

An aerial photograph of a residential area in Delft, Netherlands. The image shows a large green field in the center, surrounded by residential buildings and a canal. The text is overlaid on the image.

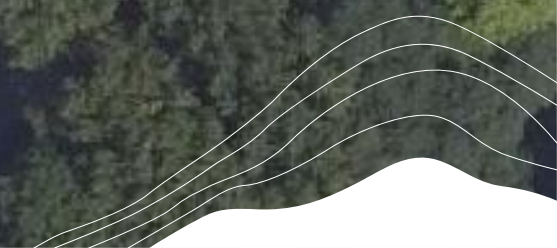
TEDING VAN BERKHOUTLAAN 10

Delft

Milieurapport bestemmingsplan

18 november 2021

RHO ADVISEURS

Decorative wavy lines in the bottom right corner of the page.

© RHO ADVISEURS BV

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.



Delft

Teding van Berkhoutlaan 10

Milieurapport bestemmingsplan

identificatie

projectnummer:

230908.20210096

projectleider:

Drs. M. van der Meulen

planstatus

datum:

18 november 2021

opdrachtgever:

Van Wijnen Projectontwikkeling West

status:

Definitief

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Locatie en planopzet	3
1.3. Leeswijzer	4
2. Verkeer en parkeren	5
2.1. Toetsingskader	5
2.2. Onderzoek	5
2.3. Conclusie	7
3. Milieuzonering	8
3.1. Toetsingskader	8
3.2. Onderzoek	8
3.3. Conclusie	10
4. Wegverkeerslawaaï	11
4.1. Toetsingskader	11
4.2. Onderzoek	11
4.3. Conclusie	12
5. Luchtkwaliteit	13
5.1. Toetsingskader	13
5.2. Onderzoek	13
5.3. Conclusie	14
6. Externe veiligheid	15
6.1. Toetsingskader	15
6.2. Onderzoek	16
6.3. Conclusie	16
7. Stikstofdepositie	17
7.1. Toetsingskader	17
7.2. Onderzoek	17
7.3. Conclusie	18
8. Water	19
8.1. Toetsingskader	19
8.2. Onderzoek	20
8.3. Conclusie	24

Bijlage:

- 1 Onderzoek stikstofdepositie
- 2 Watersleutel
- 3 Akoestisch onderzoek

1. Inleiding

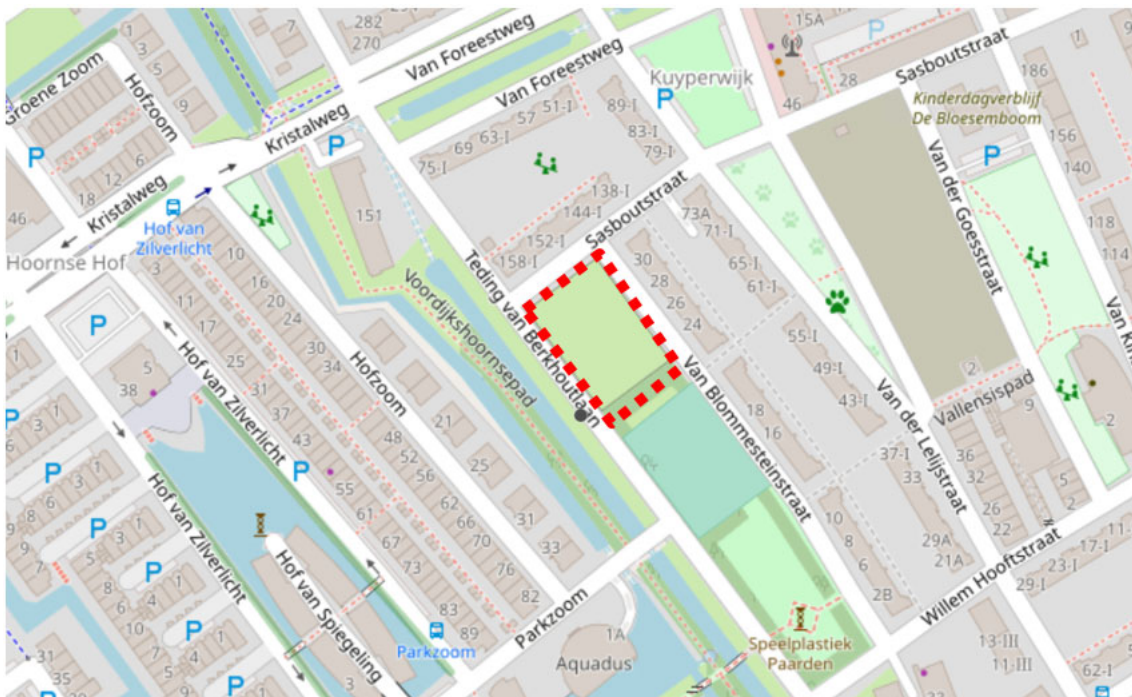
3

1.1. Aanleiding

Van Wijnen Projectontwikkeling West is van plan om de locatie aan de Teding van Berkhoutlaan 10 in Delft te herontwikkelen. Ter plaatse was in het verleden een school gevestigd. De plannen gaan uit van de realisatie van een appartementengebouw dat ruimte biedt aan 32 woningen. Omdat het vigerende bestemmingsplan geen mogelijkheden biedt voor woningbouw bereidt de gemeente Delft een nieuw bestemmingsplan voor. In dat kader zijn verschillende onderzoeken en sectorale onderbouwingen noodzakelijk. De voorliggende rapportage bevat de beoordeling en onderbouwing voor de volgende omgevingsaspecten: verkeer en parkeren, milieuzonering, wegverkeerslawaaï, luchtkwaliteit, externe veiligheid, stikstofdepositie en water. Op onderdelen zijn in het verleden reeds onderzoeken uitgevoerd (bodemkwaliteit, archeologie en flora en fauna). Deze aspecten worden daarom in dit rapport buiten beschouwen gelaten.

1.2. Locatie en planopzet

Het plangebied is onderdeel van de Kuyperwijk en wordt begrensd door de Teding van Berkhoutlaan, de Sasboutstraat en de Van Blommesteinstraat. Figuur 1.1 laat de globale begrenzing van het plangebied zien. Het voormalige schoolgebouw is reeds gesloopt.



Figuur 1.1 Ligging plangebied

In dit rapport wordt uitgegaan van de planopzet zoals vastgelegd in het voorlopig ontwerp (Steenhuis Bukman Architecten, d.d. 25 september 2020). Het ontwerp gaat uit van 32 appartementen verdeeld over 4 tot 5 bouwlagen. Figuur 1.2 geeft een impressie van de beoogde situatie.



Figuur 1.2 Impressie beoogde situatie

1.3. Leeswijzer

In dit rapport komen achtereenvolgens de volgende omgevingsaspecten aan de orde:

2. verkeer en parkeren;
3. milieuzonering;
4. wegverkeerslawaaï;
5. luchtkwaliteit;
6. externe veiligheid;
7. stikstofdepositie;
8. water.

2.1. 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 parkeerbehoefte berekend op basis van de gemeentelijke parkeernormen (Nota Parkeernormen 2018, gemeente Delft). Voor het juiste kencijfer wordt een ligging binnen de zone 'rest bebouwde kom' aangehouden, de omgeving heeft een zeer sterk stedelijk karakter op basis van de adressendichtheid.

2.2. Onderzoek

Verkeersgeneratie en -afwikkeling

De realisatie van het appartementencomplex zal leiden tot een toename van verkeer op de ontsluitende wegen. Op basis van kentallen van het CROW (publicatie 381) kan de verkeersgeneratie worden bepaald. Variabelen die daarbij een rol spelen zijn het aandeel koop- / huurwoningen en het prijssegment. Bij het bepalen van de verkeersgeneratie is uitgegaan van uitsluitend koopwoningen (een koopwoning genereert meer verkeer dan een huurwoning). Volgens het VO hebben de meeste appartementen een oppervlakte van circa 90 m², in een aantal gevallen iets meer of minder. Bij het bepalen van de verkeersgeneratie is uitgegaan van het kental voor midden dure (koop)appartementen: 5,5 mvt/etmaal. Voor 32 appartementen bedraagt de totale verkeersgeneratie in dat geval 176 mvt/etmaal voor een gemiddelde weekdag. In de navolgende analyses in dit hoofdstuk (onder andere stikstofdepositie en luchtkwaliteit) is uitgegaan van afgerond 180 mvt/etmaal. Hierbij is geen rekening gehouden met de (potentiële) verkeersgeneratie die verdwijnt door het wijzigen van de vigerende bestemming (Maatschappelijk).

De locatie wordt ontsloten door de Teding van Berkhoutlaan. Via de Van Foreestlaan wordt het verkeer afgewikkeld naar de doorgaande Prinses Beatrixlaan. Uit de gegevens vanuit het verkeersmodel (2030) blijkt dat de verkeersintensiteit op de Teding van Berkhoutlaan op een gemiddelde weekdag < 900 mvt/etmaal bedraagt. Op het drukste wegvak van de Van Foreestlaan bedraagt de verkeerintensiteit in dat prognosejaar 8.581 mvt/etmaal. De Teding van Berkhoutlaan is een erftoegangsweg met een relatief breed wegprofiel zonder veel erfontsluitingen. Conform de Duurzaam-Veilig wegategorisering is een erftoegangsweg berekend op verkeersintensiteiten tussen de 4.000 en 6.000 motorvoertuigen per etmaal afhankelijk van het gebruik en inrichting van de weg. De Van Foreestlaan is een gebiedsontsluitingsweg (2x1 rijstroken, waarbij fietsverkeer geen gebruik maakt van de hoofrijbaan). Conform de Duurzaam-Veilig wegategorisering is een dergelijke weg berekend op verkeersintensiteiten tot 15.000 motorvoertuigen per etmaal afhankelijk van het gebruik en inrichting van de weg. Gezien de verkeersintensiteiten in combinatie met het gebruik en de inrichting van de wegen in de referentiesituatie kunnen de ontsluitende wegen de beperkte hoeveelheid extra verkeer op een goede manier afwikkelen. Maatgevend is de verkeersafwikkeling tijdens de ochtend- en avondspits. Tijdens de spitsperiodes bedraagt de

verkeersgeneratie op basis van vuistregels circa 10% in dit geval 18 mvt/etmaal. Een dergelijke beperkte verkeersgeneratie zal geen relevante gevolgen hebben voor de verkeersafwikkeling.

Parkeren

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de parkeerbehoefte die daardoor ontstaat. Hiertoe kunnen berekeningen worden uitgevoerd op basis van de gemeentelijke Nota Parkeernormen 2018. In deze nota staat hoe voldaan kan worden aan de parkeerbehoefte bij woningbouwontwikkelingen. Het parkeerbeleid van de gemeente is erop gericht om binnen haar mogelijkheden voor alle doelgroepen in de stad voldoende parkeerplaatsen beschikbaar te hebben om eventuele schaarste aan parkeerruimte op een zo goed mogelijke wijze te verdelen. Bij nieuwe ontwikkelingen is het uitgangspunt dat het parkeren op eigen ontwikkellocatie wordt opgevangen.

Voor de beoogde herontwikkeling wordt aangesloten bij de parkeernormen zoals opgenomen in de gemeentelijke Nota Parkeernormen 2018. In tabel 2.1 is een overzicht van de parkeernormen voor woningen weergegeven.

Tabel 2.1 Overzicht parkeernormen woningen gemeente Delft

Functie	Autoluwplus- gebied	Binnenstad	Schil binnenstad	Rest Delft	Waarvan bezoekersaandeel	Eenheid
woning ≤ 40 m ²	0	0,1	0,5	0,7	**	per woning
woning 40 - ≤ 60 m ²	0	0,5	0,8	1	**	per woning
woning 60 - ≤ 90 m ²	0	0,8	1,1	1,3	**	per woning
woning 90 - ≤ 130 m ²	0	1,0	1,3	1,5	**	per woning
woning > 130 m ²	0	1,1	1,4	1,7	**	per woning
kamerverhuur studenten	0	0,1	0,15	0,2	0,1	per wooneenheid
aanleunwoning	0	0,1	0,2	0,9	**	per woning

** = Bezoekersaandeel binnenstad: 0,1 p.p. per woning, schil binnenstad 0,2; p.p. per woning en voor rest Delft 0,3 p.p. per woning.

Het plangebied aan de Teding van Berkhoutlaan is gelegen binnen de zone 'Rest Delft'. Tabel 2.2 bevat een overzicht van het benodigde aantal parkeerplaatsen op basis van de woningoppervlaktes uit het VO. In het VO zijn in totaal 45 parkeerplaatsen voorzien, waarvan 12 aan de Sasboutstraat en 33 aan de Teding van Berkhoutlaan. Hiermee wordt voorzien in de parkeerbehoefte.

Tabel 2.2 Benodigd aantal parkeerplaatsen

	<i>aantal</i>	<i>norm</i>	<i>benodigd</i>
woning 60 -90 m ²	30	1,3	39
woning 90 - 130 m ²	2	1,5	3
totaal	3		42

Langzaam verkeer en openbaar vervoer

De ontwikkeling is gelegen op circa 250 m (3 minuten) loopafstand van de bushalte aan de Van Foreestweg. Het NS Station Delft is gelegen op 2,0 km (7 minuten) fietsafstand.

Waar het gaat om het fietsparkeren wordt in de gemeentelijke Nota Parkeernormen 2018 voor woningen aangesloten bij de eisen uit het Bouwbesluit 2018. Conform deze eisen zal worden voorzien in afsluitbare buitenruimtes op de begane grond van het appartementencomplex. Deze zijn toegankelijk vanaf de zuidzijde van het gebouw (Teding van Berkhoutlaan).

2.3. Conclusie

De realisatie van het appartementencomplex leidt tot een beperkte toename van verkeer op de ontsluitende wegen. Deze hebben voldoende capaciteit om het extra verkeer op een goede en veilige manier af te wikkelen. Binnen het plan wordt voorzien in voldoende parkeerplaatsen (auto's en fietsen). De beoogde herontwikkeling zal dan ook niet leiden tot parkeeroverlast in de omgeving.

3.1. Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

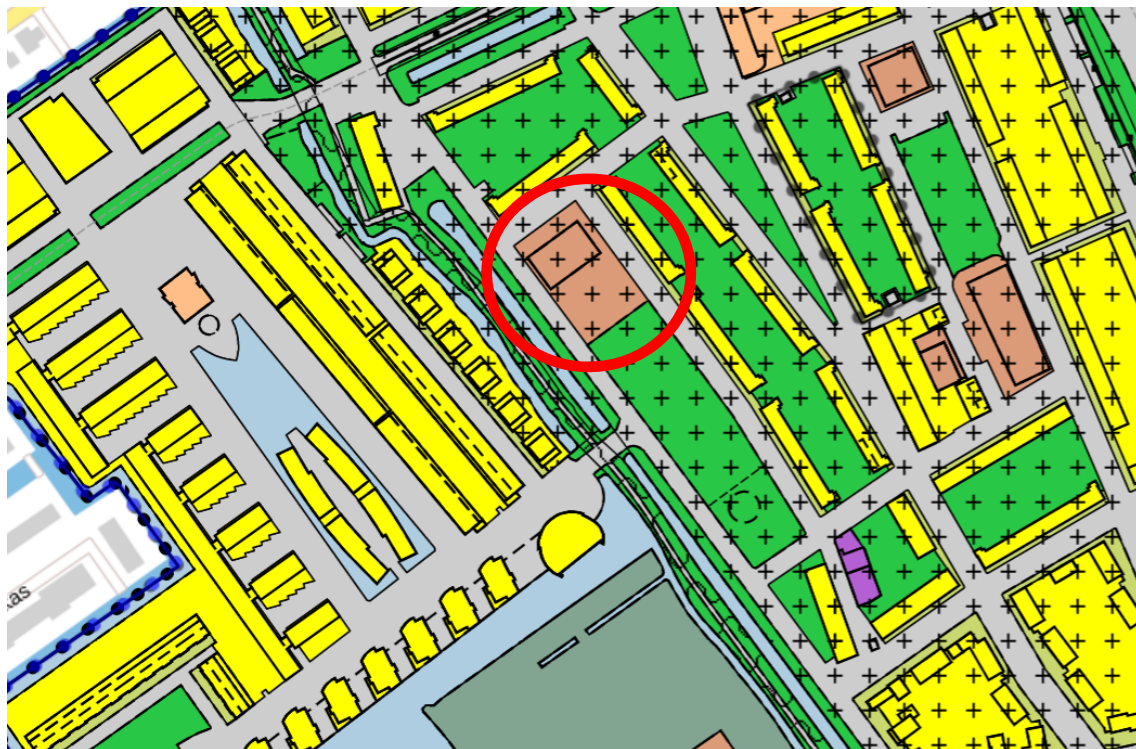
- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Voor de afstemming tussen milieugevoelige en milieuhinderlijke functies, wordt voor dit project gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Milieuzonering beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof.

3.2. Onderzoek

Binnen het plangebied worden 32 woningen gerealiseerd. Het appartementencomplex is een nieuwe milieugevoelige functie. Locatie ligt in een woonwijk met voornamelijk woningen, waardoor het gebied getypeerd kan worden als 'rustige woonwijk'.

Figuur 3.1 laat een uitsnede van de verbeelding uit het vigerende bestemmingsplan zien. In de directe omgeving van het plangebied zijn uitsluitend woningen aanwezig. Ruim 150 meter ten zuidoosten van het plangebied is sprake van een bedrijfsbestemming. Het betreft een bedrijf dat in auto- en motorfietsonderdelen handelt. Deze activiteiten vallen volgens de VNG-brochure in milieucategorie 2 (richtafstand van 30 meter). Dat betekent dat ruimschoots wordt voldaan aan de richtafstand. Verder zijn er in de bredere omgeving verschillende percelen met een maatschappelijke bestemming. Het betreft activiteiten met beperkte richtafstanden zoals een gymzaal (30 meter). Gezien de vigerende bestemmingen en de afstanden tot het plangebied, is het uitgesloten dat de realisatie van het appartementencomplex zal leiden tot beperkingen voor de bedrijven en activiteiten in de omgeving. Omgekeerd zal ter plaatse van het appartementencomplex sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.



Figuur 3.1 Uitsnede vigerende bestemmingsplan (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

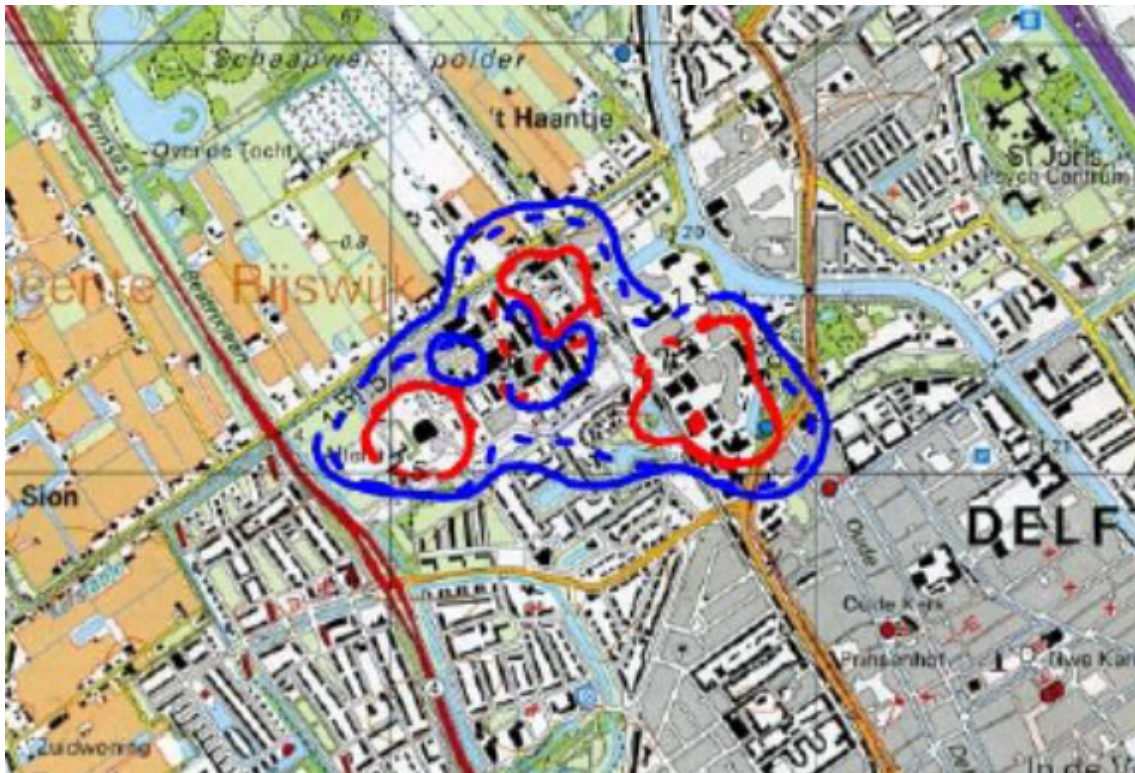
DSM Delft Permit B.V.

Op een minimale afstand van ongeveer 400 meter bevindt zich DSM Delft Permit B.V. De activiteiten van DSM bestaan uit een mix van activiteiten uit hogere en lagere milieucategorieën. Volgens het vigerende bestemmingsplan Bedrijventerrein Delft Noord (DSM) behoren de zwaarste activiteiten tot de milieucategorieën 4.1, 4.2 en 5.1 van de bij de VNG-handreiking "Bedrijven en Milieuzonering" behorende bedrijvenlijst. *Geluid*, *geur* en *gevaar* zijn voor de activiteiten die het bestemmingsplan toestaat de maatgevende milieuaspecten. Het plangebied aan de Teding van Berkhoutlaan ligt (ruimschoots) buiten de wettelijke geluidzone. Een relevante geluidbelasting door de activiteiten van DSM kan daarom worden uitgesloten. In hoofdstuk 7 (externe veiligheid) is ingegaan op de risicosituatie.

Geur

In het kader van het bestemmingsplan Bedrijventerrein Delft Noord (DSM) is de geurhindersituatie door de bedrijfsactiviteiten van DSM in beeld gebracht. Daarbij is niet alleen gekeken naar de vergunde situatie, maar zijn ook de gevolgen van mogelijke uitbreiding van bedrijfsactiviteiten in beeld gebracht. Op grond van de normen uit het provinciale geurbeleid ligt de grens voor ernstige hinder bij 5 ouE/m³. Boven deze grenswaarde wordt op voorhand aangenomen dat de geurhinder voor geurgevoelige objecten onacceptabel is. Bij een geurbelasting onder de 0,5 ouE/m³ is sprake van een goede leefomgevingskwaliteit. Voor het gebied tussen de Hinder grens (0,5 ouE/m³) en de Ernstige Hinder grens (5 ouE/m³) heeft de gemeenteraad beleidsvrijheid om te bepalen of sprake is van een aanvaardbare geurbelasting.

Figuur 3.2 geeft inzicht in de berekende geurcontouren zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan. Hieruit blijkt dat de geurcontouren 1,5 ouE/m³ en 2,5 ouE/m³ in de huidige (vergunde) situatie deels over geurgevoelige objecten zijn gelegen. Door uitbreiding van bedrijfsactiviteiten kan een beperkte toename van de geurbelasting optreden. Zowel in de vergunde situatie als in de situatie na uitbreiding reikt de 1,5 ouE/m³-contour niet tot over het plangebied aan de Teding van Berkhoutlaan 10. Gezien de ligging van de contouren en de afstand tot het plangebied, kunnen onaanvaardbare hindersituaties worden uitgesloten. Omgekeerd zal DSM door de realisatie van het appartementencomplex niet in de bedrijfsvoering worden beperkt.



Figuur 3.2 Geurcontouren van 1,5 (blauw) en 2,5 (rood) oue/m³ als 98-percentielwaarde berekend voor de vergunde situatie (gestippeld) en de situatie na uitbreiding met nieuwe bronnen (doorgetrokken contouren)

3.3. Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de realisatie van het appartementencomplex niet tot beperkingen zal leiden voor bedrijven en andere functies in de omgeving. Ter plaatse van de appartementen zal sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.1. Toetsingskader

Wet geluidhinder

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan. Gezien de stedelijke ligging bedraagt de maximale ontheffingswaarde voor de planlocatie volgens de Wgh 63 dB.

Goede ruimtelijke ordening

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou wettelijk gezien achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient echter de geluidbelasting van elke relevante geluidbron in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld.

Ter beoordeling van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt, bij gebrek aan wettelijke grenswaarden, aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

Gemeentelijk ontheffingsbeleid

De gemeente Delft heeft beleid met betrekking tot hogere grenswaarden vastgesteld in het document 'Beleid hogere waarden Wet geluidhinder', gemeente Delft, april 2013. In dit beleid is opgenomen wanneer en onder welke voorwaarden het college van burgemeester en wethouders hogere waarden vaststelt. Aanvullend op de Wet geluidhinder zijn in dit beleid eisen opgenomen ten aanzien van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

4.2. Onderzoek

Uit het akoestisch onderzoek in bijlage 3 blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde wegen lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 34 dB ten gevolge van het wegverkeer op de Van Foreestweg, 32 dB ten gevolge van het verkeer op de Kristalweg en 33 dB ten gevolge van het verkeer op de Prinses Beatrixlaan. Hogere grenswaarden zijn dan ook niet noodzakelijk. Verder wordt de richtwaarde van 48 dB ten gevolge van de omliggende niet gezoneerde wegen niet overschreden. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 47 dB. Er is sprake van een gunstige akoestische situatie ter plaatse van het appartementencomplex.

4.3. Conclusie

Het verkeer op de wegen in de omgeving van het plangebied leidt niet tot overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Ook de omliggende 30 km/h wegen (niet gezoneerd) leiden niet tot relevante geluidbelastingen. Er is sprake van een gunstige akoestische situatie ter plaatse van het appartementencomplex.

5.1. Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het voorbereiden van een bestemmingsplan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wet milieubeheer

stof	toetsing van	grenswaarde
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m ³
fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie	25 µg /m ³

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate

In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m² bij één ontsluitingsweg en 200.000 m² bij twee ontsluitingswegen.

5.2. Onderzoek

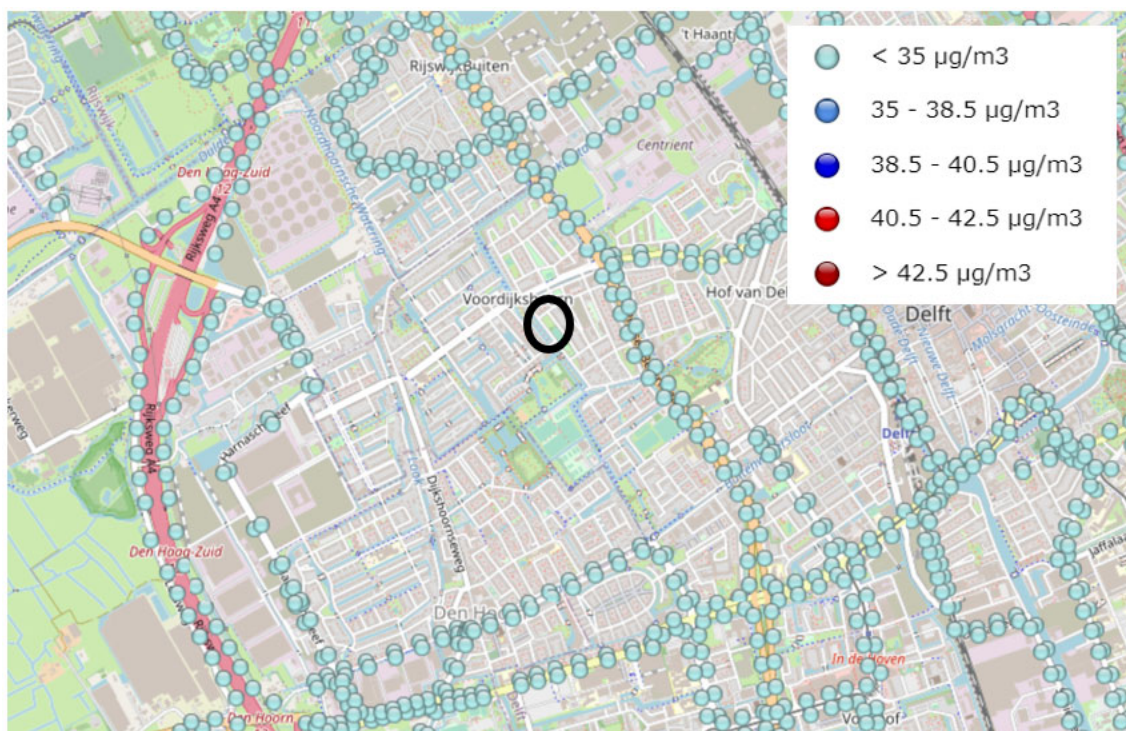
De beoogde ontwikkeling heeft betrekking op de realisatie van 32 woningen. Een dergelijke ontwikkeling valt op grond van het Besluit niet in betekenende mate in de categorie woningbouw tot 1.500 woningen aan één ontsluitingsweg. Dit betekent dat de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit ter plaatse, en dat toetsing aan de wettelijke grenswaarden niet noodzakelijk is.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel van belang dat ter plaatse van het plangebied sprake is van aanvaardbare concentraties luchtverontreinigende stoffen. De NSL-monitoringstool 2020 (<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort geeft inzicht in de concentraties langs de belangrijkste ontsluitende wegen. Figuur 5.1 geeft inzicht in de concentraties op de toetspunten langs het hoofdwegennet. De concentraties liggen op korte afstand van de wegen in alle gevallen onder de wettelijke grenswaarden. Uit de onderliggende gegevens blijkt dat binnen een afstand van 2 km tot het plangebied de concentraties NO₂ het hoogst zijn langs de A4. Het punt met de hoogste concentraties PM₁₀ ligt langs de Zuidwal. Ook op die locaties liggen de concentraties onder de wettelijke grenswaarden.

Tabel 5.2 Hoogste concentraties binnen 2 km van het plangebied

Weg	Id	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ overschrijdingsdagen	PM _{2.5} µg/m ³
A4	698111	32.2	18.9	6.8	10.8
Zuidwal	114399	30.3	20.9	8.6	12.2

Ter hoogte van het plangebied (op ruime afstand van de A4 en de doorgaande binnenstedelijke wegen zullen de concentraties nog lager zijn door de kleinere bijdrage van het wegverkeer en zal ook worden voldaan aan de advieswaarden (fijn stof) van de Wereldgezondheidsorganisatie. Ter plaatse van het appartementencomplex is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.



Figuur 5.1 Uitsnede NSL-monitoringstool (concentraties 2020)

5.3. Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde realisatie van het appartementencomplex. Ter plaatse van het plangebied is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.1. Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het Bevi bevat geen norm voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied van de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de regeling Basisnet in werking getreden. Het Bevt vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het Bevt en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen

hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Er geldt een oriënterende waarde voor het groepsrisico en onder voorwaarden een verantwoordingsplicht tot 200 m binnen de transportroute.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden. Op grond van het Bevb dient bij ruimtelijke ontwikkelingen inzicht te worden gegeven in het PR en de hoogte van het GR als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

6.2. Onderzoek

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Uit de informatie die beschikbaar is via de professionele risicokaart blijkt dat er in de directe omgeving van het plangebied geen transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt over de weg, het spoor, het water of door buisleidingen. Op ruime afstand vindt er wel transport plaats over de A4 (> 1 km) en de A13 (> 2 km). Het toetsingskader voor de autosnelwegen is het Besluit externe veiligheid transportroutes. De snelwegen (A4 en A13) vallen onder het de Regeling basisnet. De minimale afstanden tot de snelwegen zijn dermate groot dat ter hoogte van het plangebied geen sprake is van ruimtelijke beperkingen. De plaatsgebonden risicocontouren en plasbrandaandachtsgebieden reiken tot maximaal 30 meter vanaf de rand van de weg. Het transport van GF3 is voor deze wegen bepalend voor het invloedsgebied (355 meter). De afstand van het plangebied tot de snelwegen is groter dan 355 meter. Gezien de grote afstand tot het plangebied, zal de realisatie van het appartementencomplex geen gevolgen hebben voor de hoogte van het groepsrisico. Ook over de provinciale wegen in en rond Delft waaronder de N470 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Het invloedsgebied van de N470 bedraagt 880 m (toxische vloeistoffen) en reikt daarmee niet tot over het plangebied. Ook andere provinciale wegen liggen op dermate grote afstand van het plangebied, dat deze niet van invloed zijn op de risicosituatie ter plaatse.

Risicovolle inrichtingen

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig. Op enige afstand is DSM Delft Permit B.V. gevestigd. Uit de informatie uit het vigerende bestemmingsplan voor het terrein van DSM blijkt dat de PR 10^{-6} -contouren niet tot over het plangebied reiken. Dat geldt zowel voor de vergunde situatie als een toekomstig ontwikkelingsscenario dat in het kader van dat bestemmingsplan is beschouwd. Wel bevindt het plangebied aan de Teding van Berkhoutlaan 10 zich in het invloedsgebied voor het groepsrisico. Dat invloedsgebied reikt tot een afstand van 1.5 km, waarbij het maatgevende scenario een brand met toxische wolk is. Uit de berekening van het groepsrisico van de risicovolle inrichting in het vigerende bestemmingsplan blijkt dat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde is gelegen. De afstand van de grens van de inrichting tot het plangebied bedraagt meer dan 400 meter. Gezien deze afstand en het beperkte aantal woningen (32) in relatie tot de bestaande personendichtheden zal de beoogde woningbouwontwikkeling niet van invloed zijn op het berekende groepsrisico. Vanwege de ligging binnen het invloedsgebied is echter wel een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk, rekening houdend met het scenario van een brand met een toxische wolk.

6.3. Conclusie

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied de risicovolle inrichting DSM Delft Permit B.V. Conform het Bevi stelt het bevoegd gezag bij de voorbereiding van het bestemmingsplan de veiligheidsregio Haaglanden in de gelegenheid om advies uit te brengen. Gezien de relatief grote afstand van het plangebied tot de risicobron zal de veiligheidsregio naar verwachting een aantal algemene aanbevelingen doen om de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid bij een eventuele calamiteit te vergroten, zoals bijvoorbeeld het af kunnen sluiten van het ventilatiesysteem bij een toxische wolk en de voorlichten van de toekomstige bewoners.

7.1. Toetsingskader

Met de Wet natuurbescherming (Wnb) zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

Bescherming van natuurgebieden wordt gewaarborgd door de Wet natuurbescherming en de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro). Natura 2000-gebieden worden beschermd door de Wnb en het Natuurnetwerk Nederland (NNN) wordt beschermd door de Wro.

Natura-2000 gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een bestemmingsplan die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling of voortoets de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

7.2. Onderzoek

Het plangebied is gelegen op meer dan 8 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen'. Met het programma AERIUS Calculator zijn berekeningen uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden in beeld te brengen. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 1. In het onderzoek is zowel de realisatiefase als de gebruiksfase (de situatie na oplevering van de woningen) beschouwd. Uit de berekeningen blijkt dat er in de aanleg- en gebruiksfase geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Daarmee is de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan

aangetoond. Bij de verdere uitwerking van de plannen is een berekening nodig op basis van een meer gedetailleerde set uitgangspunten, rekening houdend met de benodigde werkzaamheden en de specifieke kenmerken van het in te zetten materieel.

7.3. Conclusie

Op basis van de resultaten van uitgevoerde Aeries-berekeningen wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling van 32 woningen aan de Teding van Berkhoutlaan 10 zowel tijdens de realisatiefase als de gebruiksfase niet leidt tot een depositietoename op verzuringsgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden. Er zijn geen depositiebijdragen groter dan 0,00 mol/ha/jaar berekend. De Wet natuurbescherming staat de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg.

8.1. Toetsingskader

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient de initiatiefnemer in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over het planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Delfland, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van het bestemmingsplan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over de voorgestane ontwikkeling.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

Waterschapsbeleid

In het Waterbeheerplan 5 (WBP 5) beschrijft het Hoogheemraadschap van Delfland zijn strategie voor de uitvoering van de kerntaken voor de komende jaren. Het is de leidraad voor het handelen van Delfland in de planperiode 2016-2021. Het WBP 5 is tevens een uitnodiging aan private, particuliere en publieke partijen om binnen de uitgezette koers met initiatieven te komen. Bij de uitvoering van het WBP 5 staan de kerntaken vanzelfsprekend voorop, de waterveiligheid, het waterbeheer, de waterkwaliteit en het zuiveren van afvalwater. Delfland zal hierbij nadrukkelijk kijken naar een doelmatige uitvoering daarvan waarbij ambities, kosten en het tempo op een evenwichtige manier zijn afgewogen.

De werkzaamheden en projecten die de komende zes jaar geïnitieerd worden zijn terug te brengen tot de volgende vier speerpunten van het waterschap:

- In stand houden: Investerings in de infrastructuur worden op een adequate manier in stand gehouden.
- Investeren: Veranderende wetgeving en veranderingen in de omgeving vragen om aanpassing en verdere verbetering van ons watersysteem, de waterkeringen en het afvalwatersysteem.

- Samenwerken: Het waterschap kan en doet het niet alleen, sterker nog, waterbeheer is ook een taak van andere overheden zoals gemeenten en van burgers en bedrijven.
- Flexibel en duidelijk: Partners komen een flexibel waterschap tegen die rol en houding afstemt op basis van vraagstukken die voorliggen.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Delft en het Hoogheemraadschap van Delfland hebben samen het Waterplan Delft, een blauw netwerk (2000), opgesteld. Na herijking is de uitvoeringsperiode verlengd tot 2015. Het plan richt zich op het realiseren van gezonde en veerkrachtige watersystemen. Daarmee worden systemen bedoeld waarvan de waterkwaliteit en de ecologische kwaliteit past bij de (natuurlijke) situatie ter plaatse en dat verstoringen in het systeem relatief makkelijk kunnen worden opgevangen.

De gemeente Delft en het Hoogheemraadschap van Delfland hebben gezamenlijk de Waterstructuurvisie (2005) opgesteld. Het doel van de Waterstructuurvisie is om het watersysteem van Delft over 25 jaar optimaal te laten functioneren. Hierbij wordt uitgegaan van de principes van duurzaam integraal waterbeheer. De realisatie hiervan wordt zoveel mogelijk opgehangen aan de ontwikkelingen en herstructureringen die de komende decennia in Delft plaatsvinden. Daarnaast wordt in de waterstructuurvisie een betere waterkwaliteit nagestreefd conform de ambities van het waterplan. In de Waterstructuurvisie zijn diverse maatregelen benoemd ter verbetering van de waterhuishouding. Voor het projectgebied zijn, rekening houdend met de huidige functies, geen concrete voorstellen gedaan voor uitbreiding van het oppervlaktewater.

De gemeente Delft beschikt daarnaast over een klimaatadaptatiestrategie. De klimaatadaptatiestrategie moet Delft helpen om haar gedrag aan te passen en Delft klimaatadaptief in te richten. Het is daarbij belangrijk dat de gemeente samenwerkt met bedrijven en inwoners. Met de strategie geeft Delft ook invulling aan de landelijke doelen uit het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie. Om Delft klimaatadaptief te krijgen, pakt de gemeente de volgende opgaves aan:

1. Met een veerkrachtig systeem met maximale sponswerking, wil Delft water zoveel mogelijk vasthouden.
2. Hittestress mag niet toenemen.
3. De aanpak moet gebeuren in samenwerking met bewoners en bedrijven, want meer dan 50% van de grond is privébezit.
4. Voor maatregelen is maatwerk nodig, want ze hangen af van lokale kenmerken.
5. Klimaatadaptieve maatregelen bieden ook kansen om de leefomgeving te verbeteren.

8.2. Onderzoek

Bestaande situatie

Het plangebied is onderdeel van de Kuyperwijk en wordt begrensd door de Teding van Berkhoutlaan, de Sasboutstraat en de Van Blommesteinstraat. Op de locatie stond in het verleden een school, die reeds gesloopt is.

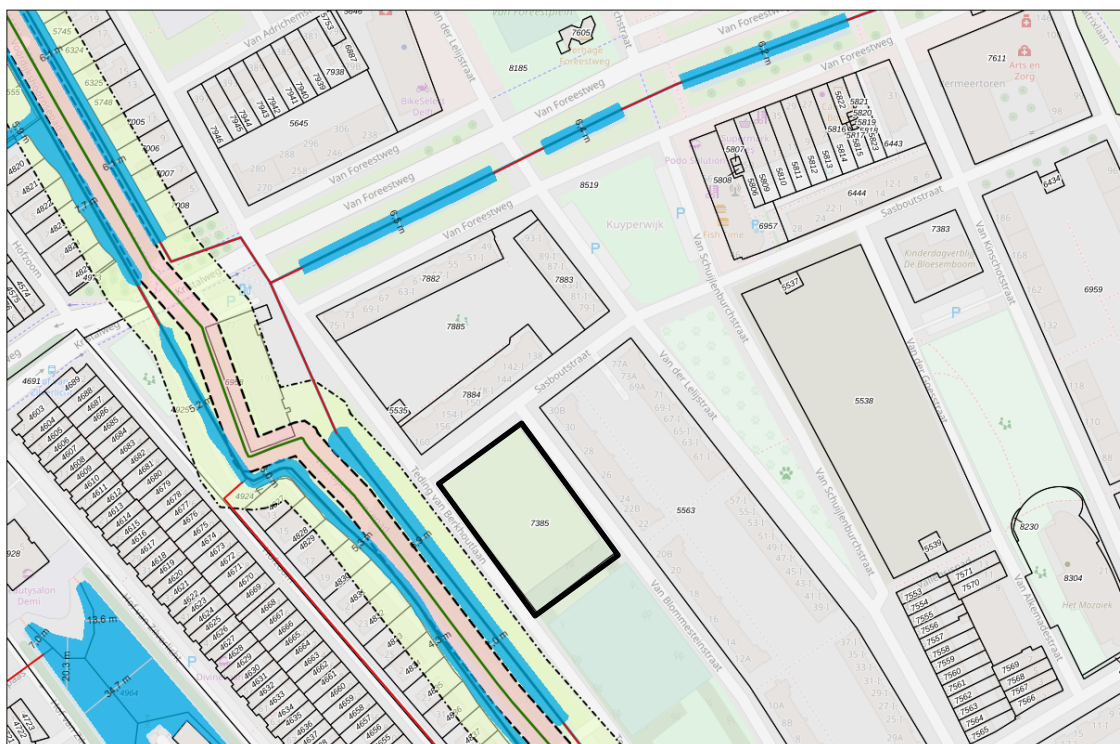
Bodem en grondwater

Het plangebied maakt geen deel uit van een waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied. Vanwege de ligging in de bebouwde kom is het plangebied niet gekarteerd op de Bodemkaart van Nederland. Ten noorden van het plangebied bestaat de grond uit lichte klei met homogeen profiel. Het maaiveld ligt op circa 0,0 meter +NAP. Met betrekking tot grondwater is ten noorden van het plangebied sprake van grondwatertrap IV. Dit betekent dat de hoogste gemiddelde grondwaterstand (GHG) op 40 centimeter onder maaiveld ligt. De gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) schommelt tussen de 80 en 120 centimeter onder maaiveld.

Delft beschikt over een grondwatermeetnet. Het dichtstbijzijnde meetpunt ligt in de groene binnenruimte tussen de woningen aan de van Blommesteinstraat en de van der Lelijstraat (punt 14-1.10d). De gemiddelde grondwaterstand op dit meetpunt ligt op circa 1 meter onder maaiveld. Dat betekent dat sprake is van een ontwateringsdiepte van ongeveer 1 meter. In de directe omgeving van de locatie zijn geen meldingen van hoge grondwaterstanden bekend. Het treffen van maatregelen om grondwateroverlast te voorkomen is wel gewenst met het oog op de vermindering van de grondwateronttrekking in Delft-Noord die in 2017 is gestart. De intentie is om de onttrekking geleidelijk af te bouwen en uiteindelijk te stoppen. Dit kan hogere grondwaterstanden tot gevolg hebben.

Waterkwantiteit

Het plangebied is gelegen in de Voordijkshoornsepolder. Conform de Legger van Hoogheemraadschap van Delfland zijn in het plangebied geen waterkeringen aanwezig. Ten westen van het plangebied bevindt zich een primaire watergang (figuur 8.1) met een beschermingszone van 4 meter. Binnen deze beschermingszones gelden conform de Keur van Hoogheemraadschap van Delfland beperkingen voor bouwen en aanleggen ter bescherming van en om onderhoud aan de watergang mogelijk te houden. Het plangebied bevindt zich niet in de beschermingszone.



Figuur 8.1 Uitsnede Legger Hoogheemraadschap van Delfland met plangebied (zwart omlijnd) (Bron: Hoogheemraadschap van Delfland).

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Binnen het plangebied of in de nabije omgeving liggen geen oppervlaktewaterlichamen die zijn aangewezen vanuit de Kaderrichtlijn Water. Er bevinden zich ook geen natte ecologische verbingszone zoals opgenomen in het (provinciale) Natuurnetwerk Nederland binnen of in de nabijheid van het plangebied.

Veiligheid en waterkeringen

Het plangebied is niet gelegen binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering.

Afvalwaterketen en riolering

De bestaande gebouwen in de omgeving van het plangebied aangesloten op het gemeentelijk gemengd rioolstelsel.

Toekomstige situatie

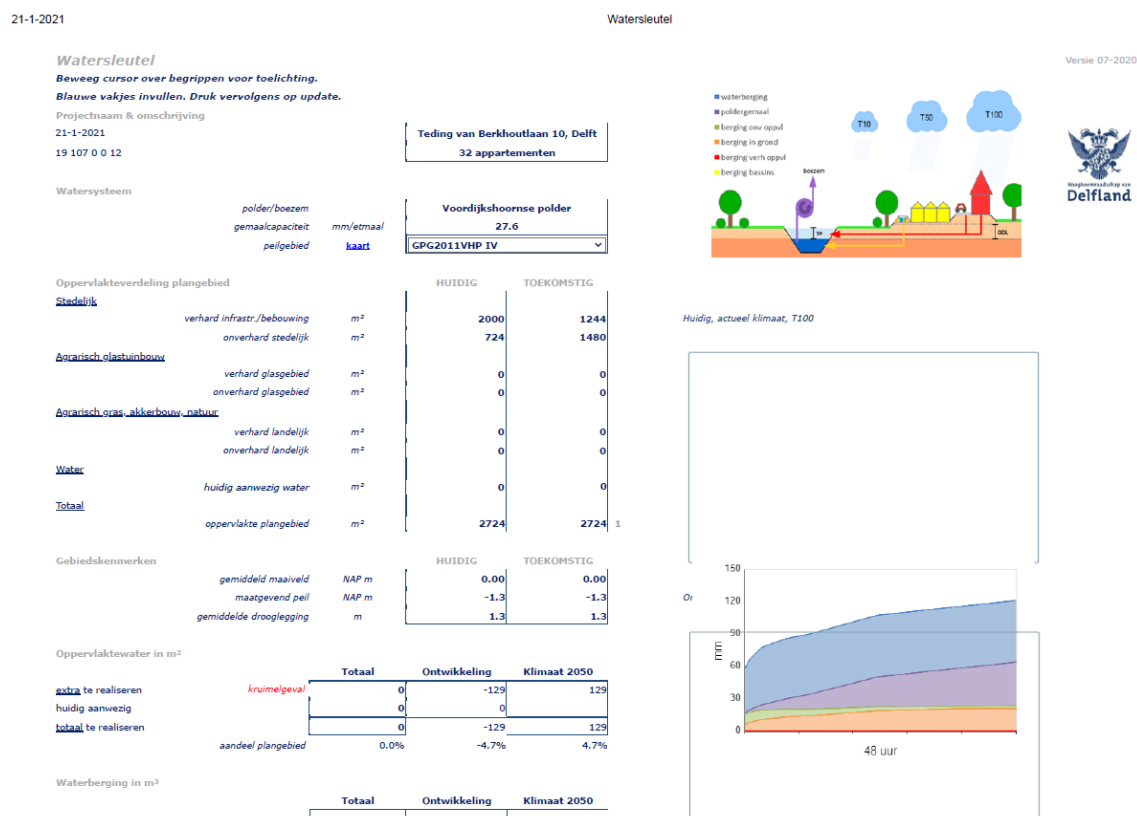
In de toekomstige situatie zal een appartementencomplex met 32 woningen gerealiseerd worden.

Bodem en grondwater

Ten behoeve van de herontwikkelingen vinden geen grote ingrepen in de bodem plaats. De benodigde parkeerplaatsen zullen op het maaiveld worden gerealiseerd en niet in een ondergrondse parkeervoorziening. De voorgenomen ontwikkeling heeft geen gevolgen voor bodem en grondwater.

Waterkwantiteit

Om de kans op wateroverlast te verkleinen is het van belang om ervoor te zorgen dat het watersysteem optimaal functioneert en goed wordt onderhouden. Hiervoor hanteert Hoogheemraadschap van Delfland het *standstill* beginsel. Dit houdt in dat de kans op wateroverlast niet mag toenemen als gevolg van een ingreep in het watersysteem of een handeling die invloed heeft op het functioneren van het watersysteem. De beoogde ontwikkeling zal leiden tot een afname van het verhard oppervlak, waardoor met de beoogde ontwikkeling wordt voldaan aan het *standstill* beginsel. Dit blijkt ook uit de Watersleutel van Hoogheemraadschap van Delfland (figuur 8.2). In bijlage 2 is een grotere versie weergegeven. Bij de berekening is uitgegaan van een gemiddeld maaiveld van 0,0 meter +NAP en een maatgevend peil van 1,30 meter –NAP. Het plangebied heeft een oppervlakte van 2.724 m² waarvan in de huidige situatie 2.000 m² verhard is. In de toekomstige situatie zal de verharding met 756 m² afnemen.



Figuur 8.2 Uitkomsten Watersleutel Hoogheemraadschap van Delfland

Uitgangspunt voor de watersleutel is de voormalige situatie met school, waarbij een groot deel van het plangebied verhard was (2.000 m² aan verharding). Inmiddels is de school gesloopt en de hoeveelheid verharding kleiner. In de beoogde situatie is sprake van 1.244 m² aan verharding, waarmee sprake is van

een afname ten opzichte van de voormalige situatie. Uit de Watersleutel blijkt dan ook dat er geen extra wateroppervlak of waterberging gerealiseerd hoeft te worden. Ondanks de uitkomst van de watersleutel wordt vanuit het oogpunt van klimaatadaptatie echter wel extra waterberging gerealiseerd (zie hierna).

Klimaatadaptatie

De voorgenoemde afname aan verhard oppervlak speelt een belangrijke rol waar het gaat om de effecten die samenhangen met klimaatverandering. In de toekomst zal steeds vaker sprake zijn van hevige piekbuien. Om deze reden heeft de gemeente Delft een klimaatadaptatiestrategie opgesteld. Door de groene inrichting van het gebied rond het appartementengebouw zijn er mogelijkheden voor het infiltreren en vertraagd afvoeren van regenwater. Volgens de geldende eisen moet 50 mm regenwater per m² perceelsoppervlak worden opgevangen en geborgen. Op eigen terrein (appartementengebouw en directe omgeving) gaat het om circa 1.000 m² aan verharding en daarmee om de berging van 50 m³ water. Er is een verkenning uitgevoerd van de mogelijkheden om invulling te geven aan deze eis. Daaruit bleek onder andere dat groene daken niet mogelijk zijn met de beoogde constructie. Ook de ontwateringsdiepte ter plaatse is mede bepalend voor de keuze voor het bergingssysteem. Uiteindelijk is gekozen voor een rockflow infiltratiesysteem aan drie zijdes van het appartementengebouw (noordwest, noordoost en zuidoost). Door het koppelen van de HWA's aan dit infiltratiesysteem kan hemelwater daar worden geborgen. Uit de berekening die onderdeel is van de vergunningaanvraag blijkt dat wordt voldaan aan de bergingseis van 50 m³.

Functioneren infiltratiesysteem

De gekozen oplossing sluit aan bij de Richtlijn toepassen vasthoudmaatregelen ter compensatie van verharding in het watertoetsproces van het Hoogheemraadschap van Delfland. Het hemelwater dat valt op de daken wordt via de HWA naar de bergingskratten afgevoerd en geïnfiltreerd in de bodem en vertraagd afgevoerd. Hemelwater dat op overige verharding valt wordt door middel van water passerende steen alsnog in de berging opgenomen of afgewaterd voor infiltratie in het groen. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in maximaal 48 uur weer beschikbaar, of wordt gestuurd. Indien de bergingskratten vol zitten, wordt het water afgevoerd naar oppervlaktewater conform de voorkeursvolgorde (vasthouden/infiltreren, bergen, afvoeren).

De groene omgeving speelt ook een rol bij het tegengaan van hittestress. De beoogde herontwikkeling heeft waar het gaat om klimaatadaptatie ook positieve gevolgen voor de bestaande bewoners in de directe omgeving van het plangebied.



Figuur 8.3 Impressie

Waterveiligheid

De realisatie van het appartementencomplex heeft geen negatieve invloed op de waterveiligheid. Het plangebied ligt buiten de beschermingszone van de nabijgelegen waterkering.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering.

Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting,
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar RWZI.

Hiervoor is onder klimaatadaptatie ingegaan op de wijze waarop wordt omgegaan met het hemelwater.

8.3. Conclusie

Het bestemmingsplan dat de realisatie van een appartementencomplex aan de Teding van Berkhoutlaan 10 mogelijk maakt heeft geen nadelige gevolgen voor de waterhuishouding. Er wordt voldaan aan de geldende kaders. Compensatie is niet aan de orde aangezien door de herontwikkeling de hoeveelheid verharding afneemt. Door het realiseren van extra waterberging en vergroening wordt voldaan aan de eisen en uitgangspunten ten aanzien van klimaatadaptatie. Het plangebied bevindt zich niet in de beschermingszone van een watergang of waterkering.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Onderzoek stikstofdepositie

PROJECT Teding van Berkhoutlaan 10
OPDRACHTGEVER Van Wijnen Projectontwikkeling West

Figuur 1 Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (AERIUS calculator)

TOETSINGSKADER

Wet natuurbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermessing door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan dient te worden beoordeeld of het plan kan leiden tot een toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden en of deze eventuele toename van stikstofdepositie leidt tot significante negatieve effecten. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk, waarin wordt uitgewerkt welke maatregelen worden getroffen om strijdigheid met de Wet natuurbescherming te voorkomen.

Beleidsregel intern en extern salderen Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland heeft een Beleidsregel intern en extern salderen vastgesteld. Bij intern salderen gaat het om het treffen van maatregelen binnen de begrenzing van één project of locatie waardoor uitbreidingsmogelijkheden/ontwikkelingsruimte wordt gecreëerd. Bij extern salderen wordt gesaldeerd met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning. Aan zowel intern als extern salderen zijn in de Beleidsregel voorwaarden verbonden.

Spoedwet aanpak stikstof

Begin 2020 is de spoedwet aanpak stikstof in werking getreden. Deze spoedwet biedt mogelijkheden voor het invoeren van een drempelwaarde voor bepaalde categorieën projecten. Ook wordt de mogelijkheid geboden om een stikstofregistratiesysteem in te stellen waarin depositieruimte wordt opgenomen die ontstaat door het treffen van bronmaatregelen. Deze ruimte kan vervolgens weer aan nieuwe activiteiten worden toebedeeld. Vanaf 24 maart 2020 kan een natuurvergunning worden aangevraagd op basis van het stikstofregistratiesysteem. Dit geldt in eerste instantie voor de woningbouw en zeven MIRT projecten.

BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

Realisatiefase

De (potentiële) effecten tijdens de realisatiefase worden in hoge mate bepaald door de specifieke kenmerken van het in te zetten materieel. Deze gedetailleerde informatie is in dit stadium van de planvorming nog niet beschikbaar. In voorliggend onderzoek in het kader van de ruimtelijke procedure wordt volstaan met een analyse op hoofdlijnen om de haalbaarheid van het plan te beoordelen. De emissies door het in te zetten materieel (zoals graafmachines, bulldozers en heistellingen) worden bepaald door een combinatie van het aantal draaiuren, het verbruik en de ouderdom van het materieel. Op basis van ervaringscijfers wordt uitgegaan van 30 draaiuren per woningen voor het zwaar materieel. Uitgaande van een gemiddeld brandstofverbruik van 25 liter per uur is in dat geval sprake van een brandstofverbruik van 750 liter per woning. In Aerius dient ook te worden aangegeven hoeveel van de tijd het materieel stationair draait. In de instructie gegevensinvoer voor Aerius wordt verwezen naar een onderzoek waarin voor de duur van het stationair draaien is uitgegaan gemiddeld 30%. In de berekening is als uitgangspunt gehanteerd dat per woning sprake is van 30 draaiuren + 15 uur stationair draaien. Verder is (worstcase) uitgegaan van relatief oud materieel (stageklasse IIIa, bouwjaar 2006). Recenter materieel genereert aanzienlijk lagere emissies.

Uitgangspunt voor de berekening is dat alle woningen in één jaar worden gerealiseerd, waarbij 2022 aangehouden als rekenjaar. Ook dit uitgangspunt is worstcase omdat de stikstofdepositie per jaar wordt berekend. Wanneer de realisatie gedurende meerdere jaren plaatsvindt leidt dat tot lagere emissies per jaar.

Naast de emissies door het materieel op de bouwplaats zal tijdens de realisatie sprake zijn van transportbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van materiaal en personeel. In de berekeningen wordt uitgegaan van gemiddeld 4 vrachtwagenbewegingen per etmaal en voor het lichte verkeer (auto's en bestelbussen) gemiddeld 40 mvt/etmaal. Naar verwachting is dit een overschatting van de daadwerkelijke aantallen vervoersbewegingen. Het verkeer wikkelt zich af via de Teding van Berkhoutlaan af richting de Van Foreestweg en vervolgens naar de Prinses Beatrixlaan. Op die laatstgenoemde doorgaande weg (> 25.000 mvt/etmaal) gaat

het verkeer op het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aeries 2019A (juli 2020), zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Gebruiksfase

De nieuwe woningen krijgen geen gasaansluiting, waardoor in de beoogde situatie geen sprake is van directe emissies vanuit de woningen. De (potentiële) gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden worden in de gebruiksfase bepaald door de emissies die samenhangen met de verkeersgeneratie. Per woning wordt op basis van CROW-kentallen uitgegaan van een verkeersgeneratie van 5,5 mvt/etmaal. Met 32 woningen komt de totale verkeersgeneratie daarbij uit op (naar boven afgerond) 180 mvt/etmaal. Het extra verkeer tijdens de gebruiksfase is op dezelfde wijze gemodelleerd als tijdens de aanlegfase (via de Teding van Berkhoutlaan en de Van Foreestweg).

De berekening voor de gebruiksfase is uitgevoerd met rekenjaar 2023. De emissies ten gevolge van het verkeer nemen af naarmate het rekenjaar verder in de toekomst ligt omdat Aeries rekening houdend met toepassing van schonere technieken en een toename van elektrisch rijden. Wanneer in 2023 geen depositietoename wordt berekend kan een depositietoename in de verdere toekomst ook worden uitgesloten.

RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit de berekening met AERius Calculator (2021) voor de realisatiefase blijkt dat geen toename is van stikstofdepositie wordt berekend binnen Natura 2000-gebieden (0,00 mol/ha/jr). Om te komen tot de berekeningsuitgangspunten is uitgegaan van conservatieve aannames en kentallen om op die manier de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan aan te tonen. Bij de verdere uitwerking van de plannen is een herberekening nodig op basis van een meer gedetailleerde set uitgangspunten, rekening houdend met de benodigde werkzaamheden en de specifieke kenmerken van het in te zetten materieel. Dit onderzoek gaat uit van de situatie waarin een depositiebijdrage tijdens de aanlegfase niet is toegestaan. Het is niet uitgesloten dat er de komende periode een drempelwaarde wordt geïntroduceerd die het mogelijk maakt om voor stedelijke ontwikkelingsprojecten een tijdelijke depositiebijdrage toe te staan.

Ook uit de berekening voor de gebruiksfase blijkt dat er geen sprake is van een toename van stikstofdepositie (0,00 mol/ha/jr). Daarbij dient te worden opgemerkt dat het huidige AERius-model verkeeremissies op meer dan 5 km van Natura 2000-gebieden buiten beschouwing laat. Uit recente jurisprudentie blijkt dit uitgangspunt niet houdbaar. Dat gebrek zal worden gerepareerd door een aanpassing in AERius waarmee de rekengrens van 5 km komt te vervallen of een inhoudelijke onderbouwing van de rekengrens van 5 km. Gezien de relatief beperkte verkeersgeneratie van het project aan de Teding van Berkhoutlaan 10 en de grote afstand tot Natura 2000-gebieden zal het schrappen van de rekengrens niet leiden tot een berekende depositietoename. In de volgende fase kan ter onderbouwing zo nodig een herberekening plaatsvinden met de nieuwe versie van AERius.

Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling van 32 woningen aan de Teding van Berkhoutlaan 10 in de aanleg- en gebruiksfase niet leidt tot een depositietoename op verzuringsgevoelige habitats binnen Natura 2000. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Hiermee is het bestemmingsplan uitvoerbaar binnen de nu geldende kaders.

BIJLAGEN:

Aeries-berekening realisatiefase

Aeries-berekening gebruiksfase

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 (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 Situatie 1

- 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
Rho Adviseurs	Teding van Berkhoutlaan 10, 2614 BA Delft

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Teding van Berkhoutlaan	RrnnbVdVbL7T	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 maart 2021, 11:05	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1		
NOx	518,70 kg/j	
NH ₃	< 1 kg/j	

Resultaten

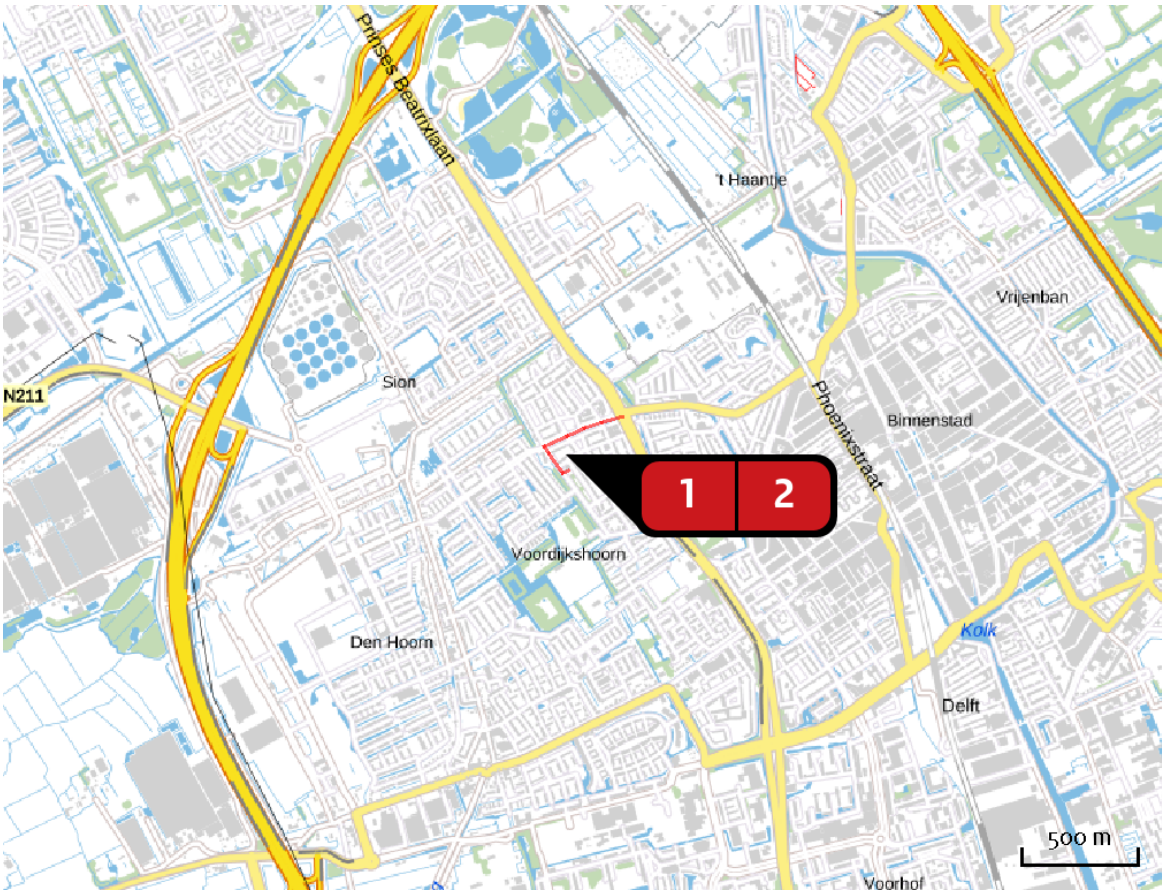
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatiefase Teding van Berkhoutlaan

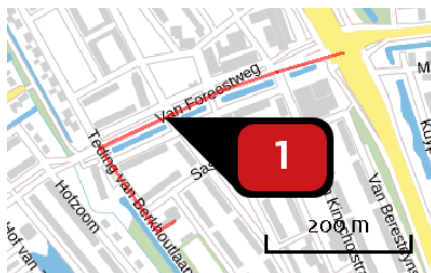
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,48 kg/j
2	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	513,22 kg/j

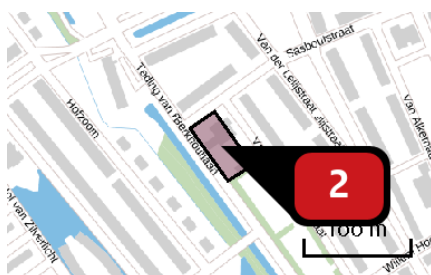
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer
82751, 447640
5,48 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	3,18 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	40,0 / etmaal	NOx NH3	2,30 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Mobiele werktuigen
82760, 447490
513,22 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIa, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2006 (Diesel)	Totaal inzet materieel	24.000	480	27,0	NOx NH3	513,22 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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 (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 Situatie 1

- ▶ 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
Rho Adviseurs	Teding van Berkhoutlaan 10, 2614 BA Delft

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Teding van Berkhoutlaan	Rur8xLt2vvKJ	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 maart 2021, 11:10	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NO _x	9,88 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

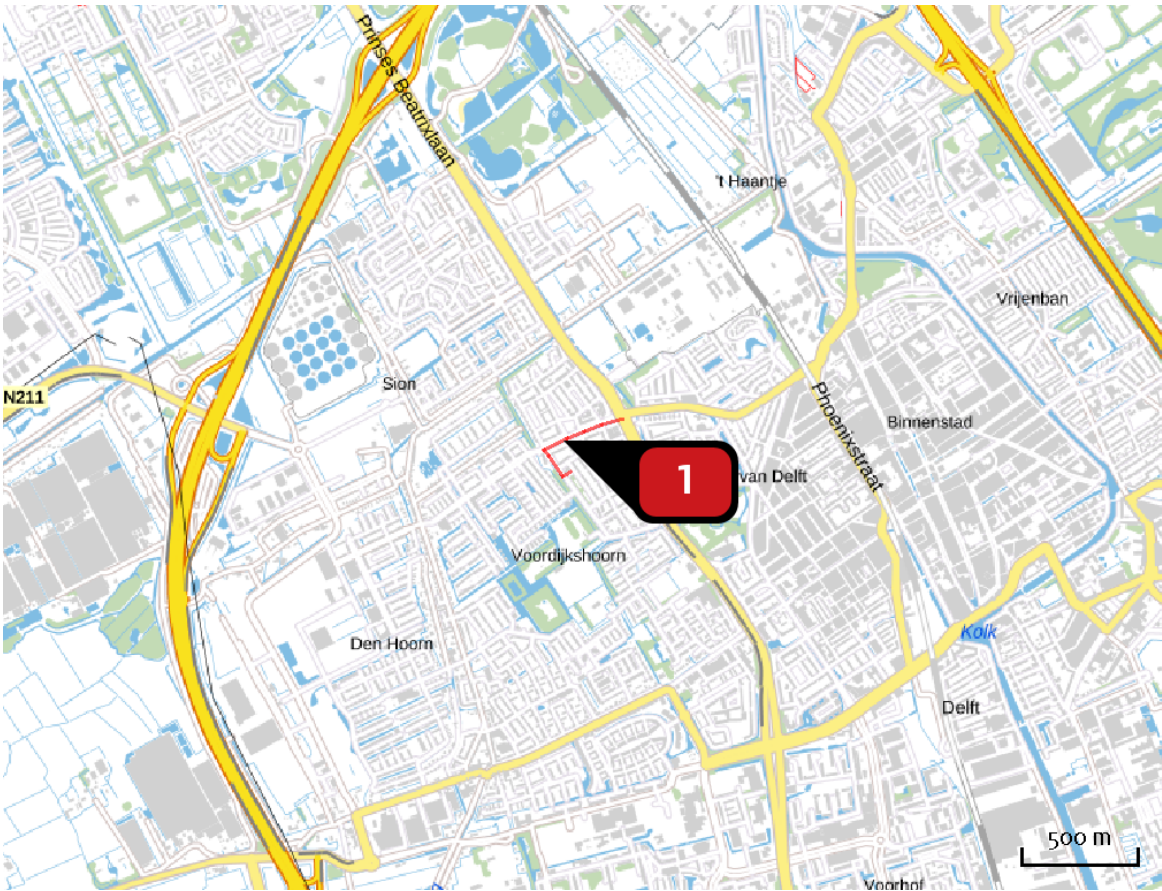
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksfase Teding van Berkhoutlaan

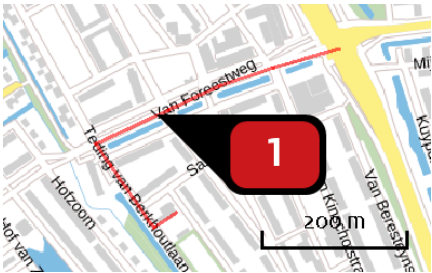
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	9,88 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Wegverkeer
82746, 447638
9,88 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	180,0 / etmaal	NOx NH3	9,88 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2 Watersleutel

Watersleutel**Beweeg cursor over begrippen voor toelichting.****Blauwe vakjes invullen. Druk vervolgens op update.**

Projectnaam & omschrijving

21-1-2021

19 107 0 0 12

Teding van Berkhoutlaan 10, Delft
32 appartementen

Watersysteem

polder/boezem

gemaalcapaciteit mm/etmaal

peilgebied [kaart](#)

Voordijkshoornse polder

27.6

GPG2011VHP IV

Oppervlakteverdeling plangebied

Stedelijk

verhard infrastr./bebouwing

m²

2000

1244

onverhard stedelijk

m²

724

1480

Agrarisch glastuinbouw

verhard glasgebied

m²

0

0

onverhard glasgebied

m²

0

0

Agrarisch gras, akkerbouw, natuur

verhard landelijk

m²

0

0

onverhard landelijk

m²

0

0

Water

huidig aanwezig water

m²

0

0

Totaal

oppervlakte plangebied

m²

2724

2724 1

Gebiedskenmerken

gemiddeld maaiveld

NAP m

0.00

0.00

maatgevend peil

NAP m

-1.3

-1.3

gemiddelde drooglegging

m

1.3

1.3

Oppervlaktewater in m²

Totaal

Ontwikkeling

Klimaat 2050

extra te realiseren

kruiemelgeval

0

-129

129

huidig aanwezig

0

0

0

totaal te realiseren

0

-129

129

aandeel plangebied

0.0%

-4.7%

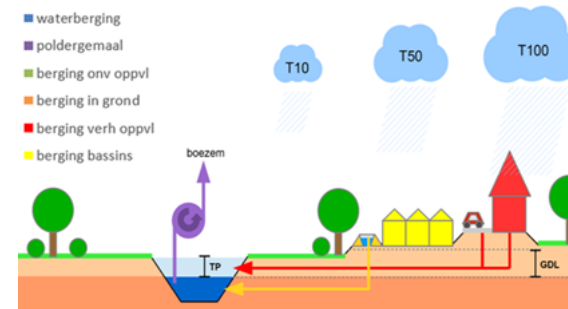
4.7%

Waterberging in m³

Totaal

Ontwikkeling

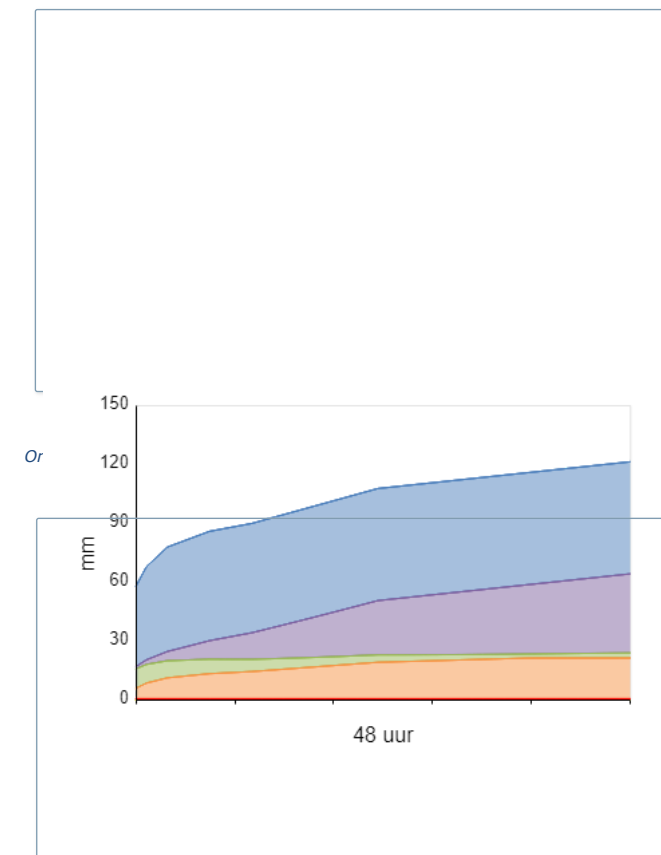
Klimaat 2050

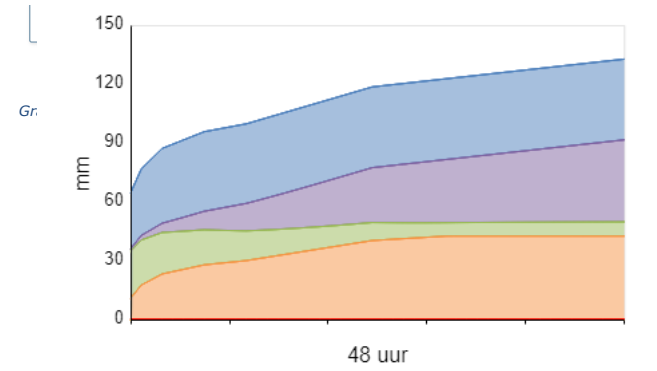


Versie 07-2020



Huidig, actueel klimaat, T100





Bijlage 3 Akoestisch onderzoek

INHOUD

1.	Inleiding	4
2.	Planbeschrijving	5
3.	Toetsingskader	6
3.1	Normstelling	6
3.2	Grenswaarden	7
3.3	Gecumuleerde geluidbelasting	7
3.4	Gemeentelijk ontheffingsbeleid	7
4.	Uitgangspunten	9
4.1	Rekenmethode	9
4.2	Wegen	9
4.3	Omgeving	10
4.4	Toetspunten	10
5.	Resultaten	11
6.	Conclusie	12
Bijlage 1	Invoergegevens	
Bijlage 2	Resultaten gezoneerde wegen	
Bijlage 3	Resultaten 30 km/uur wegen	



1. INLEIDING

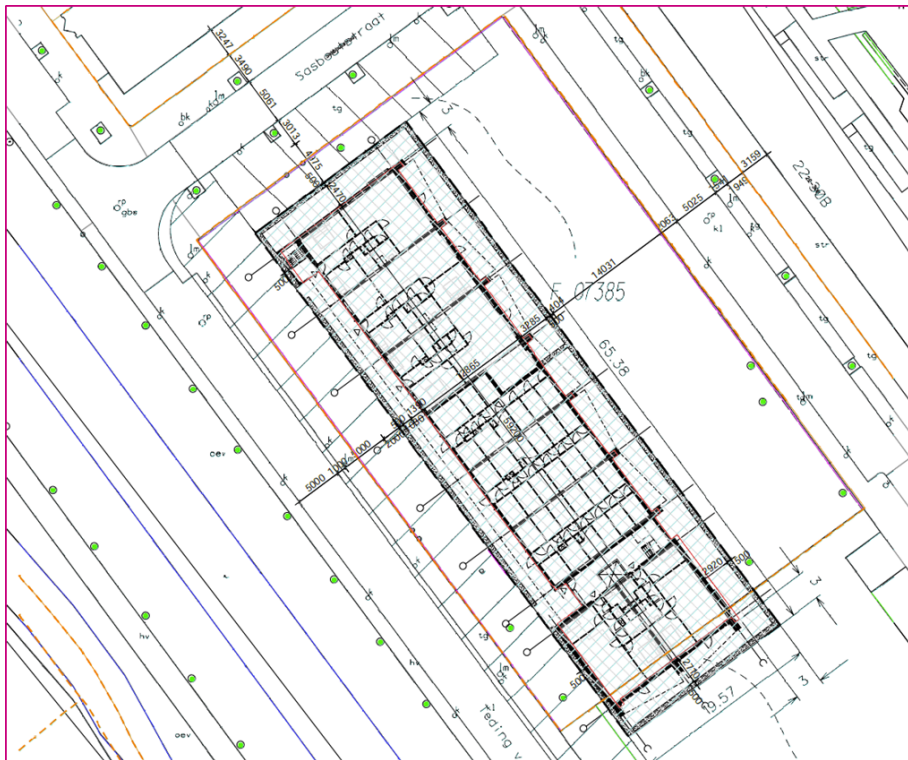
Op de voormalige schoollocatie, gelegen tussen de Teding van Berkhoutlaan, Sasboutstraat en de Van Blommesteinstraat te Delft, zijn plannen om een appartementencomplex te realiseren.

De ontwikkeling is niet mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan. Om de ontwikkeling juridisch planologisch mogelijk te maken dient de huidige bestemming 'maatschappelijk' door middel van een bestemmingsplanwijziging te worden omgezet naar de bestemming 'wonen'.

De ontwikkeling ligt binnen de geluidzone van de Kristalweg, Van Foreestweg en de Pr. Beatrixlaan. Volgens de Wet geluidshinder is akoestisch onderzoek nodig indien woningen worden mogelijk gemaakt binnen de zone van een weg. Verder wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie een beschouwing gegeven van de omliggende niet gezoneerde wegen. Dit betreft in voorliggende situatie de Teding van Berkhoutlaan, Sasboutstraat en de Van Blommesteinstraat.

2. PLANBESCHRIJVING

Een globaal overzicht van het plangebied is gegeven in onderstaande figuur 2.1. Binnen het bouwplan worden in totaal 32 appartementen gerealiseerd.



Figuur 2.1 Overzicht plangebied

Binnen het bouwplan is sprake van verschillende bouwhoogtes. Het appartementencomplex bestaat gedeeltelijk uit 5- en gedeeltelijk uit 4 bouwlagen, zie figuur 2.2.



Figuur 2.2 Impressie bouwplan (voor- en achtergevel)

3. TOETSINGSKADER

3.1 Normstelling

GELUIDZONES

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/uur-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanuit de buitenste zijde van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone (in meters)	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een auto-weg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De ontwikkeling ligt binnen de zones van de wegen Kristalweg, Van Foreestweg en de Pr. Beatrixlaan

DOSISMAAT L_{DEN}

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

AFTREK VOOR HET STILLER WORDEN VAN HET VERKEER

Voordat het bevoegd gezag toetst aan de grenswaarden uit de Wet geluid hinder, mag op basis van artikel 110g Wgh een aftrek worden toegepast waarmee wordt geanticipeerd op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst, door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek bedraagt: 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer is de hoogte van de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting exclusief aftrek. Bij een geluidbelasting van 56 dB en 57 dB mag een aftrek toegepast worden van respectievelijk 3 dB en 4 dB. Bij overige geluidbelastingen wordt een aftrek van 2 dB toegepast. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidbelasting aan de normstellingen uit de Wgh, niet bij het berekenen van de gecumuleerde geluidbelasting of binnenwaarden.

Op de resultaten in dit onderzoek is de aftrek toegepast, tenzij anders vermeld.

3.2 Grenswaarden

WEGEN MET GELUIDZONE

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan.

Gezien de stedelijke ligging bedraagt de maximale ontheffingswaarde voor de planlocatie volgens de Wgh 63 dB.

WEGEN ZONDER GELUIDZONE

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou wettelijk gezien achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient echter de geluidbelasting van elke relevante geluidbron in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld.

Ter beoordeling van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt, bij gebrek aan wettelijke grenswaarden, aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

3.3 Gecumuleerde geluidbelasting

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de gecumuleerde geluidbelasting beoordelen. In tabel 2.7 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen.

Tabel 3.2 kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

Lden [dB]	geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. Hierbij vindt een hinderweging plaats voordat de geluidbelastingen worden gecumuleerd.

Bij het berekenen van de samenloop van verschillende geluidbronnen voor het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevels wordt de geluidbelasting zonder weging gecumuleerd.

3.4 Gemeentelijk ontheffingsbeleid

De gemeente Delft heeft beleid met betrekking tot hogere grenswaarden vastgesteld in het document 'Beleid hogere waarden Wet geluidhinder', gemeente Delft, april 2013. In dit beleid is opgenomen wanneer en onder welke voorwaarden het college van burgemeester en wethouders hogere waarden vaststelt. Aanvullend op de Wet geluidhinder zijn in dit beleid eisen opgenomen ten aanzien van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Deze eisen zijn afhankelijk van de hoogte van de optredende geluidbelasting. Het beleid is opgebouwd uit twee pijlers:

- 
1. de wettelijk vereiste afweging van mogelijke maatregelen ter reductie van de geluidbelasting;
 2. gemeentelijke handvatten en eisen aan een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Wat betreft de tweede pijler geldt een aantal specifieke eisen bij het vaststellen van hogere waarden. Belangrijk daarbij is dat woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen altijd een geluidluwe zijde dienen te hebben. Het gemeentelijk beleid bepaalt dat onder een geluidluwe zijde het volgende wordt verstaan:

- de geluidbelasting op de geluidluwe zijde mag cumulatief niet meer bedragen dan 60 dB (exclusief correctie conform artikel 110g Wgh);
- indien de gecumuleerde geluidbelasting op de hoogst belaste zijde 65 dB of minder bedraagt, bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting op de geluidluwe zijde maximaal 55 dB (exclusief correctie conform artikel 110g Wgh);
- de gevel achter een vliesgevel kan beschouwd worden als een geluidluwe gevel.

Verder geldt dat elke woning tenminste één slaapkamer moet bevatten die niet aan de hoogst belaste zijde is gesitueerd. Bij voorkeur wordt de helft van de geluidgevoelige ruimten of de helft van het oppervlak van alle geluidgevoelige ruimtes samen niet aan de hoogst belaste zijde gesitueerd.

Binnen het geluidbeleid zijn uitzonderingen opgenomen, namelijk:

- Zo kan bij eenzijdig georiënteerde woningen of vergelijkbare bouwtypen afgeweken worden van de eis van een geluidluwe zijde. Wel dient op gebouwniveau tenminste 50% van de woningen niet gesitueerd te worden aan de hoogst belaste zijde.
- Als sprake is van vervangende nieuwbouw gelden hogere uiterste grenswaarden. De handvatten en eisen aan een aanvaardbaar akoestisch klimaat blijven gelden.

Gecumuleerde geluidbelasting toevoegen.

Geluidbeleid gemeente toevoegen

4. UITGANGSPUNTEN

4.1 Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het programma Geomilieu versie 2020.2 van DGMR.

4.2 Wegen

VERKEERSINTENSITEITEN

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de jaargemiddelde weekdagintensiteiten.

VOERTUIGCATEGORIEËN

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

VERKEERSSNELHEID

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane rijsnelheid.

VERHARDING

Voor de berekeningen zijn 2 wegdektypes ingevoerd:

- Dicht asfaltbeton (DAB) (ingevoerd als W0 – Referentiewegdek).
- Klinkers (ingevoerd als W9a – Elementenverharding in keperverband).

INVOERGEGEVENS

Voor het berekenen van wegverkeerslawaaai zijn gegevens omtrent verkeersintensiteiten van belang. Deze gegevens zijn aangeleverd door de gemeente Delft, deze bevatten intensiteiten en voertuigverdelingen van het jaar 2030.

De verkeersintensiteiten zijn met een jaarlijkse groeipercentage van 1% naar het jaar 2031 doorerekend (planhorizon).

In tabel 4.1 zijn de belangrijkste eigenschappen samengevat. Het volledig overzicht, inclusief voertuigverdeling, is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 4.1 Verkeersprognoses en overige eigenschappen

Omschrijving wegvak	Intensiteit 2030 weekdag [mvt/etmaal]	Intensiteit 2031 weekdag [mvt/etmaal]	Wegdek	Rijsnelheid
Pr. Beatrixlaan	29.779	30.077	DAB	70 km/uur
Kristalweg	5.745	5.802	DAB	50 km/uur
Van Foreestweg	8.581	8.667	DAB	50 km/uur
Teding van Berkhoutlaan	900	900	Klinkers	30km/uur
Sasboutstraat	900	900	Klinkers	30 km/uur
Van Blommesteinstraat	900	900	Klinkers	30 km/uur

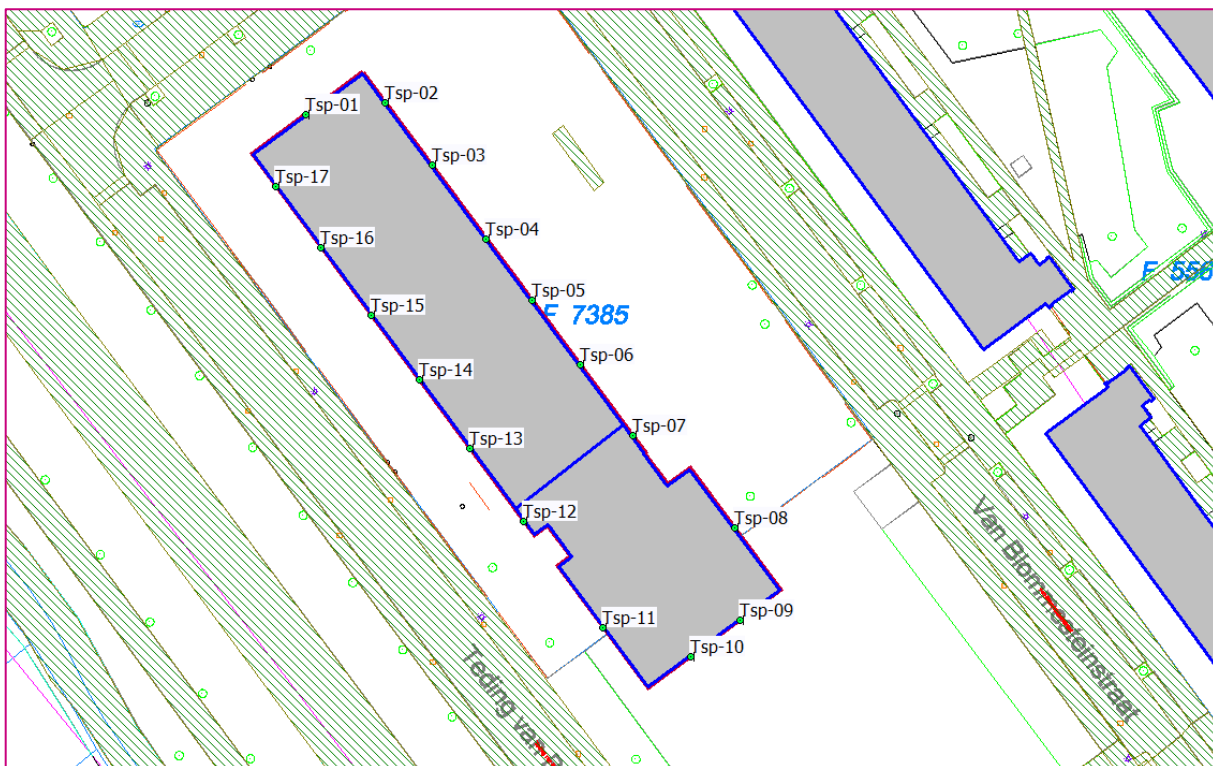
4.3 Omgeving

De standaard bodemfactor in het geluidmodel is zacht, $bf = 1,0$. Harde bodemvlakken (wegen, water) zijn ingevoerd met bodemgebieden met een bodemfactor van 0,0.

Gebouwcontouren in de omgeving zijn geïmporteerd uit PDOK. De hoogten van de gebouwen zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Er is geen sprake van een relevant hoogteverschil in het maaiveld. Er is daarom gerekend met een plat bodemmodel.

4.4 Toetspunten

Voor de bouwhoogte van het wooncomplex is uitgegaan van maximaal 15 meter. Op alle appartementen zijn toetspunten geplaatst. De geluidbelasting is berekend op alle bouwlagen (5 bouwlagen). Uitgaande van een beoordelingshoogte van +1,5 meter boven de verdiepingvloeren.



Figuur 4.1 Modellering en naamgeving toetspunten

5. RESULTATEN

In bijlage 2 en 3 zijn de resultaten opgenomen per toetspunt en per toetshoogte. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 5.1 Resultaten samengevat

Geluidbron	Hoogst berekende geluidbelasting (in dB)
Gezoneerde weg	
Kristalweg	32
Pr. Beatrixlaan	33
Van Foreestweg	34
Niet gezoneerde weg	
Sasboutstraat	47
Teding van Berkhoutlaan	47
Van Blommesteinstraat	45

Uit de resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde/richtwaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 47 dB, inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh.

Omdat de grenswaarden/richtwaarden niet worden overschreden, is er ook geen aanleiding voor het berekenen van de gecumuleerde geluidbelasting, of om te toetsen aan het gemeentelijk geluidbeleid.

6. CONCLUSIE

Op de voormalige schoollocatie, gelegen tussen de Teding van Berkhoutlaan, Sasboutstraat en de Van Blommesteinstraat te Delft zijn plannen om een appartementencomplex te realiseren.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde wegen lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 34 dB ten gevolge van het wegverkeer op de Van Foreestweg. Verder wordt de richtwaarde van 48 dB ten gevolge van de niet gezoneerde wegen niet overschreden. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt hier 47 dB.

Het appartementencomplex wordt in een akoestisch goed woon- en leefklimaat gerealiseerd. Het aspect geluid staat de ontwikkeling niet in de weg.



Rho

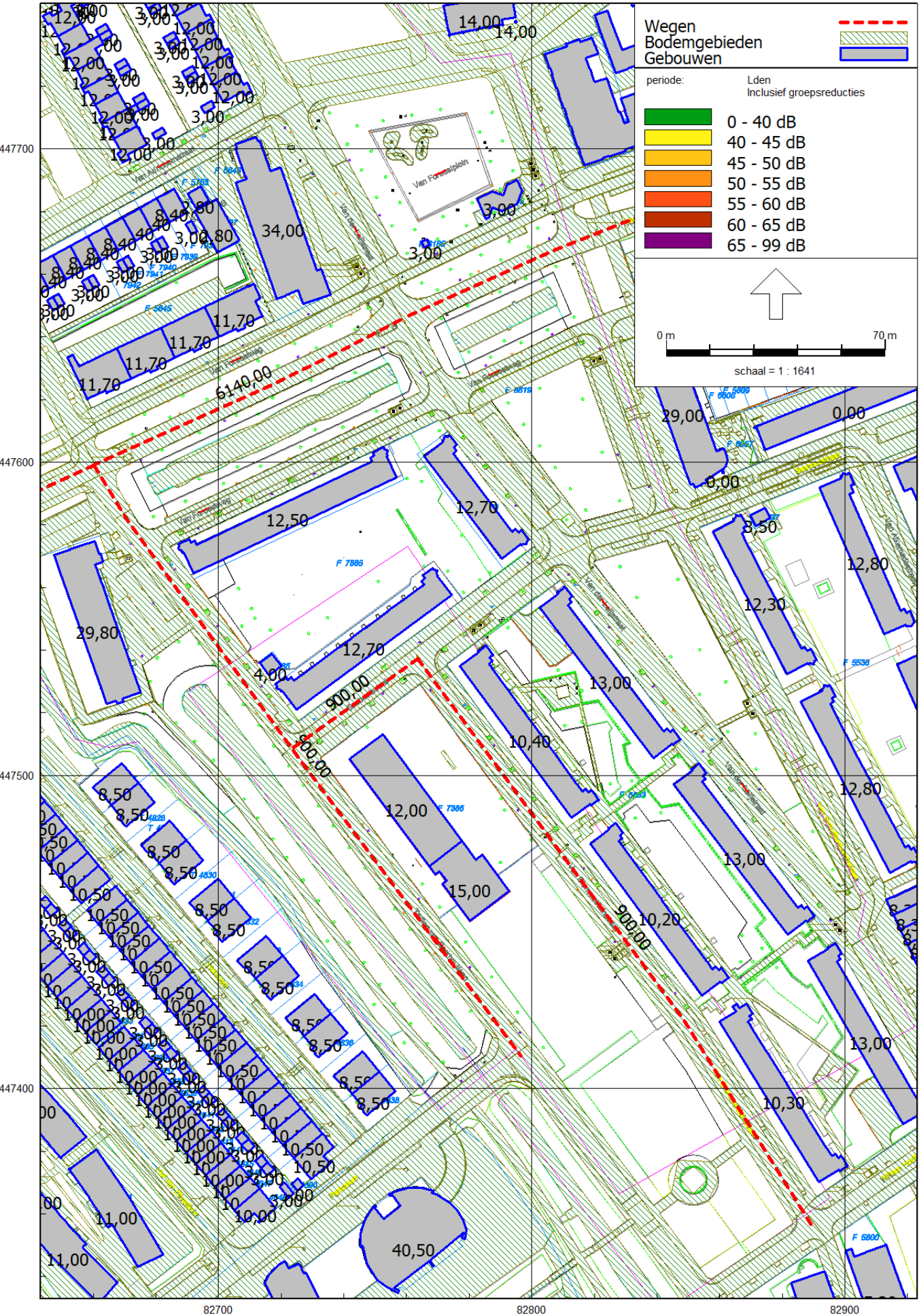
—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen



Bijlage 1 Invoergegevens





Invoergegevens wegen

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
Pr. Beatrixlaan	14095	1	15:59, 5 mrt 2021	-1	2	668531
Pr. Beatrixlaan	14096	1	15:58, 5 mrt 2021	-3	2	117446
Pr. Beatrixlaan	14097	1	15:58, 5 mrt 2021	-5	2	26878
Pr. Beatrixlaan	14098	1	15:58, 5 mrt 2021	-7	2	26680
Sasboustraat	14104	2	15:58, 5 mrt 2021	-21	2	48553
Van Blommesteinstraat	14105	3	15:59, 5 mrt 2021	-23	2	48553
Teding van Berkhoutlaan	14103	4	15:59, 5 mrt 2021	-19	2	48554
Van Foreestweg	14100	5	15:59, 5 mrt 2021	-15	2	48574
Van Foreestweg	14101	5	15:59, 5 mrt 2021	-13	2	48563
Kristalweg	14102	6	16:00, 5 mrt 2021	-17	2	673527

Invoergegevens wegen

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

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
Pr. Beatrixlaan	Pr. Beatrixlaan	Polylijn	83290,89	447154,38	82984,79
Pr. Beatrixlaan	Pr. Beatrixlaan	Polylijn	83299,33	447161,42	83010,03
Pr. Beatrixlaan	Pr. Beatrixlaan	Polylijn	82984,79	447730,47	82823,69
Pr. Beatrixlaan	Pr. Beatrixlaan	Polylijn	83010,03	447742,31	82833,77
Sasboustraat	Sasboustraat	Polylijn	82723,95	447509,06	82763,51
Van Blommesteinstraat	Van Blommesteinstraat	Polylijn	82763,51	447537,26	82889,17
Teding van Berkhoutlaan	Teding van Berkhoutlaan	Polylijn	82660,40	447598,82	82796,47
Van Foreestweg	Van Foreestweg	Polylijn	82984,95	447727,13	82758,84
Van Foreestweg	Van Foreestweg	Polylijn	82758,14	447645,31	82660,61
Kristalweg	Kristalweg	Polylijn	82660,40	447599,05	82604,99

Invoergegevens wegen

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

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH
Pr. Beatrixlaan	447730,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pr. Beatrixlaan	447742,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pr. Beatrixlaan	447950,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pr. Beatrixlaan	447956,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sasboustraat	447537,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Van Blommesteinstraat	447356,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teding van Berkhoutlaan	447410,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Van Foreestweg	447645,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Van Foreestweg	447599,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kristalweg	447573,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens wegen

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

Groep	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
Pr. Beatrixlaan	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	19	657,82
Pr. Beatrixlaan	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	18	655,55
Pr. Beatrixlaan	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	11	275,82
Pr. Beatrixlaan	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	11	280,18
Sasboustraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	48,58
Van Blommesteinstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	3	220,06
Teding van Berkhoutlaan	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	5	232,35
Van Foreestweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	8	240,62
Van Foreestweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	107,91
Kristalweg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	60,97

Invoergegevens wegen

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

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron
Pr. Beatrixlaan	657,82	4,33	76,50	Verdeling	False	1,5	0,75
Pr. Beatrixlaan	655,55	20,32	65,37	Verdeling	False	1,5	0,75
Pr. Beatrixlaan	275,82	10,99	57,96	Verdeling	False	1,5	0,75
Pr. Beatrixlaan	280,18	11,89	53,62	Verdeling	False	1,5	0,75
Sasboustraat	48,58	48,58	48,58	Verdeling	False	1,5	0,75
Van Blommesteinstraat	220,06	77,56	142,50	Verdeling	False	1,5	0,75
Teding van Berkhoutlaan	232,35	20,00	118,51	Verdeling	False	1,5	0,75
Van Foreestweg	240,62	19,63	52,98	Verdeling	False	1,5	0,75
Van Foreestweg	107,91	20,72	61,66	Verdeling	False	1,5	0,75
Kristalweg	60,97	60,97	60,97	Verdeling	False	1,5	0,75

Invoergegevens wegen

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

Groep	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
Pr. Beatrixlaan	0	W0	Referentiewegdek	70	70	70
Pr. Beatrixlaan	0	W0	Referentiewegdek	70	70	70
Pr. Beatrixlaan	0	W0	Referentiewegdek	70	70	70
Pr. Beatrixlaan	0	W0	Referentiewegdek	70	70	70
Sasboustraat	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Van Blommesteinstraat	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Teding van Berkhoutlaan	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Van Foreestweg	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50
Van Foreestweg	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50
Kristalweg	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50

Invoergegevens wegen

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

Groep	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Pr. Beatrixlaan	--	70	70	70	--	70	70	70
Pr. Beatrixlaan	--	70	70	70	--	70	70	70
Pr. Beatrixlaan	--	70	70	70	--	70	70	70
Pr. Beatrixlaan	--	70	70	70	--	70	70	70
Sasboustraat	--	30	30	30	--	30	30	30
Van Blommesteinstraat	--	30	30	30	--	30	30	30
Teding van Berkhoutlaan	--	30	30	30	--	30	30	30
Van Foreestweg	--	50	50	50	--	50	50	50
Van Foreestweg	--	50	50	50	--	50	50	50
Kristalweg	--	50	50	50	--	50	50	50

Invoergegevens wegen

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

Groep	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)
Pr. Beatrixlaan	--	70	70	70	--	False	12664,00	6,47
Pr. Beatrixlaan	--	70	70	70	--	False	13380,00	6,58
Pr. Beatrixlaan	--	70	70	70	--	False	14918,00	6,58
Pr. Beatrixlaan	--	70	70	70	--	False	15159,00	6,58
Sasboustraat	--	30	30	30	--	True	900,00	6,54
Van Blommesteinstraat	--	30	30	30	--	True	900,00	6,54
Teding van Berkhoutlaan	--	30	30	30	--	True	900,00	6,54
Van Foreestweg	--	50	50	50	--	False	8667,00	6,58
Van Foreestweg	--	50	50	50	--	False	6140,00	6,58
Kristalweg	--	50	50	50	--	False	5802,00	6,89

Invoergegevens wegen

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

Groep	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
Pr. Beatrixlaan	3,19	1,20	--	--	--	--	--	95,44	97,75	93,38
Pr. Beatrixlaan	3,34	0,96	--	--	--	--	--	95,75	97,52	94,44
Pr. Beatrixlaan	3,36	0,95	--	--	--	--	--	96,19	97,58	95,04
Pr. Beatrixlaan	3,36	0,95	--	--	--	--	--	95,85	97,22	95,07
Sasboustraat	3,76	0,81	--	--	--	--	--	96,47	96,97	100,00
Van Blommesteinstraat	3,76	0,81	--	--	--	--	--	96,47	96,97	100,00
Teding van Berkhoutlaan	3,76	0,81	--	--	--	--	--	96,47	96,97	100,00
Van Foreestweg	3,36	0,95	--	--	--	--	--	95,04	96,53	93,90
Van Foreestweg	3,36	0,95	--	--	--	--	--	94,75	96,08	93,10
Kristalweg	3,15	0,59	--	--	--	--	--	94,68	95,58	94,12

Invoergegevens wegen

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

Groep	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)
Pr. Beatrixlaan	--	2,96	1,25	3,97	--	1,60	1,00	2,65	--	--
Pr. Beatrixlaan	--	3,09	1,58	3,97	--	1,14	0,90	1,59	--	--
Pr. Beatrixlaan	--	2,78	1,81	3,55	--	1,03	0,60	1,42	--	--
Pr. Beatrixlaan	--	3,04	1,98	3,52	--	1,11	0,79	1,41	--	--
Sasboustraat	--	3,39	3,03	--	--	1,69	--	--	--	--
Van Blommesteinstraat	--	3,39	3,03	--	--	1,69	--	--	--	--
Teding van Berkhoutlaan	--	3,39	3,03	--	--	1,69	--	--	--	--
Van Foreestweg	--	3,89	2,78	4,88	--	1,06	0,69	1,22	--	--
Van Foreestweg	--	4,25	3,43	5,17	--	1,00	0,49	1,72	--	--
Kristalweg	--	4,56	3,87	5,88	--	0,76	0,55	--	--	--

Invoergegevens wegen

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

Groep	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
Pr. Beatrixlaan	--	--	--	782,00	394,89	141,91	--	24,25	5,05
Pr. Beatrixlaan	--	--	--	842,99	435,81	121,31	--	27,20	7,06
Pr. Beatrixlaan	--	--	--	944,21	489,11	134,69	--	27,29	9,07
Pr. Beatrixlaan	--	--	--	956,07	495,18	136,91	--	30,32	10,08
Sasboustraat	--	--	--	56,78	32,81	7,29	--	2,00	1,03
Van Blommesteinstraat	--	--	--	56,78	32,81	7,29	--	2,00	1,03
Teding van Berkhoutlaan	--	--	--	56,78	32,81	7,29	--	2,00	1,03
Van Foreestweg	--	--	--	542,00	281,11	77,31	--	22,18	8,10
Van Foreestweg	--	--	--	382,80	198,22	54,31	--	17,17	7,08
Kristalweg	--	--	--	378,49	174,68	32,22	--	18,23	7,07

Invoergegevens wegen

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

Groep	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	BGE	LE (D)	63
Pr. Beatrixlaan	6,03	--	13,11	4,04	4,03	--	114,1	81,81	
Pr. Beatrixlaan	5,10	--	10,04	4,02	2,04	--	113,9	81,90	
Pr. Beatrixlaan	5,03	--	10,11	3,01	2,01	--	114,3	82,26	
Pr. Beatrixlaan	5,07	--	11,07	4,02	2,03	--	114,4	82,42	
Sasboustraat	--	--	0,99	--	--	--	99,6	80,70	
Van Blommesteinstraat	--	--	0,99	--	--	--	99,6	80,70	
Teding van Berkhoutlaan	--	--	0,99	--	--	--	99,6	80,70	
Van Foreestweg	4,02	--	6,05	2,01	1,00	--	111,4	82,45	
Van Foreestweg	3,02	--	4,04	1,01	1,00	--	109,9	81,01	
Kristalweg	2,01	--	3,04	1,01	--	--	108,9	80,93	

Invoergegevens wegen

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

Groep	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
Pr. Beatrixlaan	90,74	96,18	103,09	110,13	106,42	99,57	88,72
Pr. Beatrixlaan	90,94	96,34	103,21	110,40	106,70	99,85	88,96
Pr. Beatrixlaan	91,27	96,64	103,59	110,85	107,15	100,30	89,38
Pr. Beatrixlaan	91,45	96,85	103,74	110,94	107,24	100,39	89,49
Sasboustraat	85,61	93,79	92,50	95,57	89,05	84,01	79,08
Van Blommesteinstraat	85,61	93,79	92,50	95,57	89,05	84,01	79,08
Teding van Berkhoutlaan	85,61	93,79	92,50	95,57	89,05	84,01	79,08
Van Foreestweg	89,66	96,19	101,29	107,62	104,21	97,45	87,89
Van Foreestweg	88,27	94,85	99,81	106,13	102,73	95,98	86,47
Kristalweg	88,22	94,82	99,69	106,06	102,68	95,92	86,41

Invoergegevens wegen

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

Groep	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
Pr. Beatrixlaan	112,61	78,08	86,84	92,11	99,48	106,96	103,23
Pr. Beatrixlaan	112,87	78,53	87,37	92,65	99,92	107,39	103,67
Pr. Beatrixlaan	113,31	78,89	87,83	93,09	100,30	107,87	104,16
Pr. Beatrixlaan	113,41	79,11	88,04	93,34	100,50	107,96	104,25
Sasboustraat	99,73	77,31	81,51	89,32	89,07	92,61	85,94
Van Blommesteinstraat	99,73	77,31	81,51	89,32	89,07	92,61	85,94
Teding van Berkhoutlaan	99,73	77,31	81,51	89,32	89,07	92,61	85,94
Van Foreestweg	110,38	79,05	86,11	92,34	98,03	104,59	101,14
Van Foreestweg	108,90	77,62	84,77	91,11	96,53	103,09	99,67
Kristalweg	108,83	77,25	84,46	90,90	96,10	102,60	99,19

Invoergegevens wegen

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

Groep	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
Pr. Beatrixlaan	96,37	85,32	109,37	75,16	84,06	89,62	96,35
Pr. Beatrixlaan	96,81	85,78	109,80	73,93	83,00	88,49	95,18
Pr. Beatrixlaan	97,29	86,25	110,27	74,20	83,25	88,70	95,48
Pr. Beatrixlaan	97,39	86,38	110,38	74,26	83,30	88,75	95,54
Sasboustraat	80,77	74,66	96,26	68,93	72,33	75,59	81,94
Van Blommesteinstraat	80,77	74,66	96,26	68,93	72,33	75,59	81,94
Teding van Berkhoutlaan	80,77	74,66	96,26	68,93	72,33	75,59	81,94
Van Foreestweg	94,37	84,48	107,27	74,36	81,68	88,38	93,09
Van Foreestweg	92,90	83,09	105,79	73,15	80,48	87,28	91,85
Kristalweg	92,42	82,73	105,32	70,21	77,67	84,37	88,83

Invoergegevens wegen

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

Groep	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125
Pr. Beatrixlaan	102,94	99,23	92,39	81,70	105,50	--	--
Pr. Beatrixlaan	102,11	98,41	91,57	80,79	104,62	--	--
Pr. Beatrixlaan	102,51	98,81	91,96	81,13	105,00	--	--
Pr. Beatrixlaan	102,58	98,88	92,03	81,20	105,07	--	--
Sasboustraat	85,63	78,64	73,41	64,03	88,33	--	--
Van Blommesteinstraat	85,63	78,64	73,41	64,03	88,33	--	--
Teding van Berkhoutlaan	85,63	78,64	73,41	64,03	88,33	--	--
Van Foreestweg	99,28	95,91	89,16	79,82	102,09	--	--
Van Foreestweg	97,87	94,51	87,78	78,59	100,73	--	--
Kristalweg	95,33	91,99	85,23	75,79	98,11	--	--

Invoergegevens wegen

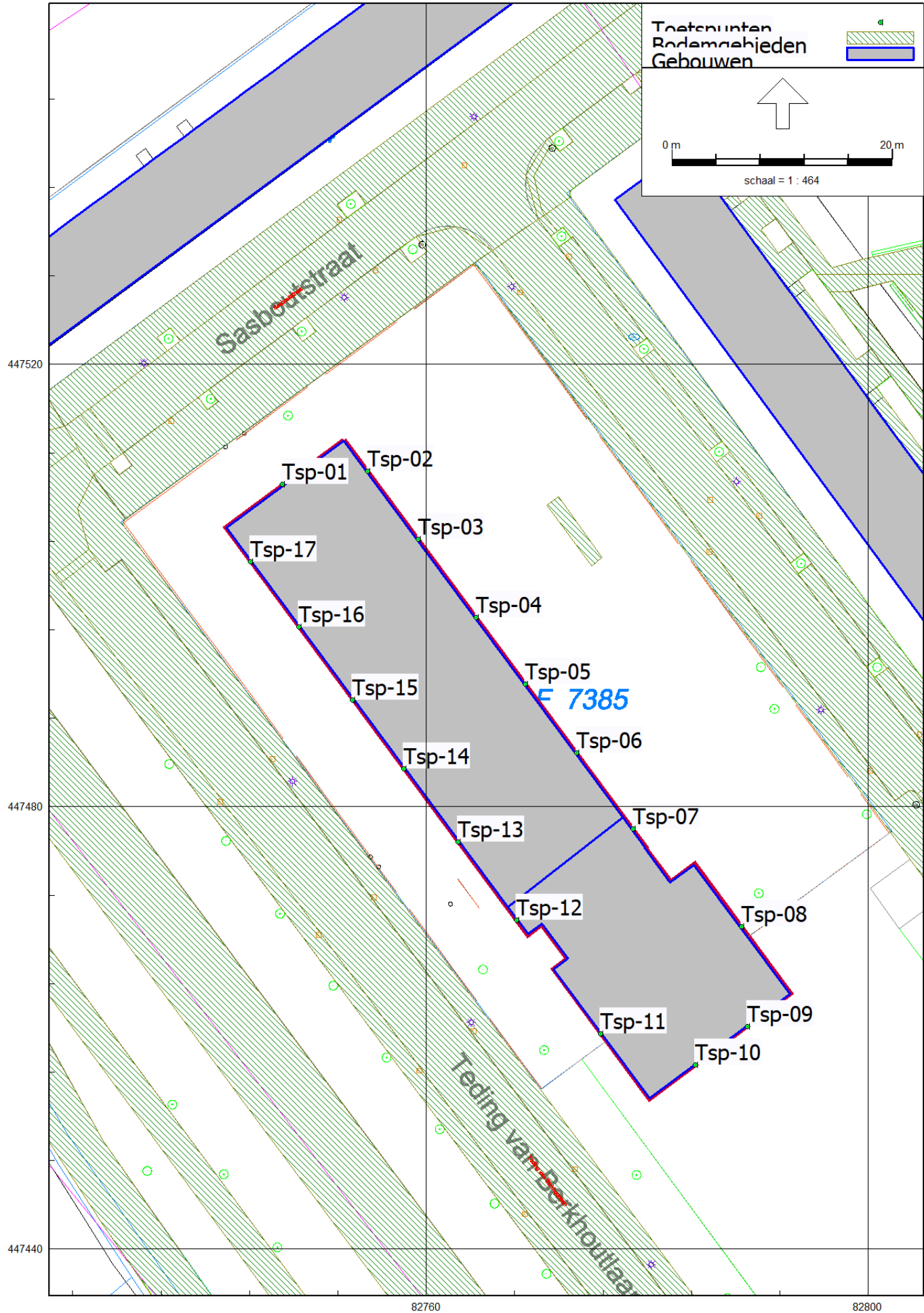
Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Pr. Beatrixlaan	--	--	--	--	--	--
Pr. Beatrixlaan	--	--	--	--	--	--
Pr. Beatrixlaan	--	--	--	--	--	--
Pr. Beatrixlaan	--	--	--	--	--	--
Sasboustraat	--	--	--	--	--	--
Van Blommesteinstraat	--	--	--	--	--	--
Teding van Berkhoutlaan	--	--	--	--	--	--
Van Foreestweg	--	--	--	--	--	--
Van Foreestweg	--	--	--	--	--	--
Kristalweg	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens wegen

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

Groep	LE (P4)	Totaal
Pr. Beatrixlaan	--	
Pr. Beatrixlaan	--	
Pr. Beatrixlaan	--	
Pr. Beatrixlaan	--	
Sasboustraat	--	
Van Blommesteinstraat	--	
Teding van Berkhoutlaan	--	
Van Foreestweg	--	
Van Foreestweg	--	
Kristalweg	--	



Invoergegevens toetspunten

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Tsp-01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Tsp-02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Tsp-03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Tsp-04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Tsp-05		0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Ja
Tsp-06		0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Ja
Tsp-07		0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	--	--	Ja
Tsp-08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Tsp-09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Tsp-10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Tsp-11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Tsp-12		0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	--	--	Ja
Tsp-13		0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Ja
Tsp-14		0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Ja
Tsp-15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Tsp-16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
Tsp-17		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja



Bijlage 2 Resultaten gezoneerde wegen



Resultaten Kristalweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kristalweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-01_A		1,50	13
Tsp-01_B		4,50	15
Tsp-01_C		7,50	17
Tsp-01_D		10,50	20
Tsp-02_A		1,50	8
Tsp-02_B		4,50	10
Tsp-02_C		7,50	12
Tsp-02_D		10,50	14
Tsp-03_A		1,50	8
Tsp-03_B		4,50	10
Tsp-03_C		7,50	11
Tsp-03_D		10,50	13
Tsp-04_A		1,50	8
Tsp-04_B		4,50	10
Tsp-04_C		7,50	11
Tsp-04_D		10,50	12
Tsp-05_A		4,50	8
Tsp-05_B		7,50	10
Tsp-05_C		10,50	11
Tsp-06_A		4,50	7
Tsp-06_B		7,50	8
Tsp-06_C		10,50	10
Tsp-07_A		4,50	5
Tsp-07_B		7,50	6
Tsp-07_C		10,50	7
Tsp-07_D		13,50	7
Tsp-08_A		1,50	8
Tsp-08_B		4,50	10
Tsp-08_C		7,50	11
Tsp-08_D		10,50	12
Tsp-08_E		13,50	11
Tsp-09_A		1,50	--
Tsp-09_B		4,50	--
Tsp-09_C		7,50	--
Tsp-09_D		10,50	--
Tsp-09_E		13,50	--
Tsp-10_A		1,50	--
Tsp-10_B		4,50	--
Tsp-10_C		7,50	--
Tsp-10_D		10,50	--
Tsp-10_E		13,50	--
Tsp-11_A		1,50	27
Tsp-11_B		4,50	27
Tsp-11_C		7,50	27
Tsp-11_D		10,50	28
Tsp-11_E		13,50	28
Tsp-12_A		4,50	28
Tsp-12_B		7,50	28
Tsp-12_C		10,50	29
Tsp-12_D		13,50	29
Tsp-13_A		4,50	30
Tsp-13_B		7,50	30
Tsp-13_C		10,50	31
Tsp-14_A		4,50	30
Tsp-14_B		7,50	31
Tsp-14_C		10,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Kristalweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kristalweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-15_A		1,50	29
Tsp-15_B		4,50	28
Tsp-15_C		7,50	29
Tsp-15_D		10,50	30
Tsp-16_A		1,50	30
Tsp-16_B		4,50	30
Tsp-16_C		7,50	31
Tsp-16_D		10,50	32
Tsp-17_A		1,50	29
Tsp-17_B		4,50	30
Tsp-17_C		7,50	30
Tsp-17_D		10,50	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Pr. Beatrixlaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Pr. Beatrixlaan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-01_A		1,50	23
Tsp-01_B		4,50	24
Tsp-01_C		7,50	25
Tsp-01_D		10,50	26
Tsp-02_A		1,50	25
Tsp-02_B		4,50	27
Tsp-02_C		7,50	28
Tsp-02_D		10,50	29
Tsp-03_A		1,50	25
Tsp-03_B		4,50	27
Tsp-03_C		7,50	28
Tsp-03_D		10,50	29
Tsp-04_A		1,50	25
Tsp-04_B		4,50	27
Tsp-04_C		7,50	28
Tsp-04_D		10,50	29
Tsp-05_A		4,50	27
Tsp-05_B		7,50	28
Tsp-05_C		10,50	29
Tsp-06_A		4,50	27
Tsp-06_B		7,50	28
Tsp-06_C		10,50	29
Tsp-07_A		4,50	26
Tsp-07_B		7,50	28
Tsp-07_C		10,50	29
Tsp-07_D		13,50	31
Tsp-08_A		1,50	25
Tsp-08_B		4,50	27
Tsp-08_C		7,50	28
Tsp-08_D		10,50	29
Tsp-08_E		13,50	33
Tsp-09_A		1,50	23
Tsp-09_B		4,50	25
Tsp-09_C		7,50	27
Tsp-09_D		10,50	28
Tsp-09_E		13,50	30
Tsp-10_A		1,50	23
Tsp-10_B		4,50	25
Tsp-10_C		7,50	27
Tsp-10_D		10,50	28
Tsp-10_E		13,50	29
Tsp-11_A		1,50	21
Tsp-11_B		4,50	22
Tsp-11_C		7,50	23
Tsp-11_D		10,50	22
Tsp-11_E		13,50	14
Tsp-12_A		4,50	23
Tsp-12_B		7,50	23
Tsp-12_C		10,50	22
Tsp-12_D		13,50	18
Tsp-13_A		4,50	23
Tsp-13_B		7,50	23
Tsp-13_C		10,50	22
Tsp-14_A		4,50	23
Tsp-14_B		7,50	23
Tsp-14_C		10,50	21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Pr. Beatrixlaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Pr. Beatrixlaan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-15_A		1,50	21
Tsp-15_B		4,50	23
Tsp-15_C		7,50	23
Tsp-15_D		10,50	22
Tsp-16_A		1,50	21
Tsp-16_B		4,50	22
Tsp-16_C		7,50	23
Tsp-16_D		10,50	20
Tsp-17_A		1,50	21
Tsp-17_B		4,50	23
Tsp-17_C		7,50	23
Tsp-17_D		10,50	21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Van Foreestweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Foreestweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-01_A		1,50	32
Tsp-01_B		4,50	32
Tsp-01_C		7,50	33
Tsp-01_D		10,50	34
Tsp-02_A		1,50	30
Tsp-02_B		4,50	30
Tsp-02_C		7,50	30
Tsp-02_D		10,50	31
Tsp-03_A		1,50	26
Tsp-03_B		4,50	27
Tsp-03_C		7,50	28
Tsp-03_D		10,50	30
Tsp-04_A		1,50	21
Tsp-04_B		4,50	23
Tsp-04_C		7,50	25
Tsp-04_D		10,50	28
Tsp-05_A		4,50	23
Tsp-05_B		7,50	25
Tsp-05_C		10,50	28
Tsp-06_A		4,50	23
Tsp-06_B		7,50	25
Tsp-06_C		10,50	28
Tsp-07_A		4,50	22
Tsp-07_B		7,50	24
Tsp-07_C		10,50	27
Tsp-07_D		13,50	33
Tsp-08_A		1,50	20
Tsp-08_B		4,50	21
Tsp-08_C		7,50	23
Tsp-08_D		10,50	26
Tsp-08_E		13,50	31
Tsp-09_A		1,50	10
Tsp-09_B		4,50	12
Tsp-09_C		7,50	13
Tsp-09_D		10,50	14
Tsp-09_E		13,50	14
Tsp-10_A		1,50	10
Tsp-10_B		4,50	12
Tsp-10_C		7,50	13
Tsp-10_D		10,50	14
Tsp-10_E		13,50	14
Tsp-11_A		1,50	28
Tsp-11_B		4,50	28
Tsp-11_C		7,50	28
Tsp-11_D		10,50	29
Tsp-11_E		13,50	29
Tsp-12_A		4,50	29
Tsp-12_B		7,50	30
Tsp-12_C		10,50	30
Tsp-12_D		13,50	30
Tsp-13_A		4,50	30
Tsp-13_B		7,50	30
Tsp-13_C		10,50	30
Tsp-14_A		4,50	28
Tsp-14_B		7,50	29
Tsp-14_C		10,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Van Foreestweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Foreestweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-15_A		1,50	29
Tsp-15_B		4,50	30
Tsp-15_C		7,50	31
Tsp-15_D		10,50	31
Tsp-16_A		1,50	29
Tsp-16_B		4,50	29
Tsp-16_C		7,50	30
Tsp-16_D		10,50	31
Tsp-17_A		1,50	30
Tsp-17_B		4,50	30
Tsp-17_C		7,50	31
Tsp-17_D		10,50	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3 Resultaten 30 km/uur wegen



Resultaten Sasboutstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sasboutstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-01_A		1,50	46
Tsp-01_B		4,50	47
Tsp-01_C		7,50	46
Tsp-01_D		10,50	46
Tsp-02_A		1,50	41
Tsp-02_B		4,50	42
Tsp-02_C		7,50	42
Tsp-02_D		10,50	41
Tsp-03_A		1,50	38
Tsp-03_B		4,50	39
Tsp-03_C		7,50	39
Tsp-03_D		10,50	39
Tsp-04_A		1,50	35
Tsp-04_B		4,50	37
Tsp-04_C		7,50	37
Tsp-04_D		10,50	37
Tsp-05_A		4,50	36
Tsp-05_B		7,50	36
Tsp-05_C		10,50	36
Tsp-06_A		4,50	34
Tsp-06_B		7,50	35
Tsp-06_C		10,50	35
Tsp-07_A		4,50	33
Tsp-07_B		7,50	34
Tsp-07_C		10,50	34
Tsp-07_D		13,50	34
Tsp-08_A		1,50	28
Tsp-08_B		4,50	30
Tsp-08_C		7,50	32
Tsp-08_D		10,50	32
Tsp-08_E		13,50	32
Tsp-09_A		1,50	-2
Tsp-09_B		4,50	-1
Tsp-09_C		7,50	-1
Tsp-09_D		10,50	0
Tsp-09_E		13,50	0
Tsp-10_A		1,50	0
Tsp-10_B		4,50	1
Tsp-10_C		7,50	2
Tsp-10_D		10,50	4
Tsp-10_E		13,50	8
Tsp-11_A		1,50	23
Tsp-11_B		4,50	25
Tsp-11_C		7,50	26
Tsp-11_D		10,50	26
Tsp-11_E		13,50	26
Tsp-12_A		4,50	28
Tsp-12_B		7,50	29
Tsp-12_C		10,50	29
Tsp-12_D		13,50	29
Tsp-13_A		4,50	30
Tsp-13_B		7,50	30
Tsp-13_C		10,50	31
Tsp-14_A		4,50	32
Tsp-14_B		7,50	32
Tsp-14_C		10,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Sasboutstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sasboutstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-15_A		1,50	32
Tsp-15_B		4,50	34
Tsp-15_C		7,50	34
Tsp-15_D		10,50	34
Tsp-16_A		1,50	35
Tsp-16_B		4,50	36
Tsp-16_C		7,50	36
Tsp-16_D		10,50	35
Tsp-17_A		1,50	39
Tsp-17_B		4,50	39
Tsp-17_C		7,50	39
Tsp-17_D		10,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Teding van Berkhoutlaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Teding van Berkhoutlaan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-01_A		1,50	41
Tsp-01_B		4,50	42
Tsp-01_C		7,50	42
Tsp-01_D		10,50	42
Tsp-02_A		1,50	23
Tsp-02_B		4,50	24
Tsp-02_C		7,50	25
Tsp-02_D		10,50	26
Tsp-03_A		1,50	25
Tsp-03_B		4,50	26
Tsp-03_C		7,50	27
Tsp-03_D		10,50	28
Tsp-04_A		1,50	24
Tsp-04_B		4,50	25
Tsp-04_C		7,50	26
Tsp-04_D		10,50	27
Tsp-05_A		4,50	25
Tsp-05_B		7,50	26
Tsp-05_C		10,50	27
Tsp-06_A		4,50	24
Tsp-06_B		7,50	25
Tsp-06_C		10,50	26
Tsp-07_A		4,50	23
Tsp-07_B		7,50	24
Tsp-07_C		10,50	25
Tsp-07_D		13,50	25
Tsp-08_A		1,50	22
Tsp-08_B		4,50	23
Tsp-08_C		7,50	25
Tsp-08_D		10,50	25
Tsp-08_E		13,50	25
Tsp-09_A		1,50	38
Tsp-09_B		4,50	39
Tsp-09_C		7,50	39
Tsp-09_D		10,50	39
Tsp-09_E		13,50	39
Tsp-10_A		1,50	41
Tsp-10_B		4,50	41
Tsp-10_C		7,50	41
Tsp-10_D		10,50	41
Tsp-10_E		13,50	40
Tsp-11_A		1,50	46
Tsp-11_B		4,50	47
Tsp-11_C		7,50	47
Tsp-11_D		10,50	46
Tsp-11_E		13,50	45
Tsp-12_A		4,50	47
Tsp-12_B		7,50	47
Tsp-12_C		10,50	46
Tsp-12_D		13,50	46
Tsp-13_A		4,50	47
Tsp-13_B		7,50	47
Tsp-13_C		10,50	46
Tsp-14_A		4,50	47
Tsp-14_B		7,50	47
Tsp-14_C		10,50	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Teding van Berkhoutlaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Teding van Berkhoutlaan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-15_A		1,50	47
Tsp-15_B		4,50	47
Tsp-15_C		7,50	47
Tsp-15_D		10,50	46
Tsp-16_A		1,50	47
Tsp-16_B		4,50	47
Tsp-16_C		7,50	47
Tsp-16_D		10,50	46
Tsp-17_A		1,50	47
Tsp-17_B		4,50	47
Tsp-17_C		7,50	47
Tsp-17_D		10,50	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Van Blommesteinstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Blommesteinstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-01_A		1,50	35
Tsp-01_B		4,50	37
Tsp-01_C		7,50	37
Tsp-01_D		10,50	37
Tsp-02_A		1,50	42
Tsp-02_B		4,50	43
Tsp-02_C		7,50	43
Tsp-02_D		10,50	43
Tsp-03_A		1,50	42
Tsp-03_B		4,50	44
Tsp-03_C		7,50	44
Tsp-03_D		10,50	44
Tsp-04_A		1,50	42
Tsp-04_B		4,50	44
Tsp-04_C		7,50	44
Tsp-04_D		10,50	44
Tsp-05_A		4,50	44
Tsp-05_B		7,50	44
Tsp-05_C		10,50	44
Tsp-06_A		4,50	44
Tsp-06_B		7,50	44
Tsp-06_C		10,50	44
Tsp-07_A		4,50	44
Tsp-07_B		7,50	44
Tsp-07_C		10,50	44
Tsp-07_D		13,50	44
Tsp-08_A		1,50	44
Tsp-08_B		4,50	45
Tsp-08_C		7,50	45
Tsp-08_D		10,50	45
Tsp-08_E		13,50	44
Tsp-09_A		1,50	39
Tsp-09_B		4,50	41
Tsp-09_C		7,50	41
Tsp-09_D		10,50	41
Tsp-09_E		13,50	41
Tsp-10_A		1,50	38
Tsp-10_B		4,50	39
Tsp-10_C		7,50	40
Tsp-10_D		10,50	40
Tsp-10_E		13,50	40
Tsp-11_A		1,50	23
Tsp-11_B		4,50	23
Tsp-11_C		7,50	24
Tsp-11_D		10,50	25
Tsp-11_E		13,50	19
Tsp-12_A		4,50	23
Tsp-12_B		7,50	24
Tsp-12_C		10,50	24
Tsp-12_D		13,50	21
Tsp-13_A		4,50	23
Tsp-13_B		7,50	23
Tsp-13_C		10,50	24
Tsp-14_A		4,50	22
Tsp-14_B		7,50	23
Tsp-14_C		10,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Van Blommesteinstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Blommesteinstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-15_A		1,50	21
Tsp-15_B		4,50	22
Tsp-15_C		7,50	22
Tsp-15_D		10,50	23
Tsp-16_A		1,50	22
Tsp-16_B		4,50	22
Tsp-16_C		7,50	23
Tsp-16_D		10,50	24
Tsp-17_A		1,50	21
Tsp-17_B		4,50	21
Tsp-17_C		7,50	22
Tsp-17_D		10,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen