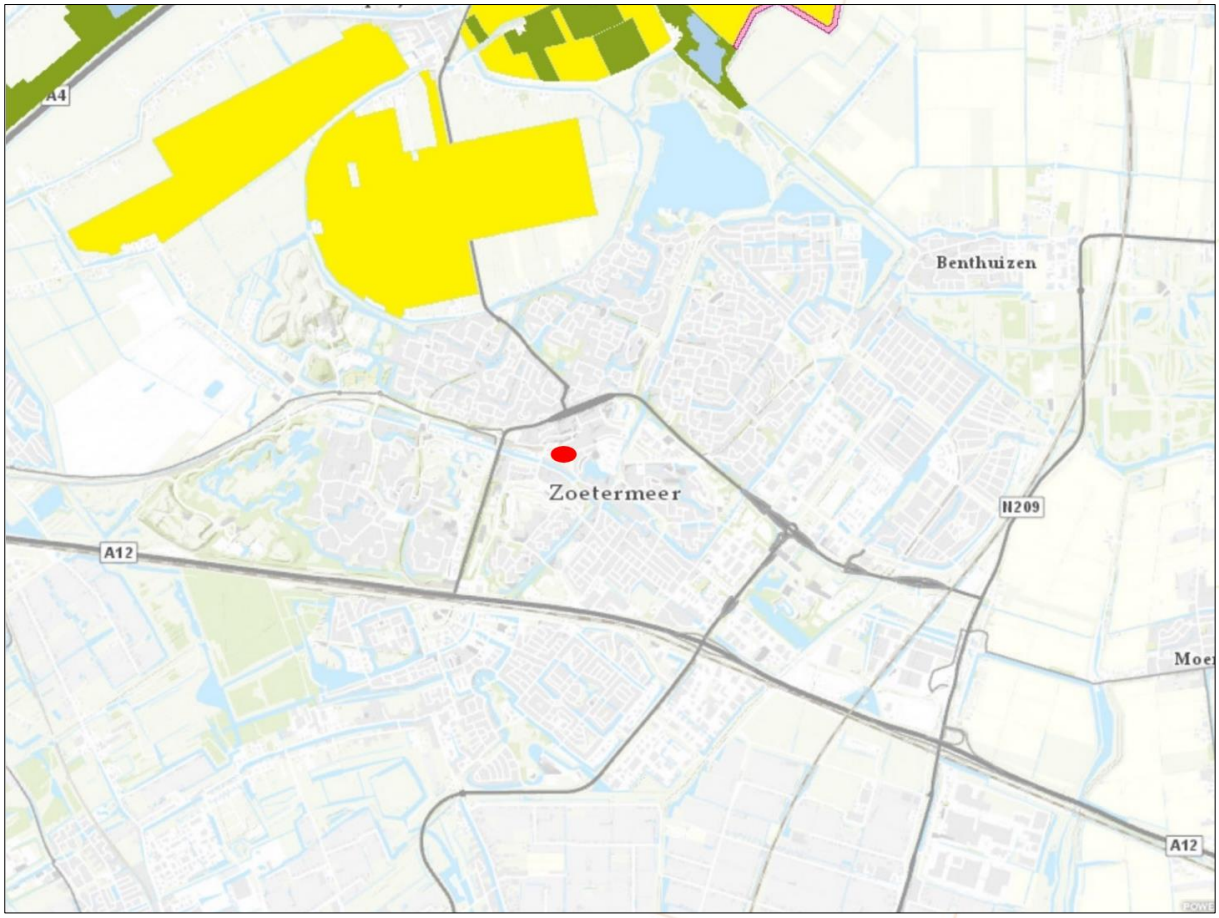
gehouden met interne of externe saldering. Wanneer het project per saldo een depositie boven de 0,00 mol N/ha/j tot gevolg heeft, dient een nadere ecologische beoordeling van de gevolgen voor stikstofgevoelige natuur te worden uitgevoerd. Hierin worden de ecologische gevolgen uitgebreid onderzocht en gewogen tegen de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-waarden waarop de stikstofdepositie plaatsvindt.

Op basis van bovenstaande is een Natura 2000-voortoets niet van toepassing. Er dient echter wel een stikstofberekening (bijvoorbeeld middels gebruik van AERIUS) te worden uitgevoerd.

6.2 Planologische gebiedenbescherming

Het plangebied ligt niet in het NNN en valt ook niet onder provinciaal beschermde groengebieden zoals belangrijke weidevogelgebieden (zie figuur 6-2). Direct negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling daarnaast kleinschalig is en op enige afstand (circa 3,4 kilometer tot het NNN; 1,6 km tot weidevogelgebied) van beschermde natuurgebieden plaatsvindt worden tevens geen negatieve effecten als gevolg van externe werking (middels visuele verstoring en verstoring door productie van geluid, trilling en licht) verwacht.

Op basis van bovenstaande is toetsing aan de overige gebiedenbescherming van o.a. het NNN en/of weidevogelgebieden niet van toepassing.



Figuur 6-2. Ligging plangebied (rood) ten opzichte van het NNN (groen, roze) en/of belangrijke weidevogelgebieden (geel). Bron: https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Soortenbescherming

Op basis van de uitgevoerde quickscan kunnen de onderzoeksvragen t.a.v. soortenbescherming worden beantwoord:

S1. Welke Wnb-beschermde soorten maken (mogelijk) gebruik van de planlocatie?
Broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten, algemene broedvogels en vleermuizen.

S2. Wat zijn de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op deze beschermde soorten?
Mogelijk vindt verstoring van vogels en vleermuizen, en vernietiging van vogelnesten plaats.

S3. Is aanvullend ecologisch onderzoek naar één of meerdere soorten noodzakelijk?
Ja, nader onderzoek naar vleermuizen is nodig om te bepalen of de naburige gebouwen dienst doen als verblijfplaats.

S4. Welke voorzorgsmaatregelen dienen te worden uitgevoerd om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen?
In onderstaande tabel zijn de benodigde voorzorgsmaatregelen opgenomen. Voor de volledigheid is aan deze tabel tevens de eventuele noodzaak van aanvullend ecologisch onderzoek opgenomen.

Tabel 7-1. Overzicht benodigde voorzorgsmaatregelen.

(Mogelijk) aanwezige soort(groep)en	**Benodigde voorzorgsmaatregelen t.a.v. soorten met aanvullend beschermingsregime (art. 3.1, 3.5 en 3.10)**

Vogels	- Werken buiten het broedseizoen (regulier gezien loopt dit van half maart t/m half juli).
	- Indien de werkzaamheden in het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden:
	  o voorafgaand aan de werkzaamheden en buiten het broedseizoen de struiken en bomen rooien. Voorafgaand aan het rooien dient men contact op te nemen met een ecoloog;
	  o als de struiken en bomen niet kunnen worden gerooid buiten het broedseizoen: voorafgaande aan het werk een broedvogelcontrole uitvoeren.

Vleermuizen	- Werken bij daglicht om verstoring van (foeragerende) vleermuizen te voorkomen; - Een nader onderzoek naar vleermuizen is noodzakelijk.
Aanvullende voorzorgsmaatregelen (t.a.v. zorgplicht en pioniersoorten)	
- Aanwezige beplanting binnen het plangebied (met name bomen en struiken) zoveel mogelijk behouden; - Enkel bij daglicht werken om verstoring van nacht-actieve soorten (zoals vleermuizen) te voorkomen; - Eventueel aanwezige egels uit werkgebied verplaatsen; - Vorming van grote zandhopen voorkomen; dit vormt (bij aanwezigheid van steile kanten) een geschikte broedlocatie voor oeverzwaluwen; - Voorkomen dat er ten tijde van de werkzaamheden vogels van pioniersituaties gaan broeden.	

S5. Is het noodzakelijk om voor de voorgenomen werkzaamheden een ontheffing van de Wnb aan te vragen?
Dat is mogelijk het geval voor vleermuizen: dit blijkt uit nader onderzoek.

7.2 Zoetermeers beleid

Op basis van de uitgevoerde quickscan kunnen de onderzoeksvragen t.a.v. het Zoetermeers beleid worden beantwoord:

7.2.1 Soortenbescherming

Z1. Welke Zoetermeers-beschermde soorten maken (mogelijk) gebruik van de planlocatie?
Geen, naast soorten die onder de Wnb reeds (op dezelfde wijze of strikter) beschermd zijn. Zie voor de Wnb-beschermde soorten *S1* bij paragraaf 7.1.

Z2. Wat zijn de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op deze beschermde soorten?
Zie *S2* bij par. 7.1.

Z3. Welke werkwijze of compensatie en inpassing kan toegepast worden om deze negatieve effecten te voorkomen en/of beperken?
Zie *S3* en *S4* bij par. 7.1.

7.2.2 Groencompensatie

Bij het nieuwbouwproject in de Engelandlaan wordt groen verwijdert. Dit groen is niet beschermd onder de Wnb, echter is wel het gemeentelijk beleid van toepassing (zie paragraaf 1.4.1).

Groencompensatie is afdwingbaar bij ontwikkelingen in afwijking van het bestemmingsplan die ten koste gaan van de groenfunctie en/of de groenbeleving. Met de *gemeentelijke generieke rekenmethode* kan beoordeeld worden hoe gecompenseerd moet worden.

7.3 Gebiedenbescherming

Op basis van de uitgevoerde quickscan kunnen de onderzoeksvragen t.a.v. gebiedenbescherming worden beantwoord:

G1. Ligt het plangebied in of nabij een Natura 2000-gebied, binnen het NNN, binnen belangrijke weidevogelgebieden of andere provinciaal beschermde groengebieden?
Nee.

G2. Kunnen negatieve effecten op beschermde gebieden bij voorbaat worden uitgesloten?
Direct negatieve effecten en effecten als gevolg van visuele verstoring en verstoring door productie van geluid, trilling en licht kunnen worden uitgesloten. Negatieve stikstofeffecten zijn niet uit te sluiten.

G3. Is een toetsing aan de gebiedenbescherming noodzakelijk?
Nee. Wel dient een stikstofberekening (bijvoorbeeld middels gebruik van AERIUS) te worden uitgevoerd.

BRONNEN ZOETERMEERS BELEID

Gemeente Zoetermeer (2015). De Groenkaart. Geraadpleegd via: https://www.zoetermeer.nl/document.php?m=89&fileid=164998&f=043bd58aca9e906ae24640cded83e8f4&attachment=1&c=58633

Gemeente Zoetermeer (2015). Gedragscode van de gemeente Zoetermeer in het kader van de Flora- en faunawet 2015. Geraadpleegd via: https://www.zoetermeer.nl/document.php?m=89&fileid=161408&f=a3635aa79cc18392f27907af8862d32e&attachment=1&c=24931

Gemeente Zoetermeer (2013). Visie Biodiversiteit. Geraadpleegd via: https://www.zoetermeer.nl/document.php?m=89&fileid=114369&f=32c3b32e557c28f5f367ec8a5e2d752b&attachment=1&c=58633

Vos, J. & Szegedi, H. (2011). Veldgids beschermde planten en dieren van Zoetermeer. Geraadpleegd via: https://www.zoetermeer.nl/document.php?m=89&fileid=161411&f=b69e56c67689eb7dafef3b1614c59a4d&attachment=1&c=24931

Bijlage 6 Rapportage stikstofdepositieberekening,Mees Ruimte & Milieu, d.d. 23 december 2020

STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENING

PROJECT	Engelandlaan te Zoetermeer
STATUS	versie 5.0
PROJECTNUMMER	19242
DATUM	23 december 2020
AUTEUR	K.A. van Duijn, MSc
CONTROLE	drs. ing. M.L.W. Andela



Mees Ruimte & Milieu | Postbus 854 | 2700 AW Zoetermeer

info@meesruimteenmilieu.nl | www.meesruimteenmilieu.nl | IBAN NL94ABNA0587770562 | KvK 34237628

COLOFON

Mees Ruimte & Milieu | Postbus 854 | 2700 AW Zoetermeer
085 – 744 08 38
085 – 744 08 37

Inhoudsopgave

		Pagina
1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Situatie plangebied	4
1.3	Leeswijzer	7
2	Wet- en regelgeving	8
2.1	Inleiding	8
2.2	AERIUS-calculator	8
2.3	Toename van stikstofdepositie	8
2.4	Stikstof Registratie Systeem (SSRS)	9
3	Stikstofdepositie projectlocatie	10
3.1	Onderzoeksopzet en afbakening	10
3.2	Emissies aanlegfase	10
3.3	Emissies gebruiksfase	12
3.4	AERIUS-berekeningen	14
4	Conclusie	15

Bijlagen

1 Uitdraai AERIUS-calculator Engelandlaan aanlegfase, 23 december 2020

2 Uitdraai AERIUS-calculator Engelandlaan gebruiksfase, 23 december 2020

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In uw opdracht heeft Mees Ruimte & Milieu onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de realisatie van een woongebouw van circa 50 meter hoog (15 verdiepingen) met daarin ongeveer 85 appartementen, verdeeld in twee- en driekamerappartementen, aan de Engelandlaan te Zoetermeer.

In het kader van de Wet natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn. Daartoe wordt een stikstofberekening gemaakt met behulp van de AERIUS-calculator 2020.

De stikstofdepositieberekening heeft tot doel de NO_x (stikstofoxiden) en NH_3 (ammoniak) emissies door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. De stikstofdepositieberekening wordt afgesloten met een conclusie waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet natuurbescherming significante negatieve effecten uitgesloten kunnen worden.

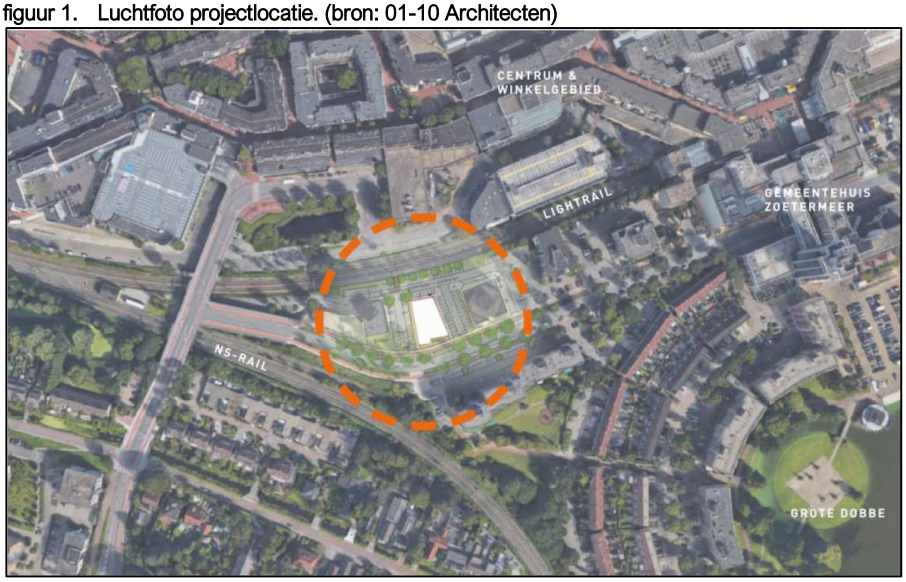
1.2 Situatie plangebied

1.2.1 Projectlocatie

De projectlocatie is gelegen aan de Engelandlaan in de binnenstad van Zoetermeer.
Het perceel is kadastraal bekend onder nummer 4761 sectie C, van kadastrale gemeente Zoetermeer.
Het plangebied is gelegen aan de Engelandlaan aan de rand van het Stadshart. Globaal gezien wordt de projectlocatie omsloten door:

1. De Engelandlaan (ten zuiden)
2. De Lightrail (ten noorden)
3. Parkeerplaatsen en enkele vergroening (ten westen)
4. Vergroening in de vorm van een grasveld en andere bedrijvigheid (ten oosten)

figuur 1. Luchtfoto projectlocatie. (bron: 01-10 Architecten)



1.2.2 Omschrijving huidige situatie

In de huidige situatie betreft projectlocatie een grasveld met enkele bomen.

figuur 2. Foto / kaart huidige situatie oost en westzijde. (bron: 01-10 Architecten)



figuur 3. Foto/kaart huidige situatie locatie langs het spoor en voormalige kantoorlocatie (bron: 01-10 Architecten)



1.2.3 Omschrijving toekomstige situatie

Op het grasveld aan de Engelandlaan, gelegen tussen de wooncomplexen City House en Dutch Port, is De Goede Woning voornemens woningbouw realiseren.
Het bouwplan betreft een woongebouw van circa 50 meter hoog (15 verdiepingen) met daarin ongeveer 85 appartementen, verdeeld in twee- en driekamerappartementen.

figuur 4. Voorlopig ontwerp project, aanzicht vanaf de Engelandlaan (bron: 01-10 Architecten)



Engelandlaan (grasveld) is een van de veertien locaties in Zoetermeer die door de gemeenteraad zijn aangewezen voor een spoedige start van woningbouw om te kunnen voldoen aan de grote vraag naar nieuwe woningen in Zoetermeer. Onderstaande figuur geeft tevens een voorlopig ontwerp aan.

figuur 5. Maquette van voorlopig project ontwerp (bron: 01-10 Architecten)



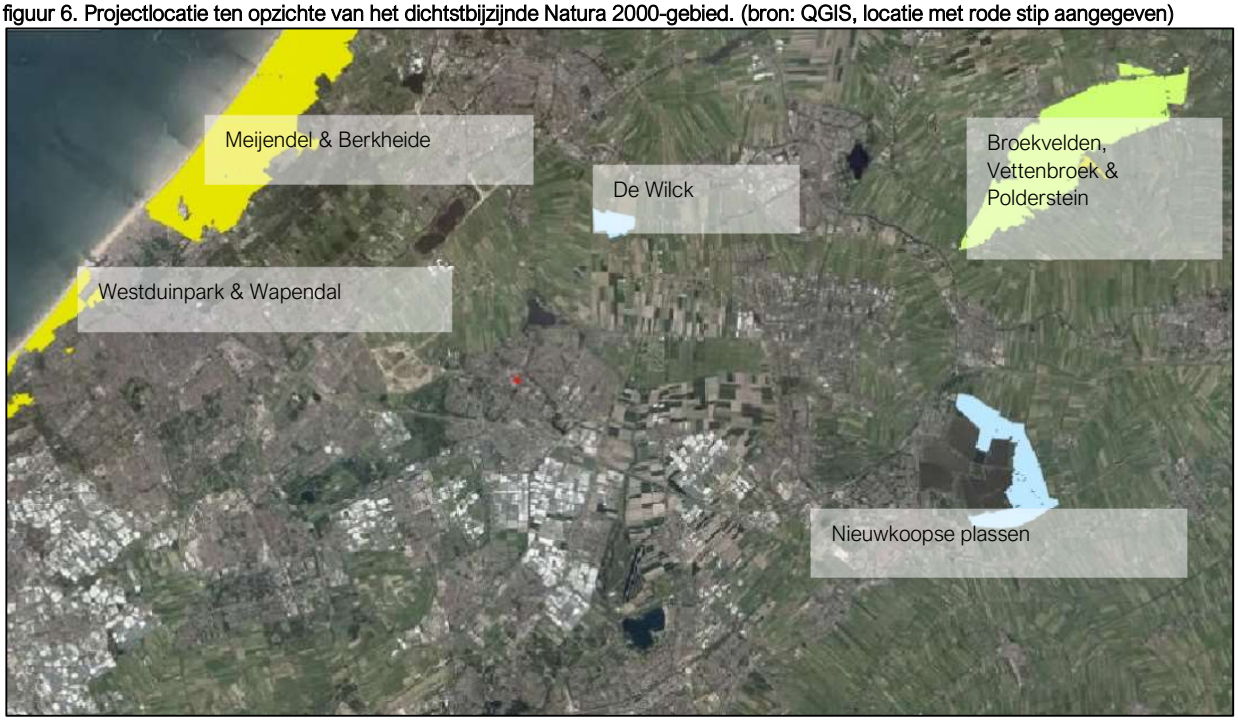
1.2.4 Situering ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekeningen dient rekening gehouden te worden met de Natura 2000-gebieden rondom de projectlocatie. Nabij de projectlocatie zijn de navolgende Natura 2000-gebieden gesitueerd:

Gebied 1: De Wilck	Gelegen op circa 6,5 km afstand
Gebied 2: Meijendel & Berkheide	Gelegen op circa 12 km afstand
Gebied 3: Westduinpark & Wapendal	Gelegen op circa 16 km afstand

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand gelegen van de beoogde ontwikkeling waar mogelijk nog een bijdrage kan worden berekend. In de onderstaande figuur is een kaart opgenomen met de ligging van het plangebied ten opzichte van de omliggende natuurgebieden.

figuur 6. Projectlocatie ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. (bron: QGIS, locatie met rode stip aangegeven)



1.3 Leeswijzer

De stikstofdepositieberekening is opgebouwd uit een viertal hoofdstukken:
- Hoofdstuk 1 betreft de inleiding;
- Hoofdstuk 2 betreft de wet- en regelgeving;
- Hoofdstuk 3 betreft de stikstofdepositieberekening;
- Hoofdstuk 4 betreft de conclusie.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Inleiding

In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden aangewezen; gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een toename van de stikstofdepositie kan leiden tot significante negatieve effecten op de beschermde natuurgebieden, wat alleen is toegestaan met een Wet natuurbescherming (Wnb) vergunning in combinatie met een passende beoordeling. Daarom dient voor nieuwe plannen en projecten onderzocht te worden in hoeverre er sprake is van een significant negatief effect op de relevante Natura 2000-gebieden.

2.2 AERIUS-calculator

Op basis van de berekende NO_x en NH_3 emissies die een project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan uitstoot wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitatten en leefgebieden in Natura2000-gebieden berekend. Er wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS-calculator 2020 voor wat betreft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden.

Met betrekking tot de berekeningen in AERIUS zijn twee fases te onderscheiden, de aanlegfase (realisatie) en de gebruiksfase (het gebruik van de ontwikkeling na afloop van de aanlegfase). Aanleg en gebruik komen niet tegelijkertijd voor. Zodoende worden beide fasen berekend met de AERIUS-calculator 2020.

Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten als door het project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan geen stikstofdepositie toename plaats vindt op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura2000-gebieden die al overbelast zijn. Hiervan is in ieder geval sprake als de berekende toename in stikstofdepositie niet groter is dan 0,00 mol/ha/jr.

2.3 Toename van stikstofdepositie

Elke toename in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een overbelast stikstofgevoelig instandhoudingsdoel (habitattype of leefgebied) is in potentie een significant negatief effect. Een dergelijke toename in stikstofdepositie betekent daardoor dat het project niet zonder meer vergunbaar is onder de Wet natuurbescherming.

Als uit de berekening van de aanleg- en gebruiksfase voor de beoogde situatie blijkt dat sprake is van een toename van stikstofdepositie, kan een verschilberekening gemaakt worden. Een verschilberekening bestaat uit een berekening van de referentiesituatie en de nieuwe situatie. Als uit deze verschilberekening volgt dat sprake is van een afname van stikstofdepositie in de nieuwe situatie t.o.v. de referentiesituatie, kan geoordeeld worden dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie en kan (mogelijk) uit de vergunningplicht gebleven worden. Dit wordt intern salderen genoemd.

Indien significante negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten zijn, dient een passende beoordeling te worden gemaakt, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Wanneer uit de passende beoordeling de zekerheid wordt verkregen dat het project geen significante gevolgen heeft kan deze zonder vergunning worden uitgevoerd. Indien significante effecten niet zijn uit te sluiten dan kunnen de volgende stappen doorlopen worden:

- Beoordeling significantie
- Mitigatie
- Interne saldering
- Externe saldering
- Gebruik maken van het stikstof registratiesysteem
- ADC-toets

Deze rapportage beperkt zich vooralsnog tot een beschrijving van de uitgevoerde AERIUS-berekening. Mocht uit de AERIUS-berekening blijken dat een significant negatief effect op het nabijgelegen Natura 2000-gebied niet op voorhand uit te sluiten is, wordt onderzocht in hoeverre bovenstaande stappen ingezet kunnen worden.

2.4 Stikstof Registratie Systeem (SSRS)

Sinds 24 maart 2020 kan een natuurvergunning worden aangevraagd op basis van het stikstofregistratiesysteem. Dit geldt in eerste instantie voor de woningbouw en een beperkt aantal grote infraprojecten.
Voorwaarde voor het stikstofregistratiesysteem is dat er eerst stikstofruimte wordt gecreëerd door maatregelen die de stikstofneerslag verminderen. De verlaging overdag van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar 100 km/uur is de eerste maatregel die stikstofruimte gaat opleveren.

Voor woningbouw zijn twee mogelijkheden om op basis van het stikstofregistratiesysteem een natuurvergunning te verkrijgen. De eerste route loopt direct via de provincie. De beslistermijn voor een natuurvergunning is dan 13 weken, met een mogelijke verlenging van zeven weken. Een tweede route loopt via de gemeente. In dat geval maakt de aanvraag voor de natuurvergunning deel uit van de aanvraag voor de omgevingsvergunning. De gemeente moet vervolgens een verklaring van geen bedenkingen bij de provincie aanvragen. De provincie kan voorwaarden stellen die aan de vergunning kunnen worden toegevoegd. In het laatste geval geldt een beslistermijn van 26 weken, met een mogelijke verlenging van zes weken.

3 Stikstofdepositie projectlocatie

3.1 Onderzoeksopzet en afbakening

In dit onderzoek zijn de NO_x en NH_3 emissies gedurende de aanlegfase en de gebruiksfase in kaart gebracht. De bouw van de woningen zal worden uitgevoerd door mobiele werktuigen ter plaatse. De aan- en afvoer van materiaal zal worden gedaan door vrachtwagens. Daarnaast zullen er nog vervoersbewegingen zijn van licht en middelzwaar verkeer. Voor deze bronnen wordt de NO_x uitstoot berekend.

De emissieberekeningen tijdens de gebruiksfase zijn gebaseerd op eventuele emissies door gebruik van aardgas en de verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling.

3.2 Emissies aanlegfase

De stikstofdepositie als gevolg van het brandstof aangedreven materieel tijdens de aanlegfase is berekend met de AERIUS-calculator 2020. Vrachtwagens en werk- en personenverkeer zijn als lijnbronnen gemodelleerd, overige bronnen als oppervlaktebronnen. Voor zover mogelijk zijn de emissiefactoren opgenomen.

Vanaf wanneer de aanlegfase plaatsvindt is nog niet exact bekend. In dit rapport wordt er van uitgegaan dat de aanlegfase in het jaar 2021 plaatsvindt. Omdat de totale duur van deze fase niet bekend is, wordt al het in te zetten materieel en voertuigen in één jaar (2021) gemodelleerd. Hierdoor wordt er uitgegaan van een worst-case scenario.

3.2.1 Emissiefactoren mobiele werktuigen

Afhankelijk van het bouwjaar van het materieel en de brandstof is de emissiefactor bepaald. Voor de emissiekarakteristieken zijn de standaardwaarden van AERIUS-calculator gehanteerd: Een uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 2 meter. Het advies vanuit de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator is de spreiding van de default waarde (van 4 meter) in AERIUS aan te passen naar de helft van uitstoothoogte. De warmte-emissie is (worst-case) 0 MW. De emissies van de mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.

3.2.2 Emissies aanlegfase

Tijdens de bouwperiode ontstaan NO_x-emissies door de inzet van mobiele werktuigen, auto's en vrachtwagens.

Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien. Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134), Het totaal aantal uren inzet van mobiele werktuigen is daarom verdeeld in een tijd waarin het materieel werkt (70%) en een tijd waarin het stationair draait (30%). Voor het stationair draaien gelden andere emissiewaarden dan standaard in de AERIUS calculator zijn opgenomen. De emissie als gevolg van stationair draaien kan berekend worden met de volgende formule:

ES = TS * EFS_CI * CI / 1.000

ES: Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]
TS: Aantal draaiuren per jaar stationair [uur/jaar]
EFS_CI: Emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [gram/liter/uur]
CI: Cilinderinhoud [liter]

Het getal voor de emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud is het TNO Excelbestand met emissiewaarden voor AERIUS 2020 gehanteerd en weergegeven in de kolom 'Emissiefactor stationair (g/l/u)'

Voor de Cilinderinhoud is in navolging van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020' berekend met de formule:

CI = V / 20 CI: Cilinderinhoud [liter] V: Het totale motorvermogen [kW]

Dit getal is opgenomen in de tabel in de kolom 'Cilinderinhoud'.
Voor de trilplaat is in de Excellijst van TNO geen emissiefactor opgenomen voor stationair draaien. Voor de trilplaat is de inzet maximaal draaiend aangehouden.

Naar verwachting zullen de mobiele werktuigen zoals weergegeven in tabel 1 gedurende de realisatie ingezet worden. Dit zal resulteren in een stikstofemissie van circa 633 Kg als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen.

Tabel 1. In te zetten mobiele werktuigen en bouwverkeer.

Projectnaam:	Engelandlaan												
Fase:	Aanlegfase (realisatie)												
Startdatum:	2021												
Einddatum:	2022												
Totale duur fase	52 weken												
Type werktuig	Brandstof	Vermogen (kW)	Cilinder-inhoud	Gebruiks-duur (aantal uur gehele reali-satiefase)	Aantal uur in bedrijf	Aantal uur stationair	Bouwjaar werktuig	Stage klasse	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissiefactor stationair (g/l/u)	Emissie draaiend (kg NOx per jaar)	Emissie stationair (kg NOx / jaar)
Bouwrijp maken													
Graafmachine bouwrijp	Diesel	120	6	150	105	45	≥ 2014	Stage IV, 130 - 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	69	0,8	10	6,96	2,70
Shovel bouwrijp	Diesel	70	4	100	70	30	≥ 2011	Stage IIIb, 75 - 130 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. M	55	3,5	14,2	9,43	1,70
Trilplaat bouwrijp	Benzine	10	1	40	40		2002		40	1,3		0,21	0,00
Bouw													
Mobiele kraan gedurende fundering	Diesel	210	11	280	196	84	≥ 2011	Stage IIIb, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	61	2,6	14,2	65,28	13,12
Mobiele kraan overig	Diesel	210	11	800	560	240	≥ 2014	Stage IV, 130 - 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	61	0,9	10	64,56	26,40
Graafmachine	Diesel	150	8	560	392	168	≥ 2014	Stage IV, 130 - 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	69	0,8	10	32,46	13,44
Heistelling I en II	Diesel	224	11	800	560	240	≥ 2014	Stage IV, 130 - 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	69	1	10	86,55	26,40
Mobiele kraan tbv bevoorrading palen	Diesel	210	11	400	280	120	≥ 2014	Stage IV, 130 - 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	61	0,9	10	32,28	13,20
Torenkraan	Diesel	270	14	320	224	96	≥ 2011	Stage IIIb, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	69	3	14,2	125,19	19,08
Kraan 3 (spiering)	Diesel	270	14	100	70	30	≥ 2014	Stage IV, 130 - 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	69	1	10	13,04	4,20
Hoogwerker	Diesel	20	1	100	70	30	2001	Stage IIIa, 19 - 37 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. K	41	6,2	14,2	3,56	0,43
Bronbemaling / pomp	Diesel	20	1	920	920	0	2001	Stage IV, 56 - 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	34	7,2	10	45,04	0,00
Woonrijp maken													
Trilplaat woonrijp	Benzine	10	1	240	240	0	2002	Stage IIIa, 19 - 37 kW, bouwjaar 2007/01, Cat. K	40	1,3	14,2	1,25	0,00
Shovel woonrijp	Diesel	70	4	240	168	72	≥ 2011	Stage IIIb, 75 - 130 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. M	55	3,5	14,2	22,64	4,09
Subtotaal												**508,45**	**124,77**
Totaal												**633,22**	

Tabel 2. Totaal te verwachten verkeersbewegingen

Type wegverkeer	Categorie	Te verwachten voertuigen	Totaal te verwachten voertuigen	Totaal te verwachten verkeersbewegingen*
Personenverkeer/ werkbusjes	licht	20 per etmaal (werkdag)	4800 Per jaar	9600 Per jaar
Licht vrachtverkeer	middelzwaar	6 per etmaal (werkdag)	1440 Per jaar	2880 Per jaar
Zwaar vrachtverkeer	zwaar	10 per etmaal (werkdag)	2400 Per jaar	4800 Per jaar

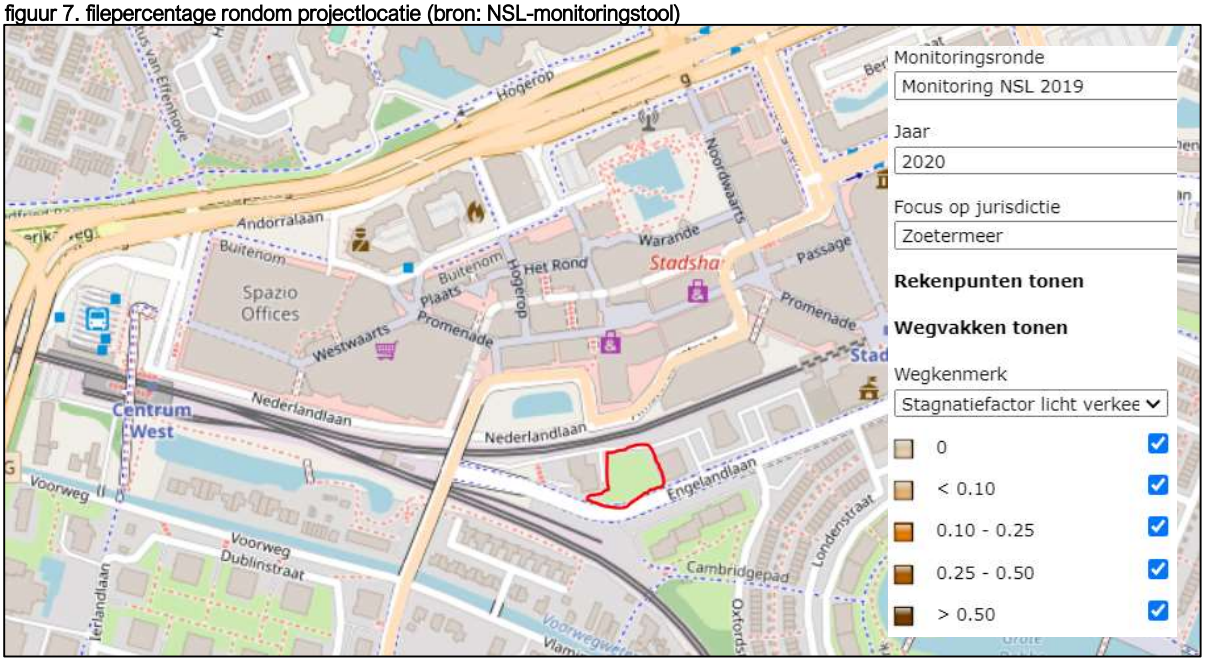
* Met het aantal verkeersbewegingen wordt het heen en weer rijden van voertuigen bedoeld. In de regel maakt één voertuig twee verkeersbewegingen.

Naast het bouwmaterieel wordt ervan uitgegaan dat er per etmaal 20 voertuigen licht verkeer van en naar de locatie rijden. Voor licht- en zwaar vrachtverkeer wordt dat gemiddeld geraamd op respectievelijk 6 en 10 voertuigen per etmaal. Voor het aantal vervoersbewegingen wordt het aantal te verwachten voertuigen verdubbeld. Per jaar wordt er uitgegaan van 240 werkdagen, wat het totaal aantal vervoersbewegingen per categorie brengt op de totalen in de vijfde kolom van tabel 2.

Bij het modelleren van de verkeersbewegingen wordt rekening gehouden met het manoeuvreren en stationair draaien van de voertuigen, met name van de vrachtwagens. Dit wordt gedaan door een rijlijn te plaatsen op het bouwterrein met een stagnatiefactor van 100%

Voor de aan en afvoer van materiaal en personen tijdens de bouw is uitgegaan van een tweetal ontsluitingswegen. Het filepercentage voor bouwverkeer is ingesteld op 10. De NSL-monitoringstool geeft aan dat het filepercentage wordt geschat op '0-10'. Er is voor de zekerheid met een percentage van 10% gewerkt. Onderstaande figuur geeft dit weer.

figuur 7. filepercentage rondom projectlocatie (bron: NSL-monitoringstool)



3.3 Emissies gebruiksfase

Het onderzoeksgebied voor de gebruiksfase wordt bepaald door het gebied waarbinnen effecten als gevolg van het plan kunnen worden verwacht.
Afhankelijk van het type woningen wordt de verkeersaantrekkende werking bepaald. Omdat het gebouw niet wordt aangesloten op het aardgasnetwerk zal er geen uitstoot van NO_x als gevolg van aardgasgebruik meegenomen worden in de berekening.

3.3.1 Emissie wegverkeer

In de gebruiksfase zal het gebruik van fossiele brandstoffen met name gelegen zijn in het autoverkeer van de gebruikers en bezoekers. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie worden de kengetallen van het CROW (publicatie 381) gebruikt. De gemeente Zoetermeer wordt met een omgevingsadressendichtheid van 2.507 aangemerkt als 'zeer sterk stedelijk'. Binnen Zoetermeer ligt de planlocatie in het centrum. Op basis van deze gegevens zal de maximale verkeersgeneratie als gevolg van de plantontwikkeling bepaald worden. Het (woningbouw)programma bestaat uit 85 appartementen, van het type 'huur, etage, midden/goedkoop'.

Tabel 3. Verkeersgeneratie per etmaal (Bron: CROW rekentool, eigen bewerking)

voorziening: wonen
huur, etage, midden/goedkoop

Functieprofiel		**Resultaat - Verkeersgeneratie**	
grootte	85 woningen	gemiddelde weekdag	183 mvt/etmaal[1] +/- 18%
gemeente	Zoetermeer	gemiddelde openingsdag	183 mvt/etmaal[2] +/- 18%
ligging	centrum	maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	193 mvt/etmaal[3] +/- 18% (gemiddelde werkdag)
		maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	193 mvt/etmaal[4] +/- 18% (gemiddelde werkdag / gemiddeld)

In totaal zal de ontwikkeling een verkeersgeneratie van 183 verkeersbewegingen per etmaal met zich meebrengen. Er wordt op basis van CROW-kengetallen ervan uitgegaan dat daarvan per woning 0,02 vrachtverkeer betreffen, wat neerkomt op 1,7 vrachtwagenbewegingen per etmaal. Het aandeel licht verkeer resulteert dan in 181,3 vervoersbewegingen per etmaal.

Om te bepalen in hoeverre deze voertuigen in de file staan is op basis van de NSL-monitoringstool de stagnatiefactor bepaald. Rondom de projectlocatie is de stagnatiefactor op de wegen <10%. In de AERIUS-calculator is derhalve een filepercentage van 10% opgenomen (zie figuur 7).

In onderstaande punten is opgenomen welke wegvakken in de berekening opgenomen zijn:
1. Engelandlaan – J.L. van Rijweg – van Leeuwenhoeklaan – Afrikaweg.
2. Engelandlaan – Frankrijklaan – Denemarkenlaan – Europaweg – Australiëweg – Edisonstraat – Prinses Maximaplein – Oostweg.
Om de berekening voor de gebruiksfase veilig in te steken wordt het totaal aantal vervoersbewegingen na oplevering van de woningen in de AERIUS-calculator over beide ontsluitingswegen geleid.

Buiten deze wegen wordt het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld omdat het verkeer zich in hoeveelheid, snelheid, rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

3.3.2 Emissie gebouwen/ functies

De gebouwen worden gasloos aangesloten, derhalve is er geen emissiebron voor gasgebruik opgenomen. Verwarming van de woningen vindt plaats middels een reeds bestaande WKO installatie. Daarvoor worden in dit project geen ingrijpende bouwactiviteiten ondernomen.

3.4 AERIUS-berekeningen

Er is een stikstofberekening uitgevoerd voor de aanlegfase en de gebruiksfase. Met de AERIUS-calculator zijn de eerdere genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

Berekening aanlegfase
Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van de volgende emissiebronnen:
- Mobiele werktuigen zoals opgenomen in tabel 1.
- Verkeersbewegingen zoals opgenomen in tabel 2.

Emissies die vrijkomen bij de inzet van werktuigen en bijvoorbeeld verwarming van gebouwen zijn gemodelleerd als oppervlaktebron. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.

Na berekening van de stikstofdepositie concludeert de AERIUS-calculator dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/j voor de aanlegfase.

In bijlage 1 zijn de invoergegevens voor de aanlegfase weergegeven.

Berekening gebruiksfase
In de gebruiksfase wordt uitgegaan van de volgende emissiebronnen:
- 85 woningen (gasloos)
- Verkeersgeneratie van 181,3 vervoersbewegingen licht verkeer per etmaal
- Verkeersgeneratie van 1,7 vervoersbewegingen zwaar verkeer per etmaal

Voor de ontsluiting in de gebruiksfase wordt uitgegaan van twee routes. Deze routes zijn aangegeven als lijnbron. Over beide routes is de maximale verwachte verkeersgeneratie geleid.

Na berekening van de stikstofdepositie concludeert de AERIUS-calculator dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/j voor de gebruiksfase.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens voor de gebruiksfase weergegeven.

4 Conclusie

De AERIUS-calculator 2020 geeft als uitkomst van de berekening op basis van de inschattingen dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn. Het aspect stikstof geen belemmering te vormen bij de realisatie van het voorgenomen initiatief en het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming is dan ook niet noodzakelijk.

Het is daarom niet nodig gebruik te maken van de eventueel vrijgekomen ruimte in het stikstof registratie systeem (SSRS).

De AERIUS-analysebestanden van de uitgevoerde berekeningen met rekenresultaten hebben het kenmerk:
- AERIUS_gml_Aanlegfase Engelandlaan V5.
- AERIUS_gml_Gebruiksfase Engelandlaan V5.

Bijlage	**1**	Uitdraai AERIUS-calculator Engelandlaan aanlegfase, 23 december 2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Mees Ruimte & Milieu	Engelandlaan, 2711 Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Engelandlaan te Zoetermeer	S3EGrUQ1uDG5

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 december 2020, 16:39	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	868,04 kg/j
NH3	5,19 kg/j

Resultaten

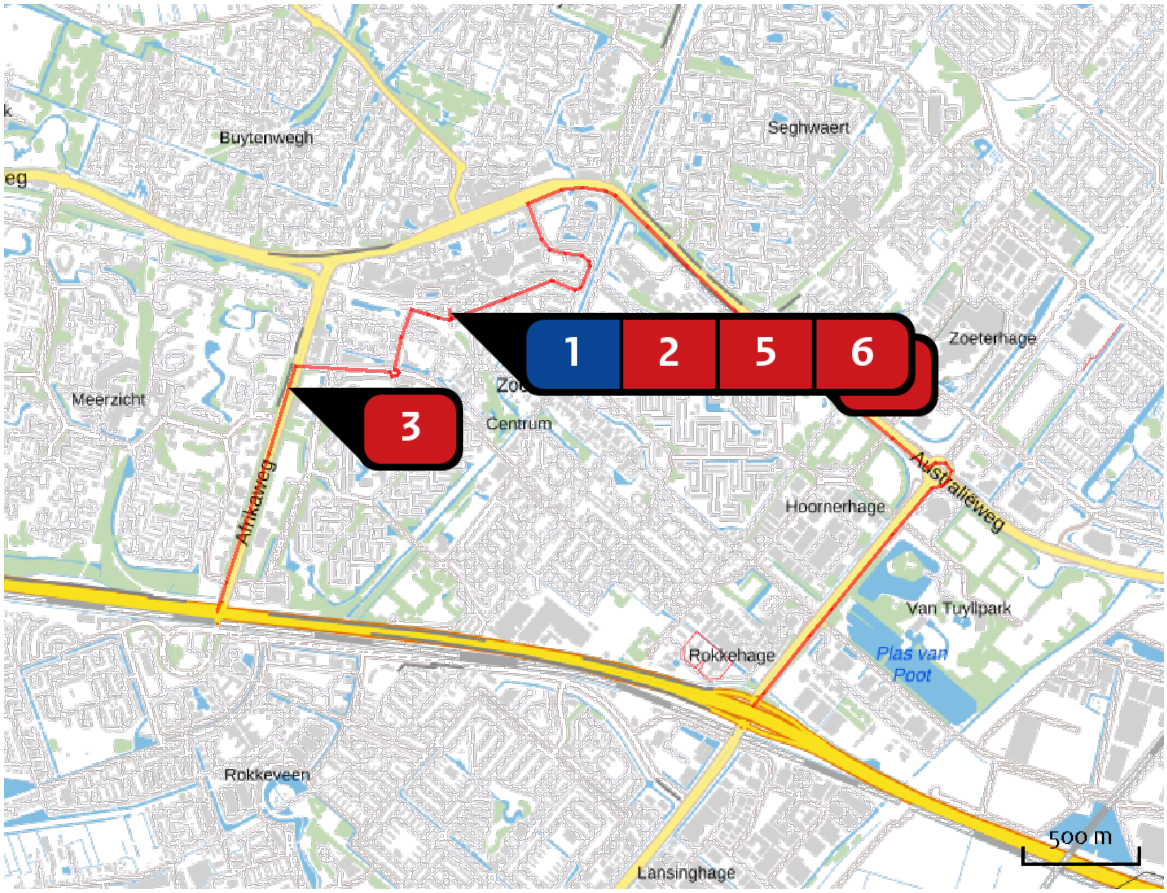
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase. Stikstof berekening voor nieuwe woningen op de Engelandlaan, rekenjaar 2021

Locatie
Aanlegfase

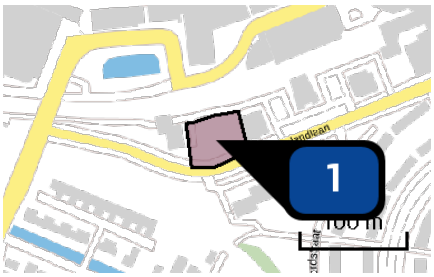


Emissie
Aanlegfase

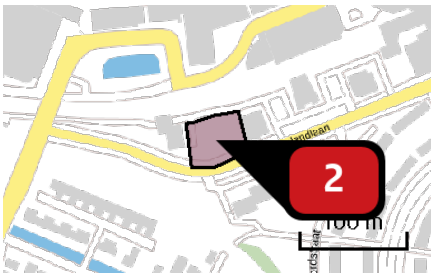
Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1	...	Plangebied Anders... | Anders...	-	-
2		Mobiele werktuigen Bouw Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	508,45 kg/j
3		Bouwverkeer route 1 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	1,35 kg/j	69,49 kg/j
4		Bouwverkeer route 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	3,17 kg/j	163,18 kg/j
5		Mobiele werktuigen stationair Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	124,77 kg/j
6		Vrachtverkeer stationair Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,16 kg/j

Emissie (per bron)

Aanlegfase



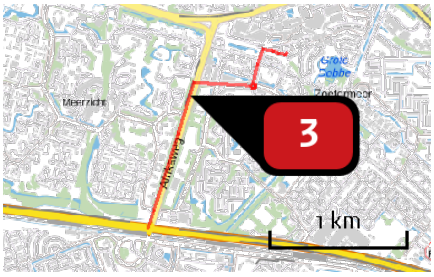
Naam	Plangebied
Locatie (X,Y)	93454, 452780
Uitstoothoogte	0,0 m
Oppervlakte	0,2 ha
Spreiding	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Mobiele werktuigen Bouw
Locatie (X,Y)	93454, 452780
NOx	508,45 kg/j
NH_3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 120kW (bouwrijp) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	6,96 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel bouwrijp 70kW (bouwrijp) stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	9,43 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat 10kW (bouwrijp)	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan gedurende fundering 210kW (bouw) stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	65,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan overig 210kW (bouwrijp) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	64,56 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 150kW (bouw) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	32,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling I en II 224kW (bouw) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx	86,55 kg/j
AFW	Mobiele kraan tbv bevoorrading palen 210kW stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	32,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	Torenkraan 270kW (bouw) stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	125,19 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kraan (spiering) 270kW (bouw) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	13,04 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hoogwerker 20kW (bouw) stage II	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	3,56 kg/j < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Bronbemaling / pomp 20kW (bouw) Stage II	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	45,04 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat 10kW (woonrijp) stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	1,25 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel 100kW (woonrijp) stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	22,64 kg/j < 1 kg/j



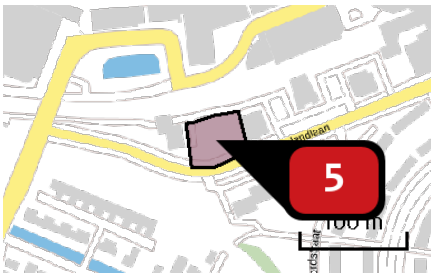
Naam	Bouwverkeer route 1
Locatie (X,Y)	92755, 452455
NOx	69,49 kg/j
NH3	1,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9.600,0 / jaar	NOx NH3	6,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.880,0 / jaar	NOx NH3	18,56 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4.800,0 / jaar	NOx NH3	44,53 kg/j < 1 kg/j



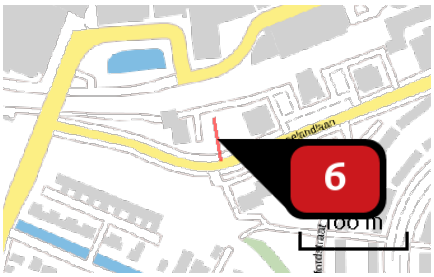
Naam	Bouwverkeer route 2
Locatie (X,Y)	94805, 452689
NOx	163,18 kg/j
NH3	3,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9.600,0 / jaar	NOx NH3	15,03 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.880,0 / jaar	NOx NH3	43,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4.800,0 / jaar	NOx NH3	104,55 kg/j 1,56 kg/j



Naam	Mobiele werktuigen stationair
Locatie (X,Y)	93454, 452780
NOx	124,77 kg/j
NH_3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 120kW (bouwrijp) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	2,70 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel bouwrijp 70kW (bouwrijp) stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	1,70 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan gedurende fundering 210kW (bouw) stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	13,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan overig 210kW (bouwrijp) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	26,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine 150kW (bouw) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	13,44 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling I en II 224kW (bouw) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx	26,40 kg/j
AFW	Mobiele kraan tbv bevoorrading palen 210kW stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	13,20 kg/j < 1 kg/j
AFW	Torenkraan 270kW (bouw) stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	19,08 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kraan (spiering) 270kW (bouw) stage IV	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	4,20 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hoogwerker 20kW (bouw) stage II	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel 100kW (woonrijp) stage III	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	4,09 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vrachtverkeer stationair
Locatie (X,Y)	93450, 452776
NOx	2,16 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.880,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4.800,0 / jaar	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201216_c759386971
Database	versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage	**2**	Uitdraai AERIUS-calculator Engelandlaan gebruiksfase, 23 december 2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Mees Ruimte & Milieu	Engelandlaan, 2711 Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Engelandlaan te Zoetermeer	RUMNWYqmok2p

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 december 2020, 16:44	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	157,79 kg/j
NH3	9,49 kg/j

Resultaten

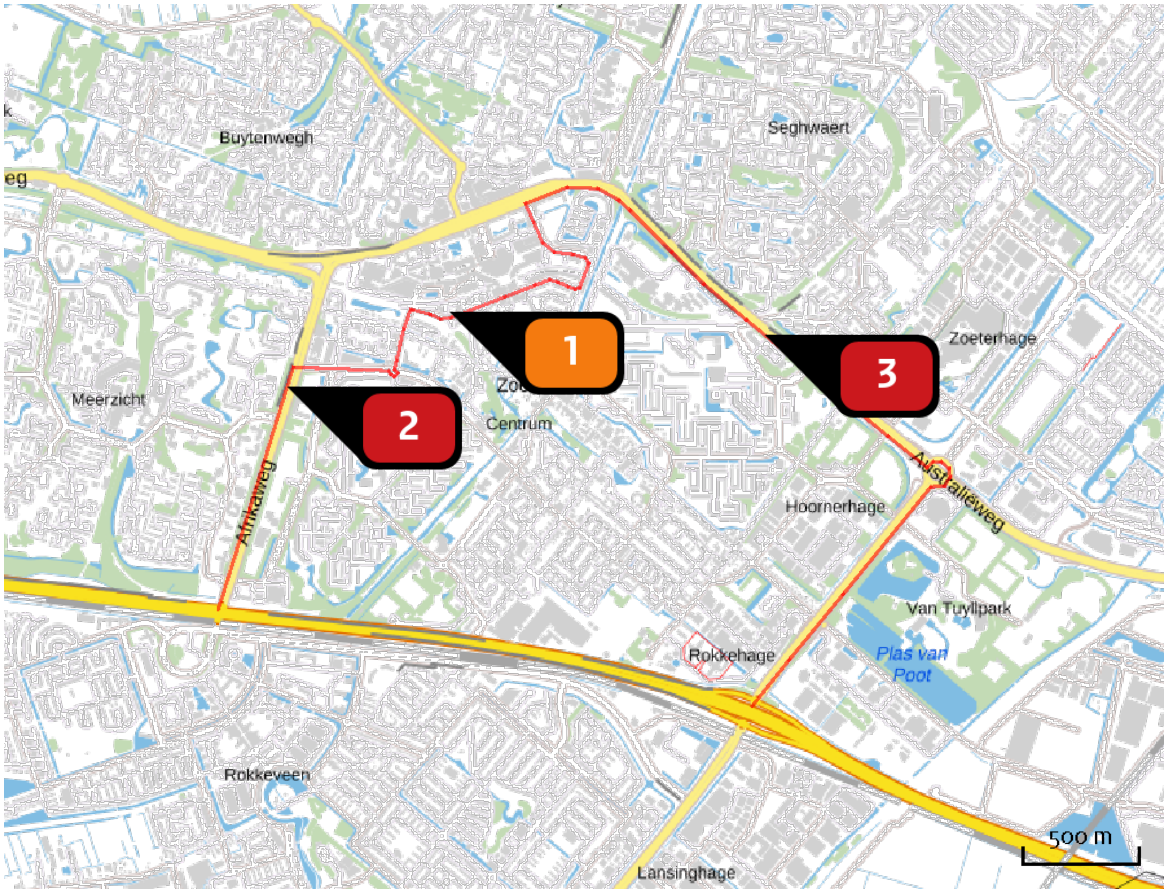
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase. Stikstof berekening voor gebruiksfase nieuwe woningen op de Engelandlaan, rekenjaar 2022

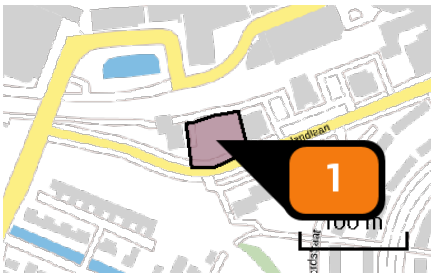
Locatie
Gebruiksfase



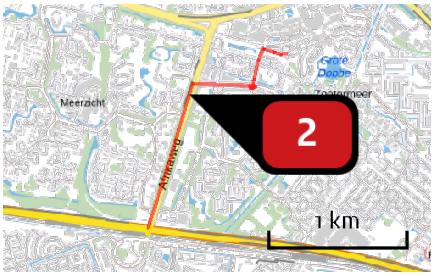
Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Plangebied Wonen en Werken | Woningen	-	-
2		Gebruiksverkeer route 1 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	2,83 kg/j	47,00 kg/j
3		Gebruiksverkeer route 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	6,67 kg/j	110,79 kg/j

Emissie (per bron)
Gebruiksfase

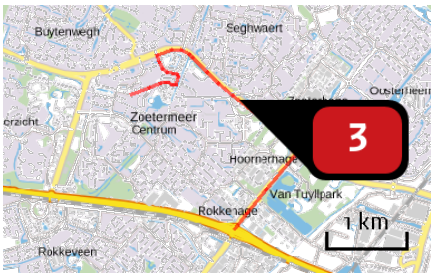


Naam	Plangebied
Locatie (X,Y)	93454, 452780
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	0,2 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	Gebruiksverkeer route 1
Locatie (X,Y)	92753, 452461
NOx	47,00 kg/j
NH3	2,83 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	181,3 / etmaal	NOx	41,43 kg/j
			NH3	2,74 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,7 / etmaal	NOx	5,57 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Gebruiksverkeer route 2
Locatie (X,Y)	94810, 452683
NOx	110,79 kg/j
NH3	6,67 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	181,3 / etmaal	NOx	97,66 kg/j
			NH3	6,46 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,7 / etmaal	NOx	13,13 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201216_c759386971
Database	versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 7 Vleermuizenonderzoek

ECOLOGISCH ONDERZOEK
ENGELANDLAAN TE ZOETERMEER



ATKB | buro bakker



ECOLOGISCH ONDERZOEK ENGELANDLAAN TE ZOETERMEER

Kenmerk:	20210144/rap01	
Versie:	1	
Datum:	21 oktober 2021	
Auteur:	D.D. (Daphne) Heuzen	
Projectleider:	D.L. (David) de Vos	
Veldwerk:	I. (Ilse) Cameron	B. (Bianca) van den Heuvel
	A. (Age) Muller	A. (Annemieke) Drok
	D.D. (Daphne) Heuzen	W. (Wouter) Bosgra
	B. (Bastiaan) van de Wetering	
Kwaliteitscontrole:	D.L. (David) de Vos	
Opdrachtgever:	De Goede Woning	
	Postbus 11	
	2700 AA Zoetermeer	
Contactpersoon:	De heer Jongeling	

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

© ATKB voor natuur en leefomgeving. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding. *Foto's: ATKB.*

ATKB ASSEN
STATIONSSTRAAT 29C
9401 KW ASSEN

ATKB MIDDELHARNIS
PRINS BERNHARDLAAN 147
3241 TA MIDDELHARNIS

ATKB WAARDENBURG
KOEWEISTRAAT 7
4181 CD WAARDENBURG

ATKB ZOETERMEER
LOUIS BRAILLELAAN 100
2719 EK ZOETERMEER

KVK 27 1 771 40
BTW NL 8076 36 757B01
IBAN NL53 RABO 0160177529

TEL. 088 11 53 200 | INFO@AT-KB.NL | AT-KB.NL

INHOUD

1.	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	2
2.	**Huidige en toekomstige situatie**	**3**
2.1	Beschrijving huidige situatie	3
2.2	Werkzaamheden en toekomstige situatie	5
3.	**Methode**	**6**
3.1	Leefwijze vleermuizen	6
3.2	Verwachte soorten en functies	6
3.3	Veldbezoek	6
4.	**Resultaten veldonderzoek**	**8**
4.1	Inleiding	8
4.2	Waarnemingen	8
4.3	Conclusie	9
5.	**Effectanalyse en maatregelen**	**10**
5.1	Inleiding	10
5.2	Verblijfplaatsen	10
5.3	Foerageergebied	11
5.4	Vliegroutes	11
5.5	Ontheffing Wet natuurbescherming	11
6.	**Conclusies**	**13**
6.1	Functies en effecten voor vleermuizen	13
6.2	Maatregelen en ontheffing wet natuurbescherming	13
7.	**Literatuur**	**14**

1. INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Woningcorporatie De Groene Woning heeft het voornemen om woningbouw te realiseren in de Engelandlaan. In maart 2020 heeft ATKB een quickscan Wet Natuurbescherming in het plangebied uitgevoerd (zie ATKB rapport met kenmerk 20190901/rap01, versie 3, dd. 30 november 2020). Uit de beoordeling blijkt dat het plangebied zelf ongeschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen, maar dat de omliggende bebouwing welke binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden vallen wel geschikt zijn. Wel is het plangebied geschikt als foerageergebied voor diverse soorten vleermuizen. In de quickscan is daarom geadviseerd een nader onderzoek naar vleermuizen uit te (laten) voeren.

Alle vleermuissoorten zijn beschermd onder de Europese Habitatrichtlijn en zijn opgenomen in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Als gevolg van de werkzaamheden kunnen verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden worden.

Tijdens het vleermuisonderzoek is onderzocht welke soorten en aantallen vleermuizen in het gebied voorkomen, en welke functie(s) het plangebied (en de directe omgeving) heeft voor vleermuizen (verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes). Dit is essentieel om uitspraken te doen over de effecten op populaties van de beschermde soorten en de eventueel te nemen maatregelen. Ook geeft het duidelijkheid op de vraag of het indienen van een ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming bij de provincie noodzakelijk is.

1.2 DOEL

De doelstelling voor het vleermuisonderzoek is geformuleerd in onderstaande onderzoeksvragen:

- Welke soorten vleermuizen maken gebruik van het plangebied en de direct omgeving?
- Welke functie heeft (de directe omgeving van) het plangebied voor deze soorten (foerageergebied, vliegroute, zomer, winter en/of paarverblijf)?
- Wat is de omvang en duurzame staat van instandhouding van de populatie die bij de ingreep betrokken is?
- Wat zijn de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op beschermde soorten, die (mogelijk) gebruik maken van het plangebied?
- Welke maatregelen dienen te worden uitgevoerd om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen of te beperken?
- Welke maatregelen moeten worden uitgevoerd om aan de zorgplicht te voldoen?
- Welke maatregelen worden er getroffen om zorgvuldig handelen ten aanzien van de vleermuizen te garanderen?
- Is het noodzakelijk om voor de voorgenomen werkzaamheden een ontheffing Wet natuurbescherming aan te vragen?

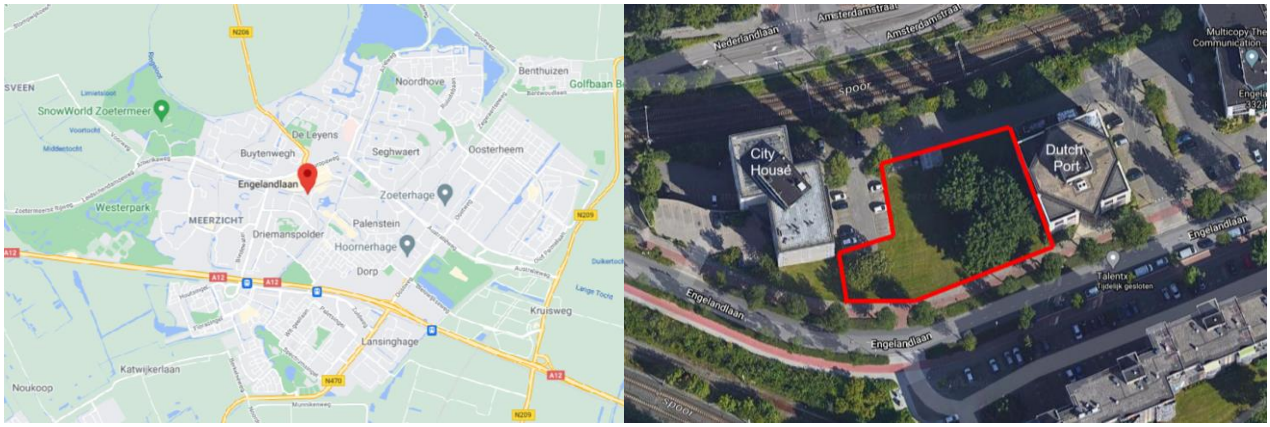
1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van het plangebied en de geplande werkzaamheden weergegeven. Hoofdstuk 3 gaat in op de methode van het vleermuisonderzoek en in hoofdstuk 4 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de effecten bepaald van het plan op de vleermuissoort(en) die gebruik maken van het plangebied. Hier worden ook maatregelen voorgesteld om zorgvuldig te handelen ten aanzien van beschermde soorten. Ook wordt beargumenteerd of een ontheffing noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Het laatste hoofdstuk geeft een samenvattende conclusie van de bevindingen uit deze rapportage.

2. HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

Het plangebied is gelegen aan de Engelandlaan in de centrumwijk van Zoetermeer (zie Figuur 1). Ten noorden ligt het winkelcentrum van de stad. Tussen dit winkelcentrum en het plangebied loopt het spoor, evenals ten zuidwesten van het plangebied. Verder zijn wegen, stukjes groen en woningen en kantoorpanden aanwezig.



Figuur 1. Globale ligging plangebied (rood) in Zoetermeer. Bron ondergrond: GoogleMaps.

Het betreft het grasveld aan de Engelandlaan gelegen tussen wooncomplexen “City House” en “Dutch Port”. In Figuur 2 zijn enkele impressiefoto’s van het plangebied weergegeven. Op het gras bevinden zich acht bomen, alle zonder holtes. De grootste twee bomen, gewone vleugelnoten (geplant in 1993), staan parallel aan het Dutch Port gebouw. In de zuidwesthoek staat een trio tamme kastanjes en in de noordoosthoek staan drie jonge rode esdoorns (geplant in 2017). In het noorden van het plangebied zijn ondergrondse afvalcontainers aanwezig.

City House en Dutch Port zijn beide gebouwen met spouwmuren met open stootvoegen. Langs de Engelandlaan en langs het spoor zijn bomenrijen van iep aanwezig. Aan de parkeerplaatsen bij de noordoosthoek van City House staan twee hoge Italiaanse populieren (geplant in 1985).





Overzicht plangebied. Links: aanzicht vanuit de zuidoosthoek. Rechts: aanzicht vanuit de zuidwesthoek.



Lage en smalle struikjes langs het Dutch Port gebouw.



Aan de noordrand van het plangebied staan ondergrondse afvalcontainers, daar achter liggen spoor en stadscentrum.



De Engelandlaan. Het plangebied ligt links van de weg.



Zuidkant plangebied. Links het plangebied; rechts struiken en het spoor met bomenrij.

Figuur 2. *Impressiefoto's van het plangebied ten tijde van de quickscan.*

2.2 WERKZAAMHEDEN EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

Op het grasveld aan de Engelandlaan, gelegen tussen wooncomplexen City House en Dutch Port, wordt woningbouw gerealiseerd. Bijbehorend wordt een aantal parkeerplaatsen (en overige verharding zoals stoep) aangelegd. Hiertoe wordt het terrein bouwrijp gemaakt, waarbij onder andere bomen worden verwijderd. Het concept ontwerp (zie Figuur 3) bestaat uit een gebouw van circa 50 meter hoog (14 verdiepingen) met daarin 85 appartementen. In het concept ontwerp wordt ook een aantal bomen geplant. De planning van de werkzaamheden is niet bekend.



Figuur 3. *Voorlopige plannen van de voorgenomen ontwikkeling. Bron: Opdrachtgever.*

3. METHODE

3.1 LEEFWIJZE VLEERMUIZEN

Vleermuizen maken in de loop van de seizoenen gebruik van een netwerk van verschillende verblijfplaatsen. Vanuit hun verblijfplaats vliegen vleermuizen naar hun foerageergebied via vliegroutes waarbij ze gebruik maken van lijnvormige elementen, zoals aaneengesloten bomenrijen en watergangen. Vleermuizen maken gebruik van gebouwen en/of bomen (afhankelijk van de soort) als verblijfplaats. Elke vleermuissoort heeft zijn specifieke eisen (zie voor meer informatie over vleermuizen www.vleermuis.net en de kennisdocumenten).

Vleermuizen zijn insectenetende zoogdieren en vinden hun voedsel op diverse locaties, zoals sloten, kanalen, plassen, bossen, bosranden, parken, bomenrijen, stadstuinen, weilanden en akkers. Iedere vleermuissoort heeft zijn eigen jachttechniek om insecten te vangen. Watervleermuizen foerageren bijvoorbeeld voornamelijk vlak boven het wateroppervlak, maar worden ook wel foeragerend langs bomen waargenomen. Dwergvleermuizen, rosse vleermuizen en laatvliegers vangen vooral prooien in de lucht.

Vliegroutes zijn routes tussen een verblijfplaats en een voedselgebied. Als een vliegroute onderbroken wordt door lichtvervuiling of andere barrières, is een verblijfplaats vaak moeilijker of niet meer bereikbaar omdat de vleermuizen zich niet meer kunnen oriënteren.

Vleermuizen hebben een sterke binding met de verblijfplaatsen omdat ze meestal ieder jaar opnieuw gebruikt worden. Tijdens de kraamtijd verzamelen de vrouwtjes zich in kraamkolonies. Tijdens de paarperiode in aug/sep proberen de mannetjes de vrouwtjes naar hun paarverblijf te lokken met zogenaamde paarroepjes. Tijdens de overwintering gaan de vleermuizen in winterrust en pas in het voorjaar begint de kraamtijd waarna de jongen in de periode mei/juni geboren worden.

3.2 VERWACHTE SOORTEN EN FUNCTIES

In maart 2020 heeft ATKB een ecologische quickscan uitgevoerd voor het plangebied (zie ATKB rapport kenmerk 20190901/rap01, versie 3, dd. 30 november 2020). Uit de quickscan is naar voren gekomen dat de naastgelegen woningcomplexen (welke binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden vallen) geschikt zijn als zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaats voor gebouwbewonende soorten als gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Er waren geen geschikte holtes en/of spleten aangetroffen in de bomen binnen het plangebied, waardoor verblijfplaatsen van boombewonende soorten als rosse vleermuis kunnen worden uitgesloten. Het plangebied is tevens geschikt als niet-essentieel foerageergebied voor alle in de buurt voorkomende vleermuissoorten. De hagen en bomenrijen nabij het plangebied vormen mogelijk (een onderdeel van) een niet-essentiële vliegroute.

3.3 VELDBEZOEK

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd aan de hand van het landelijk vastgestelde protocol voor vleermuisonderzoek (versie 2021). Dit is een door de Zoogdiervereniging, het bevoegd gezag en het Netwerk Groene Bureaus (NGB) goedgekeurde methodiek. ATKB is als lid aangesloten bij het NGB. Het vleermuisprotocol geeft aan dat meerdere onderzoeksronden nodig zijn om de verschillende functies van het gebied voor vleermuizen in kaart te brengen. De bezoekronden moeten worden uitgevoerd in de vleermuis actieve periode tussen 1 april en 1 november.

Met behulp van een batdetector van het type Pettersson D240x of gelijkwaardig en zichtwaarnemingen kunnen verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen worden vastgesteld. Een batdetector zet de voor mensen onhoorbare geluiden van vleermuizen om in hoorbare geluiden. Aan de hand van frequentie en ritme van de geluiden is het mogelijk om de vleermuissoorten te onderscheiden. Bepaalde vleermuisgeluiden (bijvoorbeeld van de groep *Myotis*) zijn in het veld lastiger te herkennen. Van deze geluiden zijn daarom met behulp van een opnameapparaat (Edirol R-09HR) gekoppeld aan de batdetector opnames gemaakt en deze zijn achteraf op kantoor met behulp van het programma Batsound geanalyseerd.

Voor het project zijn vier onderzoeksronden uitgevoerd in de periode april t/m oktober. Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd onder voor vleermuizen geschikte weersomstandigheden (zie Tabel 1). Dit betekent een temperatuur boven de 10 graden, droog en weinig wind (windkracht 5 of minder).

Tijdens de eerste twee veldbezoeken is op verschillende tijdstippen met behulp van de batdetector gepost op verschillende strategische locaties zodat in- en uitvliegende vleermuizen goed konden worden waargenomen. Met de laatste twee onderzoeken zijn er meerdere ronden om het plangebied en door de omgeving gelopen om de roepactiviteit en eventueel zwermgedrag te onderzoeken. Hierbij werd steeds op andere plekken gepost. Tijdens alle bezoeken is ook de functie van het omliggende terrein nader bekeken. Door het formaat van het plangebied zijn de onderzoeken naar zomer- en kraamverblijfplaatsen uitgevoerd met twee personen. De onderzoeken naar de paarverblijfplaatsen zijn tevens met twee personen uitgevoerd. Tabel 1 geeft een overzicht van de data, omstandigheden en aantal veldwerkers van de verschillende onderzoeken.

Tabel 1 *Algemene gegevens van de uitgevoerde onderzoeksronden*

Ronde	Datum	Starttijd	Eindtijd	Zon op/ onder	Aantal veldwerkers	Weersomstandigheden	Onderzoek gericht op
1	10-06-2021	22:02	00:02	22:02	2	16 °C, droog, sluierbewolkt en windkracht 2 Bft uit W richting	Kraamverblijven, zomerverblijven, vliegroutes, foerageergebied
2	12-07-2021	03:30	05:30	05:30	2	15 °C, droog, bewolkt en windkracht 3 Bft uit OZO richting	
3	25-08-2021	23:00	01:00	20:42	2	14 °C, droog, bewolkt en windkracht 2 Bft uit NW richting	Paarverblijven, winterverblijven, vliegroutes, foerageergebied
4	23-09-2021	22:00	00:00	19:35	2	14 °C, droog, bewolkt en windkracht 2 Bft uit WNW richting	

4. RESULTATEN VELDONDERZOEK

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde vleermuisonderzoek besproken waarbij wordt ingegaan op de functies van het gebied voor vleermuizen.

Binnen het plangebied zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen:

- Gewone dwergvleermuis (GD)
- Ruige dwergvleermuis (RD)

Het gaat hier om gebouwbewonende vleermuizen (GD en RD) en boombewonende vleermuizen (RD). Verblijfplaatsen zijn essentiële onderdelen van het leefgebied. Het plangebied is onderdeel van een niet-essentieel foerageergebied en de bomenrij ten zuiden van het plangebied vormt een onderdeel van een niet-essentiële vliegroute. Om deze reden is er hieronder onderscheid gemaakt tussen deze drie onderdelen.

4.2 WAARNEMINGEN

Gedurende alle onderzoeksrondes zijn circa drie vrijwel constant aanwezige foeragerende en enkele overvliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen en tevens één foeragerende ruige dwergvleermuis. De waarnemingen zijn weergegeven op kaart, zie hiervoor Figuur 4. Het kader en de pijlen geven bij benadering de locatie van de vleermuizen aan.

Er zijn geen in- en uitvliegers aangetroffen in/nabij het plangebied. Tevens zijn er tijdens de laatste twee onderzoeksrondes geen zwermende vleermuizen waargenomen. Wel is er paarroepactiviteit van twee gewone dwergvleermuizen en van een ruige dwergvleermuis (direct) buiten het plangebied waargenomen (zie Figuur 4).



Figuur 4. *Locaties van waargenomen vleermuizen in/nabij het plangebied (rood). Gele pijlen voor langs vliegende gewone dwergvleermuizen, blauw kader voor foeragerende gewone en ruige dwergvleermuizen. Blauwe ster voor paarverblijfplaats ruige dwergvleermuis en gele cirkel voor paarterritorium gewone dwergvleermuis. Bron ondergrond: GoogleMaps.*

Verblijfplaatsen
De naast het plangebied gelegen gebouwen zijn geschikt om te fungeren als verblijfplaats voor vleermuizen. De bebouwing is geschikt door de aanwezigheid van open stootvoegen waardoor vleermuizen de spouw van het gebouw kunnen bereiken. In deze bebouwing zijn twee paarverblijfplaatsen aanwezig, welke door het stabiele microklimaat in de spouwmuren tevens in gebruik kunnen zijn als winterverblijfplaats(en). De bomen in en rondom het plangebied hebben geen geschikte holten en/of spleten om te dienen als verblijfplaats voor boombewonende vleermuissoorten.

Vliegroutes
De bomenrijen aan de zuid- en noordkant van het plangebied vormen lijnvormige structuren in het landschap en de bomenrij ten zuiden van het plangebied vormt (een onderdeel van) een vliegroute voor circa drie gewone dwergvleermuizen. Door de parallel lopende alternatieve vliegroutes in de directe omgeving (zie Figuur 5), gaat het hier om een niet-essentiële vliegroute.



Figuur 5. *Er zijn voldoendde alternatieve foerageergebieden (alle groenstructuren en waterpartijen) en vliegroutes (gele pijlen) voor vleermuizen in de directe omgeving van het plangebied (rood). Bron ondergrond: Google Maps.*

Foerageergebied
Het plangebied is geschikt als niet-essentieel foerageergebied. Het gebied is geschikt doordat er enkele bomen aanwezig zijn. Gedurende de veldrondes zijn ook vrijwel constant drie foeragerende gewone dwergvleermuizen en één ruige dwergvleermuis aangetroffen (zie Figuur 4). Deze vleermuizen maakten gebruik van de gevels en bomen binnen/aan de rand van het plangebied. Het plangebied fungeert als niet-essentieel foerageergebied aangezien er in de omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn in de vorm van begroeiing en waterpartijen (zie Figuur 5).

4.3 CONCLUSIE

De gebouwen direct naast het plangebied bevatten twee paar-/winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis. De groenstructuren in het plangebied fungeren als niet-essentieel foerageergebied en de aangrenzende bomenrij aan de zuidkant van het plangebied fungeert als niet-essentiële vliegroute.

5. EFFECTANALYSE EN MAATREGELEN

5.1 INLEIDING

In deze paragraaf wordt een effecteninschatting gedaan van het plan op de aanwezige vleermuizen in het plangebied. In de volgende paragraaf wordt duidelijk welke effecten kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

De werkzaamheden bestaan uit het plaatsen van nieuwbouw en het verwijderen van de aanwezige bomen. Een planning voor de voorgenomen werkzaamheden is niet bekend. Er zijn geen verblijfplaatsen binnen het plangebied aanwezig, maar er is wel een paarverblijfplaats van ruige dwergvleermuis nabij het plangebied aangetroffen. Door het verwijderen van de bomen en het verdwijnen van het grasveld gaat mogelijk een deel van het foerageergebied verloren. De naastgelegen bomenrijen blijven behouden, waardoor de vliegroute niet verloren gaat.

5.2 VERBLIJFPLAATSEN

5.2.1 EFFECTEN

De aangetroffen verblijfplaatsen bevonden zich buiten het plangebied. Binnen het plangebied zijn geen verblijfplaatsen aanwezig.

De aangetroffen verblijfplaats buiten het plangebied blijven bij de bouwwerkzaamheden behouden. De verblijfplaats in het gebouw “Dutch port” kan bij harde trillingen (bijvoorbeeld heien) ofwel door extra (bouw)verlichting tijdelijk ongeschikt raken. Dit is een overtreding op de Wnb. Dit is alleen het geval bij uitvoering in de winter- en of paarperiode (15 augustus tot april), doordat er geen zomerverblijfplaatsen zijn aangetroffen. Door de afstand en tussengelegen weg/gebouw is een effect op de verblijfplaats van ruige dwergvleermuis en de verblijfplaats aan de westkant van het gebouw “City House” door de voorgenomen werkzaamheden bij voorbaat uit te sluiten.

5.2.2 MAATREGELEN

De tijdelijke effecten op verblijfplaatsen door lichtverstoring kunnen worden voorkomen door in de periode april t/m oktober enkel werkzaamheden bij daglicht uit te voeren zodat er geen extra verlichting aanwezig is gedurende de nacht. Buiten de periode april t/m oktober zijn er geen beperkingen m.b.t. het gebruik van tijdelijke verlichting tijdens de werkzaamheden.

De tijdelijke effecten door werkzaamheden met harde trillingen (bijvoorbeeld heien) kunnen worden voorkomen door niet in de paar- en winterperiode (15 augustus tot april) te werken. Doordat er geen zomerverblijfplaatsen zijn aangetroffen, wordt de aanwezigheid van vleermuizen buiten deze periode uitgesloten.

Voor het uitvoeren van heiwerkzaamheden in de periode 15 augustus tot april is het nemen van mitigerende maatregelen en het aanvragen van een ontheffing op de Wnb voor het verstoren van vleermuizen echter wél noodzakelijk.

Het nemen van compenserende maatregelen is in ieder geval niet nodig, doordat de oorspronkelijke verblijfplaats na de werkzaamheden weer door vleermuizen te gebruiken is.

5.3 FOERAGEERGEBIED

5.3.1 EFFECTEN

Door het verdwijnen van het grasveld en de bomen gaat (een deel van) het foerageergebied verloren. Tevens kunnen bij de bouwwerkzaamheden tijdelijke effecten op het foerageergebied van vleermuizen optreden als tijdens de werkzaamheden extra kunstmatige verlichting gedurende de nacht wordt gebruikt in de vleermuis actieve periode (1 april tot 1 november). Door deze bouwverlichting kan tijdelijke verstoring van vleermuizen tijdens het foerageren optreden. Doordat het hier om niet-essentieel foerageergebied gaat, zijn geen van deze verstoringen een overtreding van de Wnb.

5.3.2 MAATREGELEN

De tijdelijke effecten op foerageergebieden door lichtverstoring kunnen worden voorkomen door in de periode april t/m oktober enkel werkzaamheden bij daglicht uit te voeren zodat er geen extra verlichting aanwezig is gedurende de nacht. Buiten de periode april t/m oktober zijn er geen beperkingen m.b.t. het gebruik van tijdelijke verlichting tijdens de werkzaamheden.

De permanente effecten op foerageergebieden kunnen geminimaliseerd worden, door zoveel mogelijk groenstructuren te behouden.

5.4 VLIEGROUTES

5.4.1 EFFECTEN

Bij de bouwwerkzaamheden kunnen tijdelijke effecten op de vliegroutes van vleermuizen optreden als tijdens de werkzaamheden extra kunstmatige verlichting gedurende de nacht wordt gebruikt in de vleermuis actieve periode (1 april tot 1 november). Door deze (bouw)verlichting kunnen de vliegroutes tijdelijk ongeschikt raken. Doordat het hier om een niet-essentiële vliegroute gaat, is deze verstoring geen overtreding van de Wnb. Doordat bij de werkzaamheden de bomenrij ten zuiden van het plangebied behouden blijft, gaat de vliegroute niet permanent verloren.

5.4.2 MAATREGELEN

De tijdelijke effecten op de vliegroutes door lichtverstoring kunnen worden voorkomen door in de periode april t/m oktober enkel werkzaamheden bij daglicht uit te voeren zodat er geen extra verlichting aanwezig is gedurende de nacht. Buiten de periode april t/m oktober zijn er geen beperkingen m.b.t. het gebruik van tijdelijke verlichting tijdens de werkzaamheden.

5.5 ONTHEFFING WET NATUURBESCHERMING

Door het moeten toepassen van mitigerende maatregelen worden verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden (artikel 3.5 lid 2 en lid 4). Om deze reden dient er een ontheffing te worden aangevraagd.

Voor de aanvraag geldt het volgende beoordelingskader:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantingsplaats en de rust- en/of verblijfplaats aangetast door de voorgenomen activiteiten?
- Is er een wettelijk belang (artikel 3.8 lid 5)? Bescherming van flora en fauna; Volksgezondheid of openbare veiligheid; Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten

- Is er een andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging) voor de volgende zaken mogelijk? Zoals de locatie, de inrichting op de locatie, de wijze van uitvoering van de werkzaamheden;
- Komt de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie niet in gevaar?

Als de werkzaamheden niet kunnen voldoen aan het hierboven vermelde beoordelingskader is een ontheffing niet mogelijk. De ecologische functionaliteit van de soort mag op geen enkel moment, ook niet tijdelijk, in het geding komen. Bij (tijdelijke) verstoring (dus ook het “laten verhuizen” van vleermuizen naar de alternatieve verblijfplaats) is een ontheffingsaanvraag nodig. Voor deze aanvraag is een projectplan nodig waarin de mitigerende en compenserende maatregelen, een onderbouwing van het wettelijk belang en een alternatievenafweging zijn opgenomen.

De aanvraag kan worden ingediend bij het bevoegd gezag. In deze kan de aanvraag worden ingediend via de door de provincie Zuid-Holland aangewezen uitvoerende instantie: de Omgevingsdienst Haaglanden. De doorlooptijd van een ontheffingsprocedure Wet natuurbescherming bedraagt momenteel circa 6 maanden, maar dit kan soms langer duren. Na de vergunningsverlening dienen de te nemen maatregelen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol, zodat de aannemer een duidelijk overzicht van de te nemen stappen heeft. De werkzaamheden dienen begeleid te worden door een ter zake kundige.

Voordat ontheffing wordt verkregen mogen geen werkzaamheden met zware trillingen (bijvoorbeeld heien) worden uitgevoerd in de periode 15 augustus tot april of vleermuis werende maatregelen worden genomen. Na het verkrijgen van de ontheffing kunnen deze werkzaamheden wel doorgang vinden. De eerste periode waarin dit kan (na verlening van de ontheffing) is naar verwachting mei/juni 2022.

6. CONCLUSIES

6.1 FUNCTIES EN EFFECTEN VOOR VLEERMUIZEN

Woningcorporatie De Groene Woning heeft het voornemen om woningbouw te realiseren in de Engelandlaan. Hierbij verdwijnt het aanwezige grasveld met de aanwezige bomen. Er is nog geen planning voor de werkzaamheden bekend.

Uit het vleermuisonderzoek blijkt dat het plangebied wordt gebruikt door circa drie gewone dwergvleermuis en één ruige dwergvleermuis als niet-essentiële foerageergebied en dat de ten zuiden gelegen bomenrij dienst doet als niet-essentiële vliegroute voor circa drie gewone dwergvleermuizen. Tevens zijn er in de directe omgeving twee paar-/winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en één paarterritoria van ruige dwergvleermuis aanwezig.

Enkel bij werkzaamheden met zware trillingen raakt één verblijfplaats tijdelijk ongeschikt. Doordat het gras en enkele bomen verdwijnen, gaat er tevens (een deel van een) niet-essentieel foerageergebied verloren. Tot slot is er tevens een tijdelijke verstoring bij het gebruik van tijdelijke extra kunstmatige (bouw)verlichting gedurende de nacht in de vleermuis actieve periode (april t/m oktober).

6.2 MAATREGELEN EN ONTHEFFING WET NATUURBESCHERMING

Om de effecten op vleermuizen en een overtreding van de wet natuurbescherming te voorkomen zijn de volgende maatregelen nodig:

- De tijdelijke effecten door werkzaamheden met harde trillingen (bijvoorbeeld heien) kunnen worden voorkomen door niet in de paar- en winterperiode (15 augustus tot april) te werken. Doordat er geen zomerverblijfplaatsen zijn aangetroffen, wordt de aanwezigheid van vleermuizen buiten deze periode uitgesloten. Voor het uitvoeren van heiwerkzaamheden in de periode 15 augustus tot april is het nemen van mitigerende maatregelen en het aanvragen van een ontheffing op de Wnb voor het verstoren van vleermuizen echter wél noodzakelijk. Het nemen van compenserende maatregelen is in ieder geval niet nodig, doordat de oorspronkelijke verblijfplaats na de werkzaamheden weer door vleermuizen te gebruiken is.
- In de periode april t/m oktober enkel werkzaamheden bij daglicht uitvoeren zodat er geen extra verlichting aanwezig is gedurende de nacht. Wanneer dit niet mogelijk is, dient er gebruik gemaakt te worden van gerichte (LED) armaturen welke de omgeving en groenstructuren onverlicht laten.
- Groenstructuren zoveel mogelijk behouden, zodat zo min mogelijk foerageergebied verdwijnt.

7. LITERATUUR

ATKB, 2020. *Quickscan Wet natuurbescherming Nieuwbouwplan Engelandlaan te Zoetermeer,* versie 3, dd. 30 november 2020

Kennisdocument gewone dwergvleermuis, versie 1.0, juli 2017, BIJ 12

Kennisdocument ruige dwergvleermuis, versie 1.0, juli 2017, BIJ 12

Vleermuisprotocol 2021. Netwerk Groene Bureaus (NGB) en Zoogdiervereniging.

ATKB | buro bakker

Bijlage 8 Onderzoek windhinder en windgevaar, Peutz, d.d. 10 september 2020

Woningbouw Engelandlaan 140 te Zoetermeer

Windklimaatonderzoek met behulp van CFD

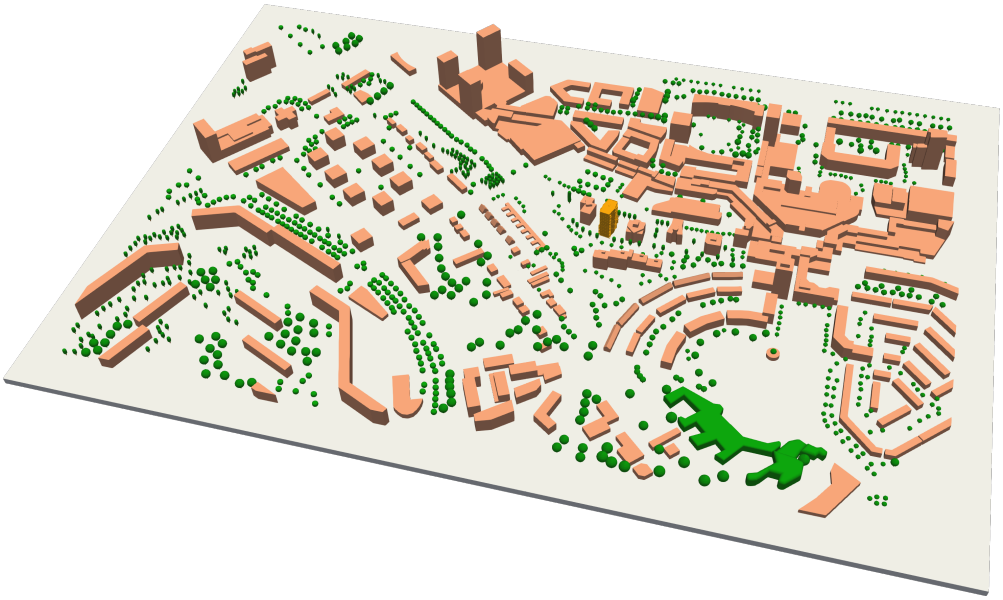
Concept

Rapportnummer H 7150-3-RA d.d. 10 september 2020

Woningbouw Engelandlaan 140 te Zoetermeer

Windklimaatonderzoek met behulp van CFD

Concept



opdrachtgever	Wooncorporatie De Goede Woning
rapportnummer	H 7150-3-RA
datum	10 september 2020
referentie	OO/MaV//H 7150-3-RA
verantwoordelijke opsteller	O.E. Otten ir. M.A. Verbruggen +31 858 228 623 m.verbruggen@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Normstelling en uitgangspunten**	**5**
2.1	**Beslismodel NEN 8100**	**5**
2.2	**Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100**	**5**
2.2.1	Windhinder	5
2.2.2	Windgevaar	6
2.3	**Windklimaat op de locatie**	**7**
2.4	**Simulatie windsnelheden met CFD**	**9**
3	**Rekenresultaten**	**10**
4	**Samenvatting en conclusies**	**13**

1 Inleiding

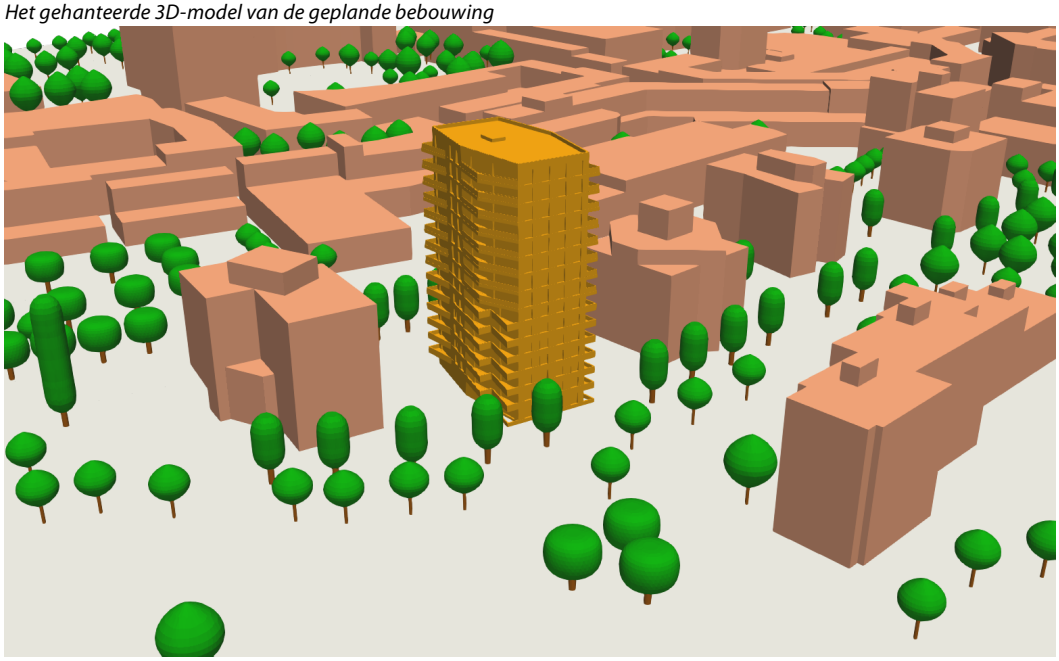
In opdracht van Wooncorporatie De Goede Woning is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatsituatie rondom de geplande bebouwing aan de Engelandlaan 140 te Zoetermeer.

Voor het vervaardigen van het CFD model is onder meer gebruik gemaakt van een door Eentien architecten aangeleverd 3D model. De stedenbouwkundige omgeving en de begroeiing is meegenomen aan de hand van gegevens uit openbare bronnen. In totaal is een gebied gemodelleerd is van circa 1130 bij 750 meter. De hoogteverschillen ten westen van het plangebied zijn uit praktische overwegingen niet expliciet gemodelleerd. Dit heeft geen significant effect op het windklimaat in het plangebied.

Het doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat in de directe omgeving van de geplande bebouwing.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

f1.1 Het gehanteerde 3D-model van de geplande bebouwing



In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij de volgende indeling is gehanteerd. In hoofdstuk 2 worden de normstelling en uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden gepresenteerd in hoofdstuk 3 van dit rapport. Tot slot is in hoofdstuk 4 een samenvatting van het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

2 Normstelling en uitgangspunten

2.1 Beslismodel NEN 8100

De beoordeling van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Om te bepalen of windhinder en/of windgevaar te verwachten is, kan in eerste instantie gebruik worden gemaakt van het beslismodel in de NEN 8100. Hierin wordt onder meer beschreven in welke situaties windklimaatonderzoek nodig is. Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter wordt nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie noodzakelijk geacht. Gezien de geplande bouwhoogte van 46 meter, wordt het uitvoeren van een windklimaatonderzoek als noodzakelijk beschouwd.

2.2 Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitenniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitenniveau. In de NEN 8100 wordt voor de beoordeling van het windklimaat derhalve onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitenklassen. Bij hogere windsnelheden kan tevens sprake zijn van gevaarlijke situaties zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst aan het specifieke gevaarcriterium.

2.2.1 Windhinder

Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Het is daarom ook de kans op windhinder, die maatgevend gehouden wordt voor de beoordeling van het windklimaat. Voor windhinder wordt een drempelwaarde $v_{DR;H}$ aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau. Bij deze windsnelheid gaan mechanische effecten bij de ervaring van het windklimaat een rol spelen zoals bijvoorbeeld het omslaan van paraplu's, in de ogen waaien van stof en in meer extreme vorm het dichtwaaien van een autoportier en dergelijke.

Aan de hand van onderstaande tabel 2.1, afkomstig uit de NEN 8100, wordt een beoordeling gegeven van de te verwachten mate van windhinder.

t2.1 *Criteria windhinder volgens NEN 8100*

Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;H})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie tabel 2.1). Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder.
Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren.
Activiteitenklasse 'langdurig zitten' is dusdanig kritisch dat deze met terughoudendheid wordt toegepast.

2.2.2 Windgevaar

Voor windgevaar wordt 15 m/s uurgemiddelde windsnelheid als drempelwaarde $v_{DR;G}$ gehanteerd.
Op basis van tabel 2.2, afkomstig uit de NEN 8100, wordt bepaald of sprake is van windgevaar.

t2.2 *Criteria windgevaar volgens NEN 8100*

Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;G})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
0,05 < p < 0,30	Beperkt risico
p ≥ 0,30	Gevaarlijk

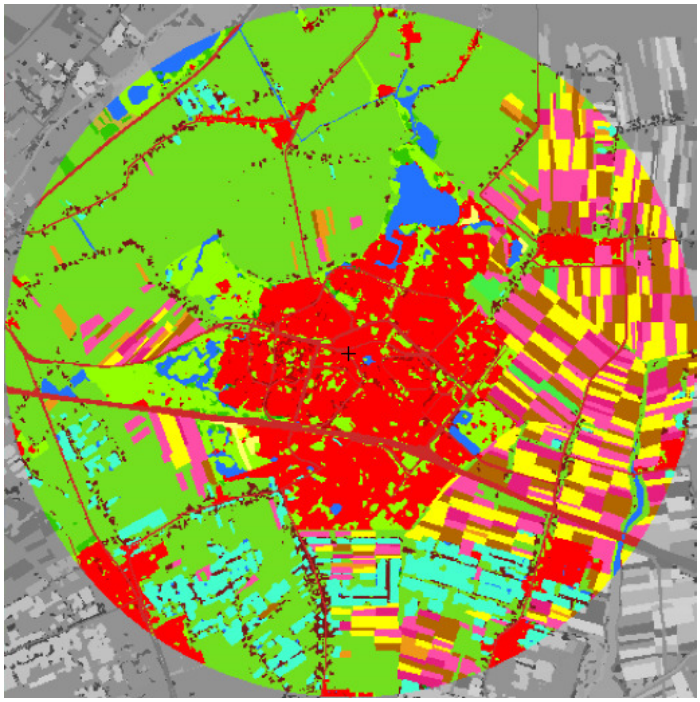
De norm stelt: *"Situaties waarvoor een overschrijdingskans geldt van 0,05 < p < 0,30 mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteiten klasse I (doorlopen). Voor activiteiten klasse II en III geldt de eis p ≤ 0,05.*
Situaties met een overschrijdingskans van p ≥ 0,30 zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld."

2.3 Windklimaat op de locatie

Voor de vertaling van de resultaten van de berekeningen naar de werkelijke situatie wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. De NEN 8100 verwijst voor de benodigde meteogegevens naar de NPR 6097:2006 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van de bijbehorende software wordt voor de specifieke locatie een windstatistiek berekend op basis van meteogegevens van een groot aantal meteostations en gegevens omtrent terreinruwheden tot 6 km afstand van het plan. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in figuur 2.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan, rood staat bijvoorbeeld voor stedelijk bebouwd gebied.

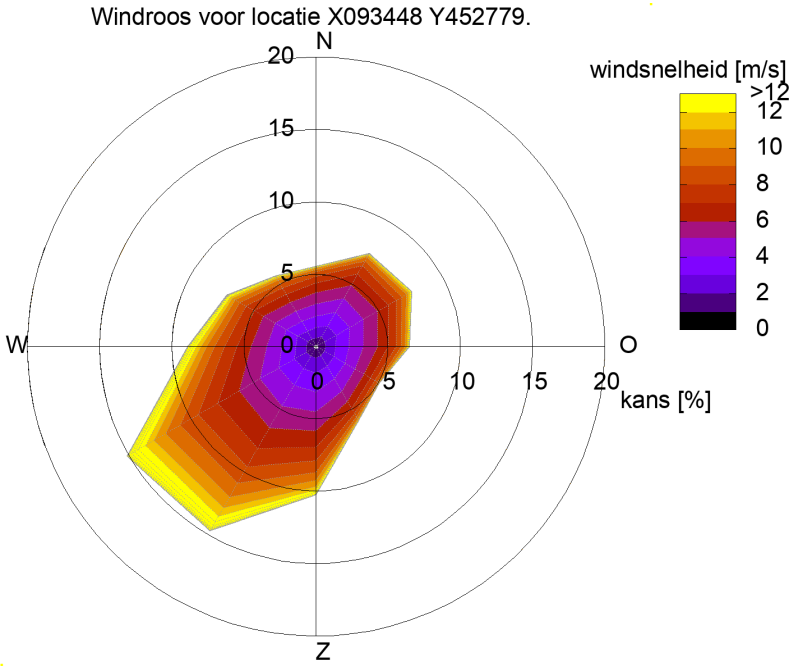
f2.1 Terreinruwheid tot 6 km afstand volgens NPR 6097

z_0 (m)	Kleur	Klasse
0,03		Geen gegevens
0,03		Gras
0,17		Maïs
0,07		Aardappelen
0,7		Bieten
0,16		Granen
0,07		Overige landbouwgewassen
0,15		Buitenland
0,1		Glastuinbouw
0,39		Boomgaard
0,07		Bollen
0,75		Loofbos
0,75		Naaldbos
0,001		Zoet water
0,001		Zout water
1,6		Stedelijk bebouwd gebied
0,5		Bebouwing in buitengebied
1,1		Loofbos in bebouwd gebied
1,1		Naaldbos in bebouwd gebied
2		Bos met dichte bebouwing
0,03		Gras in bebouwd gebied
0,001		Kale grond in bebouwd buitengebied
0,1		Hoofdwegen en spoorwegen
0,5		Bebouwing in agrarisch gebied
0,0003		Start- en landingsbanen
0,1		Parkeerplaats
0,0002		Kwelders
0,0003		Open zand in kustgebied
0,02		Open duinvegetatie
0,06		Gesloten duinvegetatie
0,04		Duinheide
0,0003		Open stuifzand
0,03		Heide
0,04		Matig vergraste heide
0,06		Sterk vergraste heide
0,06		Hoogveen
0,75		Bos in hoogveengebied
0,03		Overige moerasvegetatie
0,1		Rietvegetatie
0,75		Bos in moerasgebied
0,07		Veenweidegebied
0,03		Overig open begroeid natuurgebied
0,001		Kale grond in natuurgebied



In figuur 2.2 is de op basis van de NPR 6097 berekende windroos op 60 meter hoogte boven de betreffende locatie weergegeven. In de windroos wordt de kans op het voorkomen van wind uit een bepaalde richting weergegeven alsmede de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen. Uit de windroos en onderstaande windstatistiek (tabel 2.3) blijkt dat op de bouwlocatie met name bij wind uit het zuiden tot westen de hoogste windsnelheden optreden en dat de wind relatief vaak uit het uit het zuidwesten (210° en 240°) komt. De zuidwesten wind is hiermee voor een groot deel bepalend voor het windklimaat op de bouwlocatie.

f2.2 Windroos betreffende locatie volgens NPR 6097



t2.3 Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar
Positie X093448 Y452779 Jaar 1963-2002
totaal aantal uren: 8766.8
gemiddelde windsnelheid (m/s): 5.9

wind snelheid	Noord 0°	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	330°
0.0 - 0.9	11.8	14.9	14.3	14.5	15.3	15.7	14.9	14.7	16.6	13.6	13.3	11.9
1.0 - 1.9	41.0	53.0	49.8	42.9	44.5	47.9	53.7	53.6	52.5	45.0	48.8	39.7
2.0 - 2.9	63.3	77.2	77.4	64.4	66.8	74.3	92.8	88.5	81.2	66.8	69.0	56.3
3.0 - 3.9	70.4	95.6	93.8	80.6	77.8	87.1	114.4	116.2	111.4	84.7	77.9	69.0
4.0 - 4.9	74.3	99.4	101.4	88.0	71.4	89.6	121.2	145.3	132.2	92.9	81.4	71.5
5.0 - 5.9	65.8	91.0	96.9	86.7	63.3	71.7	115.3	152.6	146.6	93.1	79.9	65.2
6.0 - 6.9	58.3	76.9	74.3	63.1	44.0	48.4	97.3	139.8	148.3	84.7	64.9	53.3
7.0 - 7.9	41.2	57.3	53.8	46.5	30.0	35.0	82.8	131.4	140.3	76.1	56.7	43.0
8.0 - 8.9	26.9	34.2	41.7	33.1	19.0	24.4	70.1	111.9	123.9	61.5	43.6	32.6
9.0 - 9.9	15.1	24.8	30.3	22.2	7.7	13.3	47.7	97.6	104.0	45.7	31.5	20.9
10.0 - 10.9	8.6	12.8	17.0	12.7	3.6	8.5	36.1	77.7	79.7	34.7	22.0	14.4
11.0 - 11.9	5.3	8.0	11.3	7.0	1.5	3.4	23.3	56.8	60.3	26.7	14.9	7.2
12.0 - 12.9	2.8	3.2	6.5	4.4	0.5	1.5	13.5	40.1	49.9	19.0	9.8	4.7
13.0 - 13.9	1.4	2.0	2.2	1.7	0.3	0.5	8.7	26.5	30.3	13.9	5.6	2.8
14.0 - 14.9	1.1	1.1	0.7	0.9	0.1	0.3	4.6	15.7	19.7	9.5	2.6	1.5
15.0 - 15.9	0.5	0.2	0.2	0.3		0.1	2.2	9.8	13.6	5.8	1.2	0.7
16.0 - 16.9	0.1		0.1	0.1			1.0	4.6	7.3	3.4	1.0	0.4
17.0 - 17.9							0.4	2.5	3.9	2.2	0.5	0.3
18.0 - 18.9							0.6	1.6	2.3	1.4	0.2	0.1
19.0 - 19.9							0.1	1.0	1.5	0.8	0.2	
20.0 - 20.9								0.2	0.6	0.3	0.2	
21.0 - 21.9								0.1	0.5			
22.0 - 22.9									0.2	0.1		
23.0 - 23.9									0.1	0.1		
24.0 - 24.9									0.1	0.1	0.1	
25.0 - 25.9									0.1			
26.0 - 26.9									0.1			
27.0 - 27.9												
28.0 - 28.9												
29.0 - 29.9												
30.0 - 30.9												
31.0 - 31.9												
32.0 - 32.9												
33.0 - 33.9												
34.0 - 34.9												
35.0 - 35.9												
36.0 - 36.9												
37.0 - 37.9												
38.0 - 38.9												
39.0 - 39.9												
aantal uren	487.9	651.6	671.7	569.1	445.8	521.7	900.7	1288.2	1327.2	782.1	625.3	495.5
gemiddelde snelheid	5.0	5.1	5.3	5.2	4.5	4.7	5.9	6.9	7.2	6.4	5.7	5.3

2.4 Simulatie windsnelheden met CFD

Voor het uitvoeren van een windklimaatonderzoek beschikt Peutz over een eigen windtunnel. Als het gaat om relatief eenvoudige bebouwingssituaties, of bebouwingssituaties waar op voorhand van wordt verwacht dat geen grote windproblemen op gaan treden, kan worden volstaan met een numerieke simulatie met Computational Fluid Dynamics (CFD). In deze situatie is in overleg met de opdrachtgever van deze onderzoeksmethode uitgegaan. De rekenmethode is aan de hand van eerder uitgevoerde windtunnelprojecten gevalideerd.

De grenslaagstroming die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit ten aanzien van het temperatuurprofiel) aanwezig is wordt aan de rand van het CFD-model opgewekt zodat het juiste windprofiel (afhankelijk van de terreinruwheid) wordt gesimuleerd. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door de direct omliggende bebouwing en begroeiing mee te modelleren.

De windsnelheden rondom het project worden met het CFD-model voor 12 windrichtingen berekend. Met behulp van de windstatistiek voor de bouwlocatie, zoals berekend in navolging van de NPR 6097, wordt vervolgens per windrichting de overschrijdingskans voor de kritische uurgemiddelde windsnelheden van 5 en 15 m/s voor respectievelijk windhinder en windgevaar bepaald. De totale overschrijdingskans is de som van de overschrijdingskansen per windrichting, ook wel de hinderkans en de gevaarkans genoemd. Deze worden vervolgens getoetst aan de NEN 8100 om het lokale windklimaat te kunnen beoordelen.

In bijlage 1 is het technisch inlegvel, conform de NEN 8100, opgenomen. Het technisch inlegvel bevat een aantal rubrieken en aandachtspunten die een kort, schetsmatig overzicht geven van de relevante zaken van de CFD-berekeningen.

3 Rekenresultaten

In figuur 3.1 is een aanzicht gegeven van het rekengrid ter plaatse van de geplande bebouwing.

f3.1 Aanzicht oppervlakte grid rekenmodel

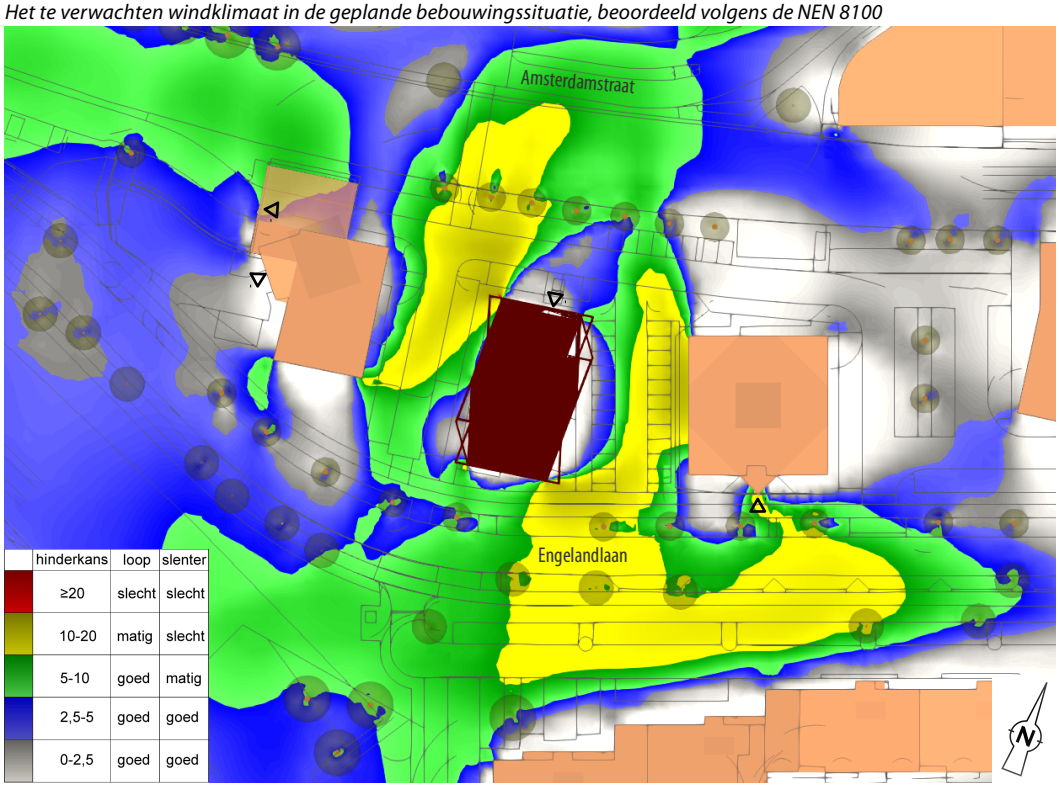


Het toekomstige windklimaat wordt beoordeeld op basis van de uitgevoerde CFD-berekeningen, de windstatistiek van de betreffende locatie en de grenswaarden zoals beschreven in de paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 betreffende windhinder en windgevaar.

In figuur 3.2 wordt in een horizontale doorsnede op hoofdhoogte (1,75 meter boven plaatselijk maaiveldniveau) de berekende hinderkans met kleurcontouren voor de geplande bebouwingssituatie weergegeven. De kleuren zijn afgestemd op de beoordelingscriteria uit de NEN 8100. Bij de beoordeling van het windklimaat wordt onderscheid gemaakt tussen de categorieën doorlopen en slenteren. Het criterium voor slenteren is van toepassing bij de gebouwentrees, verder wordt het criterium voor doorlopen gehanteerd. In slentergebieden wordt een hinderkans van minder dan 5%, overeenkomend met een beoordeling goed, nagestreefd. Het criterium voor langdurig zitten is niet toegepast.

Het aspect windgevaar wordt alleen tekstueel beoordeeld.

f3.2 Het te verwachten windklimaat in de geplande bebouwingssituatie, beoordeeld volgens de NEN 8100



	hinderkans	loop	slenter
	≥20	slecht	slecht
	10-20	matig	slecht
	5-10	goed	matig
	2,5-5	goed	goed
	0-2,5	goed	goed

Uit de resultaten blijkt onder meer dat rond de geplande nieuwbouw sprake van een goed (grijs/blauw/groen in figuur 3.2) tot matig (geel) windklimaat voor de activiteit doorlopen. De beoordeling matig is met name het gevolg van de vrije aanstroom van de dominante zuidwestenwind over de laagbouwomgeving, in combinatie met een relatief grote bouwhoogte van het plan en de hoge omgevingsbebouwing. Op basis van deze resultaten is het aannemelijk dat in de huidige situatie ook sprake is van een matig windklimaat.

Opgemerkt dient te worden dat het windremmende effect van de geplande begroeiing, gezien het beperkte effect bij jonge aanplant, niet in de berekening is meegenomen. Door met name in de gebieden met een relatief hogere hinderkans (groen en geel) bladhoudende windbestendige begroeiing te situeren kan het windklimaat in het plangebied plaatselijk worden verbeterend. Daarnaast wordt opgemerkt dat, anders dan de bestaande bomen, de talrijk aanwezige struiken in dit gebied niet in de berekening zijn meegenomen, waardoor de werkelijke situatie enigszins gunstiger zal zijn dan uit de berekening blijkt.

Voor windgevoelige functies zoals gebouwentrees dient het criterium slenteren te worden toegepast, waarbij wordt gestreefd naar een beoordeling goed (grijs of blauw in figuur 3.2). Ter plaatse van de hoofdentree van de geplande nieuwbouw op de noordoosthoek van het gebouw, aangegeven met een pijl, is een goed windklimaat te verwachten voor het criterium slenteren. Ter plaatse van de entrees van de bestaande bebouwing ten westen van het plangebied is tevens sprake van een goed (grijs) windklimaat. De entree van de bebouwing ten oosten van het plangebied ligt in een gebied waar plaatselijk sprake is van een slecht (geel) windklimaat. Hoewel niet expliciet gemodelleerd, is deze gebouwentree onder een

overstek gesitueerd, waardoor ter plaatse van de entree naar verwachting sprake zal zijn van een goed windklimaat.

In het gebied is rond de geplande nieuwbouw geen slecht windklimaat voor het criterium doorlopen of een overschrijding van het gevaarcriterium te verwachten.

4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Wooncorporatie De Goede Woning is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatsituatie rondom de geplande bebouwing aan de Engelandlaan 140 te Zoetermeer.

Het doel van het onderzoek was het vaststellen en beoordelen van het te verwachten windklimaat in de directe omgeving van de geplande bebouwing.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- In de geplande bebouwingssituatie is een goed tot matig windklimaat te verwachten.
- Het windklimaat in het plangebied kan plaatselijk worden verbeterd door met name in de gebieden met een relatief hogere hinderkans bladhoudende windbestendige begroeiing te situeren.
- Bij gebouwentrees dient gestreefd te worden naar een hinderkans van lager dan 5%, hetgeen overeenkomt met een beoordeling goed voor het criterium slenteren. Ter plaatse van de hoofdentree van de geplande nieuwbouw op de noordoosthoek van het gebouw is een goed windklimaat te verwachten voor het criterium slenteren.
- Ter plaatse van de entrees van de bestaande bebouwing ten westen van het plangebied is sprake van een goed windklimaat. De entree van de bebouwing ten oosten van het plangebied ligt in een gebied waar plaatselijk sprake is van een slecht windklimaat. Hoewel niet expliciet gemodelleerd, is deze gebouwentree onder een overstek gesitueerd, waardoor ter plaatse van de entree naar verwachting tevens sprake zal zijn van een goed windklimaat.
- In het gebied is rond de geplande nieuwbouw geen slecht windklimaat voor het criterium doorlopen of een overschrijding van het gevaarcriterium te verwachten.

Mook,

Dit rapport bevat 13 pagina's
Bijlage 1: Technisch inlegvel numerieke simulatie

Bijlage 1 Technisch inlegvel numerieke simulatie

Project	**Projectgegevens**		
Projectnaam	Engelandlaan 140 te Zoetermeer		
Opdrachtgever	Wooncorporatie De Goede Woning		
Projectleider	ir. M.A. Verbruggen		
Datum	10 september 2020		
Model	**Algemene gegevens van het model**		
Omvang gemodelleerd gebied	1130 x750 meter		
Kerngebied	het gebied rondom de geplande nieuwbouw		
Omgeving	bebouwing/begroeiing		
Afmetingen model	1230 x 850 x 200 meter		
Blokkeringsgraad	<10%		
Gemodelleerd groen	jaargemiddelde situatie		
Onderzochte windrichtingen	12 (rondom in stappen van 30 graden)		
Onderzochte configuraties	geplande bebouwingssituatie		
Computeropstelling	**Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur**		
Programmatuur	OpenFoam 6		
	✔ FVM (eindige volume methode)		
	– FEM (eindige elementen methode)		
	– anders		
Algemeen	✔ drie-dimensionaal	– twee-dimensionaal	
	✔ tijd-onafhankelijk	– tijd-afhankelijk	
	✔ isothermisch	– thermisch	
	– passieve scalairs	– actieve scalairs	
Rekenrooster	Circa 10,8 miljoen cellen; verfijning t.p.v. de geplande bebouwing		
Turbulentiemodellering	k-ε-RNG-turbulentiemodel		
Convectieve differentieschema's	snelheidscomponenten: Gauss		
	turbulentie grootheden: Gauss		
	scalaire variabelen: -		
Randvoorwaarden	**Gebruikte randvoorwaarden**		
Instroomprofiel	logaritmisch snelheidsprofiel z_0=0,7 m en bijbehorende profielen voor k en ε		
Uitlaat	constante druk		
Boven-/zijwanden	gesloten, wrijvingsloos		
Gegevensverwerking en -beoordeling	**Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat**		
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X = 093448 Y = 452779		
Toegepaste eisen	V_{DR} [m/s]	Gewenste kwaliteitsklasse	Overschrijdingskans [%]	Beoordeling
Voor comfort			$p(v_{LOK} > v_{DR:H})$	
Doorlopen	5,0	≤ D	< 20	≤ matig
Slenteren	5,0	≤ C	< 10	≤ matig
Zitten	5,0	≤ B	< 5	≤ matig
Regionale correctie	Geen correctie			
Voor gevaar			$p(v_{LOK} > v_{DR;G})$	
	15	n.v.t	0,05 < p < 0,30	beperkt risico
	15	n.v.t	p ≥ 0,30	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	windhinder: figuren met p ($v_{LOK} > v_{DR:H}$)-waarden, gevaar: tekstuele beoordeling			
Opmerkingen				

Bijlage 9 Bezonningsstudie, 01-10 architecten, dd 16 oktober 2020

01-10
ARCHITECTEN

ENGELANDLAAN
BEZONNINGSSTUDIE CF. TNO-NORM
ENGELANDLAAN 140, ZOETEMEER

2020-10-16

BEZONNINGSSTUDIE
TNO-norm

01-10
ARCHITECTEN

Er bestaan in Nederland geen wettelijke eisen m.b.t. bezonning van bebouwing. TNO (Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek, adviserend en onafhankelijk) heeft een vrijblijvende norm ontwikkeld die door veel gemeentes wordt gebruikt als houvast bij bezonningsstudies.

TNO lichte norm: minimaal 2 uur bezonning per dag, in de periode van 19 februari t/m 21 oktober

TNO strenge norm: minimaal 3 uur bezonning per dag, in de periode van 21 januari t/m 22 november

Het is geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.

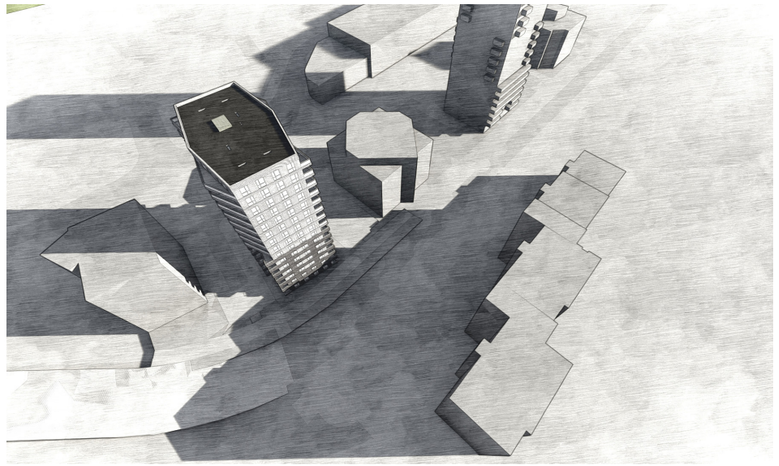
Meetpunten in het midden van de vensterbank, binnenkant raam.

Over het algemeen worden alleen de maanden januari, februari ,oktober en november getoetst. Dit komt omdat de zon op deze data op zijn laagst staat en dit vaak leidend is voor de normering.

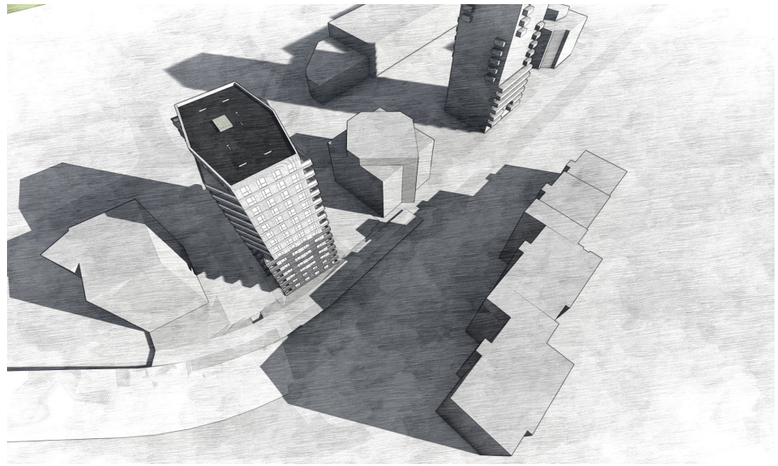
RESULTATEN ZON- EN SCHADUWSTUDIE OP OMGEVING DOOR PROJECT

Toetsmoment 21 maart (de dag dat de zon op 'half'staat)

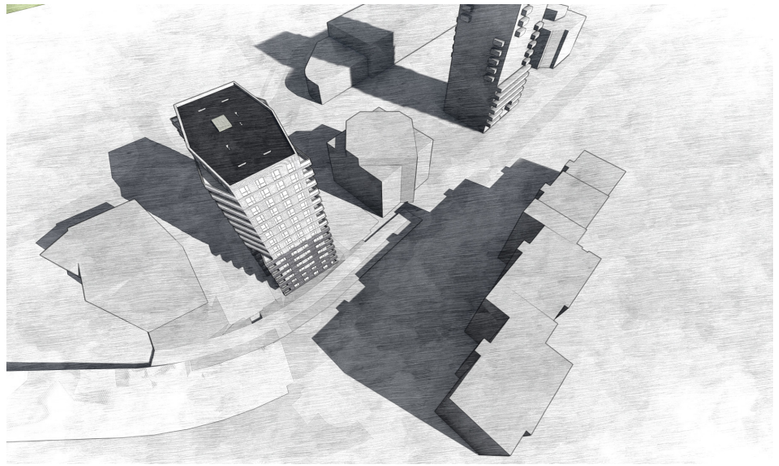
01-10 ARCHITECTEN



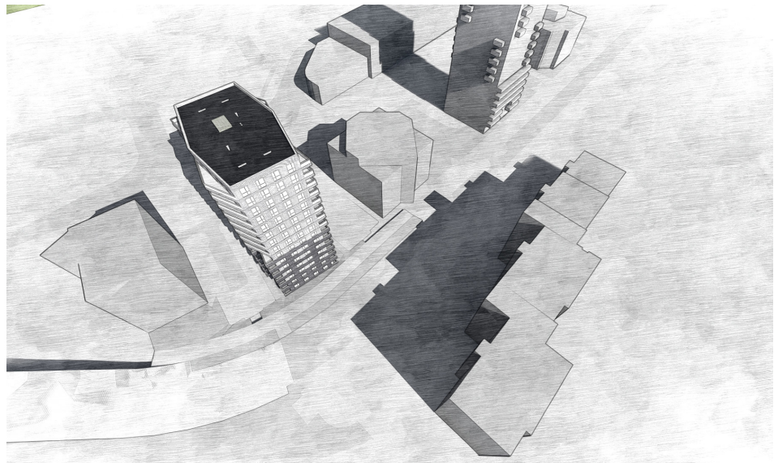
09:00 UUR



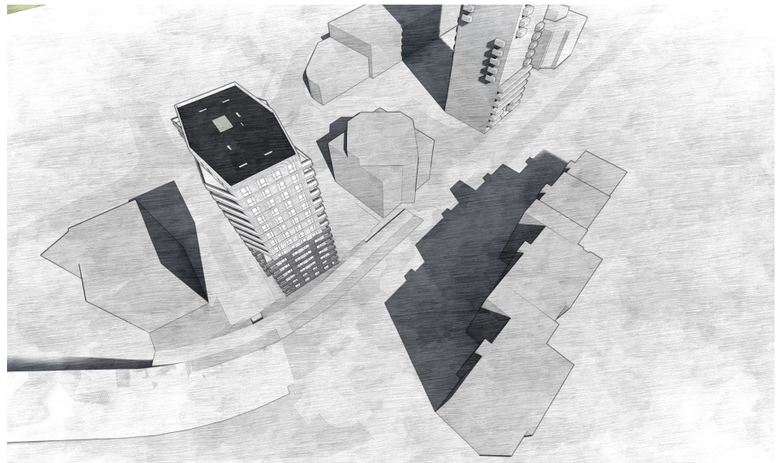
10:00 UUR



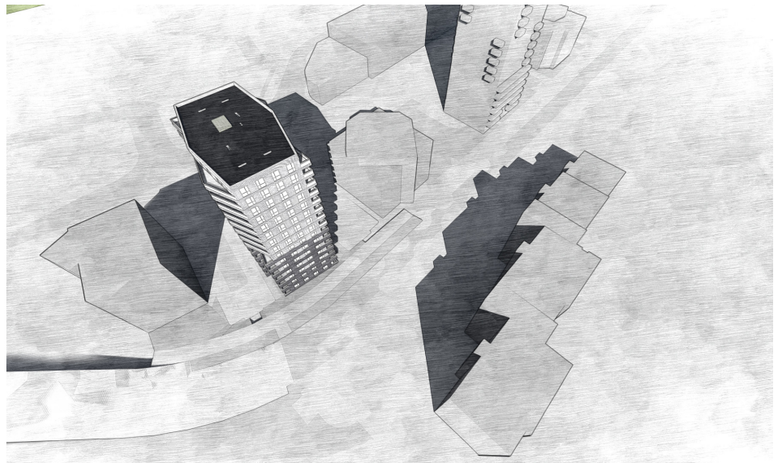
11:00 UUR



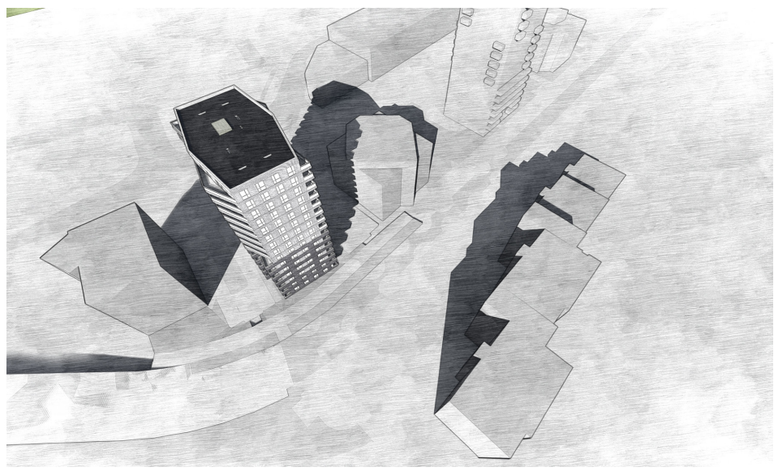
12:00 UUR



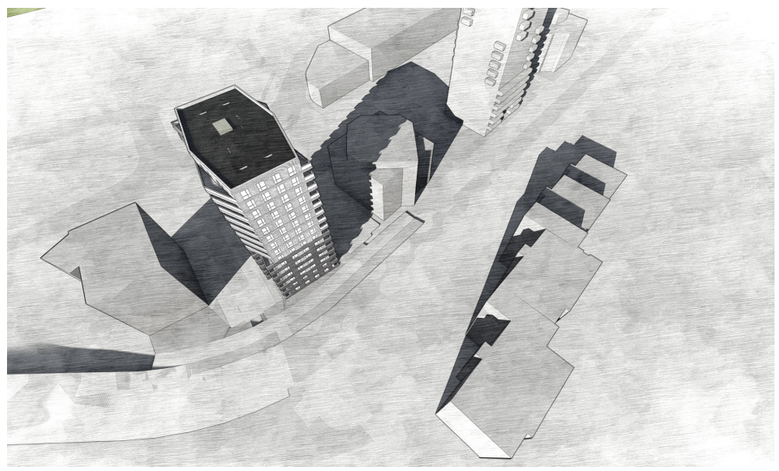
13:00 UUR



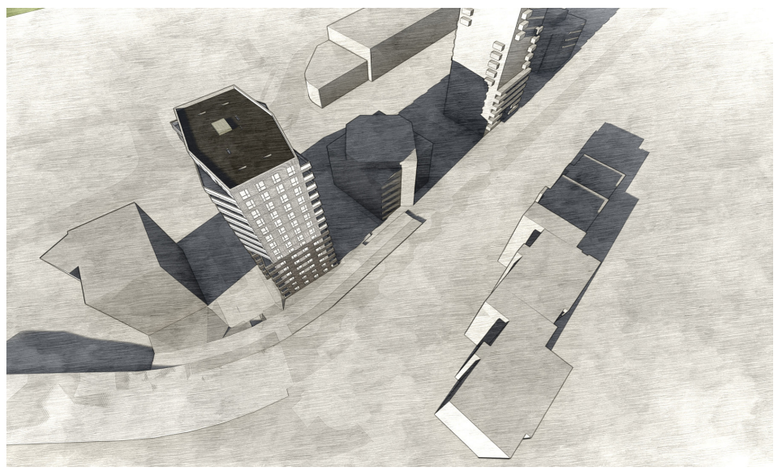
14:00 UUR



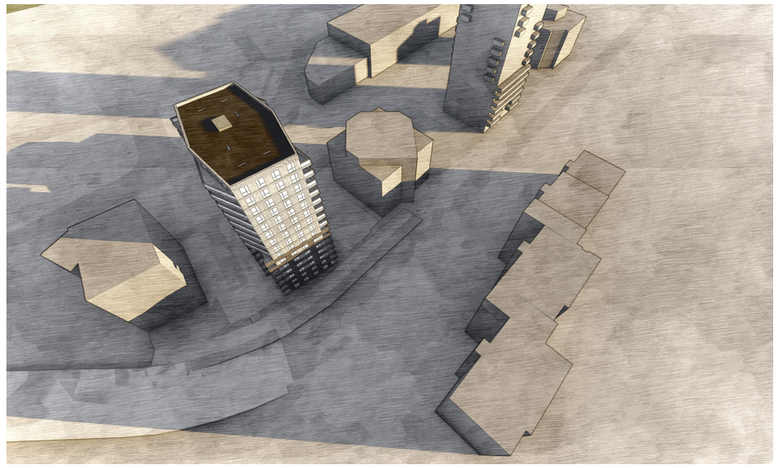
15:00 UUR



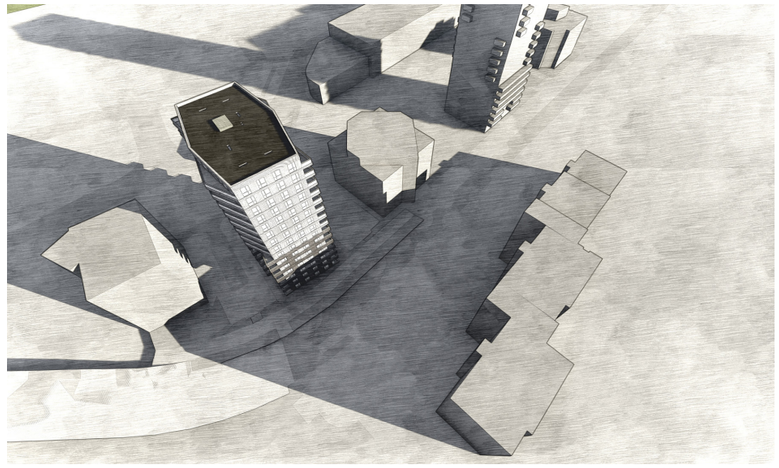
16:00 UUR



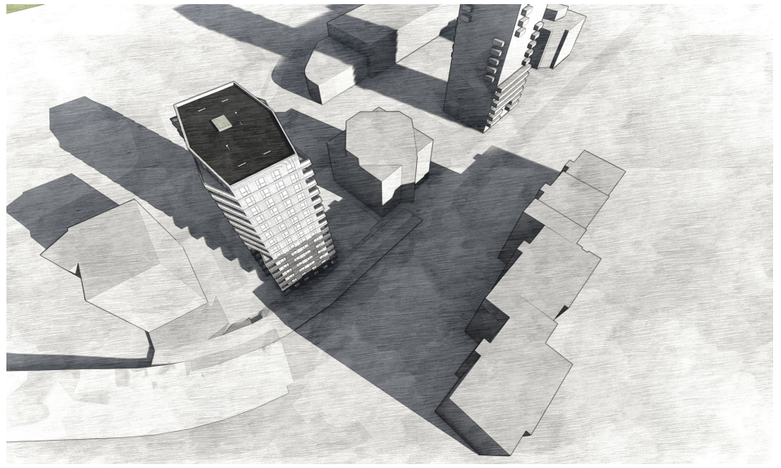
17:00 UUR



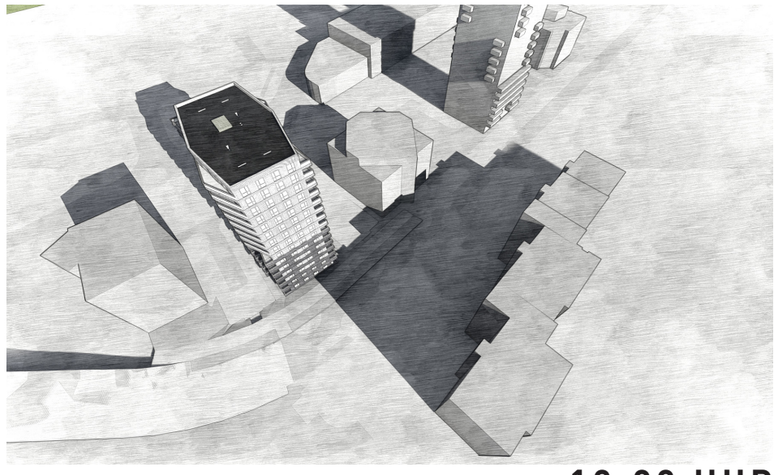
09:00 UUR



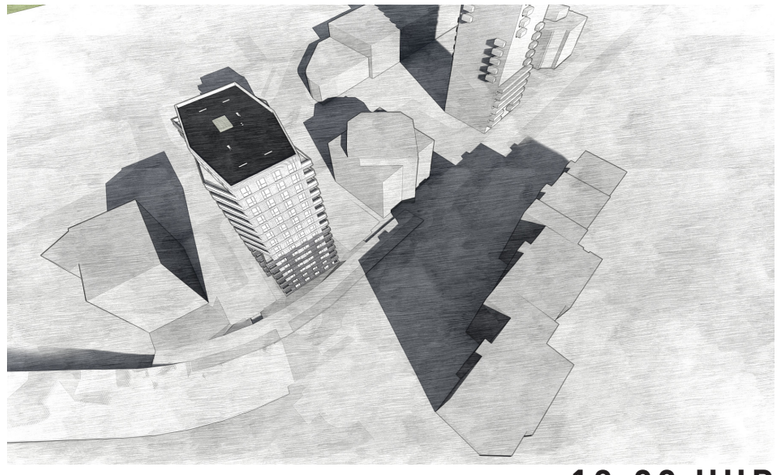
10:00 UUR



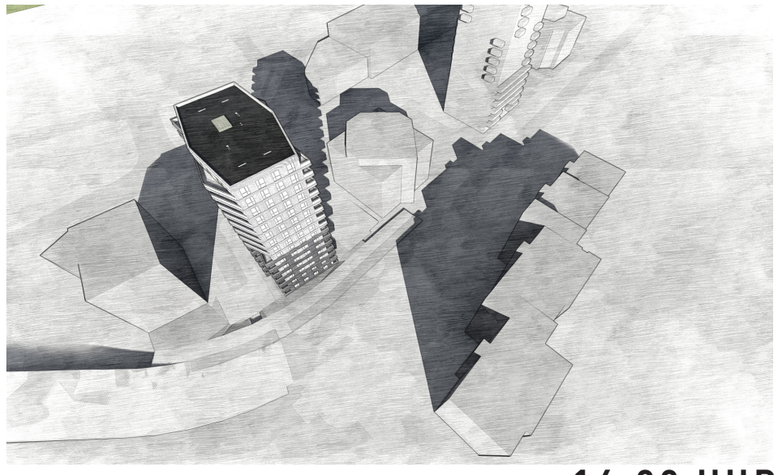
11:00 UUR



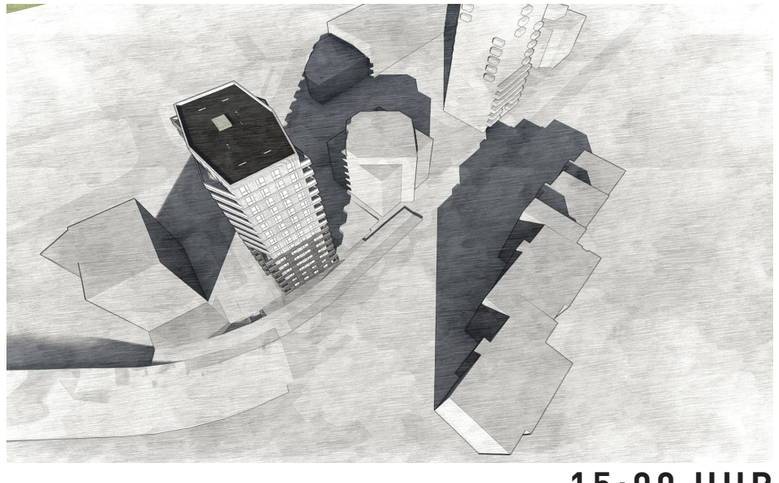
12:00 UUR



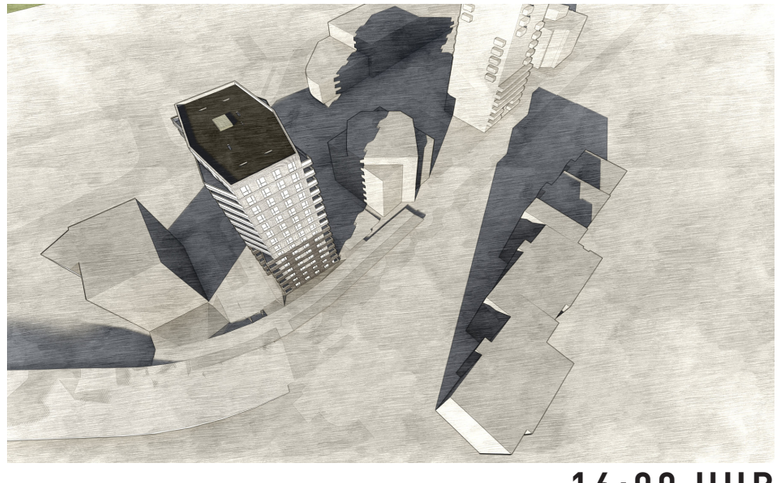
13:00 UUR



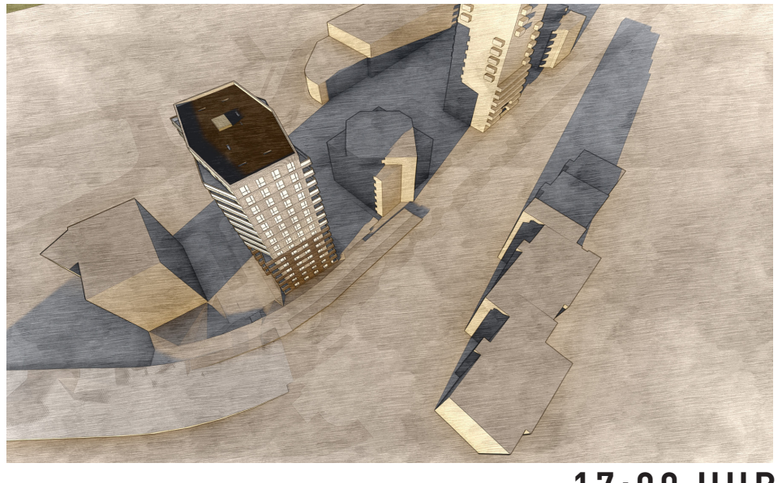
14:00 UUR



15:00 UUR

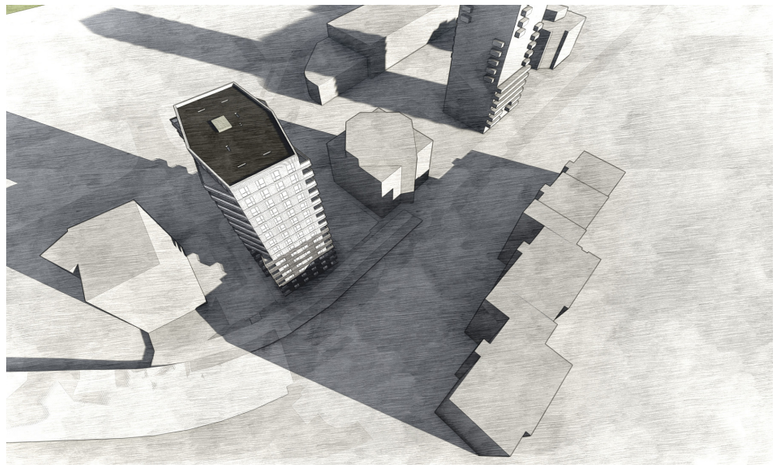


16:00 UUR

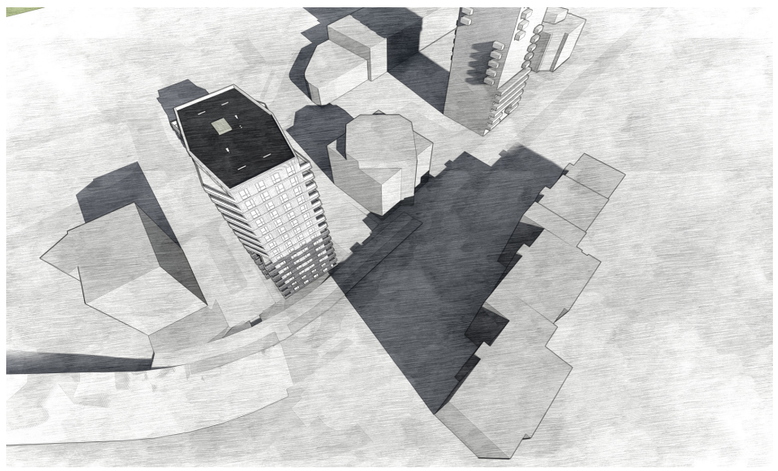


17:00 UUR

City House

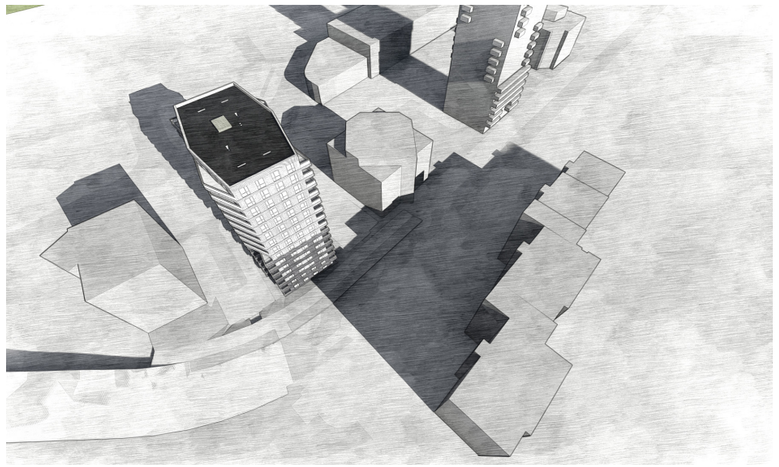


10:20 uur

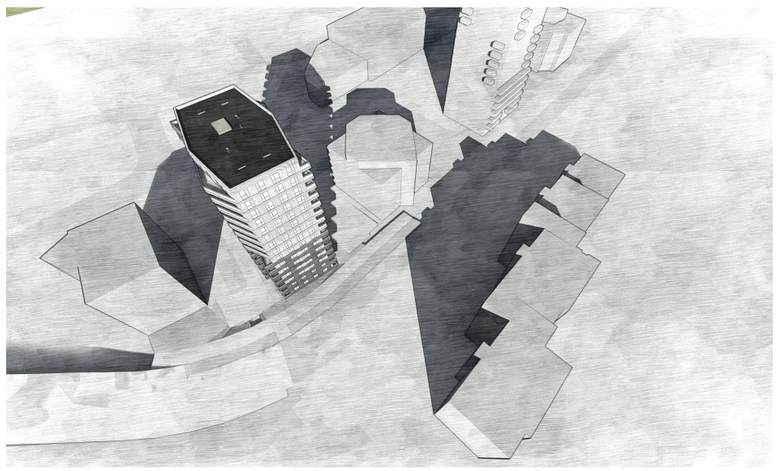


12:20 UUR

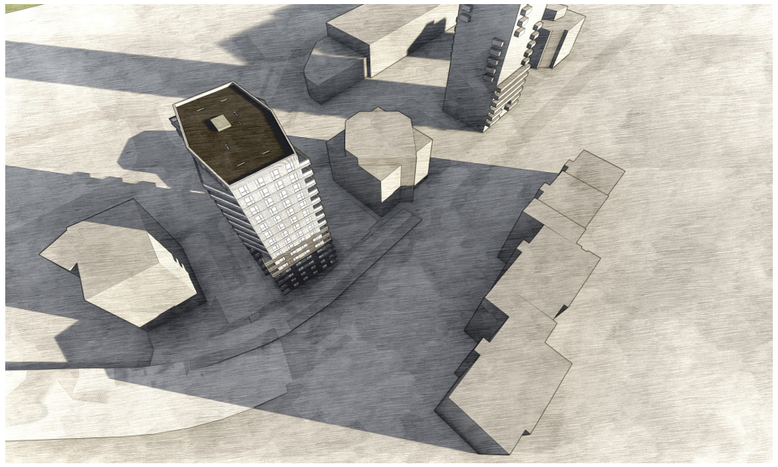
Dutch Port



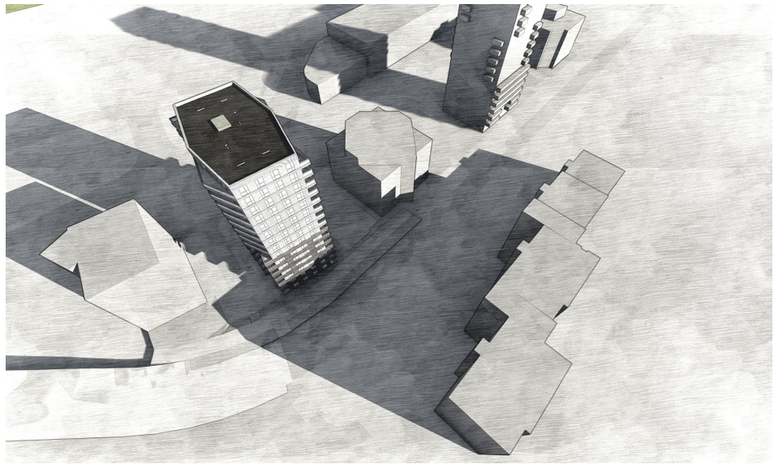
11:55 UUR



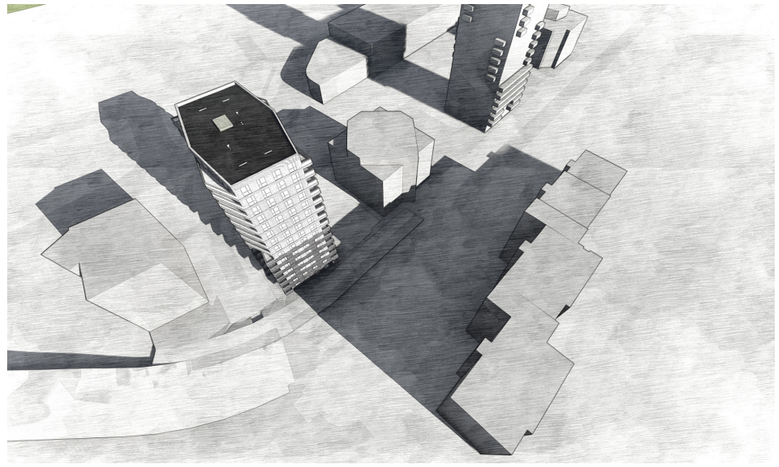
14:15 UUR



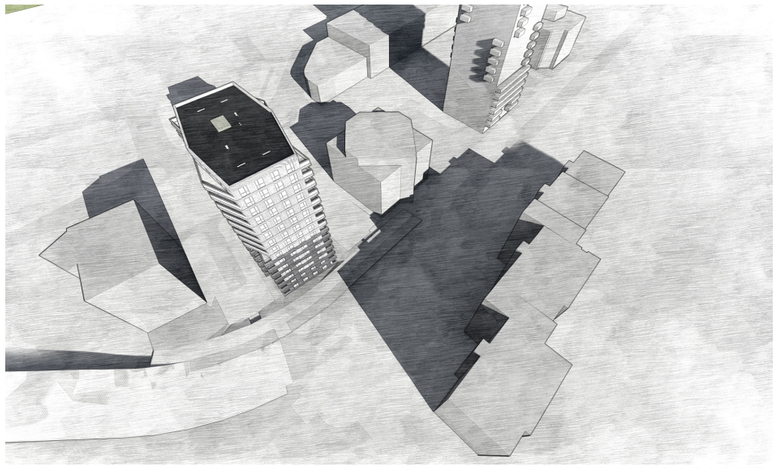
09:00 UUR



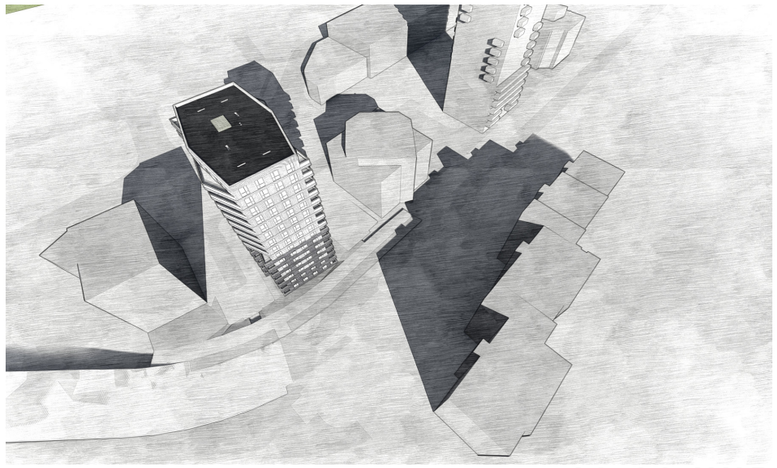
10:00 UUR



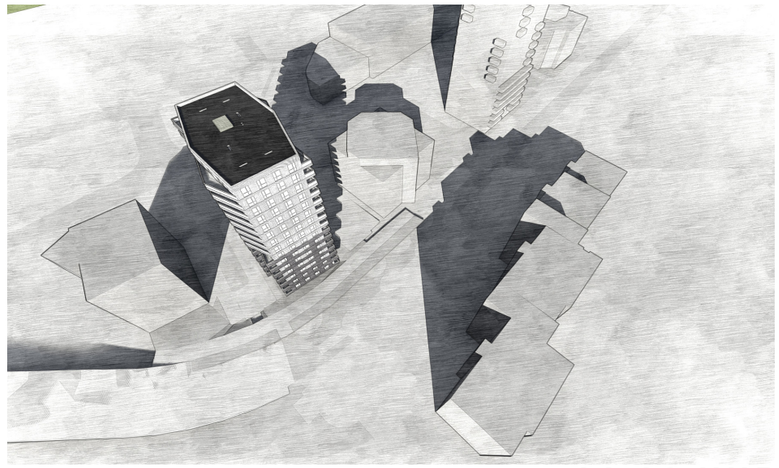
11:00 UUR



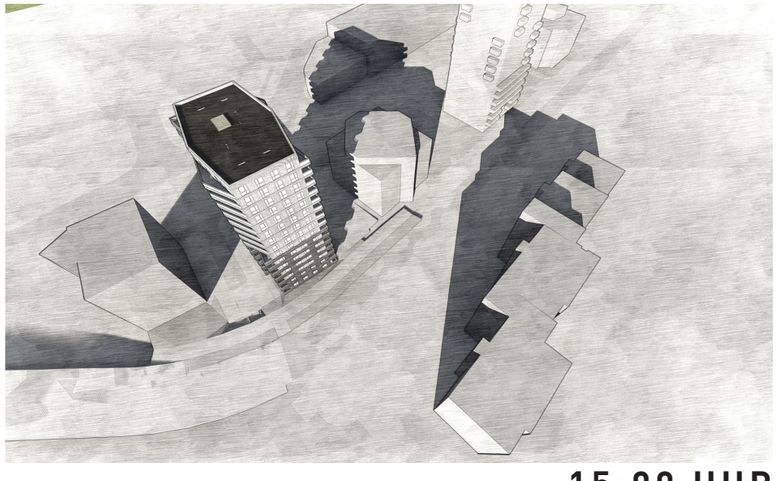
12:00 UUR



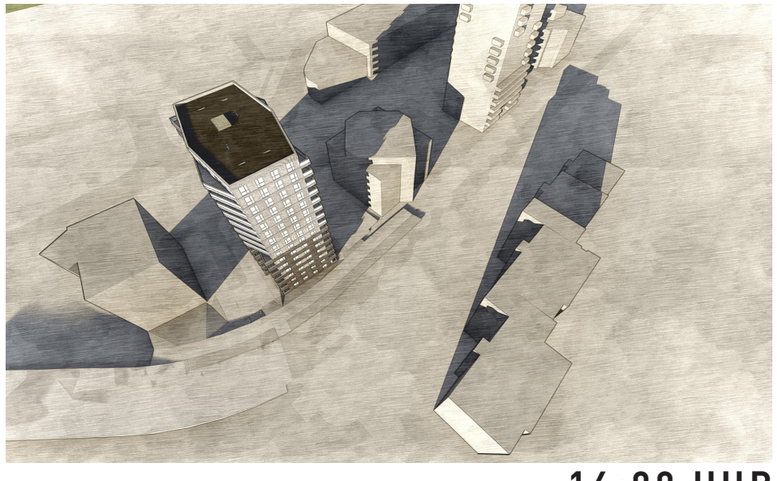
13:00 UUR



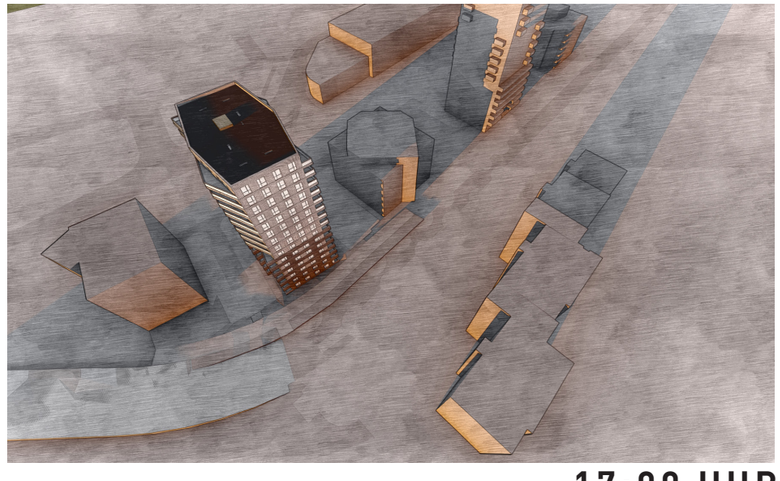
14:00 UUR



15:00 UUR

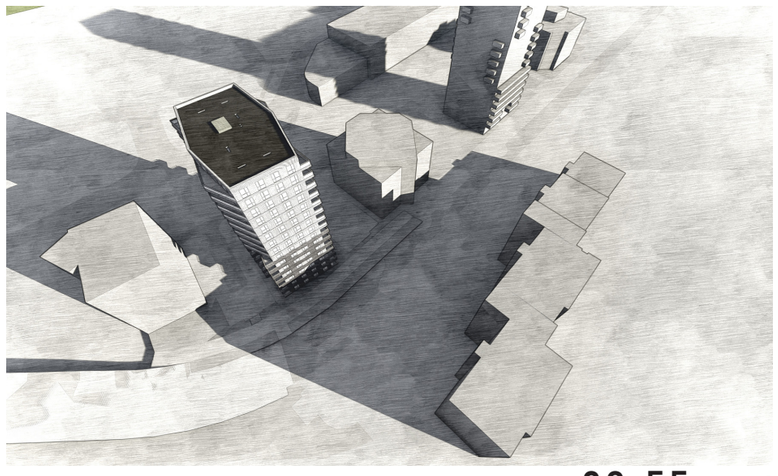


16:00 UUR

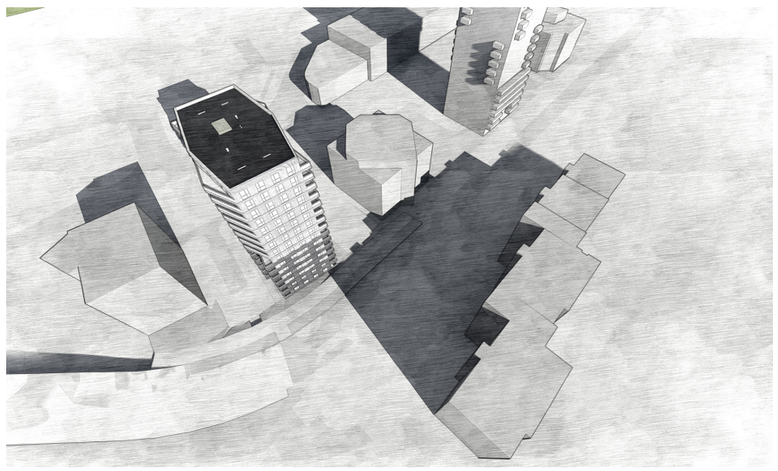


17:00 UUR

City House

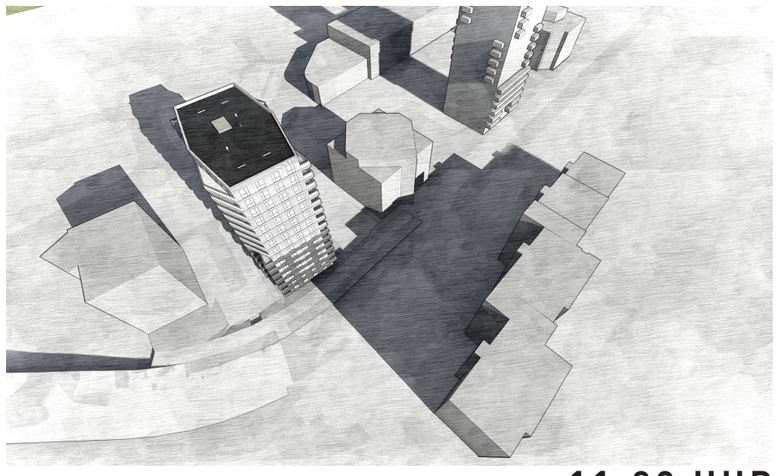


09:55 uur

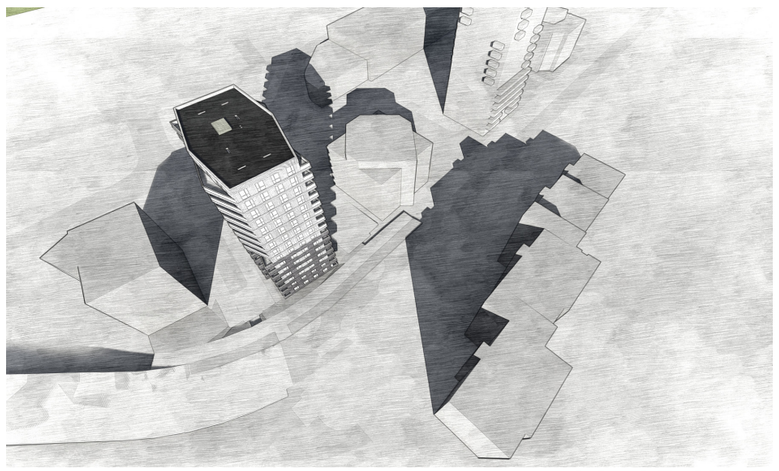


11:55 UUR

Dutch Port



11:30 UUR



13:45 UUR

LICHTE NORM minimaal 2 uur per dag vanaf 19 februari t/m 21 oktober

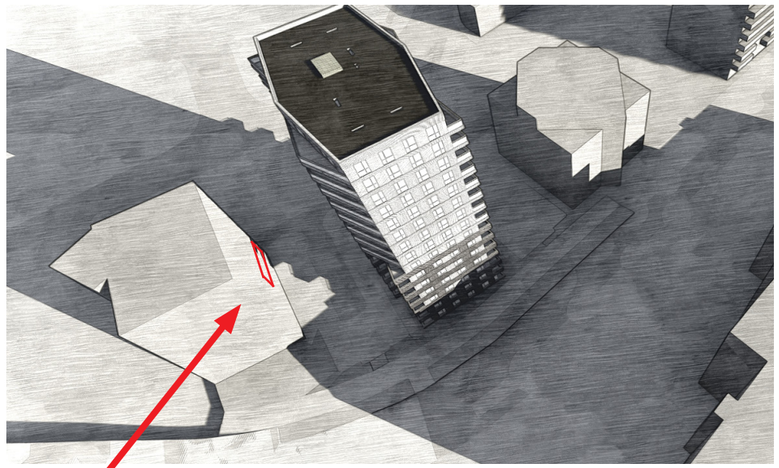
City House:
Aantal uur zon op 19 februari 2 uur, 0 min (10:20 - 12:20)

Aantal uur zon op 21 oktober 2 uur, 0 min (09:55 - 11:55)

Dutch Port:
Aantal uur zon op 19 februari 2 uur, 20 min (11:55 - 14:15)

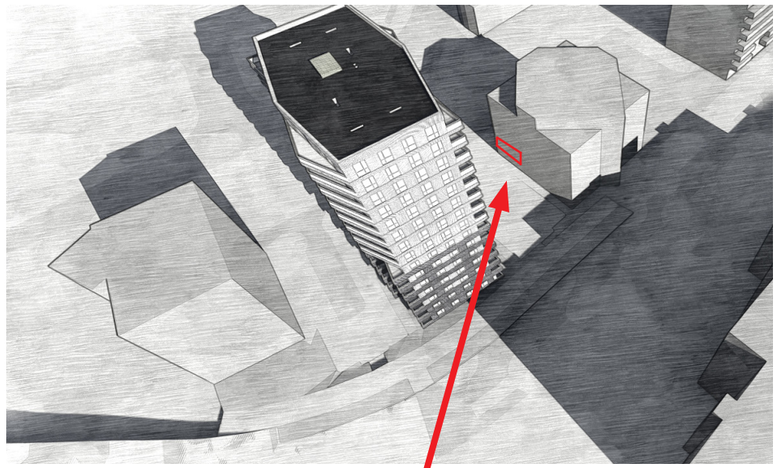
Aantal uur zon op 21 oktober 2 uur, 15 min (11:30 - 13:45)

City House



Woning gebruikt in de berekening

Dutch Port



Woning gebruikt in de berekening

In de nieuwe situatie zal bij City House bij een aantal woningen in het begin van de ochtend schaduw vallen als gevolg van dit project.
Bij Dutch Port zal halverwege de middag schaduw vallen op een aantal woningen als gevolg van dit project.

Toetsing aan TNO-normen:

Op de peildatum van 19 februati valt te zien dat de nieuwe situatie invloed heeft op de gevels gelegen naast het nieuwe gebouw. De meest ongunstige situaties zijn hiervoor als uitgangspunt genomen.
De woningen op de meest ongunstige plekken voldoen aan de lichte TNO-norm van minimaal 2 uur zon.
De situatie op 19 februari zijn nagenoeg gelijk aan de situatie op 21 oktober.

Concluderend kan gezegd worden dat, uitgaande van de norm van TNO, de woningen van zowel City House als Dutch Port voldoen.

Bijlage 10 Nota Beantwoording Overlegreacties

Nota van Beantwoording overlegreacties
bestemmingsplan Engelandlaan 140

Gemeente Zoetermeer
19 juli 2021

Op 20 april 2021 heeft het college van burgemeester en wethouders ingestemd met het voorontwerpbestemmingsplan ‘Engelandlaan 140’ en besloten het vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro te starten.
Het voorontwerpbestemmingsplan is voor vooroverleg aan de volgende instanties gestuurd:
1. Provincie Zuid-Holland
2. Veiligheidsregio Haaglanden
3. Hoogheemraadschap van Rijnland
4. HTM (Randstadrail)
5. Dunea
6. Gasunie
7. Tennet
8. Stedin.

De ontvangen reacties zijn hieronder samengevat en van een antwoord voorzien.

1.	Provincie Zuid-Holland	
	Het voorontwerpbestemmingsplan is via het E-formulier ingediend bij de provincie. Uit het ingevulde E-formulier is niet gebleken dat er strijdigheden zijn met het provinciaal beleid. Dat het plan passend is binnen het provinciaal beleid is vervolgens per e-mail bevestigd.	De reactie van de Provincie Zuid-Holland wordt voor kennisgeving aangenomen. De vooroverlegreactie leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.
2.	Veiligheidsregio Haaglanden	
2.1	*Risicobronnen* Geconstateerd is dat het plangebied niet in het invloedsgebied ligt van transportroutes gevaarlijke stoffen, buisleidingen of objecten waarop het Besluit externe veiligheid inrichtingen of andere relevante externe veiligheid wet- of regelgeving van toepassing is. De uitvoering van dit bestemmingsplan leidt daarom niet tot een noemenswaardige toename of afname van bestaande risico’s. Om de verduurzaming van de woontoren te bewerkstelligen, wordt in het ontwerp ingezet op een dak met zonnepanelen. Deze nieuwe vorm van energietoepassing brengt ook nieuwe risico’s met zich mee. Het aanbrengen van zonnepanelen op daken verandert het brandveiligheidsniveau van een object. Daarom blijft de Veiligheidsregio Haaglanden graag betrokken bij de verdere uitwerking van het bouwplan.	De reactie wordt voor dit onderdeel voor kennisgeving aangenomen. Dit aspect valt buiten de reikwijdte van het bestemmingsplan maar komt aan de orde bij de behandeling van de aanvraag om een omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning wordt gecoördineerd met de bestemmingsplanprocedure. Voor de omgevingsvergunning vindt een toets plaats aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012. De aanvrager moet kunnen aantonen dat daaraan wordt voldaan. Het advies van de brandweer is in principe positief, zodat aan deze aspecten wordt voldaan De vooroverlegreactie leidt voor dit onderdeel niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.
2.2	*Incidentbestrijding door hulpdiensten* In verband met de ruimtelijke inrichting van het plangebied is het voor de hulpdiensten van belang dat voor de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van incidenten, de toegankelijkheid, opstelplaatsen en	Het borgen van de bereikbaarheid van de bebouwing, de toegankelijkheid en de aanwezigheid van bluswatervoorzieningen vallen buiten de reikwijdte van het

	bluswatervoorzieningen voor dit plangebied voldoende zijn. Voor wat betreft de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van incidenten zijn de toegankelijkheid, opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen nu voldoende. Dit dient wel geborgd te worden in de toekomst.	bestemmingsplan. Deze aspecten komen aan de orde bij de behandeling van de aanvraag om een omgevingsvergunning, omdat deze wordt gecoördineerd met de bestemmingsplan-procedure. Voor de omgevingsvergunning vindt een toets plaats aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012. De aanvrager moet kunnen aantonen dat daaraan wordt voldaan. Het advies van de brandweer is in principe positief, zodat aan deze aspecten wordt voldaan De vooroverlegreactie voor dit onderdeel leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.
2.3	*Brandveiligheid* Het is belangrijk dat bij de verdere uitwerking van het plangebied ook specifiek wordt gekeken naar de brandveiligheid. Hiervoor kunnen extra maatregelen benodigd zijn.	Zie hiervoor het antwoord op reactie 2.2. De vooroverlegreactie leidt voor dit onderdeel niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.
3.	Hoogheemraadschap van Rijnland	
	Het Hoogheemraadschap Rijnland heeft geen overwegende bezwaren tegen het plan. De waterhuishoudkundige belangen zijn niet in het geding. Rijnland adviseert de volgende opmerkingen mee te nemen in de toelichting van het bestemmingsplan. In de Regels wordt water als onderdeel van bouw- en verhardingsvlakken genoemd. Aangezien het project gebied niet is aangesloten op oppervlaktewater, kan hier geen sprake zijn van compenserend oppervlaktewater. Daarom wordt gebruik gemaakt van de BRC (zie paragraaf 5.5.2 van de Toelichting). In de Toelichting wordt in paragraaf 2.3.2. het beleid van het verkeerde hoogheemraadschap genoemd. Dit moet worden gewijzigd in het beleid van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het projectgebied ligt geheel in het beheergebied van Rijnland. In paragraaf 3.1 van de Toelichting wordt de ligging in de Nieuwe Drooggemaakte polder vermeld. Dit moet zijn de Nieuwe Driemanspolder. Daarin ligt het oppervlaktewater peil met NAP - 5,82 m ruim vier meter onder het waterpeil van de Zoetermeerse Tussenboezem. Paragraaf 5.5.2 (Watertoets) vermeldt gebruik van de BRC van de gemeente Zoetermeer. Hierop dient te worden aangevuld dat dit de BRC bij Rijnland is,	De opmerkingen zijn verwerkt in de toelichting van het bestemmingsplan.

	aangezien er drie waterschappen zijn waar Zoetermeer een BRC bij heeft. In de Watertoets moet ook worden genoemd dat de projectlocatie zich bevindt in kwelgevoelig gebied (zoute kwel). Dit heeft gevolgen bij de realisatie van de woontoren. Zonder watervergunning mag niet dieper dan 1,50 m worden gegraven en mag evenmin grondwater worden bemalen in verband met het risico van opbarsten van de bodem.	
4.	HTM (Randstadrail)	
	HTM heeft geen bezwaar tegen het voorontwerp van de bestemmingsplan Engelandlaan 140 en de realisatie van het bouwproject in de nabijheid van de spoorweginfra. Wel verwacht HTM dat in de verdere uitwerking van de plannen voldoende rekening gehouden wordt met het handhaven van de constructieve integriteit van de spoorweginfrastructuur, en dat de uitvoering tot minimale hinder van exploitatie zal leiden. Daarnaast zijn er technische voorschriften van toepassing, en dient rekening gehouden te worden met het beperken van de omvang van de bouwveiligheidszone. De bouwveiligheidszone mag niet over de spoorbaan geprojecteerd worden, tenzij met aanvullende maatregelen een minimaal gelijkwaardig niveau van veiligheid aantoonbaar wordt behaald.	De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen De bouwveiligheidszone wordt niet in het bestemmingsplan vastgelegd maar is onderdeel van de vergunningverlening. De vooroverlegreactie leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.
5.	Dunea	
	In het plangebied liggen geen transportleidingen van Dunea en hebben derhalve geen op- of aanmerkingen op dit plan	De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen. De vooroverlegreactie leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.
6.	Gasunie	
	Het plan is getoetst aan het huidige externe veiligheidsbeleid. Het plangebied valt buiten de 1% letaliteitsgrens van de dichtstbij gelegen aardgastransportleiding. Daarmee staat vast dat deze leiding geen invloed heeft op de verdere planontwikkeling.	De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen. De vooroverlegreactie leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

7.	Tennet	
	Binnen de grenzen van dit plan heeft TenneT geen bovengrondse of ondergrondse hoogspannings-verbindingen in beheer. TenneT heeft dan ook geen opmerkingen op genoemd plan.	De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen. De vooroverlegreactie leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.