



Bussum
Het Spiegel–Graaf
Florislaan 2
BESTEMMINGSPLAN



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Het Spiegel-Graaf Florislaan 2

Gooise Meren

Het Spiegel-Graaf Florislaan 2

bestemmingsplan

identificatie

identificatiecode:

NL.IMRO.1942.BP2015B002009-va02

projectnummer:

038100.1813.00

opdrachtleider:

mw. I. de Feijter

planstatus

datum:

05-12-2014

06-03-2015

01-10-2015

status:

concept

ontwerp

vastgesteld

herstelbesluit

Inhoudsopgave

Toelichting		5
Hoofdstuk 1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Ligging plangebied	7
1.3	Vigerend bestemmingsplan	8
1.4	Leeswijzer	10
Hoofdstuk 2	Planbeschrijving	11
2.1	Bestaande situatie	11
2.2	Beoogde ontwikkeling	14
2.3	Afweging en ruimtelijke consequenties	15
Hoofdstuk 3	Beleidskader	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Rijksbeleid	17
3.3	Provinciaal beleid	17
3.4	Gemeentelijk beleid	17
Hoofdstuk 4	Milieuaspecten	19
4.1	Bodemkwaliteit	19
4.2	Externe veiligheid	19
4.3	Bedrijven en milieuhinder	22
4.4	Verkeer en parkeren	24
4.5	Geluidhinder	26
4.6	Luchtkwaliteit	26
4.7	Water	27
4.8	Archeologie	29
4.9	Cultuurhistorie	29
4.10	Ecologie	30
Hoofdstuk 5	Juridische regeling	33
5.1	Inleiding	33
5.2	Planregels	33
Hoofdstuk 6	Uitvoerbaarheid	35
6.1	Economische uitvoerbaarheid	35
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	35
Bijlagen bij de toelichting		37
Bijlage 1	Akoestisch onderzoek	39

Bijlage 2	Quickscan Flora en Fauna	41
Bijlage 3	Onderzoeken inrichtingslawaaï (3A, 3B, 3C)	43
Bijlage 4	Berekening verkeersgeneratie en parkeren	45
Bijlage 5	Verkeersplan	47
Bijlage 6	Bomen effect analyse Emmaschool te Bussum	49
Bijlage 7	Bomen effect analyse twee beuken en één kastanje	51
Regels		53
Hoofdstuk 1	Inleidende regels	56
Artikel 1	Begrippen	56
Artikel 2	Wijze van meten	59
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	60
Artikel 3	Maatschappelijk	60
Artikel 4	Waarde - Cultuurhistorie	62
Hoofdstuk 3	Algemene regels	64
Artikel 5	Antidubbeltelregel	64
Artikel 6	Algemene bouwregels	65
Artikel 7	Algemene afwijkingsregels	67
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	68
Artikel 8	Overgangsrecht	68
Artikel 9	Slotregel	69
Raadsbesluit d.d. 1 oktober 2015		70



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Fortlaan 9 te Bussum is de Openbare Basisschool Koningin Emma (hierna: 'Emmaschool') gevestigd. Vanwege de beperkte capaciteit op deze locatie en permanent ruimtebehoefte wordt momenteel noodgedwongen les gegeven in noodlokalen aan de Floralaan 12 (bij de hoofdvesting) en noodlokalen (tijdelijke huisvesting) aan de Slochterenlaan 27a in Bussum. De noodlokalen voldoen niet aan de eisen voor een optimale leeromgeving. Ongeveer 100 meter ten zuiden van de Emmaschool, aan de Graaf Florislaan 2, staat nog een schoolgebouw. Hier was tot medio november 2012 het college De OpMaat (Voortgezet Speciaal Onderwijs) gevestigd. Deze school is verhuisd naar een locatie in Hilversum, waardoor het gebouw tijdelijk in onbruik is geraakt.

Om een structurele oplossing voor de hierboven geschetste problematiek van de Emmaschool te bieden, is besloten te verhuizen naar het leegstaande gebouw aan de Graaf Florislaan en dit gebouw uit te breiden. Hierdoor wordt het permanente capaciteitsgebrek opgelost en hoeft er dus niet meer lesgegeven te worden op de verschillende locaties in Bussum. Het grootste voordeel is dat er geen gebruik meer hoeft te worden gemaakt van de noodlokalen. Overigens is de tijdelijke vergunning voor de noodlokalen verlopen en moeten deze verwijderd worden, waardoor het vinden van een oplossing voor de problematiek nog urgenter is geworden. Hoewel de inrichting van het bestaande schoolgebouw bestemd was voor onderwijsdoeleinden, is het wel noodzakelijk het gebouw aan te passen met een vergroting van de oostelijke vleugel, een aanbouw bij de zuidelijke vleugel en een ondergeschikte uitbreiding in 'de oksel' van het hoofdgebouw ten behoeve van primair onderwijs.

Het initiatief is in strijd met het vigerende bestemmingsplan omdat ter plaatse van de beoogde uitbreidingen niet voorzien is in een bouwvlak. Hier worden de bestemmingsgrenzen van de bestemming 'Maatschappelijk' met de subbestemming 'onderwijs' overschreden, waardoor de nieuwbouw in de bestemming 'Maatschappelijk' valt met nadere aanwijzing 'zonder gebouwen', of in de tuinbestemming. Om de beoogde ontwikkeling juridisch-planologisch toch doorgang te laten vinden is voorliggend bestemmingsplan opgesteld. In dit plan wordt onder andere voorzien in een passende bestemmingslegging en een passend bouwvlak voor de toekomstige Emmaschool. In dit kader kan overigens nog opgemerkt worden dat de huidige situatie ook afwijkt van het vigerende bestemmingsplan, het schoolplein ligt namelijk op gronden met een tuinbestemming.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied -het voormalige college De OpMaat en de bijbehorende gronden- ligt in de villawijk 'het Spiegel', globaal gelegen ten westen van het station Naarden-Bussum en betreft het perceel Graaf Florislaan 2. Het gebied wordt begrensd door de Fortlaan in het westen, het P.J. Lomanplein/ de Graaf Florislaan in het zuiden, de Floralaan in het oosten en de bestaande villabebouwing in het noorden. Zie de rode contour in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging plangebied (bron: Google Maps)

De locatie van de huidige Emmaschool ligt ca. 100 m noordelijker, deze is aangeduid met een blauwe cirkel in figuur 1.1. Verder heeft de Emmaschool ook nog een dependance aan de Slochterenlaan, circa 170 m oostelijker (aangeduid met een groene cirkel). Deze locaties maken verder geen onderdeel uit van dit bestemmingsplan.

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Het Spiegel - Prins Hendrikpark 2010

Het vigerend bestemmingsplan is 'Het Spiegel - Prins Hendrikpark 2010'. Het plan is vastgesteld op 29 april 2010. Figuur 1.2 bevat een uitsnede van de plankaart ter plaatse van de beoogde ontwikkeling. De blauwe lijn duidt de begrenzing van dit bestemmingsplan aan.



Figuur 1.2 Uitsnede vigerend plan

Maatschappelijke doeleinden

Het bestaande gebouw heeft de bestemming 'Maatschappelijke Doeleinden' met de subbestemming 'onderwijs'. Het gebouw is voorzien van een strak bouwvlak en een maximum goot- en bouwhoogte van 7 meter, respectievelijk 9 meter. De parkeerplaatsen naast het gebouw hebben de bestemming 'Maatschappelijke Doeleinden, met de subbestemming 'onderwijs' en de nadere aanwijzing 'zonder gebouwen'.

Tuinen

Het huidige schoolplein ligt binnen de bestemming 'Tuinen'. Binnen de tuinbestemming mogen aan- en uitbouwen gebouwd worden, met dien verstande dat het oppervlak ten hoogste 6 m² bedraagt, de diepte ten hoogste 2 m bedraagt en ten hoogste 70% van de breedte van de voorgevel van het hoofdgebouw in beslag wordt genomen door de aan- en uitbouwen.

Regels vanwege het beschermd dorpsgezicht

Omdat het plangebied binnen het beschermd dorpsgezicht ligt is er sprake van aanvullende regels op de regels voor de enkelbestemmingen, met als doel het waarborgen van de waarden van het beschermd dorpsgebied. In de regels is onder andere bepaald dat gebouwen moeten worden afgedekt met een kap, er een bevoegdheid bestaat om nadere eisen te stellen en dat er een omgevingsvergunning voor het slopen benodigd is in het geval van sloop van de bestaande bebouwing. Bij alle in het artikel genoemde zaken is de adviesprocedure van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit van toepassing. Deze luidt als volgt:

Wijzigings- en afwijkingsbevoegdheden zoals bedoeld in artikel 3 en 6, alsmede aanlegvergunningen zoals bedoeld in artikel 7 en sloopvergunningen zoals bedoeld in artikel 8, worden uitsluitend toegepast/verleend indien uit een advies van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit en de groenskundige blijkt dat de met het beschermde dorpsgezicht samenhangende waarden niet onevenredig worden aangetast. De waarden die samenhangen met het beschermde dorpsgezicht en die bij het advies van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit en de groenskundige worden betrokken zijn:

- de stedenbouwkundig-historische en landschappelijke waarde van het aaneengesloten villagegebied, dat in eerste aanleg eind 19e eeuw is opgebouwd uit verschillende, door particulieren ontwikkelde villagegebiedjes;
- de parkachtige hoofdstructuur die bestaat uit een stratenpatroon van ring- en radiaalwegen, doorsneden door kronkelige wegen, deels landschappelijk aangelegd, deels organisch ontstaan in combinatie met aanleg van particuliere tuinen;
- de overwegend vrijstaande villabebouwing met architectuurhistorische waarde, een staalkaart van de Nederlandse architectuur uit de 19e en 20e eeuw;
- het afwisselende straatbeeld dat is gecreëerd door het bijzondere samenspel van het kronkelige stratenpatroon, de beplanting, de situering van de bebouwing en de verhouding bebouwd-onbebouwd.

Strijdigheid met het vigerende plan

De beoogde ontwikkeling is op een aantal punten in strijd met het vigerende plan:

- De uitbreidingen liggen buiten het bouwvlak op gronden waar nu geen bebouwing is toegestaan. Hier geldt zowel de bestemming 'Maatschappelijke Doeleinden' met de subbestemming 'onderwijs' en nadere aanwijzing 'zonder gebouwen' als de bestemming 'Tuinen'.
- De fietsenbergingen worden voor een groot deel op gronden met de bestemming 'Tuinen' gebouwd.
- Het terrein dat nu is bestemd voor 'Tuinen' mag niet worden gebruikt voor onderwijsdoeleinden. Overigens was het feitelijke gebruik tot voor kort nog wel onderwijs, namelijk in de vorm van een schoolplein.

1.4 Leeswijzer

Deze toelichting is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2: de planbeschrijving;
- hoofdstuk 3: het beleidskader;
- hoofdstuk 4: milieuaspecten;
- hoofdstuk 5: juridische regeling;
- hoofdstuk 6: uitvoerbaarheid.

Na de toelichting zijn de regels opgenomen.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Bestaande situatie

Plangebied (Graaf Florislaan 2)

De terreinrichting van de bestaande toestand is weergegeven op figuur 2.1.



Figuur 2.1 Bestaande terreinrichting (bron: Arec ingenieursgroep)

De bebouwing is centraal op het perceel gesitueerd. De karakteristiek van de bebouwing alsmede de functie (in de omgeving zijn met name woningen gelegen) maakt dat het perceel afwijkend is ten opzichte van de rest van de omgeving. In het zuidoosten en in het noordwesten van het perceel zijn fietsenbergingen aanwezig. De entree van het perceel is gelegen aan de Fortlaan, de parkeervoorzieningen liggen (op eigen terrein) zowel parallel aan de Fortlaan als grenzend aan het perceel Fortlaan 1. Op het terrein zijn twee speelterreinen aanwezig. Deze bevinden zich aan de zijde van het P.J. Lomanplein (ca. 970 m²) en het perceel Floralaan 2 (ca. 230 m²).

De bestaande beplanting, waaronder twee karakteristieke bomen, zorgt er voor dat de bebouwing redelijk past in het groene beeld van de omgeving. Vanwege deze beplanting is de bebouwing vanaf de openbare weg alleen aan de zijde van de Fortlaan goed zichtbaar. Op de onderstaande figuren is een impressie van de huidige situatie weergegeven.



Figuur 2.2 plangebied gezien vanaf de Fortlaan (bron: google streetview)



Figuur 2.3 plangebied gezien van de P.J. Lomanplein (bron: google streetview)

Het Spiegel

Het plangebied is gelegen in de villawijk Het Spiegel. De wijk is tussen 1874 en 1940 gebouwd en is daarmee één van de oudste villawijken van Nederland. Het Spiegel is in 2007 aangewezen als beschermd dorpsgezicht.

Het villagebied bestaat in feite uit een aaneenschakeling van verschillende kleine villagebiedjes, deels rond het historische zandpadenpatroon, deels rond de nieuwe ontsluitingswegen. Een dergelijke, voornamelijk door particulieren ontwikkelde wijk is kenmerkend voor het Gooi in het laatste kwart van de 19e eeuw. De geleidelijke ontwikkeling van het villagebied heeft geleid tot een gedifferentieerd beeld. De stedenbouwkundige structuur, het dominante groene karakter en de overwegend vrijstaande, grotendeels uit de periode 1875-1940 daterende (villa)bebouwing dragen bij aan een duidelijke ruimtelijke samenhang. De wijk is één van de vroeg ontwikkelde villaparken in Nederland en vertoont ondanks de verdichting nog sterk het beeld van vrij in de groene omgeving gesitueerde villa's met nog steeds het wonen als hoofdfunctie. Veel van de straten in het gebied bestaan uit een rijbaan met aan weerszijden rabatstroken (stroken langs de rijbaan, op gelijk niveau met de rijbaan).

Om de landschappelijke aanleg van de wijk te benadrukken, zijn sommige villa's op een verhoging gebouwd of voorzien van lage boomwallen. Vrijwel alle bebouwing staat op enige afstand van de openbare weg in tuinen met een haag of hek als erfscheiding. Momenteel wordt het groene parkachtige karakter van het villagebied Het Spiegel voornamelijk bepaald door de in de particuliere tuinen aanwezige grote en vaak oude loof- en naaldbomen en andere opgaande beplantingen.

2.2 Beoogde ontwikkeling

Toekomstige situatie

De wens is om het schoolgebouw te vergroten zodat het ingezet kan worden om de problematiek van de huidige Emmaschool op te lossen. Om de beoogde herhuisvesting mogelijk te maken is een bouwplan ontwikkeld. Het bouwplan (zie figuur 3.4) voorziet in een aanbouw aan de bestaande vleugel langs de Fortlaan ('3' in de figuur). Deze aanbouw wordt gerealiseerd over twee bouwlagen met kap en zal in dezelfde architectuur worden uitgevoerd. De goothoogte van de bebouwing bedraagt circa 6 m. Daarnaast worden op twee plekken kleinere uitbreidingen gerealiseerd ('1' en '2' in de figuur). De overblijvende buitenruimte wordt voornamelijk ingericht met (auto)parkeerplaatsen, speelruimte voor kinderen en fietsenstallingen. Een jonge boom ter plaatse van de uitbreiding van de linker vleugel dienen te wijken, de hagen rondom het terrein buiten het hekwerk blijven behouden. Het aantal (auto)parkeerplaatsen vermindert ten opzichte van de huidige situatie. De ligging van de parkeerplaatsen blijft gelijk aan de huidige situatie. Door de uitbreiding komt de huidige fietsenstalling te vervallen. De nieuwe fietsrekken zullen ergens anders worden gesitueerd. Dit zal ten koste gaan van een groenstrook langs het gebouw.

In figuur 2.4 zijn de beoogde uitbreidingen (donkergrijs/rood) weergegeven.





Figuur 2.4 Beoogde situatie (bron: Arec ingenieursgroep)

De uitbreiding ter plaatse van de aanduiding '1' in figuur 3.4 heeft een oppervlakte van 31 m² (footprint, de oppervlakte van het vloeroppervlak wordt uitgebreid met 62 m²) en gaat dienst doen als gang (verkeersruimte). Aanbouw '2' heeft een oppervlakte van 35 m² en wordt op de begane grond ingericht als uitbreiding van het speellokaal en op de verdieping als uitbreiding van een leslokaal. De derde uitbreiding betreft op beide lagen een nieuw leslokaal. Het vloeroppervlak van deze uitbreiding bedraagt 70 m². De bebouwing (het bouwvlak) neemt dus toe met 136 m². Na de uitbreiding is het gebouw geschikt voor circa 415 leerlingen (1 oktobertelling 2013). In praktische zin zal het schoolgebouw uitgerust worden met 18 leslokalen (groepsruimten).

Aanpassing plan naar aanleiding van 2 bomen effect analyses

Om de effecten van het beoogde plan voor de bomen in de omgeving van het gebouw in kaart te brengen is een tweetal bomen-effectanalyses uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn opgenomen in Bijlage 6 en Bijlage 7. Naar aanleiding hiervan is geadviseerd om de oorspronkelijke plannen gedeeltelijk te herzien en hierbij rekening te houden met het behoud van het toekomstperspectief voor enkele bomen. Indien aan de gestelde randvoorwaarden wordt voldaan, kunnen de bomen gehandhaafd blijven. In dat kader worden de voorgestelde boombeschermende maatregelen genomen. Het gaat hierbij onder meer om gefaseerde snoeiwerkzaamheden, boomtechnische begeleiding bij werkzaamheden, het aanbrengen van een drukspreidende constructie en om groeiplaatsverbeterende maatregelen.

2.3 Afweging en ruimtelijke consequenties

Door de beoogde ontwikkeling wordt de bestaande bouwmassa op het perceel vergroot. Hierdoor zal de ruimtelijke uitstraling van het perceel wijzigen. De gemeente Bussum heeft een afweging gemaakt of de uitbreiding ruimtelijk aanvaardbaar is.

Voorop staat dat de huidige situatie –waarbij de Emmaschool verspreid is over verschillende locaties, waarvan sommige in de vorm van noodgebouwen- niet langer houdbaar is. Naast het ongemak van de verschillende locaties voldoen de noodlocaties niet aan de eisen voor een geschikte werk- en leeromgeving. Om een structurele oplossing voor de noodlokalen te bieden zijn twee scenario's onderzocht: de in dit bestemmingsplan beschreven ontwikkeling en een scenario dat uitgaat van sloop en nieuwbouw op de huidige locatie van de Emmaschool aan de Fortlaan.

Scenario met sloop en nieuwbouw op de huidige locatie van de Emmaschool

De bebouwing op de huidige locatie bestaat uit slechts één bouwlaag, waardoor er niet voldoende ruimte is. De behoefte aan een gymlokaal draagt bij aan de noodzaak tot sloop en nieuwbouw. Uit een onderzoek van de gemeente blijkt dat dit scenario ruimtelijk en financieel minder wenselijk is. Daar komt bij dat er in het geval van nieuwbouw ook op deze locatie sprake is van negatieve ruimtelijke consequenties, aangezien er ook hier sprake is van ligging in het beschermd dorpsgezicht. Vanwege de hoeveelheid toe te voegen bebouwing zijn de ruimtelijke consequenties op deze locatie bovendien groter dan de ruimtelijke consequenties van de variant met drie ondergeschikte uitbreidingen die dit bestemmingsplan beoogt. Bovendien zal er tijdens de sloop en nieuwbouw tijdelijk les gegeven moeten worden in noodgebouwen, een situatie waar men juist van af wil.

Scenario met ondergeschikte uitbreidingen op de locatie Graaf Florislaan 2

Uit het voornoemde onderzoek is naar voren gekomen dat de variant waar in dit bestemmingsplan van uit wordt gegaan de voorkeur geniet. Men heeft daarbij overigens ook onderzocht of de uitbreiding van de oostelijke vleugel beperkter kon zijn, maar dit bleek vanwege de leerlingenaantallen, normering met betrekking tot lokaalgrootte en beperkte bouwkundige mogelijkheden van het gebouw niet mogelijk. Wel heeft het onderzoek ertoe geleid dat de uitbreiding aan de zuidelijke vleugel fors beperkt is ten opzichte van het eerdere ontwerp. In de Quicksan van 9 april 2013 werd uitgegaan van 500 m² b.v.o. Bouwen in twee bouwlagen, waardoor het bouwvlak in principe met 250 m² zou toenemen. Deze uitbreiding gaat ten koste van het buitenterrein.

Er is dus sprake geweest van een zorgvuldige belangenafweging waarbij meer aspecten betrokken zijn dan alleen ruimtelijke aspecten. De ruimtelijke impact ten aanzien van het beschermd dorpsgebied is relatief gezien beperkt. Hierover het volgende.

De belangrijkste waarden van het beschermd dorpsgebied bestaan uit de parkachtige hoofdstructuur. Deze wordt gevormd door een stratenpatroon van ring- en radiaalwegen, doorsneden door kronkelige wegen, deels landschappelijk aangelegd, deels organisch ontstaan in combinatie met aanleg van particuliere tuinen. Binnen het gebied is sprake van overwegend vrijstaande villabebouwing met een hoge architectonische waarde, en een afwisselend straatbeeld vanwege het kronkelige stratenpatroon en de situering van de bebouwing. Het uitbreiden van de bebouwing binnen het plangebied doet geen afbreuk aan deze zaken. De perceelsgrenzen blijven ongewijzigd en de wegenstructuur blijft hierdoor ook onaangetast. Er is geen sprake van een substantiële toevoeging van bouwmassa met een hoge bouwhoogte. Het perceel blijft qua aard en uitstraling in grote mate hetzelfde. De beoogde uitbreiding in 'de oksel' van het gebouw zal vanaf de openbare ruimte nauwelijks zichtbaar zijn. De andere twee uitbreidingen zijn daarentegen wel zichtbaar, maar doordat dezelfde architectuur en goot- en bouwhoogte wordt gehanteerd springen deze ook niet in het oog. Daar komt bij dat het perceel in de huidige situatie ook al afwijkt van de omliggende waardevolle structuur. Een kleine toevoeging van bebouwing zorgt niet voor een drastisch ander beeld.

Resumerend kan gesteld worden dat de ruimtelijke impact in relatie tot het grotere geheel –de villawijk het Spiegel met haar kenmerkende waarden- ruimtelijk aanvaardbaar is. Daar komt bij dat de beoogde ontwikkeling zorgt voor een oplossing van een structureel probleem waar een deel van de inwoners van het Spiegel veel baat bij heeft.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Inleiding

Om de beoogde ontwikkeling juridisch-planologisch doorgang te laten vinden wordt onderzocht of deze niet in strijd is met de verschillende beleidskaders. In dit hoofdstuk wordt getoetst aan het nationaal-, provinciaal- en gemeentelijk beleid.

3.2 Rijksbeleid

Op rijksniveau zijn op ruimtelijk gebied de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) de meest bepalende beleidsdocumenten. Deze documenten richten zich op een dusdanig schaalniveau en zijn als gevolg daarvan ook van een zeker (hoog) abstractieniveau, dat hieruit geen concrete beleidskaders voortkomen voor de betreffende ontwikkeling.

De aanwijzing tot beschermd dorpsgezicht is geregeld in de Monumentenwet. Daaraan is in dit bestemmingsplan gevolg gegeven door het opnemen van een regeling die zich richt op de bescherming en instandhouding van de waarden van Het Spiegel.

De ontwikkeling draagt hierdoor enerzijds niet bij aan het realiseren van het rijksbeleid, maar is evenmin in strijd met dit beleid. Het rijksbeleid staat de uitvoering van het plan zodoende niet in de weg.

3.3 Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid bestaat uit twee documenten: de Structuurvisie 2040 (vastgesteld in mei 2011) en de Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie (vastgesteld in februari 2014).

De structuurvisie schetst de gewenste ontwikkelingen binnen de provincie en is alleen bindend voor de provincie zelf. Voorbeelden van onderwerpen die in de structuurvisie aan bod komen zijn infrastructurele projecten, natuurgebieden en woningbouwprogramma's. Met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling waar dit bestemmingsplan betrekking op heeft is geen concreet beleid geformuleerd. Dat komt door de kleinschaligheid van de ontwikkeling. Daarom draagt de beoogde ontwikkeling niet bij aan het realiseren van het beleid, maar is er evenmin mee in strijd.

De verordening betreft een juridisch-bindende uitwerking van de structuurvisie en bevat derhalve concrete regels die doorwerken naar lagere overheden. Met het bepaalde in de verordening dient dus rekening gehouden te worden in een bestemmingsplan. Op kaart 2 behorende bij de verordening is te zien dat het perceel is gelegen in 'bestaand bebouwd gebied'. In hoofdstuk 3 van de verordening zijn de bijbehorende regels opgenomen. De voorgenomen ontwikkeling is niet in strijd met deze regels. Het provinciale beleid staat de uitvoering van het plan zodoende niet in de weg.

3.4 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Naarden-Bussum (30 januari 2014)

De gemeenteraad heeft op 30 januari 2014 de 'Structuurvisie Naarden en Bussum 2040' vastgesteld, voor zover betrekking hebbend op het grondgebied van de gemeente Bussum. Voor het grondgebied van Naarden is de structuurvisie vastgesteld in de vergadering van de gemeenteraad van Naarden op 5 maart 2014.

De structuurvisie is een ruimtelijke ontwikkelingsvisie met een richtinggevend en programmatisch karakter die integrale keuzes bevat voor de hoofdlijnen van beleid voor de komende periode. De structuurvisie spreekt zich uit over de ruimtelijke ontwikkeling van beide gemeenten, Naarden en Bussum, en heeft als doel om de verschillende belangen, bijvoorbeeld tussen landschap, woningbouw en werkgelegenheid, zorgvuldig af te wegen.

In de structuurvisie staat onder andere beschreven dat beide gemeenten streven naar het op peil houden van basisvoorzieningen voor gezinnen met kinderen in alle woonwijken. Dat betekent dat basisonderwijs op 'pantoffelafstand' van groot belang is. Het clusteren van de Emmaschool op één locatie in Het Spiegel (in plaats van de huidige situatie met meerdere locaties verspreid over Bussum) draagt bij aan dit beleid. Verder staat het verbouwen van het gebouw van Opmaat ten behoeve van de Emmaschool expliciet genoemd in de bij de structuurvisie behorende uitvoeringsmatrix.

Met oog op het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de beoogde ontwikkeling in lijn is met dit beleid.

Groennota 2005

De Groennota behelst de structuur, inrichting en het beheer van het openbare groen. Het plan bestaat derhalve uit twee gedeelten: een beleidsdeel en een beheerdeel. In verband met deze complexiteit zijn de randvoorwaarden voor de Groennota derhalve in drie delen gesplitst, te weten: uitgangspunten ten behoeve van de structuur, inrichting en het beheer.

- Integreren van ontwikkelde deelvisies, als onder meer Bussum 2015, de landschapsvisies en de bomennota 2002, tot één totaalbeeld in de groenstructuur.
- Behoud c.q. verbetering van de eigen karakteristiek van buurten, wijken, pleinen en parken.
- Versterken ruimtelijke samenhang van de Groene As.
- Behoud c.q. versterking van structuurbepalende beplantingen en elementen.
- Behoud van natuurlijker groenstructuur aan dorpsranden en in parken.

Het bouwplan is getoetst aan de Groennota 2005 en voldoet hieraan.

Hoofdstuk 4 Milieuaspecten

4.1 Bodemkwaliteit

Toetsingskader

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat, indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op bodem die geschikt is voor het beoogde gebruik.

Onderzoek en conclusie

Binnen de gemeente Bussum en de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek zijn geen gegevens voorhanden waaruit blijkt dat er binnen het plangebied in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De locatie wordt daarom onverdacht bevonden met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Om die reden kan afgezien worden van nader bodemonderzoek in het kader van de ontwikkeling. Ten behoeve van de omgevingsvergunning voor het bouwen zal overigens wel een bodemonderzoek worden uitgevoerd.

4.2 Externe veiligheid

Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten gekeken, namelijk:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt onderscheid gemaakt in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde. De gemeente heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Risicorelevante inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Het doel van het besluit is de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken. 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

In de circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen is het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water, wegen en spoorwegen opgenomen. Op basis van de circulaire geldt voor bestaande situaties de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten van 10^{-5} per jaar en de streefwaarde 10^{-6} per jaar. In nieuwe situaties is de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare objecten 10^{-6} per jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Op basis van de circulaire geldt bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het GR of een toename van het GR een verantwoordingsplicht. Deze verantwoordingsplicht geldt zowel in bestaande als nieuwe situaties. De circulaire vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

Vooruitlopend op de vaststelling van het Besluit Externe Veiligheid Transportroutes is de circulaire RVGS per 1 januari 2010 gewijzigd. Met deze wijziging zijn de veiligheidsafstanden uit het Basisnet Weg en het Basisnet Water opgenomen in de circulaire. In het BEVT worden tevens plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Vooruitlopend op de vaststelling van het BEVT wordt, aan de hand van de Basisnetten, al geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrandaandachtsgebieden.

Buisleidingen

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. In dat Besluit 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 advies van de minister wordt bij de toetsing van externe veiligheidsrisico's van buisleidingen al enkele jaren rekening gehouden met deze risicobenadering. Op grond van het Bevb dient zowel bij consoliderende bestemmingsplannen als bij ontwikkelingen inzicht te worden gegeven in de afstand tot het plaatsgebonden risico en de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

Beleidsvisie externe veiligheid

De regio Gooi en Vechtstreek heeft te maken met risico's ten gevolge van het gebruiken, produceren of transporteren van gevaarlijke stoffen. De risico's die deze gevaarlijke stoffen met zich brengen zijn niet altijd te verenigen met het belang van de bescherming van de woon- en werkomgeving van de mensen in de Gooi en Vechtstreek. Om ervoor te zorgen dat de ambities van de gemeenten in Gooi en Vechtstreek op het gebied van de ruimtelijke ontwikkelingen en het belang van het gebruik van gevaarlijke stoffen niet met elkaar in botsing komen, is de Beleidsvisie externe veiligheid opgesteld. De beleidsvisie geeft een kader voor de gemeenten en de brandweer van Gooi en Vechtstreek voor het omgaan met de bestaande en de eventuele toekomstige risico's in de Gooi en Vechtstreek.

Onderzoek en conclusie

Om te onderzoeken of er in de nabijheid van het plangebied zaken aanwezig zijn die gevolgen hebben

voor de externe veiligheid, is de risicokaart gebruikt (www.risicokaart.nl).

Risicovolle inrichtingen

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen die een belemmering kunnen vormen voor het bestemmingsplan. De dichtstbijzijnde risicovolle inrichting is een tankstation aan de Brinklaan 19, op 700 m afstand van het plangebied. Deze inrichting is niet van invloed op de externe veiligheid binnen het plangebied.

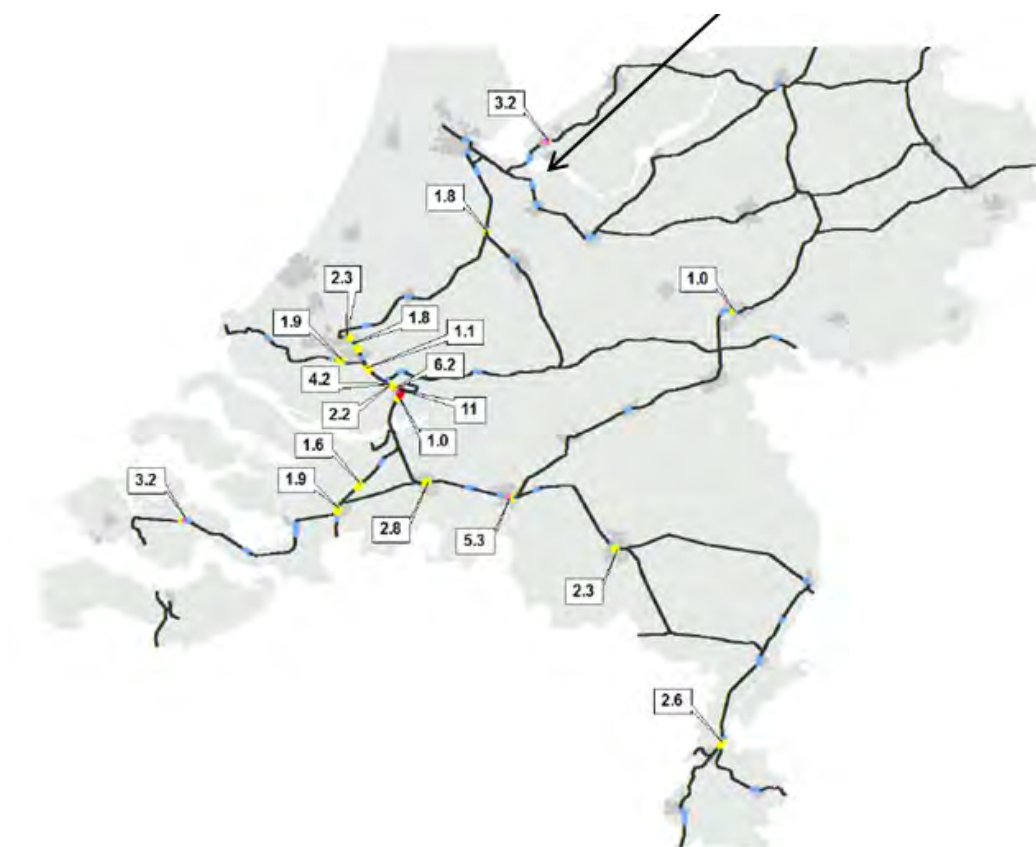
Transportroutes gevaarlijke stoffen

Ten oosten van het plangebied op circa 330 meter ligt het spoortraject Weesp-Hilversum. Over dit traject worden gevaarlijke stoffen getransporteerd. Conform het Basisnet Spoor blijkt dat de veiligheidszone voor het tracé in Bussum maximaal 7 m bedraagt. Deze afstand wordt gemeten vanuit het hart van de spoorbundel. Deze veiligheidszone wordt aangehouden in verband met het plaatsgebonden risico. Deze veiligheidszone reikt niet tot het plangebied.

Daarnaast moet voor dit tracé rekening worden gehouden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG) vanwege het vervoer van brandbare vloeistoffen. Uit het Basisnet volgt dat deze afstand 30 m bedraagt. Deze afstand wordt gemeten vanaf de buitenste spoorbaan. Het PAG reikt daarmee niet tot het plangebied.

Groepsrisico

De gemeente Bussum heeft samen met de overige gemeenten in de regio Gooi en Vechtstreek en de regionale brandweer een beleidsvisie externe veiligheid vastgesteld. In deze beleidsvisie wordt bij het vervoer gevaarlijke stoffen over de spoorverbinding naar alle waarschijnlijkheid rekening gehouden met het 'warme BLEVE' scenario. In het kader van het Basisnet zijn echter afspraken gemaakt met de vervoerder over het 'warme BLEVE vrij rijden'. Dat betekent dat treinen zo worden samengesteld (bloktreinen) dat er geen warme BLEVE kan ontstaan. Hiermee wordt het risico aanzienlijk gereduceerd. Dit verklaart het verschil in het GR ter hoogte van het plangebied dat volgt uit de Beleidsvisie (GR > oriënterende waarde) en het GR dat volgt uit het Basisnet spoor (GR tussen 0,3 en 1,0 x de oriëntatiewaarde). Zie tevens figuur 4.1 die afkomstig is uit het Basisnet Spoor.



Figuur 4.1 Groepsrisicokaart Spoorlijn Weesp-Hilversum (bron: Basisnet Spoor)

De ontwikkeling is op dermate grote afstand gelegen dat dit geen significant effect heeft op de hoogte van het groepsrisico. Ten gevolge van de ontwikkeling zal het groepsrisico dan ook niet wijzigen. Omdat de ontwikkeling wel binnen het invloedsgebied van het spoortraject is gelegen is een beknopte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Het bestemmingsplan wordt in dat kader voorgelegd aan de veiligheidsregio.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.3 Bedrijven en milieuhinder

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

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en de uitbreiding van de school in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie wordt uitgegaan van richtafstanden vanuit hinderveroorzakende functies tot aan hindergevoelige functies, zoals woningen. Om te voldoen aan een goede ruimtelijke ordening moeten deze richtafstanden in acht genomen worden.

Onderzoek

Een basisschool betreft zowel een milieubelastende als een milieugevoelige inrichting. Dit betekent dat zowel onderzocht moet worden of de uitbreiding van de school zorgt voor onaanvaardbare milieuhinder ter plaatse van de omliggende woningen, en of dat er bedrijven in de directe omgeving zijn die milieuhinder veroorzaken op de uitbreiding van de school.

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen bedrijven aanwezig die milieuhinder kunnen veroorzaken op de uitbreiding van de school. Daarmee kan gesteld worden dat er ter plaatse van de uitbreiding van de school sprake is van een acceptabel leefklimaat.

De basisschool beschikt conform de VNG-publicatie over een richtafstand van 30 meter, de dichtstbijzijnde woning is gelegen aan de Graaf Florislaan en ligt op circa 12 meter afstand. Aan de richtafstand wordt niet voldaan. Voor de school is in het kader van een goede ruimtelijke ordening dan ook akoestisch onderzoek verricht naar de algehele geluiduitstraling van de school. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 3. Bijlage 3 bestaat uit drie afzonderlijke delen. Bijlage 3a betreft een akoestisch rapport van 26-08-2015. Bijlage 3b betreft een aanvulling op dit rapport van 29-04-2016 betreffende het gebruik van de groenstrook aan de westzijde van het schoolgebouw. Bijlage 3c is een aanvulling op deze twee stukken en heeft als datum 09-02-2017. In bijlage 3c is een aantal aanpassingen gedaan aan de bedrijfsvoering. De bedrijfssituatie die is beschreven in bijlage 3c is de bedrijfssituatie die als uitgangspunt geldt voor dit bestemmingsplan. Deze uitgangspunten, maar ook de gekozen maatregelen en de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, komen in de plaats van die in de bijlagen 3a en 3b.

In het onderzoek is de geluidbelasting op de omliggende woningen berekend. In het akoestisch onderzoek zijn de normen uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) gehanteerd. Een toets aan het Activiteitenbesluit, om de uitvoerbaarheid van de school aan te tonen maakt eveneens deel uit van de rapportage.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting weliswaar hoog is, maar de maximale geluidnorm van 55 dB(A) niet overschrijdt. Hiervoor is het wel noodzakelijk dat een aantal maatregelen wordt doorgevoerd:

- In het bestemmingsplan is voorschoolse opvang op deze locatie uitgesloten.
- In het bestemmingsplan is vastgelegd dat de naschoolse opvang op deze locatie maximaal 60 leerlingen per dag mag huisvesten, in gebruik mag zijn tot uiterlijk 18:30 uur en dat maximaal 30 leerlingen gelijktijdig buiten mogen spelen (ook in de vakantieperiode).
- Tussen de groenstrook en de woning Floralaan 2 is een 2 meter hoog scherm nodig. Dit is vastgelegd op de plankaart en in de planregels.
- Om te borgen dat de buitenspeeltijden niet worden overschreden, en om het gebruik toetsbaar te maken voor toezichthouders, is ervoor gekozen om het pleinrooster, in combinatie met het aantal leerlingen af te dwingen in de planregels.
- Op de plankaart wordt het gedeelte van het terrein waar geparkeerd mag worden en het gedeelte waarop gespeeld mag worden, aangeduid. Het schoolplein is in twee zones opgedeeld, een zone voor de groepen 1, 2 en 3 en een zone voor de overige groepen.

Tevens blijkt uit uitgevoerd gevelweringsonderzoek dat de maximaal aanvaardbare binnenwaarde van 35 dB(A) niet wordt overschreden. Dit gevelweringsonderzoek maakt deel uit van bijlage 3c.

Daarnaast blijkt dat er geluidpieken tot maximaal 74 dB(A) in de dagperiode optreden ten gevolge van het dichtslaan van autoportieren. Dit vindt in de huidige situatie ook al plaats. Ten opzichte van de huidige situatie neemt de overlast ten gevolge van **deze** pieken dan ook niet toe.

Ten gevolge van het schreeuwen van kinderen vinden er geluidpieken plaats tot 66 dB(A). Deze pieken leiden niet tot overschrijding van de maximale binnenwaarde van 55 dB(A). Daarmee is in de woning een acceptabel woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuhinder vormt geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

4.4 Verkeer en parkeren

Verkeersstructuur

Het parkeerterrein van de school wordt ontsloten vanaf de Fortlaan. De Fortlaan geeft verbinding met de Zwarteweg welke in westelijke richting aansluit op de Cort van der Lindenlaan / Groot Hertoginnelaan. Deze laatstgenoemde wegen verzorgen de externe ontsluiting van Bussum.

De wegen direct rondom het plangebied maken onderdeel uit van een fijnmazig stelsel van erftoegangswegen en hebben geen functie voor doorgaand verkeer. De school is vanuit de wijk goed bereikbaar.

Het fietsverkeer wordt afgewikkeld via de omliggende 30 km/h-wegen. Conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig maakt fietsverkeer gebruik van dezelfde infrastructuur als het gemotoriseerd verkeer. De verkeersveiligheid is voldoende gewaarborgd.

Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

Tot voor kort was het college De Opmaat binnen het plangebied gevestigd. In 2012 zaten op deze school circa 200 leerlingen. De verkeersgeneratie bedroeg toen 40 mvt/werkdagemaal (29 mvt/weekdagemaal), uitgaande van sterk stedelijk gebied en ligging in rest bebouwde kom en een omrekenfactor van weekdag naar werkdag van 1,4 (publicatie 317, CROW).

In de nieuwe situatie zal de Emmaschool zich hier vestigen, een basisschool. De Emmaschool is een school voor kinderen uit de directe omgeving die vooral lopend of met de fiets komen. Na de uitbreiding heeft de school een capaciteit voor 415 leerlingen. Op basis van de Rekentool Verkeersgeneratie en Parkeren van het CROW en uitgaande van 9 onderbouwklassen en 9 bovenbouwklassen, bedraagt de verkeersgeneratie 460 mvt/werkdagemaal (329 mvt/weekdagemaal) (zie Bijlage 4). Deze verkeersgeneratie is inclusief de verkeersgeneratie van de Buitenschoolse opvang (capaciteit van 60 leerlingen) die in de school wordt ondergebracht ervan uitgaande dat dit allen leerlingen van de Emmaschool zijn. In feite zijn dit dus leerlingen die niet aan het einde van de schooldag, maar aan het einde van de middag worden opgehaald en daarmee niet tot extra verkeer leidt. De berekening is toegelicht in de bijlagen.

Het verkeer dat de Emmaschool genereert is meer dan voorheen het college De Opmaat heeft gegenereerd. Op een aantal wegen direct rond het plangebied neemt daardoor de omvang van het verkeer toe. Op buurtniveau is daarvan echter geen sprake aangezien de huidige locatie van de Emmaschool in de nabijheid van het plangebied verdwijnt. Er is sprake van een verplaatsing binnen korte afstand. Het feit dat de huidige dislocatie aan de Slochterenlaan 27a met de andere leslokalen wordt gebundeld doet hieraan niets af. Al het verkeer is al aanwezig op de wegen die de buurt ontsluitend en dat dit gegeven moet worden betrokken bij de beoordeling. Daarnaast is van belang dat de verkeersaantrekkende werking van de school in omvang beperkt is: 458 mvt/werkdagemaal.

Verkeersveiligheid

De verkeerssituatie in de directe omgeving van de school verdient aandacht. Conform gemeentelijk beleid dient daartoe een pakket van maatregelen uitgewerkt te worden om de verkeerssituatie rondom de school beheersbaar te houden. Dit pakket van maatregelen bestaat uit infrastructurele maatregelen (gemeente Bussum), voorlichting en educatie (school) en handhaving (politie/BOA's). Met dit beleid wordt ook het autogebruik ontmoedigd en fietsgebruik gestimuleerd. Voor de infrastructurele maatregelen is vooralsnog een verkeersplan opgesteld dat voorziet in de volgende maatregelen in de openbare ruimte (zie Bijlage 5):

- Een deel van het P.J. Lomanplein wordt gereserveerd voor de school. Hier komen mogelijkheden voor kortstondig parkeren van (bak)fietsen en eventueel bussen (schoolzwemmen, schoolreisje).
- De bestaande oversteekplaats (zebra) voor de hoofdingang van de school aan het P.J. Lomanplein wordt gehandhaafd.
- Een zone vrij van autoparkeren wordt rond de entrees van de school ingesteld (instellen stopverboden). Dit draagt bij aan de overzichtelijkheid van de verkeerssituatie in de directe schoolomgeving.
- Autoparkeren op afstand van de school: er is voldoende parkeercapaciteit beschikbaar binnen een afstand van ca. 115 m. rond de school.

Conform de gebruikelijke werkwijze van de gemeente wordt het verkeersplan in overleg met belanghebbenden verder uitgewerkt.

Parkeren

Op basis van de nota 'Parkeernormen Bussum 2013' bedraagt de parkeerbehoefte voor personeel 14 parkeerplaatsen. Hierbij is uitgegaan van 0,75 parkeerplaats per leslokaal en 18 leslokalen. Deze 14 parkeerplaatsen zullen op eigen terrein gerealiseerd worden.

De ouders/verzorgers die kinderen komen halen en brengen, parkeren voor een korte duur. De gemeente verwacht dat het parkeren ten behoeve van halen en brengen van leerlingen zich beperkt tot een gebied met een straal van ca. 115 m rond de nieuwe vestiging. Daarbij is rekening gehouden met de in te stellen stopverboden als ook met bestaande uitritten en bochten waar niet geparkeerd mag worden. In dit gebied wordt dagelijks kortstondig (ca. 20 minuten voor aanvang en na afloop van de school) door ouders geparkeerd. Buiten deze perioden wijzigt de parkeerdruk in het gebied niet.

Fietsparkeren

Op basis van de nota 'Parkeernormen Bussum 2013' bedraagt het minimum aantal fietsparkeerplaatsen 166 fietsparkeerplaatsen. Hierbij is uitgegaan van 40 fietsparkeerplaats per 100 leerlingen en 415 leerlingen (1 oktobertelling 2014). De fietsparkeerplaatsen zullen op eigen terrein gerealiseerd worden. De inrichting van het terrein van de school houdt echter rekening met 312 fietsparkeerplaatsen voor leerlingen. Dat is bijna 2x zoveel als het gemeentelijk beleid voorschrijft.

Conclusie

De bereikbaarheid van het plangebied is goed. Hoewel al het verkeer van/naar de school in de huidige situatie reeds binnen de wijk aanwezig is, zal de verkeersintensiteit op de direct aangrenzende wegen rond de locatie waarop dit ruimtelijk plan ziet beperkt toenemen. Gezien de beperkte omvang van het verkeer leidt dit niet tot onaantoonbare situaties in de zin van verkeersafwikkeling en/of verkeersveiligheid. Met de realisatie van 14 parkeerplaatsen op eigen terrein wordt voorzien in de parkeerbehoefte. Eveneens wordt voorzien in voldoende fietsparkeerplaatsen. Ten aanzien van het kort parkeren voor het halen en brengen zijn maatregelen voorzien die de verkeersveiligheid voldoende kunnen waarborgen. Het aspect verkeer staat de ontwikkeling niet in de weg.

4.5 Geluidhinder

Toetsingskader

Binnen het plangebied wordt de uitbreiding van een basisschool mogelijk gemaakt. Onderwijsgebouwen (andere geluidsgevoelige objecten) zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige functies waarvoor, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een gezoneerde (spoor)weg, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

De locatie ligt binnen de wettelijke geluidszone van de spoorlijn Hilversum-Bussum-Amsterdam. Akoestisch onderzoek is op grond van de Wgh noodzakelijk. Tevens zijn langs het plangebied de Zwarteweg, Fortlaan, Floralaan, Gudelelaan en P.J. Lomanplein gelegen. Deze wegen hebben een maximumsnelheid van 30 km/h en zijn daardoor niet gezoneerd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient aangetoond te worden dat sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Volledigheidshalve is ook gekeken naar het uitstralingseffect.

Onderzoek en conclusie

Uit het akoestisch onderzoek (zie Bijlage 1) blijkt dat ten gevolge van het verkeer op de niet gezoneerde wegen en de spoorlijn sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. De aspecten wegverkeerslawaai en spoorweglawaai staan de uitbreiding van de school dan ook niet in de weg.

4.6 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan 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 (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofdioxiden, 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 de volgende tabel weergegeven.

Tabel 4.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

stof	toetsing van	grenswaarde
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀) ¹⁾	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer per jaar meer dan 50 µg/m ³
fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³

1) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007)

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 betekende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

NIBM

In dit Besluit Niet In Betekende 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.

Onderzoek en conclusie

De verkeersgeneratie bedraagt 460 mvt/etmaal (zie ook paragraaf 4.4). Deze gegevens zijn ingevuld in de NIBM-tool, waarmee onderzocht kan worden of er toetsing plaats moet vinden. Zie tabel 4.2.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		460
Aandeel vrachtverkeer		0.0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0.43
	PM ₁₀ in µg/m ³	0.08
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1.2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Tabel 4.2 resultaat NIBM-tool

Uit de berekening blijkt dat de beoogde ontwikkeling ruimschoots onder de grenswaarden van het besluit NIBM ligt. Op het plan is daarom het besluit NIBM van toepassing. Een toetsing aan de grenswaarden kan achterwege blijven.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is verder een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort.

Uit de monitoringstool 2015, waarin gerapporteerd wordt over de jaren 2014, 2015 en 2020 blijkt dat geen overschreiding van de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} aanwezig zijn direct langs de Cort van der Lindenlaan (de meest nabij gelegen doorgaande weg waarvan cijfers bekend zijn) ruimschoots onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer zijn gelegen. Omdat direct langs deze doorgaande weg aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook ter plaatse van het plangebied het geval zijn. Ter plaatse van het plangebied is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.7 Water

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijke planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AVG), verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Waternet voert de waterbeheerstaken uit in opdracht van het Hoogheemraadschap AVG. Bij het tot stand komen van dit bestemmingsplan is overleg gevoerd met het waternet over deze waterparagraaf. De opmerkingen zijn verwerkt in deze paragraaf.

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 projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal

- Provinciaal Waterplan

Waterschapsbeleid

In het Waterbeheerplan 2010-2015 beschrijft het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) haar drie hoofdtaken: zorg voor veiligheid achter de dijken, zorg voor voldoende water en zorg voor schoon water. Daarnaast voert AGV in zijn beheersgebied taken uit die de waterschappen aanduiden als maatschappelijke neventaken. Voor AGV zijn dat vaarweg- en nautisch beheer, faciliteren van het recreatief medegebruik van wateren en dijken, zorg voor natuurwaarden en bevordering van cultuurhistorische, landschappelijke, en architectonische waarden.

De beleidsvoorbereidende, uitvoerende en administratieve taken heeft AGV opgedragen aan de stichting Waternet. Dit waterbeheerplan gaat over de waterschapstaken van AGV, waarbij AGV wel steeds het oog houdt op de samenhang van deze taken met het geheel van waterketen- en watersysteemtaken, ofwel de watercyclus. Tevens bevat dit waterbeheerplan de opgaven vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) en vanuit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW-actueel).

Keur AGV 2011

De keur is één van de instrumenten die de waterbeheerder ter beschikking staat om de doelstellingen van het waterbeheer te behalen. Ruimtelijke ontwikkelingen en werkzaamheden rondom en in de watergangen en waterkeringen en hun beschermingszones moeten daarom onder andere worden getoetst aan de Keur AGV 2011.

Onderzoek en conclusies

Waterkwantiteit

In het plangebied is geen water aanwezig. Het verharde oppervlak blijft als gevolg van de nieuwbouw nagenoeg gelijk, de uitbreidingen komen immers op reeds verhard terrein. Wel neemt de verharding met ca. 670 m² toe vanwege de nieuwe fietsenstallingen en de herinrichting van het schoolplein. Deze worden gedeeltelijk aangelegd op onverhard terrein. Als gevolg van deze toename wordt niet voldaan aan de watercompensatienorm. In het kader van het wettelijk vooroverleg met het waterschap wordt gezien hoe dit kan worden opgelost.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem geldt een verbod op het toepassen van zink, lood, koper, bitumineuze materialen, geïmpregneerde houtsoorten en PAK's-houdende bouwmaterialen in de bouw- en definitieve fase.

Veiligheid en waterkeringen

De ontwikkeling is niet van invloed op de waterveiligheid in de omgeving van het projectgebied.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering, het vigerend waterschapsbeleid en het gemeentelijk beleid 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 een afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI).

4.8 Archeologie

Regelgeving en beleid

Het archeologisch bodemarchief is de grootste bron voor de geschiedenis in Nederland. Het Verdrag van Malta regelt de bescherming en het behoud van deze archeologische waarden. Het Verdrag is geïmplementeerd via de Wet op de Archeologische monumentenzorg. Als gevolg van dit Verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen.

Op grond van de aangescherpte regelgeving stellen Rijk en provincie zich op het standpunt dat in het ruimtelijk beleid zorgvuldig met het archeologische erfgoed moet worden omgegaan. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient door de initiatiefnemer voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Er wordt uitgegaan van het basisprincipe de 'verstoorder' betaalt voor het opgraven en het documenteren van de aangetroffen waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

Onderzoek en conclusies

Stichting De Cultuurcompagnie Noord-Holland heeft in opdracht van de gemeente Bussum een archeologische waardenkaart opgesteld. Het plangebied maakt deel van het 'overige gebied' en kan archeologische waarden bevatten. De ligging daarvan is nog onbekend. Voor dit overige grondgebied van de gemeente Bussum wordt een regulier archeologiebeleid gevoerd. De bedoeling hiervan is om slechts bij grotere plannen met de mogelijke aanwezigheid van archeologisch erfgoed rekening te houden. Ingeval van grondroerende werkzaamheden dieper dan 35 cm binnen een planomvang van meer dan 3.000 m² dient met de aanwezigheid van archeologische waarden rekening te worden gehouden.

Gezien het beperkte oppervlak van de beoogde uitbreidingen is archeologisch onderzoek op basis van het bovenstaande niet noodzakelijk.

4.9 Cultuurhistorie

Regelgeving en beleid

Beschermd dorpsgezicht

Het villagebied van Het Spiegel, waar het plangebied deel van uitmaakt, is door de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) bij besluit van 30 juni 2007 aangewezen als beschermd dorpsgezicht. De aanwijzing van dit gebied als beschermd dorpsgezicht vloeit voort uit het Monumenten Inventarisatie Project, waarbij landelijk de stedenbouw uit de periode 1850 tot 1940 is geïnventariseerd.

Het doel van de aanwijzing is de karakteristieke, met de historische ontwikkeling samenhangende, structuur en ruimtelijke kwaliteit van het gebied te onderkennen als zwaarwegend belang bij de toekomstige ontwikkelingen binnen dit gebied. De aanwijzing beoogt op die wijze een basis te bieden voor de ruimtelijke ontwikkeling die inspeelt op de aanwezige kwaliteiten, daarvan gebruik maakt en daarop voort bouwt.

Onderzoek en conclusies

In dit bestemmingsplan is de vigerende regeling ten aanzien van het beschermd dorpsgezicht opgenomen. Dit is gedaan door middel van de dubbelbestemming Waarde - Cultuurhistorie. De waarden van het beschermd dorpsgezicht zijn als volgt:

- de stedenbouwkundig-historische en landschappelijke waarde van het aaneengesloten villagegebied, dat in eerste aanleg eind 19e eeuw is opgebouwd uit verschillende, door particulieren ontwikkelde villagebijedjes;
- de parkachtige hoofdstructuur die bestaat uit een stratenpatroon van ring- en radiaalwegen, doorsneden door kronkelige wegen, deels landschappelijk aangelegd, deels organisch ontstaan in combinatie met aanleg van particuliere tuinen;
- de overwegend vrijstaande villabebouwing met architectuurhistorische waarde, een staalkaart van de Nederlandse architectuur uit de 19e en 20e eeuw;
- het afwisselende straatbeeld dat is gecreëerd door het bijzondere samenspel van het kronkelige stratenpatroon, de beplanting, de situering van de bebouwing en de verhouding bebouwd-onbebouwd.

In paragraaf 2.3 zijn de ruimtelijke consequenties van de beoogde ontwikkeling voor het beschermd dorpsgezicht beschreven. Hieruit blijkt dat de waarden van het beschermd dorpsgezicht niet onevenredig worden aangetast.

4.10 Ecologie

Toetsingskader

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening gehouden te worden met eventuele ecologische waarden in of nabij het plangebied. Op dit aspect zijn een tweetal wetten van toepassing, namelijk gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998 en soortenbescherming middels de Flora- en faunawet.

Gebiedsbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten is geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998. Indien ontwikkelingen (mogelijk) leiden tot negatieve effecten op de natuurwaarden binnen deze gebieden, dient een vergunning te worden aangevraagd. Daarnaast moet rekening worden gehouden met het provinciaal beleid ten aanzien van de Ecologisch Hoofdstructuur (EHS).

Soortenbescherming

Op grond van de Flora- en faunawet (Ffw) geldt een algemeen verbod voor het verstoren en vernietigen van beschermde plantensoorten, beschermde diersoorten en hun vaste rust- of verblijfplaatsen. Onder voorwaarden is ontheffing van deze verbodsbepalingen mogelijk. Voor soorten die vermeld staan op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en een aantal Rode Lijstsoorten zijn deze voorwaarden zeer streng.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status zoals Natura 2000. Het dichtstbijzijnde beschermde natuurgebied is het Natura 2000-gebied 'Naardermeer', op ca. 650 m afstand van het plangebied. Het project heeft gezien de aard en de omvang geen invloed op het Natura 2000-gebied 'Naardermeer'. Het project is daarom niet in strijd met de Natuurbeschermingswet. Het project wordt op dit punt uitvoerbaar geacht.

Soortenbescherming

In het kader van het onderzoek naar het mogelijk voorkomen van beschermde soorten is een ecologische quickscan uitgevoerd (zie Bijlage 2). Hieruit blijkt het volgende:

- er zijn geen beschermde plantensoorten aanwezig binnen het plangebied;
- het voorkomen van vleermuizen en bijbehorende vlieg- en migratieroutes in de omgeving van de drie uitbouwlocaties wordt uitgesloten;
- effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden eveneens uitgesloten;
- mogelijk komen er algemene broedvogels voor in de bomen, om die reden wordt aangeraden de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of ervoor te zorgen dat de vogels niet tot broeden komen;
- het voorkomen van vogels met jaarrond beschermde nesten wordt uitgesloten;
- het voorkomen van matig of zwaar beschermde zoogdieren, amfibieën, vissen, reptielen en beschermde geleedpotigen wordt eveneens uitgesloten.

Op grond van het bovenstaande, en met inachtneming van de genoemde maatregelen ten aanzien van het broedseizoen, wordt het plan uitvoerbaar geacht.

Conclusie

Het aspect ecologie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het bestemmingsplan.

Hoofdstuk 5 Juridische regeling

5.1 Inleiding

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) bepaalt dat ruimtelijke plannen digitaal en analoog beschikbaar zijn. Dit brengt met zich mee dat bestemmingsplannen digitaal uitwisselbaar en op vergelijkbare wijze gepresenteerd moeten worden. Met het oog hierop stellen de Wro en de onderliggende regelgeving eisen waaraan de digitale en analoge plannen moeten voldoen. Zo bevat de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) bindende afspraken waarmee, bij het maken van bestemmingsplannen, rekening gehouden moet worden. De SVBP kent (onder meer) hoofdgroepen van bestemmingen, een lijst met functie- en bouwaanduidingen, gebiedsaanduidingen en een verplichte opbouw van de planregels en het renvooi.

In dit hoofdstuk wordt de bestemmingsregeling, bestaande uit de verbeelding en de planregels, nader toelicht. Het voorliggende bestemmingsplan voorziet in de wijziging van de bouwvlakken en erfbebouwingsregeling. Op welke wijze de planopzet in de bestemmingsregeling concreet is verwerkt, wordt in de volgende paragraaf beschreven. In paragraaf 5.2 en 5.3 is een beschrijving gegeven van de wijze van bestemmen en is een toelichting gegeven op de verschillende regels.

5.2 Planregels

De regels bestaan uit vier hoofdstukken. In hoofdstuk 1 zijn de inleidende regels opgenomen (artikel 1 en 2), hoofdstuk 2 omvat de bestemmingsregels (artikel 3 en 4). Verder zijn in hoofdstuk 3 de algemene regels opgenomen (artikel 5 t/m 9) en tot slot staan in hoofdstuk 4 de slot- en overgangsregels (artikel 10 en 11).

Opzet en volgorde planregels

De regels van dit bestemmingsplan zijn op de volgende wijze opgebouwd:

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

De in de regels gebruikte begrippen worden hierin omschreven ter voorkoming van misverstanden of verschil in interpretatie.

Artikel 2 Wijze van meten

Dit betreft een omschrijving van de wijze waarop het meten dient plaats te vinden.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Maatschappelijk

Het gehele perceel van de toekomstige Emmaschool heeft de bestemming Maatschappelijk. Hierin is de aanduiding 'onderwijs' opgenomen, die bepaalt dat uitsluitend onderwijsdoeleinden zijn toegestaan. De aanduiding is bewust opgenomen omdat uitwisselbaarheid op deze locatie niet zonder meer wenselijk is.

Het toekomstige schoolgebouw is voorzien van een strak bouwvlak. Uitsluitend binnen dit bouwvlak zijn gebouwen en overkappingen toegestaan, daarbuiten zijn alleen bouwwerken, geen gebouwen zijnde toegestaan. De maximum goot- en bouwhoogte zijn aangeduid op de plankaart.

In de specifieke gebruiksregels zijn enkele specifieke geluidbeperkende maatregelen voorgeschreven. Ter plaatse van de aanduiding 'geluidsschermbaan' dient een geluidwerende voorziening te worden gerealiseerd en in stand te worden gehouden. Daarnaast is voorschoolse opvang niet toegestaan en is naschoolse opvang uitsluitend onder voorwaarden toegestaan, een en ander zoals beschreven in paragraaf 4.3. Voorts is het buitenspelen aan voorwaarden ten aanzien van tijden, zones en maximaal aantal leerlingen gebonden. Tot slot is een bepaling opgenomen dat parkeren uitsluitend is toegestaan ter plaatse van de aanduiding op de verbeelding.

Artikel 4 Waarde - Cultuurhistorie

Dit artikel bevat aanvullende regels ten opzichte van artikel 3, met als doel het in stand houden van de waarden van het beschermd dorpsgezicht. In het artikel zijn onder andere aanvullende bouwregels en nadere eisen opgenomen.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 5 Antidubbelregel

Deze regel dient om te voorkomen dat indien in het bestemmingsplan bij een bepaald gebouw een zeker open terrein is geëist, dat terrein nog eens meetelt bij het beoordelen van een aanvraag voor een ander gebouw, waaraan een soortgelijke eis wordt gesteld.

Artikel 6 Algemene bouwregels

In dit artikel zijn alle algemene bouwregels opgenomen die voor het gehele plangebied van toepassing zijn.

Artikel 7 Algemene afwijkingsregels

In dit artikel zijn alle afwijkingsregels opgenomen die voor het gehele plangebied van toepassing zijn.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 8 Overgangsrecht

In dit artikel staan de overgangsregels voor bestaande bouwwerken en bestaande gebruiksactiviteiten die afwijken van het bestemmingsplan.

Artikel 9 Slotregel

Dit artikel geeft de titel van de regels van het bestemmingsplan aan.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Exploitatieplan

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) verplicht de gemeenteraad om gelijktijdig met de vaststelling van het bestemmingsplan een besluit te nemen om al dan niet een exploitatieplan vast te stellen. De gemeenteraad kan op basis van artikel 6.12 lid 2 van de Wet ruimtelijke ordening afzien van het vaststellen van een exploitatieplan, indien het kostenverhaal anderszins is verzekerd. Het kostenverhaal voor de uitbreiding en verbouwing van de Emmaschool aan de Graaf Florislaan 2 is reeds geregeld met het Raadsbesluit 'Vaststellen herhuisvesting OBS Koningin Emmaschool in het Spiegel' op 27 juni 2013 waarbij een krediet is gevoteerd ten behoeve van de uitvoering van het bouwplan voor de Emmaschool op deze locatie (zie casenr. AB13.00460).

Uitvoerbaarheid

De gronden en het gebouw zijn op dit moment in eigendom van de gemeente. Voor de verbouw heeft de gemeente een begroting opgesteld, waaruit blijkt dat de financiële middelen voor de beoogde ontwikkeling aanwezig zijn. In het kader van de ontwikkeling is een planschaderisicoanalyse uitgevoerd. De gemeente heeft in de begroting middelen gereserveerd tegen eventuele planschadeclaims.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het ontwerpbestemmingsplan wordt gedurende 6 weken ter inzage gelegd, waarbij eenieder in de gelegenheid is gesteld een zienswijze in te dienen.

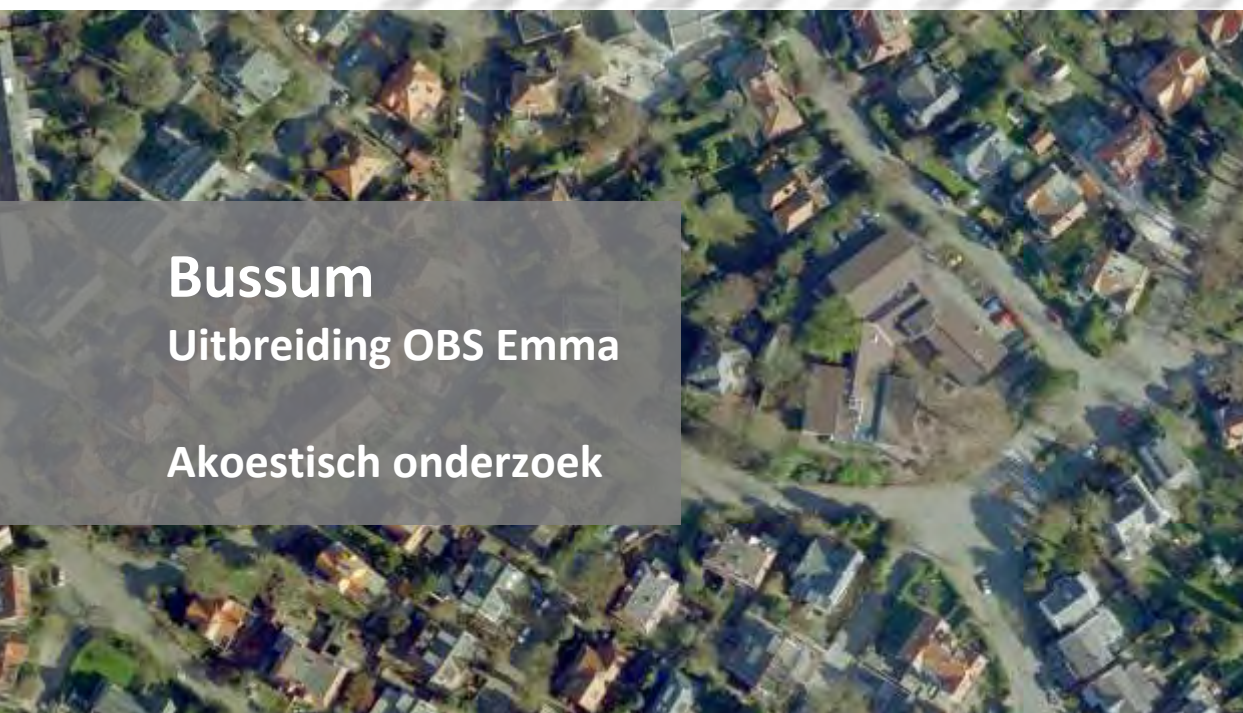


Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

bijlagen bij de Toelichting

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek



Bussum
Uitbreiding OBS Emma
Akoestisch onderzoek



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bussum

Uitbreiding OBS Koningin Emma

Akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

038100.18133.00

datum:

28-11-2014

projectleider:

mw. I. de Feijter

auteur(s):

mw. ing. W. Sondorp

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling wegverkeerslawaaï	5
2.2. Normstelling spoorweglawaaï	6
2.3. Nieuwe situaties	6
3. Berekeningsuitgangspunten	7
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	7
3.2. Gegevens wegen	7
3.3. Gegevens spoorlijn	8
3.4. Ruimtelijke gegevens	8
4. Akoestisch onderzoek	11
4.1. Rekenresultaten en beoordeling niet gezoneerde wegen	11
4.2. Rekenresultaten en beoordeling spoorlijn	11
4.3. Cumulatie	11
5. Conclusie	13

Bijlagen:

- 1 Verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens
- 3 Rekenresultaten niet gezoneerde wegen
- 4 Rekenresultaten spoorlijn

Binnen het plangebied wordt de uitbreiding van de Openbare Basisschool Emma mogelijk gemaakt. Onderwijsgebouwen (andere geluidsgevoelige objecten) zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige functies waarvoor, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een gezoneerde (spoor)weg, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

De locatie ligt binnen de wettelijke geluidszone van de spoorlijn Hilversum-Bussum-Amsterdam. Akoestisch onderzoek is op grond van de Wgh noodzakelijk. Tevens zijn langs het plangebied de Zwarteweg, Fortlaan, Floralaan, Gudelelaan en P.J. Lomanplein gelegen. Deze wegen hebben een maximumsnelheid van 30 km/h en zijn daardoor niet gezoneerd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn deze wegen meegenomen.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 is het akoestisch onderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2.1. Normstelling wegverkeerslawaaï

Wettelijke geluidszone

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder van de weg moet worden getoetst. De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} . Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De zonebreedte van wegen is afhankelijk van een binnen- of buitenstedelijke ligging en het aantal rijstroken en wordt gemeten uit de kant van de weg. De breedte van de geluidszone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone (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 binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- 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;
- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Artikel 110g Wgh

Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Op alle in deze rapportage genoemde geluidsbelastingen is deze aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift 2012 toegepast, tenzij anders vermeld.

30 km/h wegen

Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h of lager op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of

maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de uiterste grenswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

2.2. Normstelling spoorweglawaaï

Zonering

De zonebreedte van spoorwegen is afhankelijk van de hoogte van het vastgestelde Geluidproductieplafond (GPP) en wordt gemeten uit de kant van de buitenste spoorstaaf.

De spoorweg is opgenomen in de Regeling geluidplafondkaart Milieubeheer (RGM), waardoor de bronnen onder hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (Wm) vallen. Omdat het hier gaat om een nieuwe geluidsgevoelige functie binnen de zone van een spoorweg, dient getoetst te worden aan de normen van de Wgh. De broninformatie dient ontleend te worden aan het geluidregister zoals bedoeld in artikel 3.8 lid 2 en 3 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012).

2.3. Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen de wettelijke geluidszone van een (spoor)weg gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige 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 maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de woningen (binnen- of buitenstedelijk). In onderstaande tabel zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde weergegeven.

Tabel 2.2 Relevante grenswaarden nieuwe andere geluidsgevoelige objecten binnenstedelijk

	voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wegverkeer	48 dB	63 dB
Spoorlijn	53 dB	68 dB

De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB.

Onderwijsgebouwen

Op grond van [artikel 1b, eerste lid Wgh](#) kan bij de bepaling van de geluidbelasting (in dB) op de gevel van een schoolgebouw de avondperiode en/of de nachtperiode buiten beschouwing gelaten worden als de school in deze periode(n) niet in gebruik is.

3. Berekeningsuitgangspunten

7

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 2.61 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en (spoor)weg (geluidsafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de (spoor)weg (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Gegevens wegen

De verkeersintensiteiten zijn ontleend aan het Regionale Verkeersmodel van het Gooi, waarin Bussum is opgenomen. Dit verkeersmodel heeft als basisjaar 2006 en als prognosejaar 2020. In het verkeersmodel zijn werkdagetaalcijfers opgenomen, welke met een factor 0,92 omgerekend zijn naar weekdagetaalcijfers. Voor de extrapolatie naar het maatgevende jaar 2025 is uitgegaan van een autonome groei van 1,5% per jaar. De intensiteiten op de 30 km/h wegen rondom het plangebied liggen laag. Aangenomen is dat de intensiteit niet meer zal bedragen dan 500 mvt/etmaal.

Voor de voertuigverdeling van het verkeer is uitgegaan van een standaard verdeling van het verkeer op een wijkverzamelweg (Zwarteweg) en een buurtverzamelweg (overige wegen).

Tabel 3.1 verkeersintensiteit mvt/etmaal (afgerond op 50-tallen)

	intensiteit 2020 (werkdag)	intensiteit 2025 (weekdag)
Zwarteweg	2.100	2.100
Overige wegen		500

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane snelheid. Op de verschillende wegen bedraagt de maximumsnelheid 30 km/h.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en

middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De verharding op zowel de verschillende wegen bestaat uit Dicht Asfaltbeton (DAB). In het rekenmodel wordt dit aangeduid als referentie wegdek.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens.

3.3. Gegevens spoorlijn

De gegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan het geluidregister, zoals bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. In het geluidregister zijn gegevens opgenomen omtrent de intensiteiten per spoorcategorie, baanvaksnelheid, de ligging van de bronregisterlijnen, het type bovenbouwconstructie, afschermdende objecten, zoals geluidsschermen, wissels en de plafondcorrectiewaarde.

Op grond van de x-, y- en z-coördinaten van de bronregisterlijnen uit het geluidregister, is de eventuele hoogteligging van de spoorweg in het overdrachtsmodel opgenomen.

Voorts is op basis van het geluidregister gerekend met een plafondcorrectiewaarde van 1,5 dB als bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. Dit betekent dat het geluidregister met betrekking tot de spoorlijn uitgaat van een geluidsproductieplafond op basis van de heersende geluidsbelasting.

Alle invoergegevens zoals hierboven bedoeld zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister: <http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html>.

3.4. Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. Het model is ingekocht bij iDelft. Vervolgens zijn de voor de locatie relevante rijlijnen en de nieuwe bouwblokken ingevoerd. In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

Waarneempunten

De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. Er is, afhankelijk van de bouwhoogte, op verschillende waarneemhoogten gerekend, namelijk op een waarneemhoogte tussen de +1,5 m, +4,5 m en +7,5 m hoogte.

Schermen

Langs de spoorlijn zijn schermen aanwezig. Deze schermen zijn afkomstig uit het geluidregister.

Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

4. Akoestisch onderzoek

11

4.1. Rekenresultaten en beoordeling niet gezoneerde wegen

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 3. Aangezien de school in de dagperiode in gebruik is, is alleen de geluidsbelasting in deze periode bepaald. De maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Zwarteweg bedraagt 30 dB. Ten gevolge van het verkeer op de overige 30 km/h wegen direct rond de school bedraagt de maximale geluidsbelasting 46 dB. Hierbij wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden en is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

4.2. Rekenresultaten en beoordeling spoorlijn

Ten gevolge van de spoorlijn bedraagt de maximale geluidsbelasting 49 dB. De rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. Ook voor de spoorlijn geldt dat de geluidsbelasting alleen in de dagperiode is bepaald, aangezien de school in de avond en nacht niet in gebruik is. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 53 dB niet overschreden en is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

4.3. Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ook cumulatie in acht dient te worden genomen. Aangezien geen sprake is van het verlenen van hogere waarden kan cumulatie achterwege blijven.

Ten gevolge van het verkeer op de niet gezonde wegen en de spoorlijn is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. De aspecten wegverkeerslawaai en spoorweglawaai staan de uitbreiding van de school dan ook niet in de weg.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersgegevens

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Zwarteweg		W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2100,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81
30 km/h we	30 km/h wegen	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,54	3,76	0,81

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Zwarteweg	93,46	93,46	93,46	5,08	5,08	5,08	1,46	1,46	1,46
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
30 km/h we	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65

Bijlage 2 Invoergegevens

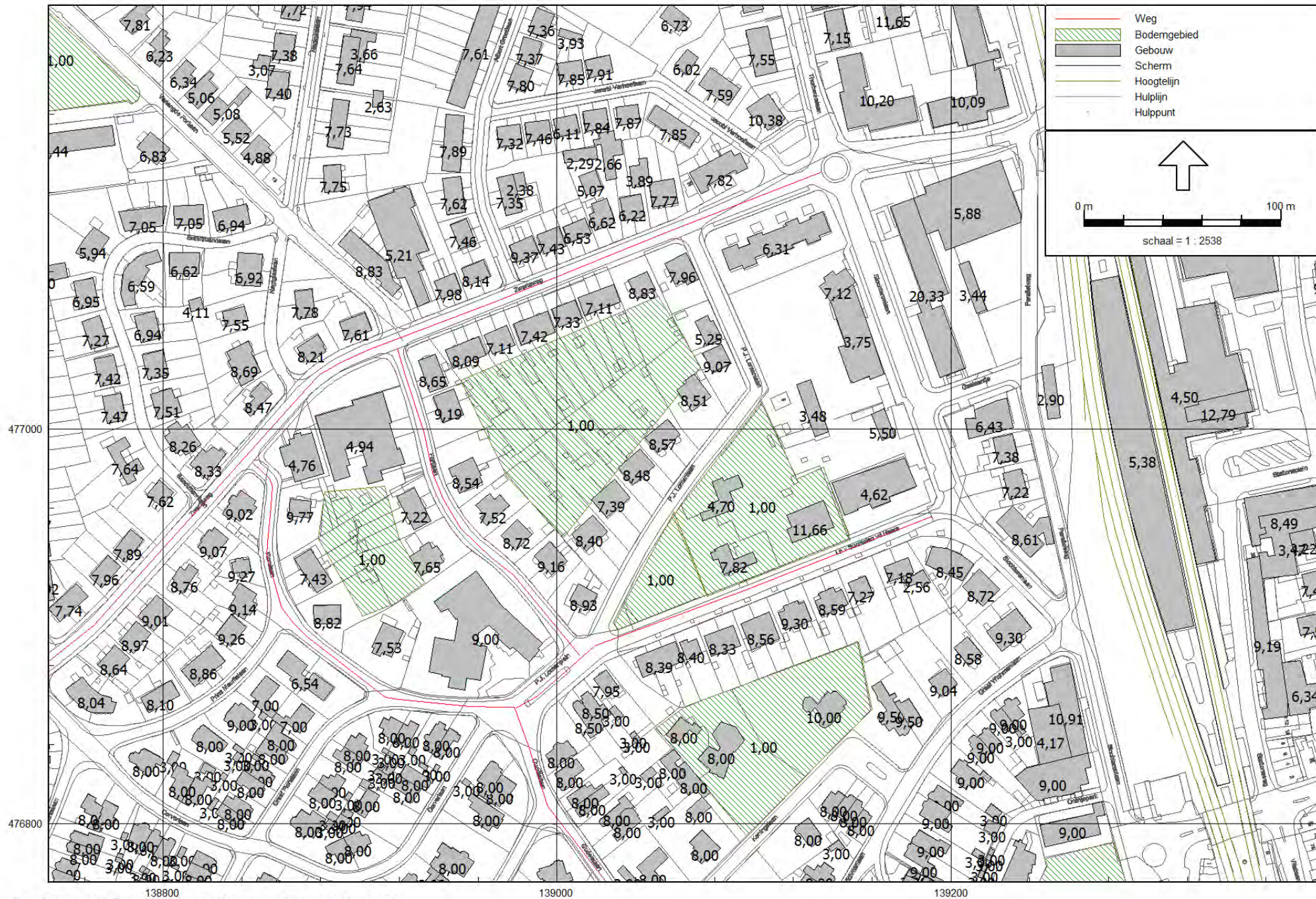
Model informatie

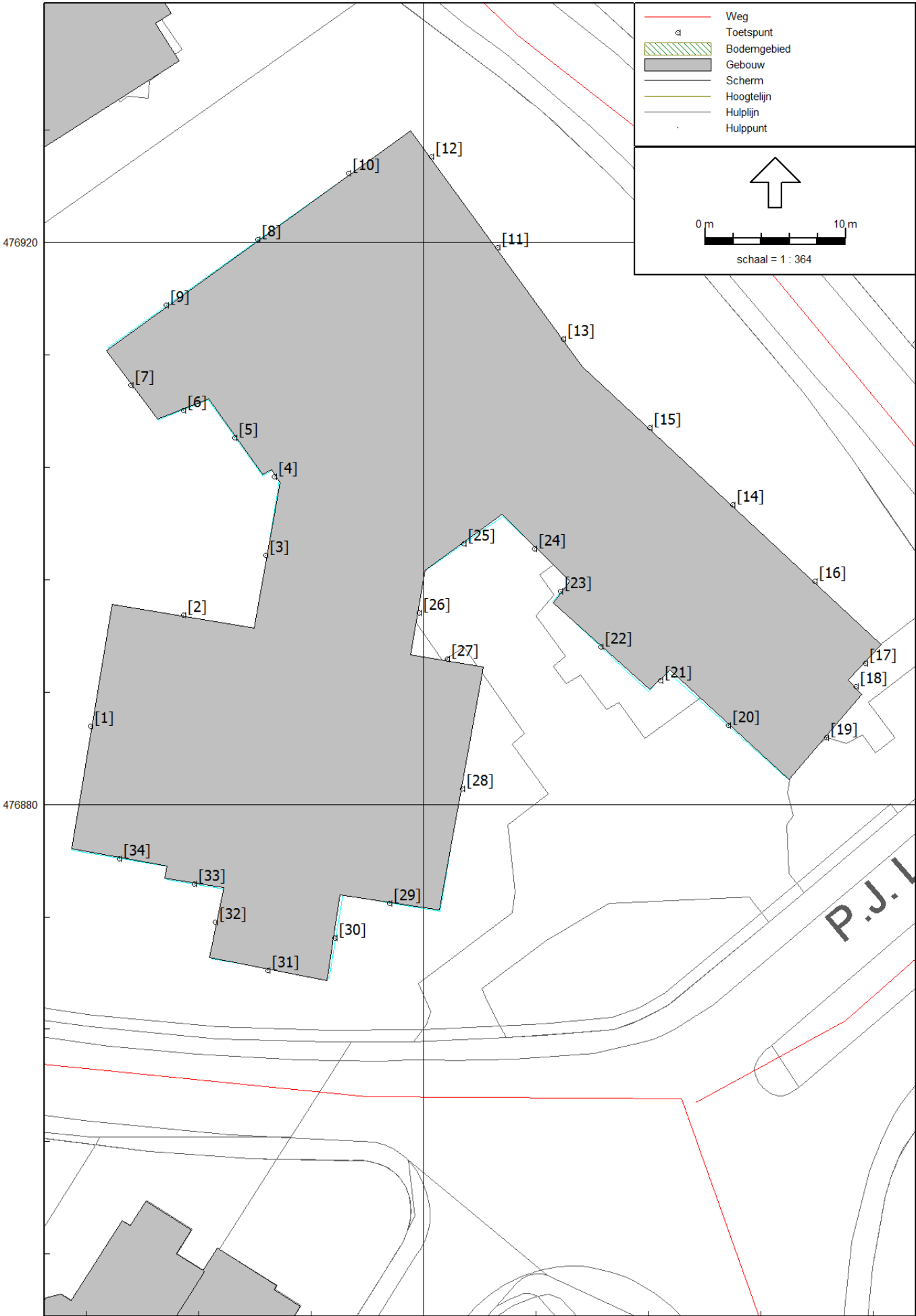
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeer

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeer
Verantwoordelijke	hhommel
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	hhommel op 26-8-2014
Laatst ingezien door	rsondorp op 3-12-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.51
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Model informatie

Commentaar





Toetspunten

Model: Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
school	[1]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[2]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[3]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[4]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[5]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[6]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[7]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[8]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[9]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[10]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[11]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[12]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[13]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[14]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[15]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[16]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[17]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[18]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[19]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[20]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[21]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[22]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[23]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[24]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[25]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[26]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[27]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[28]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[29]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[30]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[31]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[32]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[33]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
school	[34]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage 3 Rekenresultaten niet gezoneerde wegen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Zwarteweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zwarteweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_A	[1]	1,50	26,00
school_B	[1]	4,50	26,67
school_C	[1]	7,50	27,91
school_A	[10]	1,50	28,31
school_B	[10]	4,50	29,17
school_C	[10]	7,50	30,49
school_A	[11]	1,50	27,18
school_B	[11]	4,50	27,86
school_C	[11]	7,50	28,90
school_A	[12]	1,50	28,32
school_B	[12]	4,50	28,70
school_C	[12]	7,50	29,56
school_A	[13]	1,50	27,45
school_B	[13]	4,50	27,21
school_C	[13]	7,50	28,20
school_A	[14]	1,50	27,93
school_B	[14]	4,50	27,32
school_C	[14]	7,50	27,97
school_A	[15]	1,50	27,56
school_B	[15]	4,50	27,31
school_C	[15]	7,50	28,06
school_A	[16]	1,50	27,12
school_B	[16]	4,50	26,76
school_C	[16]	7,50	27,31
school_A	[17]	1,50	18,78
school_B	[17]	4,50	19,16
school_C	[17]	7,50	18,79
school_A	[18]	1,50	17,92
school_B	[18]	4,50	18,95
school_C	[18]	7,50	20,77
school_A	[19]	1,50	19,41
school_B	[19]	4,50	19,59
school_C	[19]	7,50	19,99
school_A	[2]	1,50	24,06
school_B	[2]	4,50	25,58
school_C	[2]	7,50	27,18
school_A	[20]	1,50	18,49
school_B	[20]	4,50	19,62
school_C	[20]	7,50	21,52
school_A	[21]	1,50	15,89
school_B	[21]	4,50	15,73
school_C	[21]	7,50	16,69
school_A	[22]	1,50	17,63
school_B	[22]	4,50	19,36
school_C	[22]	7,50	21,80
school_A	[23]	1,50	17,95
school_B	[23]	4,50	20,01
school_C	[23]	7,50	23,83
school_A	[24]	1,50	16,52
school_B	[24]	4,50	18,42
school_C	[24]	7,50	22,13
school_A	[25]	1,50	14,99
school_B	[25]	4,50	16,02
school_C	[25]	7,50	17,51
school_A	[26]	1,50	14,40
school_B	[26]	4,50	16,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Zwarteweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zwarteweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_C	[26]	7,50	19,45
school_A	[27]	1,50	16,54
school_B	[27]	4,50	19,00
school_C	[27]	7,50	22,84
school_A	[28]	1,50	17,28
school_B	[28]	4,50	18,71
school_C	[28]	7,50	19,41
school_A	[29]	1,50	16,99
school_B	[29]	4,50	17,72
school_C	[29]	7,50	19,60
school_A	[3]	1,50	25,35
school_B	[3]	4,50	26,58
school_C	[3]	7,50	28,37
school_A	[30]	1,50	15,73
school_B	[30]	4,50	16,65
school_C	[30]	7,50	19,10
school_A	[31]	1,50	22,73
school_B	[31]	4,50	22,40
school_C	[31]	7,50	22,81
school_A	[32]	1,50	23,68
school_B	[32]	4,50	23,66
school_C	[32]	7,50	24,94
school_A	[33]	1,50	22,78
school_B	[33]	4,50	22,43
school_C	[33]	7,50	23,02
school_A	[34]	1,50	23,21
school_B	[34]	4,50	22,93
school_C	[34]	7,50	23,59
school_A	[4]	1,50	20,26
school_B	[4]	4,50	21,27
school_C	[4]	7,50	23,56
school_A	[5]	1,50	20,57
school_B	[5]	4,50	21,78
school_C	[5]	7,50	23,94
school_A	[6]	1,50	16,38
school_B	[6]	4,50	17,69
school_C	[6]	7,50	18,85
school_A	[7]	1,50	22,29
school_B	[7]	4,50	23,71
school_C	[7]	7,50	25,17
school_A	[8]	1,50	27,94
school_B	[8]	4,50	29,04
school_C	[8]	7,50	30,29
school_A	[9]	1,50	23,43
school_B	[9]	4,50	25,12
school_C	[9]	7,50	27,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de omliggende 30 km/h wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/u wegen
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_A	[1]	1,50	37,59
school_B	[1]	4,50	38,55
school_C	[1]	7,50	38,63
school_A	[10]	1,50	40,38
school_B	[10]	4,50	40,71
school_C	[10]	7,50	40,55
school_A	[11]	1,50	43,92
school_B	[11]	4,50	44,16
school_C	[11]	7,50	43,90
school_A	[12]	1,50	44,64
school_B	[12]	4,50	44,74
school_C	[12]	7,50	44,33
school_A	[13]	1,50	43,42
school_B	[13]	4,50	43,77
school_C	[13]	7,50	43,55
school_A	[14]	1,50	43,95
school_B	[14]	4,50	44,22
school_C	[14]	7,50	43,97
school_A	[15]	1,50	43,63
school_B	[15]	4,50	43,97
school_C	[15]	7,50	43,77
school_A	[16]	1,50	44,49
school_B	[16]	4,50	44,70
school_C	[16]	7,50	44,39
school_A	[17]	1,50	44,38
school_B	[17]	4,50	44,57
school_C	[17]	7,50	44,34
school_A	[18]	1,50	44,23
school_B	[18]	4,50	44,42
school_C	[18]	7,50	44,19
school_A	[19]	1,50	43,93
school_B	[19]	4,50	44,23
school_C	[19]	7,50	44,07
school_A	[2]	1,50	22,02
school_B	[2]	4,50	23,80
school_C	[2]	7,50	26,03
school_A	[20]	1,50	40,55
school_B	[20]	4,50	41,38
school_C	[20]	7,50	41,38
school_A	[21]	1,50	40,70
school_B	[21]	4,50	41,72
school_C	[21]	7,50	41,76
school_A	[22]	1,50	39,05
school_B	[22]	4,50	40,32
school_C	[22]	7,50	40,50
school_A	[23]	1,50	33,25
school_B	[23]	4,50	34,92
school_C	[23]	7,50	35,43
school_A	[24]	1,50	35,63
school_B	[24]	4,50	37,24
school_C	[24]	7,50	37,54
school_A	[25]	1,50	34,85
school_B	[25]	4,50	36,47
school_C	[25]	7,50	36,81
school_A	[26]	1,50	32,95
school_B	[26]	4,50	34,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de omliggende 30 km/h wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/u wegen
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_C	[26]	7,50	35,07
school_A	[27]	1,50	31,85
school_B	[27]	4,50	33,58
school_C	[27]	7,50	34,01
school_A	[28]	1,50	40,16
school_B	[28]	4,50	41,04
school_C	[28]	7,50	41,08
school_A	[29]	1,50	43,80
school_B	[29]	4,50	44,09
school_C	[29]	7,50	43,86
school_A	[3]	1,50	25,22
school_B	[3]	4,50	26,95
school_C	[3]	7,50	28,61
school_A	[30]	1,50	43,81
school_B	[30]	4,50	44,06
school_C	[30]	7,50	43,80
school_A	[31]	1,50	46,03
school_B	[31]	4,50	45,93
school_C	[31]	7,50	45,29
school_A	[32]	1,50	42,66
school_B	[32]	4,50	42,85
school_C	[32]	7,50	42,52
school_A	[33]	1,50	42,79
school_B	[33]	4,50	43,10
school_C	[33]	7,50	42,88
school_A	[34]	1,50	42,73
school_B	[34]	4,50	43,10
school_C	[34]	7,50	42,92
school_A	[4]	1,50	27,40
school_B	[4]	4,50	29,18
school_C	[4]	7,50	30,15
school_A	[5]	1,50	29,74
school_B	[5]	4,50	31,60
school_C	[5]	7,50	32,20
school_A	[6]	1,50	30,93
school_B	[6]	4,50	32,81
school_C	[6]	7,50	33,28
school_A	[7]	1,50	31,78
school_B	[7]	4,50	33,58
school_C	[7]	7,50	33,99
school_A	[8]	1,50	37,98
school_B	[8]	4,50	38,77
school_C	[8]	7,50	38,82
school_A	[9]	1,50	35,10
school_B	[9]	4,50	36,38
school_C	[9]	7,50	36,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Rekenresultaten spoorlijn

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de spoorlijn

Rapport: Resultatentabel
Model: Rail
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie:

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_A	[1]	1,50	42,4
school_B	[1]	4,50	45,1
school_C	[1]	7,50	47,2
school_A	[10]	1,50	42,6
school_B	[10]	4,50	45,4
school_C	[10]	7,50	47,7
school_A	[11]	1,50	43,8
school_B	[11]	4,50	45,9
school_C	[11]	7,50	48,1
school_A	[12]	1,50	44,1
school_B	[12]	4,50	46,3
school_C	[12]	7,50	48,4
school_A	[13]	1,50	44,4
school_B	[13]	4,50	46,4
school_C	[13]	7,50	48,4
school_A	[14]	1,50	44,1
school_B	[14]	4,50	46,2
school_C	[14]	7,50	47,8
school_A	[15]	1,50	44,5
school_B	[15]	4,50	46,6
school_C	[15]	7,50	48,6
school_A	[16]	1,50	44,3
school_B	[16]	4,50	46,1
school_C	[16]	7,50	47,9
school_A	[17]	1,50	44,7
school_B	[17]	4,50	46,1
school_C	[17]	7,50	48,0
school_A	[18]	1,50	44,7
school_B	[18]	4,50	45,8
school_C	[18]	7,50	47,3
school_A	[19]	1,50	45,8
school_B	[19]	4,50	47,0
school_C	[19]	7,50	48,8
school_A	[2]	1,50	41,2
school_B	[2]	4,50	44,9
school_C	[2]	7,50	47,9
school_A	[20]	1,50	41,9
school_B	[20]	4,50	44,2
school_C	[20]	7,50	47,5
school_A	[21]	1,50	40,8
school_B	[21]	4,50	43,0
school_C	[21]	7,50	47,0
school_A	[22]	1,50	40,9
school_B	[22]	4,50	43,5
school_C	[22]	7,50	47,3
school_A	[23]	1,50	36,2
school_B	[23]	4,50	38,9
school_C	[23]	7,50	43,5
school_A	[24]	1,50	38,4
school_B	[24]	4,50	40,1
school_C	[24]	7,50	43,6
school_A	[25]	1,50	39,6
school_B	[25]	4,50	42,9
school_C	[25]	7,50	47,2
school_A	[26]	1,50	39,7
school_B	[26]	4,50	42,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de spoorlijn

Rapport: Resultatentabel
Model: Rail
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie:

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
school_C	[26]	7,50	45,9
school_A	[27]	1,50	39,3
school_B	[27]	4,50	42,0
school_C	[27]	7,50	45,7
school_A	[28]	1,50	42,9
school_B	[28]	4,50	45,0
school_C	[28]	7,50	47,9
school_A	[29]	1,50	42,8
school_B	[29]	4,50	45,0
school_C	[29]	7,50	47,7
school_A	[3]	1,50	40,2
school_B	[3]	4,50	43,8
school_C	[3]	7,50	46,8
school_A	[30]	1,50	43,5
school_B	[30]	4,50	45,6
school_C	[30]	7,50	48,5
school_A	[31]	1,50	43,1
school_B	[31]	4,50	44,9
school_C	[31]	7,50	47,2
school_A	[32]	1,50	40,2
school_B	[32]	4,50	41,9
school_C	[32]	7,50	44,3
school_A	[33]	1,50	40,2
school_B	[33]	4,50	41,2
school_C	[33]	7,50	43,1
school_A	[34]	1,50	41,7
school_B	[34]	4,50	43,2
school_C	[34]	7,50	45,0
school_A	[4]	1,50	38,6
school_B	[4]	4,50	40,8
school_C	[4]	7,50	43,3
school_A	[5]	1,50	38,9
school_B	[5]	4,50	41,4
school_C	[5]	7,50	43,9
school_A	[6]	1,50	38,2
school_B	[6]	4,50	40,5
school_C	[6]	7,50	43,8
school_A	[7]	1,50	40,5
school_B	[7]	4,50	43,6
school_C	[7]	7,50	45,4
school_A	[8]	1,50	42,6
school_B	[8]	4,50	45,2
school_C	[8]	7,50	47,8
school_A	[9]	1,50	42,4
school_B	[9]	4,50	45,2
school_C	[9]	7,50	47,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2 Quicksan Flora en Fauna

Eindrapport

**QUICK SCAN FLORA- EN FAUNAWET HERINGEBRUIKNAME
SCHOOL GRAAF FLORISLAAN 2 TE BUSSUM**

Adviesbureau

Mertens

Eindrapport

QUICK SCAN FLORA- EN FAUNAWET HERINGEBRUIKNAME SCHOOL GRAAF FLORISLAAN 2 TE BUSSUM

rapportnr. 2015.1913

maart 2015

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2015.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN	2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	4
1.4 OPBOUW RAPPORT	4
 2. FLORA- EN FAUNAWET	 6
2.1 FLORA- EN FAUNAWET	6
2.2 RODE LIJST	6
 3. METHODE.....	 8
 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING	 9
4.1 FLORA.....	9
4.2 VLEERMUIZEN.....	9
4.3 BROEDVOGELS	9
4.4 OVERIGE ZOOGDIEREN	10
4.5 AMFIBIEËN	10
4.6 VISSEN	10
4.7 REPTIELEN.....	10
4.8 OVERIGE.....	10
 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE	 11
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR	 12
 BIJLAGEN.....	 13
1. PLANGEBIED	14
2. BEGRIPPEN	15

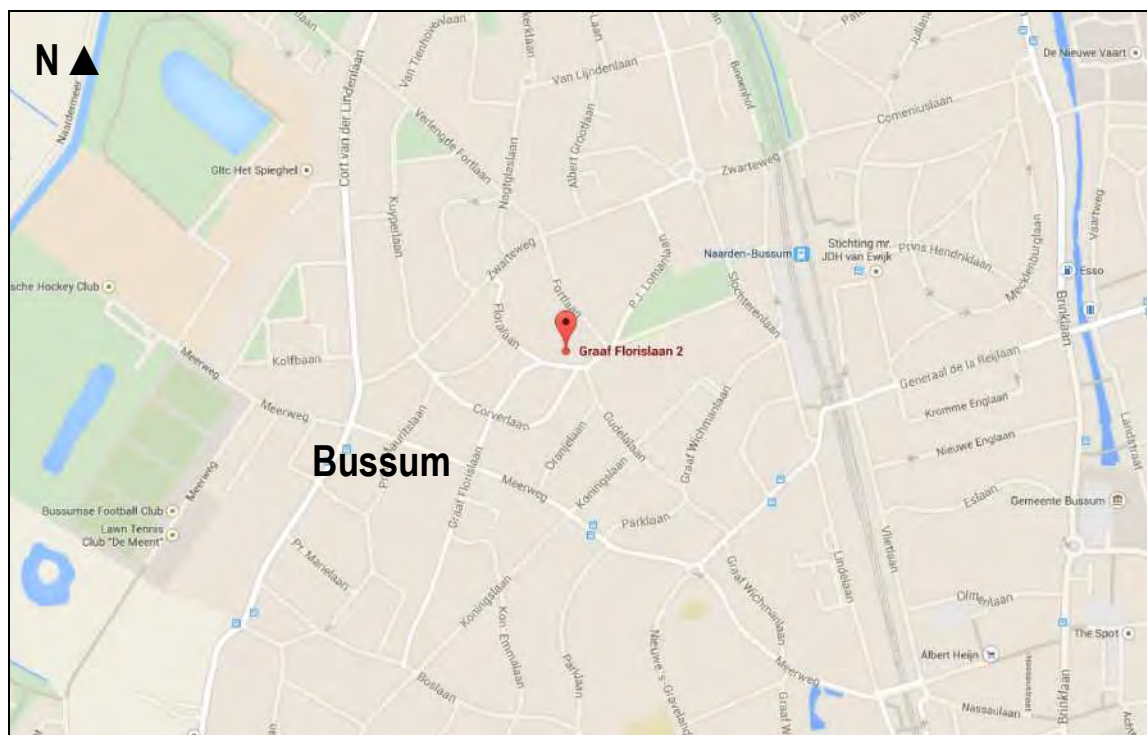
1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de heringebruikname van een school aan de Graaf Florislaan 2 te Bussum. Deze heringebruikname zal samen gaan met uitbouw en herinrichting van het schoolplein. Het voorkomen van beschermde soorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Flora- en faunawet. Op grond hiervan heeft Rho adviseurs voor leefruimte te Rotterdam aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.

1.2 Het plangebied en de plannen

De globale ligging van de herin gebruik te nemen School aan de Graaf Florislaan 2 te Bussum wordt weergegeven in figuur 1 en in bijlage 1 wordt de exacte ligging weergegeven. Het gebied bestaat uit een school met schoolplein en was ten tijde van onderhavig onderzoek als dusdanig niet in gebruik. Het plan is om het bestaande schoolgebouw weer in gebruik te nemen als school waardoor op drie plaatsten uitbreiding is vereist. Tevens zal het bestaande dak worden vervangen. Daarnaast dient het schoolplein heringericht te worden waarbij enkele bomen gerooid dienen te worden en de fietsenstalling gemoderniseerd dient te worden. In figuur 2 wordt een foto-impressie gegeven van de situatie rond half januari 2015.



Figuur 1. Globale ligging van Graaf Florislaan 2 te Bussum.



Figuur 2. Aanzicht van het her in gebruik te nemen schoolgebouw aan de Graaf Florislaan 2 te Bussum.



Figuur 3. Plansituatie Graaf Florislaan 2 te Bussum.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de Flora- en faunawet te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven.

Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van Graaf Florislaan 2 te Bussum?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten?

1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de Flora- en faunawet (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
 - Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
 - Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).
- In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

2. FLORA- EN FAUNAWET

2.1 Flora- en faunawet

In de Flora- en faunawet zijn regels gegeven over de bescherming van de in het wild levende planten- en diersoorten, mede ter uitvoering van de soortbescherming in de Europese Richtlijnen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn). Deze soortenbescherming van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn geïntegreerd in de Flora- en faunawet. Deze soortenbescherming houdt in dat handelingen zoals het doden, opzettelijk verontrusten, verstoren of vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen, holen, nesten, eieren van dieren en het uitgraven, plukken en vernietigen van groeiplaatsen van planten verboden zijn.

Een ruimtelijke ingreep kan gepaard gaan met negatieve effecten op planten en dieren. Om een ruimtelijk plan tot uitvoering te kunnen brengen die negatieve effecten heeft op beschermde soorten, is in een aantal gevallen een ontheffing van het Ministerie van Economische Zaken noodzakelijk. Om een dergelijke ontheffing te kunnen verkrijgen, moet aangetoond worden dat de voorgenomen ruimtelijke ingreep geen afbreuk zal doen aan de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten. Qua mate van bescherming kan onderscheid worden gemaakt in de volgende drie beschermingsregimes.

Algemeen voorkomende soorten (categorie 1: lichte bescherming)

Voor algemeen voorkomende soorten zoals haas, egel, veldmuis, bruine kikker of gewone pad geldt sinds begin 2005 een algemene vrijstelling. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd als zij worden geschaad op voorwaarde dat met deze soorten goed omgegaan wordt: zij mogen niet onnodig gedood of gewond worden en activiteiten dienen buiten de kritieke periode plaats te vinden.

Minder algemeen voorkomende soorten (categorie 2: matige bescherming)

Voor soorten die minder algemeen voorkomen als eekhoorn, steenmarter, levendbarende hagedis en diverse soorten orchideeën geldt dat een ontheffing vereist blijft bij ruimtelijke ingrepen die negatieve effecten voor deze soorten hebben. Een uitzondering hierop kan gemaakt worden als wordt gewerkt volgens een door de Minister van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode. In zo'n gedragscode geeft een sector of initiatiefnemer zelf aan welke gedragslijnen men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Bij het hebben van een gedragscode voor de minder algemeen voorkomende soorten is alleen nog een ontheffing nodig voor werkzaamheden die niet conform de gedragscode worden uitgevoerd.

Strikt beschermde soorten (categorie 3: strikte bescherming)

Voor soorten die in bijlage IV van de Habitatrichtlijn staan, vanwege de Vogelrichtlijn te beschermen vogelsoorten en soorten die zijn opgenomen bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (o.a. ringslang, hazelworm, boommarter, das en waterspitsmuis) geldt dat een ontheffing alleen wordt verleend als geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat en er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Flora- en faunawet.

Tussen de Flora- en faunawet en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van 'gunstige staat van instandhouding' kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die niet afnemen in aantal (geen Rode lijstsoort) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten die wél op de Rode lijst staan) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht (artikel 2 van de Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten.

3. METHODE

Op donderdag 15 januari 2015 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving van de her in gebruik te nemen school aan Graaf Florislaan 2 te Bussum. Gedurende dit bezoek is het plangebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is zeer beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

4.1 Flora

De her in gebruik te nemen school aan Graaf Florislaan 2 te Bussum is geheel verhard. Het voorkomen van beschermde plantensoorten in dit ecotoop kan worden uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek op 15 januari 2015 zijn dan ook geen (beschermde) plantensoorten vastgesteld. Tevens werden geen muurplanten aangetroffen. Op grond hiervan wordt het voorkomen van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen ter plaatste van en in de directe omgeving van de drie uitbouwlocaties of onder het dak kan worden uitgesloten. Ter plaatste zijn geen gaten of openingen vastgesteld die in potentie geschikt zijn als kolonie- en/of paarplaats van gebouwbewonende vleermuizen zoals de gewone dwergvleermuis of laatvlieger. Wel steekt aan de ter plaatste van de oostelijke uitbouw een daklijst uit. Omdat ter plaatste spinenrag aanwezig was, wordt ook hier het voorkomen van vleermuizen uitgesloten. Het ontbreekt verder aan geschikte bomen (bomen met gaten) waarin vleermuizen zich kunnen ophouden.

Voor overwinteringsplaatsen is de bebouwing niet geschikt omdat het schoolgebouw te droog is en daardoor te veel aan temperatuurveranderingen onderhevig is. Geschikte invliegopeningen ontbreken tevens.

Gelet op het feit dat er in potentie geen verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen zijn in de bebouwing zijn de daaraan gekoppelde vliegroutes eveneens uit te sluiten. De bebouwing en opgaande beplanting is ook niet rechtlijnig in relatie tot overige bebouwing waardoor het niet aannemelijk is dat deze functioneert als vliegroute. De bebouwing blijft daarnaast behouden waardoor oriëntatiemogelijkheden blijven bestaan. Effecten op vliegroutes worden derhalve uitgesloten.

Het voorkomen van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet aansluiten op het plangebied van Graaf Florislaan 2 te Bussum.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied van zeer beperkte vorm veranderen. Mogelijk foerageert er sporadisch gewone dwergvleermuis. Het plangebied is nu niet van waarde als essentieel foerageergebied en in de toekomst zal deze functie niet doen verminderen. Daarnaast wordt het grootste deel van het groen behouden. Effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Broedvogels

Het voorkomen van algemene broedvogels in bijvoorbeeld de bomen is mogelijk in de vorm van bijvoorbeeld roodborst en merel. Verder zou bijvoorbeeld winterkoning kunnen broeden in de fietsenstalling. In verband met het voorkomen van deze algemene broedvogels wordt aangeraden om te werken buiten het broedseizoen of op een manier dat de vogels niet tot broeden komen (verwijderen

nestkasten). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet worden overtreden.

Gedurende het verkennend veldonderzoek op donderdag 15 januari 2015 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen op de drie plaatsen waar uitbouw is gepland of onder het dak die eventueel van waarde zouden kunnen zijn voor gebouwbewonende vogels zoals huismus en gierzwaluw. Het ontbreekt namelijk aan geschikte gaten. Huismus is ook niet vastgesteld op het terrein van de school gedurende het verkennend veldonderzoek.

In de bomen komen geen (oude) nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten voor. Op grond hiervan wordt het voorkomen van vogels met jaarrond beschermde nesten uitgesloten.

4.4 Overige zoogdieren

Gelet op het grotendeels verhard oppervlak van het plangebied (bebouwing, school) en de overige beperkte aanwezige ecotopen (cultuurgroen) wordt het voorkomen van overige matig of zwaar beschermde zoogdieren uitgesloten. Voor eekhoorn is de beplanting van te beperkte omvang, geïsoleerd gelegen en gedurende het verkennend veldonderzoek werden geen sporen van eekhoorn aangetroffen. Mogelijk bevindt zich in het cultuurgroen wel mol en huisspitsmuis. Voor de algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet.

4.5 Amfibieën

Als gevolg van de verharding en het ontbreken van oppervlaktewater ter plaatste van en in de directe omgeving van de herin gebruik te nemen school aan Graaf Florislaan 2 te Bussum wordt voorkomen van amfibieën uitgesloten. In de ruime omgeving kunnen wel algemene soorten amfibieën voorkomen in zeer lage dichtheid. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet.

4.6 Vissen

Door het ontbreken van oppervlaktewater in het plangebied wordt het voorkomen van vissen uitgesloten. Wateren in de omgeving van het plangebied worden niet beïnvloedt door de plannen. Effecten op (beschermde) vissen worden derhalve uitgesloten.

4.7 Reptielen

Gezien de huidige inrichting ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl), de ligging en de aanwezige ecotopen (verhardingen) kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde geleedpotigen en mollusken (o.a. brede geelgerande waterroofkever en zeggekorfslak) worden uitgesloten.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er zijn plannen voor het her in gebruik nemen van een school aan Graaf Florislaan 2 te Bussum. Deze heringebruikname zal samengaan met vervanging van het dak, uitbouw van de school op drie plaatsten en renovatie van het schoolplein. Deze activiteiten zouden kunnen samen gaan met effecten op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Flora- en faunawet. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten.

Er is vastgesteld dat er algemene kleine grondgebonden zoogdieren en amfibieën kunnen voorkomen in en direct rond het plangebied. Deze soorten komen in lage tot zeer lage dichtheid voor. Voor deze soorten bestaat een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet. Daarnaast komen er algemene broedvogels voor. In verband met het voorkomen van deze algemene broedvogels wordt aangeraden om te werken buiten het broedseizoen (loopt globaal van begin maart t/m juli) of op een manier dat de vogels niet tot broeden komen. Het voorkomen van overige beschermde soort(groep)en is verder uitgesloten. Wel vliegen er mogelijk vleermuizen in lage dichtheid. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen. Effecten op vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op matig- en zwaar beschermde soorten uitgesloten; de realisatie en uitvoering van het plan is niet in strijd met het gestelde binnen de Flora- en faunawet.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Literatuur

- Bink, F.A., 1992. Ecologische Atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt en Co Uitgevers en Importeurs BV, Haarlem.
- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., Laar. V. van, Smeenk, C., Thissen, J.B.M., 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. KNNV 1-336.
- Brouwer, T, Dorenbosch, M., Eekelen, R. van, Spier, J. 2010. Vissenatlas Noord-Brabant. Den Bosch, 1-348.
- BTL-advies, 2009. Flora- en faunaonderzoek De Grassen te Vlijmen. Oisterwijk, 1-19.
- Cremers, R., Delft, J., 1999. De amfibieën en reptielen van Nederland. KNNV-Uitgeverij.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten en diersoorten (Flora en Faunawet). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 402, 1-37.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGEN

1. PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwermt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

Bijlage 3 Onderzoeken inrichtingslawaaï (3A, 3B, 3C)

Bijlage 3a: Oorspronkelijk onderzoek inrichtingslawaaï 26-08-2015

Bussum

Koningin Emmaschool

Akoestisch onderzoek inrichtingslawaaï

identificatie

projectnummer:

038100.18133.00

projectleider:

mw. I. De Feijter

auteur(s):

ing. J. Lauf / mw. ing. W. Sondorp

planstatus

datum:

10-07-2015 concept

15-07-2015 versie 1

26-08-2015 versie 2

Inhoud

1. Inleiding	1
2. Toetsingskader	3
2.1. VNG - Brochure	3
2.2. Activiteitenbesluit	4
3. Berekeningsuitgangspunten	7
3.1. Rekenmethodiek	7
3.2. Uitgangspunten	7
3.3. Geluidbronnen	8
3.4. Ruimtelijke gegevens	9
4. Rekenresultaten	11
4.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	11
4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)	13
5. Conclusie	15

Bijlagen:

1. Invoergegevens
2. Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
3. Rekenresultaten maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

Inhoud

1. Inleiding

1

Het plangebied ligt in de villawijk 'het Spiegel', globaal gelegen ten westen van het station Naarden-Bussum en betreft het perceel Graaf Florislaan 2. Het gebied wordt begrensd door de Fortlaan in het westen, het P.J. Lomanplein/ de Graaf Florislaan in het zuiden, de Floralaan in het oosten en de bestaande villabebouwing in het noorden.

Op de locatie zal de Emmaschool zich vestigen. Aangezien kinderen, leerkrachten en ouders bijeen komen in één gebouw en sprake is van een schoolplein is een onderzoek naar de geluidsbelasting op de gevels in de omgeving gedaan.

Het bestaande gebouw heeft reeds de bestemming 'Maatschappelijke Doeleinden' met de subbestemming 'onderwijs'. Zodat in de huidige situatie onderwijs op deze locatie gevestigd mag worden. Tot voor kort was op deze locatie dan ook een middelbare school - college De OpMaat – aanwezig. Ook het naastgelegen parkeerterrein is in de huidige situatie aanwezig.



Figuur 1.1 Ligging plangebied

Voor de school is in het kader van een goede ruimtelijke ordening akoestisch onderzoek verricht naar de algehele geluiduitstraling van deze inrichting. Daarmee is de geluidbelasting op de omliggende woningen berekend. In dit onderzoek zijn de normen uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) gehanteerd. Een toets aan het Activiteitenbesluit, om de uitvoerbaarheid aan te tonen maakt eveneens onderdeel uit van de rapportage. De geluiduitstraling is berekend conform de regels zoals gesteld in de Handleiding Rekenen en Meten Industrielawaai (HMRI) 1999.

In het onderzoek is gerekend voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$). Indirecte hinder is niet onderzocht, daar dit aspect is opgenomen in het wegverkeerslawaaionderzoek.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 zijn de rekenresultaten weergegeven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2. Toetsingskader

Er zijn verschillende modaliteiten om te bepalen of hindergevende activiteiten (de school) aanvaardbaar zijn naast woningen:

- VNG brochure

De VNG-brochure wordt gehanteerd bij ruimtelijke procedures, zoals bestemmingsplannen en ruimtelijke onderbouwingen.

- Activiteitenbesluit

Het Activiteitenbesluit wordt gebruikt bij milieuvraagstukken, en bij meldingen in het kader van dit Activiteitenbesluit. Bij ruimtelijke procedures dient ook altijd aangetoond te worden dat de ontwikkeling kan voldoen aan het Activiteitenbesluit om de uitvoerbaarheid aan te tonen.

Om de belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat en de bedrijfsvoering goed mee te nemen wordt voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

2.1. VNG - Brochure

De in de VNG-brochure gehanteerde omgevingstypen betreffen een rustige woonwijk en een gemengd gebied.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

In onderhavige situatie is sprake van een rustige woonwijk. In de omgeving van de school zijn voornamelijk woningen aanwezig.

De VNG-brochure is zodanig opgesteld dat er in eerste instantie getoetst moet worden aan de opgenomen richtafstanden in deze brochure (stap 1).

Indien hier niet aan voldaan kan worden, dan is specialistisch onderzoek noodzakelijk. Ten behoeve van de toetsing (stap 2) is het nodig om door middel van een op de feitelijke situatie afgestemd rekenmodel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus te bepalen op de gevels van de omliggende woningen. De normen die hierbij gelden voor geluidgevoelige functies in een rustige woonwijk zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Geluidnormen voor een rustige woonwijk (stap 2)

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	35 dB(A)	55 dB(A)

Indien de richtwaarden worden overschreden kunnen eventuele hogere richtwaarden als aanvaardbaar worden aangemerkt (stap 3). De normen die hierbij gelden voor geluidgevoelige functies in een rustige woonwijk zijn in tabel 2.2 weergegeven. Wanneer niet voldaan wordt aan de hogere richtwaarden moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom deze geluidbelastingen acceptabel worden geacht.

Tabel 2.2 Geluidnormen voor een rustige woonwijk (stap 3)

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

2.2. Activiteitenbesluit

In het Activiteitenbesluit zijn eveneens normen opgesteld voor de geluidbelasting. Hier wordt géén onderscheidt gemaakt tussen diverse gebiedstyperingen. Naast het verschil in normen is er sprake van nog een verschil tussen het Activiteitenbesluit en de VNG-brochure, en dit betreft het aspect stemgeluid.

Sinds begin 2010 wordt menselijk stemgeluid op schoolpleinen bij het primair onderwijs op grond van artikel 2.18 lid 1 onder h. van het Activiteitenbesluit buiten beschouwing gelaten bij de toetsing aan de geluidnormen van dat besluit. Met deze aanpassing in het Activiteitenbesluit wordt voorkomen dat basisschoolkinderen niet buiten zouden kunnen spelen, omdat anders de geluidnormen wellicht overschreden zouden worden.

Het stemgeluid van spelende kinderen op het schoolplein is evenwel een van de belangrijkste geluidbronnen van een basisschool. Omwonenden van basisscholen hebben de afgelopen jaren uitbreidingen van die basisscholen aangevochten bij de Raad van State. Uit de jurisprudentie die hier uit is ontstaan volgt dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel dient te worden bepaald of met de uitbreiding van een school een acceptabel woon- en leefmilieu voor de omwonenden gehandhaafd blijft. De toetsing in het kader van de ruimtelijke ordening vind in casu reeds plaats bij de toetsing aan de VNG-brochure. De normen uit het Activiteitenbesluit zijn in tabel 2.3 weergegeven.

Tabel 2.3 Geluidnormen conform het Activiteitenbesluit

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

3. Berekeningsuitgangspunten

3.1. Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999 (HMRI-99). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 2.61 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van de inrichtingen hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op de activiteiten (geluiduitstraling); voor een ander deel op de omgeving van de inrichting (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren. In bijlage 1 zijn de invoergegevens weergegeven.

3.2. Uitgangspunten

De maatgevende geluidbron voor de school betreft het stemgeluid van de kinderen. De representatieve bedrijfsvoering wordt hieronder uiteengezet.

Groepen 1 en 2

Er zijn 4 groepen van 21 leerlingen, dit betekent 84 kleuters. De kinderen spelen twee keer per dag 15 minuten buiten. De kleuters hebben een eigen speelgedeelte, het plein is gelegen aan de westzijde van het schoolgebouw. 75% van de leerlingen blijft over tussen de middag in 3 shifts, iedere shift is 30 minuten buiten.

Groep 3

Er zijn 2 groepen van 28 leerlingen, dit betekent 56 leerlingen. De kinderen spelen twee keer per dag 15 minuten buiten. Het schoolplein is gelegen aan de oostzijde van het schoolgebouw. 75% van de leerlingen blijft over tussen de middag in 3 shifts, iedere shift is 30 minuten buiten.

Groepen 4 - 8

Er zijn 10 groepen van 28 leerlingen, dit betekent 280 leerlingen. De kinderen spelen een keer per dag 15 minuten buiten. Het schoolplein is gelegen aan de oostzijde van het schoolgebouw. 75% van de leerlingen blijft over tussen de middag in 3 shifts, iedere shift is 30 minuten buiten.

Naschoolse opvang

Ter plaatse is tevens sprake van naschoolse opvang. De naschoolse opvang is bedoeld voor zowel kinderen van de Koning Emmaschool als voor andere scholen. Conform opgave van de school zullen op de naschoolse opvang maximaal 60 kinderen verblijven. Circa 50% van deze kinderen speelt buiten tijdens deze opvang. De naschoolse opvang is van de sluiting van de school (15:15 uur) tot circa 18:30 uur geopend. Dit bedraagt 3,25 uur.

Er is geen sprake van voorschoolse opvang.

Aangezien niet iedereen tegelijk praat is voor alle oppervlaktebronnen uitgegaan van een reductie van 50%.

De verkeersgeneratie is conform de verkeersparagraaf uit het bestemmingsplan uitgegaan van 458 mvt/etmaal. De parkeerplaats is twee kanten op, daarom is deze verkeersgeneratie van 458 mvt/werkdag verdeeld over 2 maal 229 mvt per werkdag per richting.

3.3. Geluidbronnen

Om zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als het maximale geluidniveau te berekenen is het model voorzien van twee groepen per inrichting. Een groep $L_{Ar,LT}$ en een groep $L_{A,max}$. De bronnen zijn verdeeld onder deze drie groepen. Voor deze verdeling wordt verwezen naar tabel 3.1.

In het akoestisch rekenmodel zijn de volgende geluidbronnen ingevoerd:

School

- stemgeluid van kinderen;
- stemgeluid van kleuters;
- arriverende vertrekkende personenauto's;
- dichtslaan van autoportieren.

De geluidbronnen zijn ingevoerd op basis van de volgende kentallen, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1 Gehanteerde bronvermogens

Bron	Bronvermogen (Lw)	Type geluidbron		
		$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	
Personenauto	90 dB(A)	X		
Dichtslaan autoportier	100 dB(A)		X	
Stemgeluid kinderen	84 dB(A)/101 dB(A)	X	X	
Stemgeluid kleuters	75 dB(A)/101 dB(A)	X	X	

Voor de rijbewegingen op het parkeerterrein is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 5 km/h.

Het stemgeluid van de kinderen is als oppervlaktebron gemodelleerd. Dit omdat dit een zo'n gelijkmatig mogelijke uitstraling van het geluid vormt. Om het bronvermogen van respectievelijk 75 en 84 dB(A) om te rekenen naar dB(A)/m² is de geluidbelasting eerst berekend voor alle kinderen (per buitenspeelgroep) berekend en vervolgens teruggerekend naar de geluiduitstraling per vierkante meter.

Voor het schoolplein van de kleuters geldt daarmee bijvoorbeeld dat er sprake is van een groep van maximaal 84 kinderen die tegelijk buiten speelt op een schoolplein van 415 m². De ingevoerde geluidsbelasting wordt dan als volgt:

- $75 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(84) = 94,2 \text{ dB(A)}$
- $94,2 \text{ dB(A)} - 10 \log(415) = 68,1 \text{ dB(A)/m}^2$.

De puntbronnen zijn gemodelleerd op de meeste realistisch kritische positie. Zo zijn de puntbronnen voor het dichtslaan van de autoportieren gemodelleerd op de kortste afstand van de ontwikkellocatie, evenals het schreeuwen van kinderen. In figuur 3.1 en 3.2 is een overzicht van het model gegeven, waarin zichtbaar is dat de puntbronnen zo dicht mogelijk bij de ontwikkellocatie zijn gesitueerd.

Het schoolplein voor de kleuters is aan de westzijde en het schoolplein voor de kinderen aan de oostzijde.



Figuur 3.1: Geluidbronnen ten gevolge van de school

3.4. Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens, inclusief figuren waarop aangegeven is waar welke items zijn gesitueerd.

Waarneempunten

De waarneemhoogten zijn op 1,5 meter hoogte gesitueerd. Voor woningen geldt dat voor de dagperiode de toetsing plaatsvindt op een waarneemhoogte van 1,5 meter. Aangezien de school alleen een dagperiode kent is op een hoogte van 1,5 meter gerekend.

Bodemfactor

Het bodemgebied is standaard hard ($B_f=0,0$) ingevoerd, omdat het overgrote deel rondom het plangebied verhard is. Waar sprake is van geen verharding, is dit met een apart bodemgebied ($B_f=1,0$) ingevoerd.

4. Rekenresultaten

4.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)



Figuur 4.1 Ligging waarneempunten

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) is berekend voor de representatieve bedrijfssituatie voor de dagperiode. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per woning weergegeven.

Tabel 4.1 Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A	Floralaan 2	1,5	45	--	--	45
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,5	45	--	--	45
WNP 2_A	Floralaan 1	1,5	36	--	--	36
WNP 3_A	Floralaan 1	1,5	35	--	--	35
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,5	45	--	--	45
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,5	48	--	--	48
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,5	51	--	--	51
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,5	52	--	--	52
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,5	50	--	--	50
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,5	50	--	--	50
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,5	51	--	--	51
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,5	54	--	--	54
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,5	53	--	--	53
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,5	52	--	--	52
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,5	51	--	--	50
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,5	46	--	--	46
WNP 15_A	Fortlaan 2 en 4	1,5	49	--	--	49
WNP 16_A	Fortlaan 6 en 8	1,5	43	--	--	43
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,5	48	--	--	48
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,5	46	--	--	46
WNP 19_A	Fortlaan 1	1,5	49	--	--	49
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,5	46	--	--	46

(oranje = overschrijding van 45 dB(A), rood = overschrijding van 50 dB(A))

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de norm van 45 dB(A) op een groot aantal woningen wordt overschreden. Deze overschrijding komt voor op 16 woningen, welke op korte afstand van de schoolpleinen zijn gelegen.

Aan de normen zoals gesteld in stap 2 van de VNG-brochure kan dan ook niet worden voldaan. Zoals gesteld in hoofdstuk 2 zijn conform de VNG-brochure ruimere normen mogelijk (stap 3), indien niet aan de normen conform stap 2 voldaan kan worden. Hierbij geldt een norm van 50 dB(A), waarbij wel gemotiveerd moet worden waarom deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel geacht wordt.

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de meeste woningen onder de 50 dB(A) uit stap 3 zal blijven, zie tabel 4.1.

De geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht aangezien de school een maatschappelijk en sociaal belang heeft. Tevens was de locatie in het verleden reeds in gebruik als school, ter plaatse had ook zonder een eventuele uitbreiding/nieuwbouw een basisschool kunnen komen. Ook is het opnieuw vestigen van een school hergebruik van een leegstaand pand. Hierbij zal ook de afstand van de woningen tot de schoollocatie ongewijzigd blijven.

Van belang is verder de beperkte bedrijfsduur. De situatie zal zich alleen in de dagperiode door de week voordoen. Uit paragraaf 3.2 blijkt dat de groepen behoudens een naschoolse opvang, maximaal 30 minuten buiten zijn. Tevens zullen de groepen 4-8 in de middag niet meer buiten zijn. Wanneer de groepen allen gelijktijdig naar buiten gaan zal de periode van geluidhinder zeer beperkt zijn. Tevens treedt de overschrijding enkel op als een kind schreeuwt.

Een andere indeling van de pleinen is niet mogelijk. Het leeftijdsverschil tussen die groepen maakt tevens gescheiden speelvoorzieningen noodzakelijk. Gezien het bestaande gebouw op het perceel is het realiseren van een speelvoorziening op een andere plaats niet mogelijk. Geconstateerd wordt dat de grens van het schoolterrein niet is verschoven en dat het geldende bestemmingsplan ook daar het gebruik als speelplaats toelaat. Wanneer tevens een link wordt gelegd met het Activiteitenbesluit wordt ook aan de normen, die daarin gesteld zijn, voldaan.

Voor 7 woningen geldt dat de geluidsbelasting op de (voor)gevel 51 - 54 dB(A) zal bedragen. Dit wordt veroorzaakt door het speelterrein van de school en dan voornamelijk door de tussenschoolse opvang. Bij de tussenschoolse opvang spelen de kinderen/kleuters in 3 shifts buiten. Iedere shift is 30 minuten buiten, dit betekent in totaal 1,5 uur.

Tussen het speelterrein en de woningen ligt een weg, Graaf Florislaan / P.J. Lomanplein. De betreffende woningen zijn georiënteerd op deze wegen en beschikken aan de achterzijde over een tuin. Gezien de kwaliteit van de woningen mag ervan uit worden gegaan dat voldaan wordt aan de eis uit het Bouwbesluit dat de geluidswering van de gevel ten minste 20 dB(A) is, bedraagt het binnenniveau ten hoogste 34 dB(A). Aldus wordt voldaan aan de eis (Bouwbesluit en Activiteitenbesluit) dat binnen die woningen het geluidsniveau niet hoger mag zijn dan 35 dB(A).

Geconcludeerd wordt dan ook dat uit een oogpunt van geluid niet gesproken kan worden van een onaanvaardbare overschrijding van de normen voor de bewoners van deze woningen.

4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

Het maximaal geluidniveau is berekend voor de representatieve bedrijfssituatie voor de dagperiode. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per woning weergegeven.

Tabel 4.3 Resultaten maximaal geluidsniveau

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
WNP 1_A	Floralaan 2	1,5	69	--	--
WNP 1a_A	Floralaan 2	1,5	68	--	--
WNP 2_A	Floralaan 1	1,5	57	--	--
WNP 3_A	Floralaan 1	1,5	57	--	--
WNP 4_A	Graaf Florislaan 5	1,5	65	--	--
WNP 5_A	Graaf Florislaan 3	1,5	67	--	--
WNP 6_A	Graaf Florislaan 1	1,5	67	--	--
WNP 7_A	Corverlaan 2	1,5	67	--	--
WNP 8_A	P.J. Lomanplein 3	1,5	61	--	--
WNP 8a_A	P.J. Lomanplein 3	1,5	61	--	--
WNP 9_A	P.J. Lomanplein 2	1,5	60	--	--
WNP 10_A	P.J. Lomanplein 4	1,5	63	--	--
WNP 11_A	P.J. Lomanplein 4	1,5	65	--	--
WNP 12_A	P.J. Lomanplein 6	1,5	65	--	--
WNP 13_A	P.J. Lomanplein 8	1,5	64	--	--
WNP 14_A	Laan van Suchtelen van de Haare 41	1,5	58	--	--
WNP 15_A	Fortlaan 2 en 4	1,5	65	--	--
WNP 16_A	Fortlaan 6 en 8	1,5	67	--	--
WNP 17_A	Fortlaan 10	1,5	63	--	--
WNP 18_A	Fortlaan 12	1,5	64	--	--

WNP 19_A	Fortlaan 1	1,5	74	--	--
WNP 20_A	Fortlaan 1	1,5	69	--	--

(oranje = overschrijding van 65 dB(A), rood = overschrijding van 70 dB(A))

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de norm van 65 dB(A) op een aantal woningen wordt overschreden. Deze overschrijding komt voor op 7 woningen.

Aan de normen zoals gesteld in stap 2 van de VNG-brochure wordt dan ook niet voldaan. Conform de VNG-brochure zijn ruimere normen gesteld (stap 3). Hierbij geldt een norm van 70 dB(A), waarbij wel gemotiveerd moet worden waarom deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel geacht wordt.

Uit de berekeningen blijkt dat het maximaal geluidsniveau op alle woningen onder de 70 dB(A) zal blijven, zie tabel 4.3, met uitzondering van 1 woning.

De geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht aangezien het maatgevende geluid afkomstig is van het dichtslaan van de autoportieren. In de huidige situatie is hier eveneens een parkeerterrein aanwezig. Wanneer tevens een link wordt gelegd met het Activiteitenbesluit wordt ook aan de normen, die daarin gesteld zijn, voldaan.

Voor 1 woning geldt dat sprake is van een geluidsbelasting van 74 dB(A). Dit wordt veroorzaakt door het dichtslaan van de autoportieren. Deze geluidsbelasting is reeds in de huidige situatie aanwezig gezien hier een parkeerterrein is. Ten opzichte van de huidige situatie is hier geen sprake van een toename van de geluidbelasting.

Geconcludeerd wordt dan ook dat uit een oogpunt van geluid niet gesproken kan worden van een onaanvaardbare overschrijding van de normen voor de bewoners van deze woningen.

5. Conclusie

In dit akoestisch onderzoek is onderzocht of na de vestiging van de Emmaschool sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Hiervoor zijn de activiteiten getoetst aan de normen uit de VNG-brochure.

Uit het onderzoek blijkt dat niet overal voldaan kan worden aan de normen zoals gesteld in stap 2 uit de VNG-brochure ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau. Conform de VNG-brochure zijn ruimere normen mogelijk (stap 3). Hierbij dient wel gemotiveerd te worden waarom deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel geacht wordt.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op verreweg de meeste woningen onder de 50 dB(A) zal blijven, zie tabel 4.1. Deze geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht aangezien de school een maatschappelijk en sociaal belang heeft. Tevens was de locatie in het verleden reeds in gebruik als school, ter plaatse had ook zonder een eventuele uitbreiding/nieuwbouw een basisschool kunnen komen. Ook is het opnieuw vestigen van een school hergebruik van een leegstaand pand. Hierbij zal ook de afstand van de woningen tot de schoollocatie ongewijzigd blijven.

Van belang is verder de beperkte bedrijfsduur. De situatie zal zich alleen in de dagperiode door de week voordoen. De groepen zullen maximaal 15 minuten buiten zijn. Tevens zullen de groepen 4-8 in de middag niet meer buiten zijn. Wanneer de groepen allen gelijktijdig naar buiten gaan zal de periode van geluidhinder zeer beperkt zijn. Tevens treedt de overschrijding enkel op als een kind hard schreeuwt.

Een andere indeling van de pleinen is niet mogelijk. Het leeftijdsverschil tussen die groepen maakt tevens gescheiden speelvoorzieningen noodzakelijk. Gezien het bestaande gebouw op het perceel is het realiseren van een speelvoorziening op een andere plaats niet mogelijk. Geconstateerd wordt dat de grens van het schoolterrein niet is verschoven en dat het geldende bestemmingsplan ook daar het gebruik als speelplaats toelaat. Wanneer tevens een link wordt gelegd met het Activiteitenbesluit wordt ook aan de normen, die daarin gesteld zijn, voldaan.

Voor 7 woningen geldt dat de geluidsbelasting op de (voor)gevel 51 - 54 dB(A) zal bedragen. Dit wordt veroorzaakt door het speelterrein van de school en dan voornamelijk door de tussenschoolse opvang. Bij de tussenschoolse opvang spelen de kinderen/kleuters in 3 shifts buiten. Iedere shift is 30 minuten buiten, dit betekent in totaal 1,5 uur.

Tussen het speelterrein en de woningen ligt een weg, Graaf Florislaan / P.J. Lomanplein. De betreffende woningen zijn georiënteerd op deze wegen en beschikken aan de achterzijde over een tuin. Gezien de kwaliteit van de woningen mag ervan uit worden gegaan dat voldaan wordt aan de eis uit het Bouwbesluit dat de geluidswering van de gevel ten minste 20 dB(A) is, bedraagt het binnenniveau ten hoogste 34 dB(A). Aldus wordt voldaan aan de eis (Bouwbesluit en Activiteitenbesluit) dat binnen die woningen het geluidsniveau niet hoger mag zijn dan 35 dB(A).

Geconcludeerd wordt dan ook dat uit een oogpunt van geluid niet gesproken kan worden van een onaanvaardbare overschrijding van de normen voor de bewoners van deze woningen.

Maximaal geluidniveau

Uit de berekeningen blijkt dat het maximaal geluidsniveau op alle woningen onder de 70 dB(A) zal blijven, zie tabel 4.3, met uitzondering van 1 woning.

Deze geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht aangezien het maatgevende geluid afkomstig is van het dichtslaan van de autoportieren. In de huidige situatie is hier eveneens een parkeerterrein aanwezig met meer parkeerplaatsen. Wanneer tevens een link wordt gelegd met het Activiteitenbesluit wordt ook aan de normen, die daarin gesteld zijn, voldaan.

Voor 1 woning geldt dat sprake is van een geluidsbelasting van 74 dB(A). Dit wordt veroorzaakt door het dichtslaan van de autoportieren. Deze geluidsbelasting is reeds in de huidige situatie aanwezig aangezien hier een parkeerterrein is.

Geconcludeerd wordt dan ook dat uit een oogpunt van geluid niet gesproken kan worden van een onaanvaardbare overschrijding van de normen voor de bewoners van deze woningen.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Bijlage 1
Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Onderzoek inrichtingslawaaï zonder maatregelen inclusief NSO

Model eigenschap	
Omschrijving	Onderzoek inrichtingslawaaï zonder maatregelen inclusief NSO
Verantwoordelijke	rsondorp
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	rsondorp op 18-6-2015
Laatst ingezien door	jlauf op 26-8-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

Bijlage 1
Invoergegevens

Commentaar

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
413	auto's parkeerterrein	0,75	--	Relatief	229	--	--	17,74	--	--
413	auto's parkeerterrein	0,75	--	Relatief	229	--	--	17,29	--	--

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
413	5	5,00	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00
413	5	5,00	--	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
413	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
413	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY
602	kinderen groep 3	1,20	1,58	Relatief	False	13,80	--	--	1	1
604	kleuters ksb	1,20	1,68	Relatief	False	13,80	--	--	1	1
602	kinderen groep 4-8	1,20	1,58	Relatief	False	16,81	--	--	1	1
602	TSO	1,20	1,58	Relatief	False	9,03	--	--	1	1
604	kleuters TSO	1,20	1,68	Relatief	False	9,03	--	--	1	1
602	NSO	1,20	1,58	Relatief	False	13,80	--	--	1	1

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31
602	Ja	--	43,50	50,50	54,50	58,50	65,50	66,50	59,50	--	--
604	Ja	--	38,60	45,60	49,60	53,60	60,60	61,60	54,60	--	--
602	Ja	--	50,50	57,50	61,50	65,50	72,50	73,50	66,50	--	--
602	Ja	--	45,30	52,30	56,30	60,30	67,30	68,30	61,30	--	--
604	Ja	--	32,70	39,70	43,70	47,70	54,70	55,70	48,70	--	--
602	Ja	--	31,50	38,50	42,50	46,50	53,50	54,50	47,50	--	--

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
602	71,78	78,78	82,78	86,78	93,78	94,78	87,78	--	0,00	0,00	0,00	0,00
604	64,70	71,70	75,70	79,70	86,70	87,70	80,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00
602	78,76	85,76	89,76	93,76	100,76	101,76	94,76	--	0,00	0,00	0,00	0,00
602	73,56	80,56	84,56	88,56	95,56	96,56	89,56	--	0,00	0,00	0,00	0,00
604	58,65	65,65	69,65	73,65	80,65	81,65	74,65	--	0,00	0,00	0,00	0,00
602	59,78	66,78	70,78	74,78	81,78	82,78	75,78	--	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
604	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
604	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
324	Dichtslaan autoportier	0,75	1,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
325	Dichtslaan autoportier	0,75	1,49	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
326	Dichtslaan autoportier	0,75	1,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
327	Dichtslaan autoportier	0,75	1,49	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
328	Dichtslaan autoportier	0,75	1,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,56	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,57	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,65	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
321	schreeuwende kinderen PIEK	1,20	1,64	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
324	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
325	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
326	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
327	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
328	--	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	88,00	91,00	94,00	93,00
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50
321	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50	81,50	85,50	89,50	96,50

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
324	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
325	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
326	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
327	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
328	92,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
321	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
321	0,00
324	0,00
325	0,00
326	0,00
327	0,00
328	0,00
321	0,00
321	0,00
321	0,00
321	0,00
321	0,00

Bijlage 1
Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

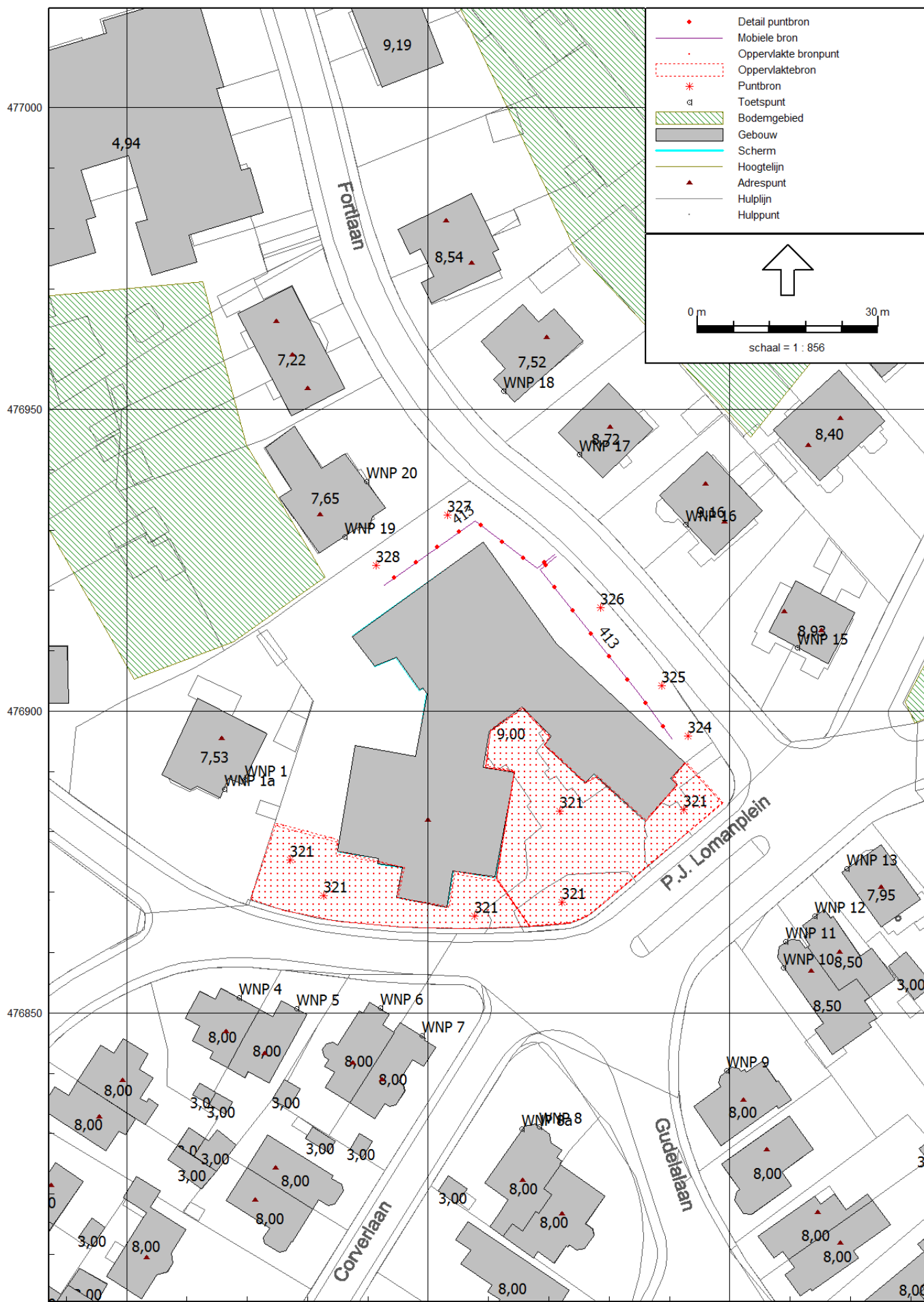
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
WNP 1		1,61	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 2		1,81	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 3		1,79	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 4		1,75	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 5		1,73	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 6		1,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 7		1,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 8		1,68	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 9		1,58	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 10		1,56	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 11		1,55	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 12		1,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 13		1,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 15		1,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 16		1,42	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 17		1,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 18		1,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 19		1,53	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 20		1,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 8a		1,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 14		1,44	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WNP 1a		1,63	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 1

Invoergegevens

Model: Onderzoek inrichtingslawaai zonder maatregelen inclusief NSO
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		1,00
1		1,00
2		1,00
3		1,00
4		1,00
5		1,00
6		1,00
7		1,00



Bijlage 2 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoorde- lingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Bijlage 2

Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Onderzoek inrichtingslawaaï zonder maatregelen inclusief NSO
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WNP 1_A		1,50	45	--	--	45
WNP 10_A		1,50	54	--	--	54
WNP 11_A		1,50	53	--	--	53
WNP 12_A		1,50	52	--	--	52
WNP 13_A		1,50	51	--	--	51
WNP 14_A		1,50	46	--	--	46
WNP 15_A		1,50	49	--	--	49
WNP 16_A		1,50	48	--	--	48
WNP 17_A		1,50	48	--	--	48
WNP 18_A		1,50	46	--	--	46
WNP 19_A		1,50	49	--	--	49
WNP 1a_A		1,50	45	--	--	45
WNP 2_A		1,50	36	--	--	36
WNP 20_A		1,50	46	--	--	46
WNP 3_A		1,50	35	--	--	35
WNP 4_A		1,50	45	--	--	45
WNP 5_A		1,50	48	--	--	48
WNP 6_A		1,50	51	--	--	51
WNP 7_A		1,50	52	--	--	52
WNP 8_A		1,50	50	--	--	50
WNP 8a_A		1,50	50	--	--	50
WNP 9_A		1,50	51	--	--	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Rekenresultaten maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)

Bijlage 3

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Onderzoek inrichtingslawaaï zonder maatregelen inclusief NSO
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
La,max

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
WNP 1_A		1,50	69	--	--
WNP 10_A		1,50	63	--	--
WNP 11_A		1,50	65	--	--
WNP 12_A		1,50	65	--	--
WNP 13_A		1,50	64	--	--
WNP 14_A		1,50	58	--	--
WNP 15_A		1,50	65	--	--
WNP 16_A		1,50	67	--	--
WNP 17_A		1,50	63	--	--
WNP 18_A		1,50	64	--	--
WNP 19_A		1,50	74	--	--
WNP 1a_A		1,50	68	--	--
WNP 2_A		1,50	57	--	--
WNP 20_A		1,50	69	--	--
WNP 3_A		1,50	57	--	--
WNP 4_A		1,50	65	--	--
WNP 5_A		1,50	67	--	--
WNP 6_A		1,50	67	--	--
WNP 7_A		1,50	67	--	--
WNP 8_A		1,50	61	--	--
WNP 8a_A		1,50	61	--	--
WNP 9_A		1,50	60	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlage 3b: Memo inrichtingslawaa aanvulling groenstrook 29-04-2016

MEMO

Van : Jelle Lauf
Project : Het Spiegel-Graaf Florislaan 2
Opdrachtgever : Gemeente Gooise Meren

Datum : 29-04-2016
Aan : Gemeente Gooise Meren
CC : Hanneke Ellerman

Betreft : Aanvullende akoestisch berekening groenstrook



1. Aanleiding

Het bestemmingsplan Het spiegel-Graaf Florislaan 2 ligt op dit moment voor bij de Raad van State. Tijdens de procedure is de vraag gesteld wat de effecten zijn voor het geluidniveau als op de groenstrook gespeeld wordt. In de inrichtingschets is als uitgangspunt de groenstrook niet meegenomen als speelruimte bepalend voor de geluidsbronnen, maar in het bestemmingsplan is niet geborgd dat hier niet gespeeld mag worden. De groenstrook maakt volgens de school wel onderdeel uit van de speelruimte, echter is het onverhard en voorzien van groen. Om die reden zijn extra akoestische berekeningen uitgevoerd om die effecten te berekenen. In deze memo worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd. Daarbij wordt in paragraaf 3 tevens ingegaan op de geluidisolatie van woningen. Dit is tevens een punt wat ter sprake kwam bij de Raad van State.

2. Akoestische berekeningen en resultaten

Voor de akoestische berekeningen is uitgegaan van het akoestisch model zoals opgesteld is voor de eerdere berekeningen. (038100.18133.00) d.d. 26-08-2015. In deze berekeningen zijn extra varianten toegevoegd om de impact van het spelen op de groenstrook inzichtelijk te maken. De geluidbelasting is enkel berekend voor de dagperiode, daar alleen in de dagperiode sprake is van akoestisch relevante activiteiten. In deze memo worden de volgende 3 varianten vergeleken:

1. De situatie zoals deze reeds onderzocht was, zonder spelen ter plaatse van de groenstrook;
2. Spelen op het schoolplein én ter plaatse van de groenstrook
3. Spelen op het schoolplein én ter plaatse van de groenstrook met een scherm (schutting) op de erfgrans van 2 meter hoog.

De geluidbelasting is enkel ter plaatse van de toetspunten #1 en #1a berekend, daar dit de meeste kritische punten zijn voor wat betreft de buitenspelende kinderen. In figuur 1 is eerst de locatie weergegeven in relatie tot de toetspunten, in de daaropvolgende tabel zijn de rekenresultaten weergegeven.



Figuur 1: Locaties geluidbronnen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Toetspunt	Variant 1	Variant 2	Variant 3
# 1	44,8 dB(A)	46,7 dB(A)	41,2 dB(A)
# 1a	45,0 dB(A)	45,7 dBA)	41,9 dB(A)

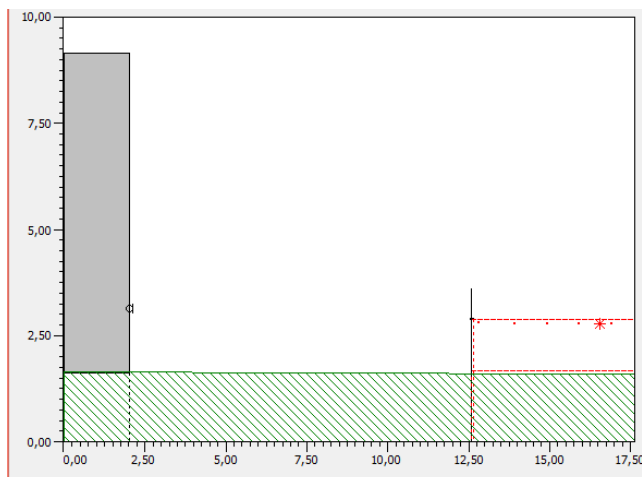
Maximale geluidniveaus

Toetspunt	Variant 1	Variant 2	Variant 3
# 1	69,4 dB(A)	71,1 dB(A)	61,0 dB(A)
# 1a	68,0 dB(A)	68,8 dBA)	61,1 dB(A)

Uit de resultaten blijkt dat indien er op de groenstrook gespeeld (variant 2) wordt er sprake is van een overschrijding bij het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau met maximaal 1,9 dB(A) ten opzichte van de reeds onderzochte situatie (variant 1), en dat de overschrijding van het maximale geluidniveau verergerd met maximaal 1,7 dB(A). De norm van 45 dB(A) kan met een goede motivatie¹ worden geaccepteerd. In de huidige situatie is echter al sprake van een bestaand scherm met een hoogte van 2 meter. Het scherm van 2 meter hoogte doet echter heel veel, dit komt omdat het scherm hoger is dan zowel het toetspunt, als de bron (zie figuur 2).² Het grijze blok aan de linkerzijde betreft de woning aan de Floralaan 2, met halverwege op het gebouw op een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld een ontvanger op de gevel. De rode kleine puntjes betreffen de oppervlaktebron voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, het rode sterretje is een maximale geluidbron (schreeuwend kind).

¹ Conform stap 3 uit de VNG-brochure

² Nb. Indien de schutting niet aanwezig zou zijn, dat is er sprake van een lichte overschrijding van maximaal 1 dB(A). Deze overschrijding wordt acceptabel geacht.



Figuur 2: locatie scherm ten opzichte van de woning aan de Floralaan 2.

3. Geluidisolatie woningen

Door de bewoner van de Floralaan 2 is aangedragen dat een geluidisolatie van 20 dB(A) voor oudere woningen niet correct is, en dat deze isolatie te hoog zou zijn. Uit meerdere onderzoeken blijkt echter dat een isolatiewaarde van 20 dB(A) voor bestaande woningen zeer acceptabel is. Uit diverse onderzoeken is dit gebleken. Dit betreffen de volgende onderzoeken:

- <https://geluidruimte.wordpress.com/2015/01/07/uitsprak-rvs-onduldbaar-geluidshinder-bij-evenementen/>
- <http://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBOVE:2014:6440>
- https://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwip8tqHnZ_MAhVEOhoKHcg2AZIQFggyMAM&url=http%3A%2F%2Fdecentrale.regelgeving.overheid.nl%2Fcvdr%2Fhtmloutput%2FHistorie%2FDe%2520Ronde%2520Venen%2F32626%2F32626_1.html&usg=AFQjCNFr_rGP8LsiPDO1b6-N-4kqLop-Tw

4. Conclusie

Met berekeningen is onderzocht wat de gevolgen zijn indien op de in het inrichtingsplan opgenomen groenstrook gespeeld wordt door de kinderen op het schoolplein. Conclusie hiervan is dat de geluidbelasting toeneemt en dat de norm voor het langtijdgemiddelde met 1,9 dB(A) wordt overschreden. Het maximale geluidniveau stijgt met maximaal 0.8 dB(A) waardoor er een grotere overschrijding is. Met de realisatie van een muur van 2 meter worden de overschrijdingen echter volkomen weggenomen. De grote reductie van het scherm is logischerwijs te verklaren doordat enkel op een hoogte van 1,5 meter wordt getoetst, en de bron ook lager is dan 2 meter.

Op locatie is er reeds een schutting aanwezig (zie afbeeldingen hieronder).



Tevens blijkt dat een geluidsisolatie van 20 dB(A) voor een woning zoals de woning aan de Floralaan 2 realistisch is.

Bijlage 3c: Aanvulling onderzoek inrichtingslawaaï 20-02-2017

Bijlage 4 Berekening verkeersgeneratie en parkeren

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

BASISSCHOOL

Functieprofiel

	onderbouw	bovenbouw
aantal klassen	9	9

Profiel - op basis defaultwaarden

	onderbouw	bovenbouw
leerlingen per klas	23.3	23.1
overblijf percentage	75	75 %
leerlingen begeleid naar school	80	30 %
aantal leerlingen per ouder/verzorger (per auto)	1.33	1.18
aantal leerlingen per ouder/verzorger (overige vervoerswijzen)	1.20	1.20
turnover parkeerruimte ouders/verzorgers	2.0	4.0
% ouders/verzorgers per auto		45 %
% personeel per auto		80 %
docenten per klas		1.0
overig personeel per klas		0.3
turnover parkeerplaatsen personeel		1.0

Resultaat - Verkeersgeneratie

	onderbouw	bovenbouw	docenten	overig pers.	totaal
autoritten per openingsdag	404	158	28	8	458
voor begin schooldag	0	0	14	2	16
begin schooldag	119	47	0	2	168
begin middagpauze	30	12	0	0	42
eind middagpauze	30	12	0	0	42
eind schooldag	119	47	0	2	168
na eind schooldag	0	0	14	2	16
naschoolse opvang	0	0	6	6	6

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Achtergrond

Het halen en brengen van kinderen genereert verplaatsingen van auto's en daarmee een vraag naar parkeerruimte bij basisscholen en kinderdagverblijven, al is het meestal maar voor een korte periode. Deze rekentool bevat een methode om inzicht te krijgen in zowel het aantal verplaatsingen als de benodigde parkeerruimte en het moment van de dag dat deze optreden.

Wanneer een gemeente besluit om aan de vraag naar parkeerruimte tegemoet te komen, moet het soort en de locatie van de voorzieningen zorgvuldig worden gekozen. Een veilige schoolomgeving kenmerkt zich (voor wat betreft parkeren) door onder andere een kiss & ride-locatie langs de doorgaande route en/of locatie(s) met kortparkeerplaatsen voor halen en brengen, parkeren voor ouders en verzorgers (en mogelijke omwonenden) op enige afstand van de ingang van het schoolgebouw en aparte parkeervoorzieningen voor personeel. Voor een school met een regionale functie moet bij de dimensionering van de parkeerruimte er rekening mee worden gehouden dat ook personenbusjes er gebruik van kunnen maken.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.

Bijlage 5 Verkeersplan

Verkeersplan

Algemeen

In het gemeentelijk verkeersbeleid is er speciale aandacht voor de verkeersveiligheid rond scholen. Conform dit beleid wordt de verkeersveiligheid rond scholen bevorderd door het met de auto halen en brengen van kinderen te ontmoedigen en het fietsgebruik zoveel mogelijk te stimuleren.

Dit beleid, dat inmiddels al bij meerdere basisscholen in Bussum is uitgevoerd, is gebaseerd op een drietal uitgangspunten:

1. Infrastructurele maatregelen – gemeente Bussum

Te denken valt bijvoorbeeld aan het instellen van parkeer- en/of stopverboden, het plaatsen van paaltjes, of het aanleggen van oversteekplaats.

2. Voorlichting en educatie – school

Het is van belang dat er gedurende het schooljaar door de schoolleiding blijvende en herhaalde aandacht wordt gegeven aan de verkeersveiligheid rond de school (nieuwsbrieven, verkeersprojecten, controles), zodat ouders met enige regelmaat worden aangesproken op en herinnerd worden aan de verkeersregels rond de school.

3. Handhaving – politie en gemeentelijke BOA's

Voor een goed gebruik van de infrastructurele maatregelen en naleving van de regels dient er met regelmaat gehandhaafd te worden op foutparkeren en eventuele andere overtredingen.

De onderlinge samenhang van dit 'pakket aan maatregelen' is van groot belang – wanneer deze uit het oog wordt verloren en één of meerdere maatregelen onvoldoende wordt uitgevoerd, leidt dit al snel tot onbegrip bij gebruikers, overlast voor bewoners en een minder veilige (school)omgeving. Het voorstellen en uitwerken van infrastructurele maatregelen is uiteindelijk altijd maatwerk; de mogelijkheden zijn immers sterk afhankelijk van de situatie en de beschikbare ruimte rond de school.

Verkeersplan Emmaschool

De Koningin Emmaschool heeft dit schooljaar ca. 415 leerlingen. Het aangepaste gebouw aan de Graaf Florislaan 2 krijgt 18 leslokalen, waar ook buitenschoolse opvang (BSO) wordt aangeboden.

Terrein school

Het huidige voorstel voor de inrichting van het terrein van de school houdt rekening met:

- 14 parkeerplaatsen voor personeel van de school (18 lokalen x 0,75 ppl / leslokaal)
- 312 fietsparkeerplaatsen voor leerlingen

Plein voor de school

Een schoolomgeving vraagt om een overzichtelijke inrichting. Idealiter worden er in de openbare ruimte rond de school verbijzonderingen aangebracht, zodat weggebruikers zich bewust worden van de aanwezigheid van de school en geattendeerd worden op de hiermee gepaard gaande verkeersuitwisseling. In het geval van het gebouw aan de Graaf Florislaan is er de mogelijkheid om een gedeelte van de openbare weg direct voor de hoofdingang aan het P.J. Lomanplein, in te richten als een plein dat gedurende schooltijden gebruikt kan worden voor 'schoolgebonden' voorzieningen, zonder dat de verkeersafwikkeling in het geding komt. Het P.J. Lomanplein is daar ter plaatse erg breed; het heeft daar twee rijbanen die van elkaar gescheiden worden door een middengeleider / groenstrook. Het voorstel is om de rijbaan voor de hoofdingang van de school op te heffen en deze met de bestaande groenstrook af te scheiden van het gedeelte van het P.J. Lomanplein dat voor verkeer beschikbaar blijft. Hiervoor dienen de trottoirbanden doorgetrokken en bochtstralen aangepast te worden. Het voorstel is om het plein in te richten met een apart rijlooptje en verbreed trottoir in onderscheidende verharding. Daarmee kan het plein multifunctioneel gebruikt worden. Bijvoorbeeld

voor het parkeren van (bak)fietsen door ouders die hun kinderen halen en brengen, of voor het tijdelijk parkeren van de busjes voor de naschoolse opvang (of bussen voor zwemles / schoolreisje). Ook kan het plein (in de toekomst) eventueel gebruikt worden als Kiss- en Ridestrook.

Afhankelijk van nog te maken keuzes in overleg met de school, zijn er dienen mogelijk nog wel enkele paaltjes geplaatst te worden. Wanneer het plein gebruikt wordt voor (bak)fietsen en bussen, dan bevelen wij aan om (klap)paaltjes te plaatsen bij de toegangen van het rijloperkje. Als de strook wordt gebruikt voor kiss-en-ride, dan dienen er eventueel paaltjes geplaatst te worden tussen trottoir en rijloperkje.

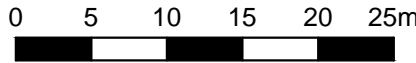
Stopverboden en oversteekplaats

Voorgesteld wordt om de directe omgeving rond de entree(s) van de school overzichtelijk te houden door daar stopverboden in te stellen. Daarmee wordt de veiligheid voor kinderen die te voet of met de fiets naar school komen vergroot. Op de Fortlaan geldt aan de zijde van de school in de huidige situatie al een stopverbod. Het voorstel is om dit verbod langs het nieuwe plein door te trekken tot aan de eerste bocht in de Graaf Florislaan. Tevens is het nodig om aan de overzijde van het P.J. Lomanplein een stopverbod in te stellen. De rijbaan die op het Lomanplein beschikbaar blijft voor verkeer en nu door verkeer in één richting wordt gebruikt, wordt in de toekomst dan gebruikt door verkeer in beide richtingen.

Wij stellen voor om de bestaande voetgangersoversteekplaats (zebra) recht voor de ingang van de school te handhaven.

Autoparkeren (halen en brengen)

Wanneer ouders hun kinderen met de auto naar school brengen, dienen zij op enige afstand te parkeren. Er is onderzoek gedaan naar het halen en brengen bij de huidige vestigingen van de Emmaschool. Daaruit blijkt dat ca. 30 % van de leerlingen met de auto gebracht en gehaald wordt. Tevens is beoordeeld of er parkeercapaciteit beschikbaar is in de omgeving van de nieuwe vestiging van de school aan het Lomanplein. Er is in de omgeving voldoende parkeercapaciteit (parkeren op de rijbaan) beschikbaar. Wij verwachten dat het parkeren ten behoeve van halen en brengen van leerlingen zich beperkt tot een gebied met een straal van ca. 115 m rond de nieuwe vestiging. Daarbij is rekening gehouden met de in te stellen stopverboden, bestaande uitritten en bochten waar niet geparkeerd mag worden. In dit gebied wordt dagelijks kortstondig (ca. 20 minuten voor aanvang en na afloop van de school)



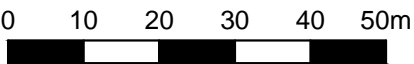
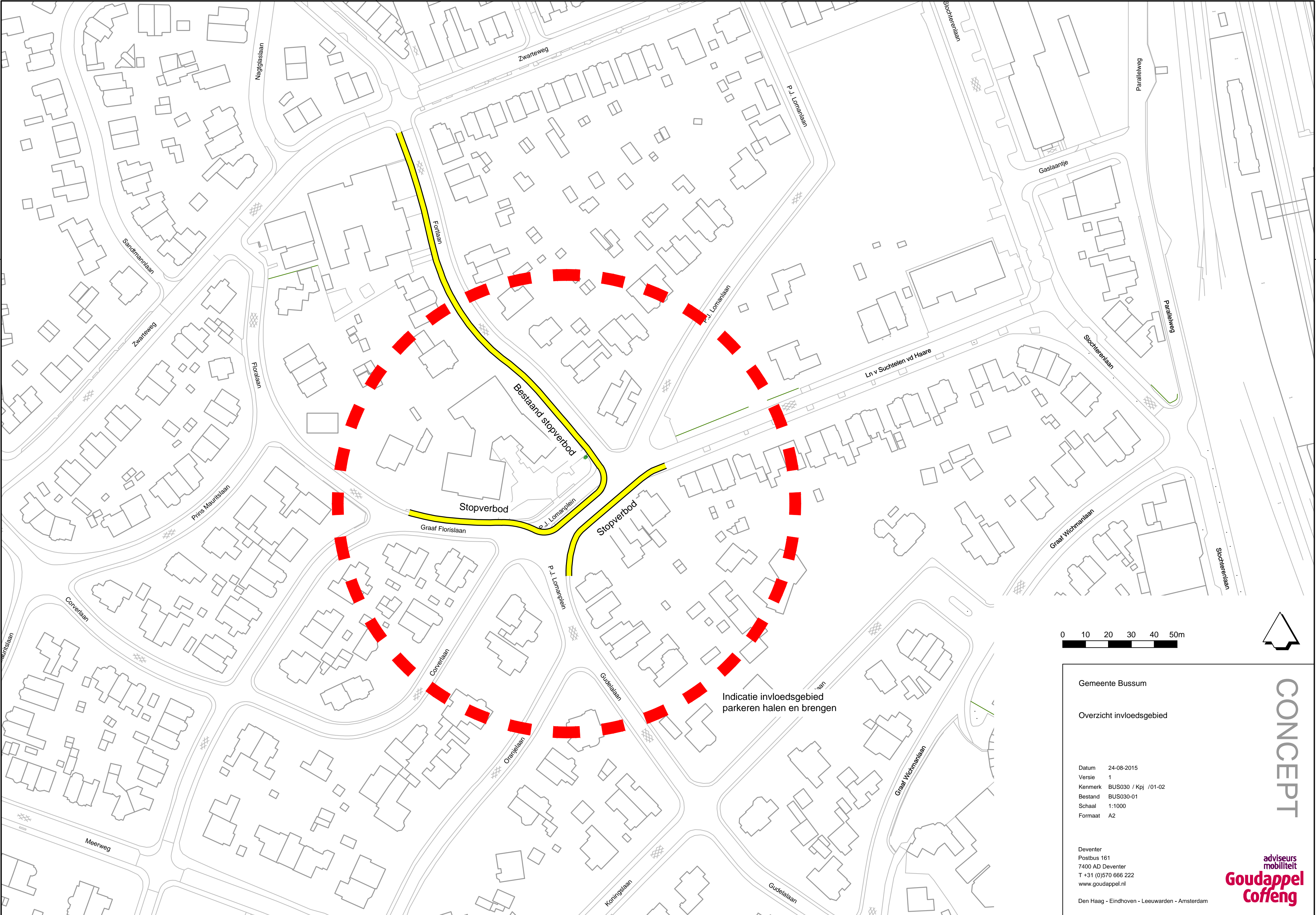
CONCEPT

Gemeente Bussum
Schetsontwerp verkeerskundige inrichting

Datum 24-08-2015
Versie 1
Kenmerk BUS030 / Kpj /01-01
Bestand BUS030-01
Schaal 1:500
Formaat A3

www.goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**



Gemeente Bussum

Overzicht invloedsgebied

Datum 24-08-2015
Versie 1
Kenmerk BUS030 / Kpj / 01-02
Bestand BUS030-01
Schaal 1:1000
Formaat A2

Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
www.goudappel.nl

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

Bijlage 6 Bomen effect analyse Emmaschool te Bussum



Onderzoeksrapportage

In opdracht van:

Gemeente Bussum

Onderwerp:

Bomen effect analyse Emmaschool te Bussum

Martijn van der Spoel
29 juli 2015

Colofon

Opdrachtgever:

Gemeente Bussum
T.a.v. mevrouw P. Rusman
Postbus 6000
1400 HA BUSSUM

Opdrachtnemer:

BSI Bomenservice

Wildenburglaan 4
3744 MK BAARN
Tel: 035-548 58 88
Fax: 035-548 58 77
algemeen@bsi-bomenservice.nl
www.bsi-bomenservice.nl

Onze referentie:

105586/MvdS

Accountmanager:

A. van Loo

Eindverantwoordelijke:

M.L. van der Spoel
European tree technician
Board Certified Master Arborist
NVTB taxateur

Adviseur:

M.L. van der Spoel

© BSI Bomenservice. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande toestemming van BSI Bomenservice.



Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1. Inleiding.....	8
2. Methode van onderzoek	9
3. Resultaten.....	10
3.1 Huidige situatie en geplande werkzaamheden	10
3.2 Inventarisatie bomen	12
3.3 Bodem- en bewortelingonderzoek.....	18
4. Conclusie.....	19
5. Advies	23
5.1 Bomen waarbij een boomspiegel wordt gerealiseerd	23
5.1.1 Realiseren boomspiegels	23
5.1.2 Aanbrengen mulchlaag binnen boomspiegels	23
5.1.3 Drukspreidende constructie onder kroonprojecties	23
5.2 Reconstructie verhardingen.....	25
5.3 Groeiplaatsverbeteringen bij nieuwe aanplant	25
5.4 Boomtechnische begeleiding bij werkzaamheden	26
5.5 Opkronen/laag hangende takken verwijderen.....	26
5.6 Boombeschermende maatregelen	26
Bijlage 1: methode van onderzoek	
Bijlage 2: kenmerken visuele beoordeling	
Bijlage 3: algemene boombeschermende maatregelen	
Bijlage 4: totaal overzicht kenmerken bomen	



Samenvatting

In opdracht van gemeente Bussum is onderzoek uitgevoerd bij de bomen op het terrein van de Emmaschool, Graaf Florislaan 2, te Bussum. Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om het schoolplein opnieuw in te richten en het schoolgebouw uit te bouwen.

Om goede invulling te geven aan bovenstaande aspecten is het onderzoek, in zoverre relevant voor de vraagstelling, uitgewerkt conform een zogenaamde Bomen Effect Analyse (BEA). De standaardvraag van een BEA is: **"Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"**

Uit het onderzoek is gebleken dat de onderzochte bomen, een redelijke tot goede toekomstverwachting hebben. Dit houdt in dat binnen nu en 10 tot 15 jaar, geen uitval van de bomen wordt verwacht bij gelijkblijvende omstandigheden.

Het antwoord op de vraag; **"Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"** :

Boomnr.	Soort	Diameter	Handhaven?
10317	<i>Quercus robur</i>	60 cm	Ja
10322	<i>Robinia pseudoacacia</i>	50 cm	Nee, ivm mogelijk herstraten
10321	<i>Robinia pseudoacacia</i>	60 cm	Ja
10323	<i>Robinia pseudoacacia</i>	23 cm	Nee, imv mogelijk bestraten en plakoksel
10325	<i>Robinia pseudoacacia</i>	35 cm	Ja
10324	<i>Robinia pseudoacacia</i>	40 cm	Nee, ivm mechanische gebreken
10326	<i>Robinia pseudoacacia</i>	38 cm	Nee, ivm plannen en mechanisch gebrek
10327	<i>Robinia pseudoacacia</i>	36 cm	Nee, ivm kroonsterfte
10328 t/m 10334	<i>Tsuga heterophylla</i>	20 - 35 cm	Nee, ivm mogelijk herstraten en conditie.
10335	<i>Aesculus hippocastanum</i>	75 cm	Nee, zie BSI rapport 105554
10336	<i>Acer pseudoplatanus</i>	49 cm	Ja
10337	<i>Acer pseudoplatanus</i>	41 cm	Ja
10338	<i>Ailanthus altissima</i>	42 cm	Nee, ivm aanleg voetpad
A.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	45 cm	Nee, ivm verharding
B.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	60 cm	Nee, ivm verharding
10339	<i>Ostrya carpinifolia</i>	25 cm	Ja
10340	<i>Ailanthus altissima</i>	38 cm	Ja
C.	<i>Ailanthus altissima</i>	39 cm	Nee, ivm uitbouw
10341	<i>Ostrya carpinifolia</i>	21 cm	Ja
10342	<i>Betula pendula</i>	12 cm	Nee, ivm concurrentie
2257	<i>Tilia x europaea</i>	65 cm	Ja
2256	<i>Fagus sylvatica</i>	158 cm	Ja, zie BSI rapport 105554
10318	<i>Ilex aquifolium</i>	15-18 cm	Ja
10319	<i>Taxus baccata</i>	gem. 40 cm	Nee, ivm conditie
10320	<i>Ilex aquifolium</i>	31 cm	Nee, ivm conditie
2255	<i>Tilia x europaea</i>	55 cm	Ja

Geadviseerd wordt de bomen degelijk te beschermen tijdens de werkzaamheden.

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Bussum is onderzoek uitgevoerd bij de bomen op het terrein van de Emmaschool, Graaf Florislaan 2, te Bussum.

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om een deel van het schoolplein opnieuw in te richten en het schoolgebouw uit te bouwen. In een eerder stadium is een boom effect analyse uitgevoerd betreffende de twee beuken (waarvan één op het terrein staat en de ander nabij de erfgrans op een naburig perceel) en één kastanje. Zie voor de resultaten van dat onderzoek rapport 105554.

Het doel van het onderzoek is het informeren van de opdrachtgever over de (on)mogelijkheden van het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid de bomen.

Om goede invulling te geven aan bovenstaande aspecten is het onderzoek, in zoverre relevant voor de vraagstelling, uitgewerkt conform een zogenaamde Bomen Effect Analyse (BEA). De standaardvraag van een BEA is: ***"Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"***

Het onderzoek is uitgevoerd op 7 juli 2015 door M.L. van der Spoel, boomtechnisch adviseur bij BSI Bomenservice (hierna afgekort tot BSI) te Baarn.

2. Methode van onderzoek

Een uitgebreide beschrijving van de toegepaste onderzoeksmethodiek en een uitleg over de gebruikte parameters is opgenomen in **bijlage 1**. Hieronder wordt enkel een beknopte toelichting gegeven over de methode van onderzoek.

Allereerst zijn de bomen visueel beoordeeld op conditie en mechanische kwaliteit. Wanneer een boom in een goede conditie verkeert, zal deze gemakkelijker kunnen herstellen van eventuele schades of andere nadelige gevolgen van de werkzaamheden. Om te beoordelen of de bomen schade gaan ondervinden van de voorgenomen plannen, zijn de bomen bovengronds onderzocht conform de VTA-methodiek. Aanvullend is door middel van bodem- en wortelonderzoek de groeiplaats onderzocht om de beworteling, samenstelling van de bodem en de grondwaterstand in kaart te brengen.

De bovenstaande onderzochte aspecten vormen de basis voor de beoordeling of en wanneer de voorgenomen werkzaamheden negatieve effecten hebben op de kwaliteit van de bomen.

Een uitgebreide beschrijving van de toegepaste onderzoeksmethodiek is opgenomen in **bijlage 1**.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek uiteengezet. In **bijlage 2** betreft een uitleg van de toegepaste parameters.

3.1 Huidige situatie en geplande werkzaamheden

Het onderzoek omvat 32 bomen. Op **afbeelding 1** hieronder is de huidige situatie weergegeven met daarop de gehanteerde boomnummering en de locatie van de bomen. Op de tekening ontbraken 3 bomen. Deze zijn aangeduid met A, B en C.



Afbeelding 1: huidige indeling van het perceel, de boomnummers zijn op deze tekening aangegeven

Op **afbeelding 2** is de nieuwe indeling van het perceel weergegeven, evenals de uitbreiding van de bebouwing.

In het huidige plan zullen de groenvakken deels verdwijnen en worden verhard ten behoeve van het schoolplein en parkeergelegenheden. Daarnaast wordt een uitbouw gerealiseerd op 3 plaatsen.

De buitenruimte wordt voornamelijk ingericht met bestaande (auto)parkeerplaatsen, speelruimte voor kinderen en fietsenstallingen. Een jonge boom ter plaatse van de linkervleugel dient te wijken; de hagen rondom het terrein buiten het hekwerk blijven behouden. Het aantal (auto)parkeerplaatsen vermindert ten opzichte van de huidige situatie. De ligging van de parkeerplaatsen blijft gelijk aan de huidige situatie. Door de uitbreiding komt de huidige fietsenstalling te vervallen. De nieuwe fietsrekken zullen ergens anders worden gesitueerd. Dit zal ten koste gaan van een groenstrook langs het bebouw.



Afbeelding 2: ontwerp met nieuwe inrichting van het perceel, inclusief uitbreiding gebouwen

3.2 Inventarisatie bomen

Ten behoeve van het onderzoek zijn de bomen visueel geïnspecteerd. Investeren in het behoud van de bomen heeft immers alleen zin wanneer de bomen een redelijke tot goede toekomstverwachting hebben.

Tabel 1: resultaten visuele boomcontrole

Boomnr.	Soort	Diameter	Kr. Breedte	Conditie	Mech. Kwal.	T.V.	Opmerkingen
10317	<i>Quercus robur</i>	60 cm	14 m	Goed	Goed	Goed	Grootte huidige boomspiegel bedraagt 2x2 m. Enige opdruk verharding.
10322	<i>Robinia pseudoacacia</i>	50 cm	10 m	Goed	Goed	Goed	Dood hout, grootte huidige boomspiegel bedraagt 1,5x5 m. Zware opdruk verharding
10321	<i>Robinia pseudoacacia</i>	60 cm	10 m	Goed	Goed	Goed	Boom in beplantingsvak. Maaiveld ligt 10 cm hoger dan omringende verharding.
10323	<i>Robinia pseudoacacia</i>	23 cm	6 m	Goed	Matig	Goed	Plakksel, boom wordt in huidige plannen mogelijk niet gehandhaafd.
10325	<i>Robinia pseudoacacia</i>	35 cm	10 m	Goed	Goed	Redelijk	Dood hout, groeit in concurrentie met conifeer buren. Grootte huidige boomspiegel bedraagt 1x1 m, enige opdruk verharding
10324	<i>Robinia pseudoacacia</i>	40 cm	10 m	Goed	Matig	Redelijk	Dood hout, holte in stam/stamvoet. Grootte huidige boomspiegel bedraagt 1x1 m enige opdruk verharding
10326	<i>Robinia pseudoacacia</i>	38 cm	10 m	Goed	Redelijk	Redelijk	Dood hout, beperkte rotting in stamvoet, Grootte huidige boomspiegel bedraagt 1x1 m, boom wordt in huidige plannen niet gehandhaafd.
10327	<i>Robinia pseudoacacia</i>	36 cm	6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Dood hout, boom is in verleden gekandelaberd. Wordt verdrukt door coniferen. Kroon deels afgestorven.
10328 t/m 10334	<i>Tsuga heterophylla</i>	20 - 35 cm	gem. 6 m	Redelijk	Goed	Redelijk	Laaghangende takken, boomnr. 10331 en 10333 zijn in verleden getopt en deels afgestorven. Boomnr. 10333, 10334 en 10329 blijven in de huidige plannen gehandhaafd.
10335	<i>Aesculus hippocastanum</i>	75 cm	14 m	Slecht	Slecht	Slecht	De boom is uit veiligheidsoverwegingen ingenomen en is in verregaande mate aangetast door kastanjebloedingsziekte.
10336	<i>Acer pseudoplatanus</i>	49 cm	14 m	Goed	Goed	Goed	Klimop rond stam en in kroon
10337	<i>Acer pseudoplatanus</i>	41 cm	12 m	Goed	Goed	Goed	Klimop rond stam en in kroon

Vervolg tabel 1: resultaten visuele boomcontrole

Boomnr.	Soort	Diameter	Kr. Breedte	Conditie	Mech. Kwal.	T.V.	Opmerkingen
10338	<i>Ailanthus altissima</i>	42 cm	12 m	Redelijk	Goed	Redelijk	Beginnend plakoksel, dood hout, klimop in kroon, dicht op gebouw. Blijft in huidige plannen niet gehandhaafd.
A.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	45 cm	7 m	Matig tot redelijk	Goed	Redelijk	Laaghangende takken, klimop rond stam en in kroon, blijft in de huidige plannen niet gehandhaafd.
B.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	60 cm	8 m	Matig tot redelijk	Goed	Redelijk	Laaghangende takken, klimop rond stam en in kroon, blijft in de huidige plannen niet gehandhaafd.
10339	<i>Ostria carpinifolia</i>	25 cm	10 m	Redelijk	Goed	Goed	Laag vertakt
10340	<i>Ailanthus altissima</i>	38 cm	8 m	Redelijk	Goed	Goed	Dood hout, laag hangende takken
C.	<i>Ailanthus altissima</i>	39 cm	8 m	Redelijk	Goed	Goed	Gebroken tak, laag hangende takken, blijft in huidige plannen niet gehandhaafd.
10341	<i>Ostria carpinifolia</i>	21 cm	10 m	Goed	Goed	Goed	Klimop rond stam en in kroon
10342	<i>Betula pendula</i>	12 cm	2 m	Goed	Goed	Goed	In lichtconcurrentie met boom 10341
2257	<i>Tilia x europaea</i>	65 cm	10 m	Redelijk	Goed	Goed	veel stamschot en wortelopschot, dun dood hout in kroon
2256	<i>Fagus sylvatica</i>	158 cm	25 m	Redelijk tot goed	Redelijk	Goed	Dood hout, laaghangende takken.
10318	<i>Ilex aquifolium</i>	15-18 cm	3 - 4 m	Redelijk	Goed	Redelijk	Betreft 4 bomen
10319	<i>Taxus baccata</i>	gem. 40 cm	8 m	Matig	Goed	Matig	Betreft 2 bomen. 1 boom heeft stamschade (voor 25% ontbast), groeien in concurrentie met boomnr. 2255
10320	<i>Ilex aquifolium</i>	31 cm	6 m	Matig	Goed	Matig	Groeit in concurrentie met 10320 en 2255
2255	<i>Tilia x europaea</i>	55 cm	10 m	Goed	Goed	Goed	Opschot stamvoet, wordt enigszins in groei belemmerd door 10319 en 10320



Foto 1: ernstige wortelopdruk nabij boomnr. 10322



Foto 2: stamwond met inrotting op de stam van boomnr. 10324



Foto 3: beperkte aantasting in de stamvoet van boomnr. 10326



Foto 4: de boomgroep met boomnrs. 10328 t/m 10334



Foto 5: boomnr. 10335 is nagenoeg afgestorven

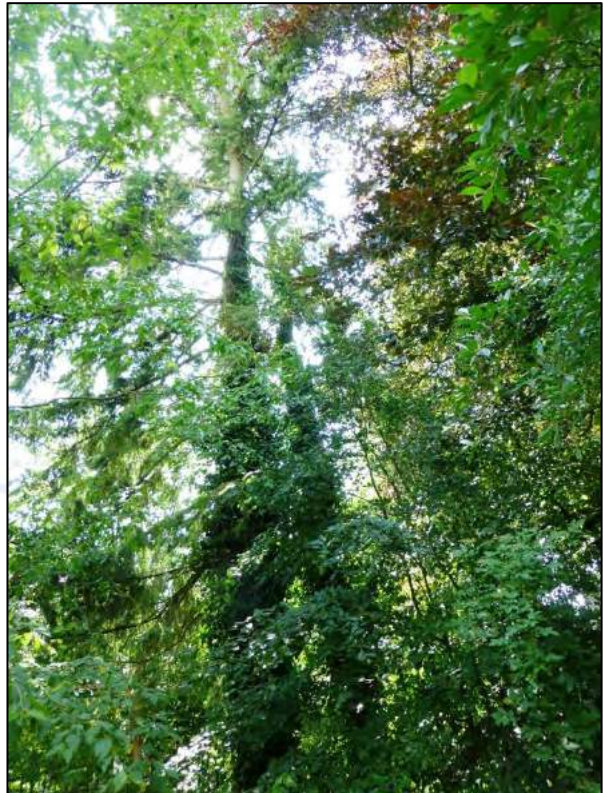


Foto 6: de douglassparren (boomnr. A en B)

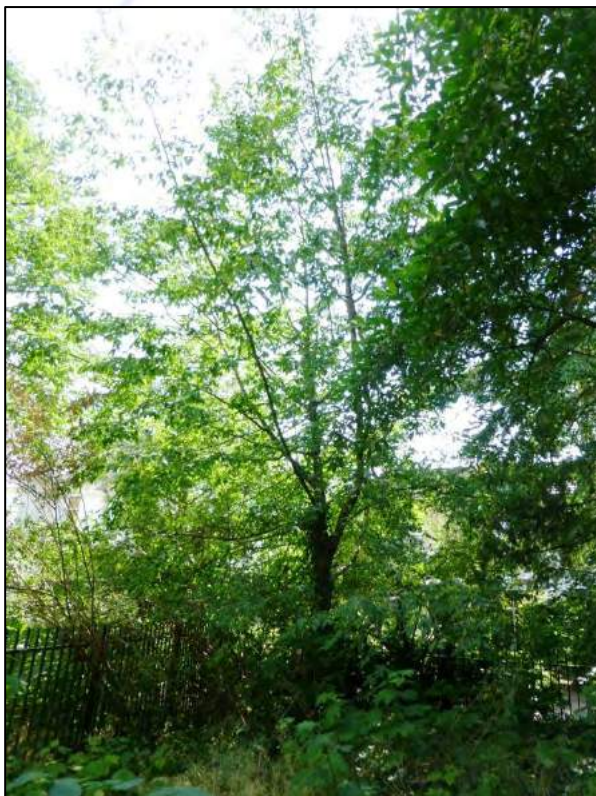


Foto 7: boomnr. 10339



Foto 8: boomnr. 2057, de linde op het schoolplein



Foto 9: boomr. 10318 (de 4 hulsten)



Foto 10: boomr. 10319, 10320 en 2255



Foto 11: boomr. 10319, 10320 en 2255



Foto 12: de schade aan boomr. 10319

3.3 Bodem- en bewortelingonderzoek

Om een uitspraak te kunnen doen over het effect van de werkzaamheden nabij de bomen is een bodem- en bewortelingonderzoek uitgevoerd.

Verspreid over het terrein zijn grondboringen uitgevoerd. Omdat deze allemaal vergelijkbaar zijn, zijn de resultaten onderstaand samengevat.

Het maaiveld bestaat uit een strooisellaag met daarin enkele kruiden. Vanaf een diepte vanaf 5 tot 120 cm bestaat de bodem uit humushoudend zand. Afwisselend zijn lagen met hogere en lagere organische stof gehalten aangetroffen. De beworteling strekt zich ten minste uit tot 120 cm. Het grondwater is niet aangetroffen binnen het boorbereik.

Op plaatsen waar verharding is aangebracht, bestaat de bodem uit een laag straatzand, variërend van 10 tot 20 cm in dikte. Dieper is de bodem vergelijkbaar met de opengrondsituaties.

Tabel 2: opbouw bodemprofiel

Diepte in centimeters	Bodemsamenstelling
0 – 5 cm	Strooisellaag
5 – 120 cm	Humushoudend zand



Foto 13: representatieve profielboring

De beworteling is matig intensief en reikt tot een diepte van ca. 120 cm.

4. Conclusie

In de inleiding is de eerste onderzoeksvraag aan de hand van de standaardvraag van een BEA geformuleerd; “Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?”

In de tabel op de volgende pagina's is de handhaafbaarheid van de bomen weergegeven. Bij de te behouden bomen is tevens de bovengrondse-, en ondergrondse benaderbaarheid weergegeven. Voor de ondergrondse benaderbaarheid geldt dat deze afstand kan worden aangehouden wanneer de bomen rondom ontgraven worden tot een diepte van 1 meter.

In de huidige plannen worden de verhardingen bij boom 10317, 10322, 10321, 10323, 10325 en 10324 niet herstraat. Echter is hier bij diverse bomen enige tot ernstige opdruk aanwezig, waardoor het herstraten wellicht toch noodzakelijk is. Vanwege de oppervlakkige beworteling, is in het advies opgenomen of herstraten met behoud van de boom mogelijk is.

Tabel 3: overzicht bomen en werkzaamheden

Boomnr.	Soort	Opmerkingen	Handhaven?	Advies	Benader- baarheid bovengronds	Benader- baarheid ondergronds
10317	<i>Quercus robur</i>	Grootte huidige boomspiegel bedraagt 2x2 m. Enige opdruk verharding.	Ja	Realiseren verhardingen mogelijk indien gewenst. Houdt tenminste een boomspiegel aan van 2 x 2 meter. Wortels dunner dan 5 cm kunnen worden verwijderd.	7 m	3 m
10322	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Dood hout, grootte huidige boomspiegel bedraagt 1,5x5 m. Zware opdruk verharding	Nee	Vellen ivm zware opdruk verharding indien herstraten nodig mocht zijn. Door de opdruk wordt herstraten zonder wortelschade lastig en zal opdruk weer spoedig optreden. Na aanleg groeiplaats kan hier een nieuwe boom worden aangeplant.	-	-
10321	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Boom in beplantingsvak. Maaiveld ligt 10 cm hoger dan omringende verharding.	Ja	Realiseren verhardingen mogelijk indien gewenst. Wortels dunner dan 5 cm kunnen worden verwijderd, mits rekening houdend met de ontgravingsafstanden.	5 m	3 m
10323	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Plakoksel	Nee	Boom wordt in huidige plannen niet gehandhaafd wegens aanleg verhardingen. Tevens relatief beperkte toekomstverwachting ivm plakoksel Vellen .	-	-

Vervolg tabel 3: overzicht bomen en werkzaamheden

Boomnr.	Soort	Opmerkingen	Handhaven?	Advies	Benader- baarheid bovengronds	Benader- baarheid ondergronds
10325	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Dood hout, groeit in concurrentie met conifeer buren. Grootte huidige boomspiegel bedraagt 1x1 m	Ja	Boom staat in de parkeerplaatsen. Door parkeerdruk ondervindt de boom hier hinder van. Bij herstraten boomspiegel aanleggen van 2 x 2 m. eventueel boom laten vervallen.	5 m	2 m
10324	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Dood hout, holte in stam/stamvoet. Grootte huidige boomspiegel bedraagt 1x1 m	Nee	Vellen ivm wond met inrotting aan oostzijde. Toekomstverwachting is relatief beperkt. Eventueel nieuwe boom aanplanten in te realiseren groenstrook. Wel overhangend groen van naastgelegen perceel snoeien in overleg eigenaar.	-	-
10326	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Dood hout, beperkte rotting in stamvoet, Grootte huidige boomspiegel bedraagt 1x1 m.	Nee	Vellen iv minrotting. Toekomstverwachting is relatief beperkt.	-	-
10327	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Dood hout, boom is in verleden gekandelaberd. Wordt verdrukt door coniferen. Kroon deels afgestorven.	Nee	Vellen ivm kroonsterfte. Toekomstverwachting is relatief beperkt.	-	-
10328 t/m 10334	<i>Tsuga heterophylla</i>	Laaghangende takken, boomnr. 10331 en 10333 zijn in verleden getopt en deels afgestorven. Boomnr. 10333, 10334 en 10329 blijven in de huidige plannen gehandhaafd.	Nee	Een deel van de bomen wordt in de huidige plannen mogelijk niet gehandhaafd. Een van de bomen welke als te behouden staat aangegeven, is getopt en in verminderde conditie. De bomen zijn als groep opgegroeid en kunnen hierdoor niet als solitair worden behouden. Tevens zijn de kronen eenzijdig. Geadviseerd wordt deze groep te vellen en in het groenvak een nieuwe boom te planten.	-	-
10335	<i>Aesculus hippocastanum</i>	De boom is uit veiligheidsoverwegingen ingenomen en is in verregaande mate aangetast door kastanjabloedingsziekte.	Nee	Zie rapport 105554 voor specifiek advies	-	-

Vervolg tabel 3: overzicht bomen en werkzaamheden

Boomnr.	Soort	Opmerkingen	Handhaven?	Advies	Benader- baarheid bovengronds	Benader- baarheid ondergronds
10336	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klimop rond stam en in kroon	Ja	Klimop verwijderen, verharding ten noorden van de boom kan worden gerealiseerd. Voetpad ten oosten van de boom kan tevens worden gerealiseerd. Wortels dunner dan 5 cm kunnen worden verwijderd.	7 m	2,5 m
10337	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Klimop rond stam en in kroon	Ja	Klimop verwijderen. Voetpad ten oosten van de boom kan worden gerealiseerd. Wortels dunner dan 5 cm kunnen worden verwijderd.	6 m	2,1 m
10338	<i>Ailanthus altissima</i>	Beginnend plakoksel, dood hout, klimop in kroon, dicht op gebouw. Blijft in huidige plannen niet gehandhaafd.	Nee	Boom wordt in huidige plannen niet gehandhaafd ivm voetpad. Vellen.	-	-
A.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Laaghangende takken, klimop rond stam en in kroon.	Nee	Boom wordt in huidige plannen niet gehandhaafd ivm realiseren verhardingen. Vellen.	-	-
B.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Laaghangende takken, klimop rond stam en in kroon.	Nee	Boom wordt in huidige plannen niet gehandhaafd ivm realiseren verhardingen. Vellen.	-	-
10339	<i>Ostrya carpinifolia</i>	Laag vertakt	Ja	Boom opkronen. Bij voorkeur boomspiegel aanleggen van 2 x 2 m.	5 m	1,5 m
10340	<i>Ailanthus altissima</i>	Dood hout, laag hangende takken	Ja	Boom opkronen, dood hout verwijderen. Bij voorkeur boomspiegel aanleggen van 2 x 2 m. Bij Ailanthus moet met rekening houden dat de boom veel opschot (en opdruk) zal geven wanneer enige wortelschade ontstaat. Gezien de plannen voor verharding zal enige wortelschade niet te voorkomen zijn. Eventueel kan ervoor worden gekozen de boom te vellen en deze, na groeiplaatsverbetering, te vervangen voor een nieuwe boom.	4 m	2 m

Vervolg tabel 3: overzicht bomen en werkzaamheden

Boomnr.	Soort	Opmerkingen	Handhaven?	Advies	Benader- baarheid bovengronds	Benader- baarheid ondergronds
C.	<i>Ailanthus altissima</i>	Gebroken tak, laag hangende takken.	Nee	Boom wordt in huidige plannen niet gehandhaafd ivm uitbouw school. Vellen.	-	-
10341	<i>Ostria carpinifolia</i>	Klimop rond stam en in kroon	Ja	Klimop verwijderen. Bij voorkeur boomspiegel aanleggen van 2 x 2 m.	5 m	1,1 m
10342	<i>Betula pendula</i>	In lichtconcurrentie met boom 10341	Nee	Vellen om boom 10341 meer ruimte te geven zich te ontwikkelen tot volwassen boom.	-	-
2257	<i>Tilia x europaea</i>	Veel stamschot en wortelopschot, dun dood hout in kroon	Ja	Dood hout en stam/wortelopschot verwijderen. Boomspiegel van 3 x 3 meter aanleggen. Wortels dunner dan 5 cm kunnen worden verwijderd.	5 m	3,5 m
2256	<i>Fagus sylvatica</i>	Dood hout, laaghangende takken.	Ja	Zie rapport 105554 voor specifiek advies	12 m	8 m
10318	<i>Ilex aquifolium</i>	Betreft 4 bomen	Ja	De situatie voor deze bomen verandert niet noemenswaardig in de huidige plannen.	2 m	1 m
10319	<i>Taxus baccata</i>	Betreft 2 bomen. 1 boom heeft stamschade (voor 25% ontbast), groeien in concurrentie met boomnr. 2255	Nee	De bomen verkeren in een onherstelbaar verminderde conditie. Om meer ontwikkelruimte te creëren voor boom 2255, wordt geadviseerd deze bomen te vellen .	-	-
10320	<i>Ilex aquifolium</i>	Groeit in concurrentie met 10320 en 2255	Nee	De boom verkeert in een onherstelbaar verminderde conditie. Om meer ontwikkelruimte te creëren voor boom 2255, wordt geadviseerd deze boom te vellen .	-	-
2255	<i>Tilia x europaea</i>	Opschot stamvoet, wordt enigszins in groei belemmerd door 10319 en 10320	Ja	Wortelopschot verwijderen. De boom komt in een groot plantvak te staan in de nieuwe situatie, welke verder nauwelijks afwijkt van de huidige.	5 m	3 m

5. Advies

5.1 Bomen waarbij een boomspiegel wordt gerealiseerd

5.1.1 Realiseren boomspiegels

Binnen de huidige planvorming wordt het maaiveld rond boomnr. 10339, 10340, 10341, 10342, 2257 en 10321 omgevormd van open groeiplaats naar verharding. Bij de bomen is een boomspiegel voorzien. Het geadviseerde formaat van de boomspiegels is weergegeven in tabel 3.

Vooraf bij het stellen van de opsluitbanden moet voorzichtig worden gewerkt om ernstige wortelschade of wortelschade aan stabiliteitswortels te voorkomen.

5.1.2 Aanbrengen mulchlaag binnen boomspiegels

Geadviseerd wordt binnen de aan te leggen boomspiegels en groenvakken rond de bestaande bomen een mulchlaag aan te brengen. Allereerst wordt eventuele begroeiing voorzichtig verwijderd. De mulchlaag bestaat uit 3 componenten: op het maaiveld wordt een bemesting met een bodemverbeterend middel uitgevoerd, bijvoorbeeld Innogreen Biobodem (15-25 gr/m²). Vervolgens wordt een laag beukenbladaarde aangebracht met een laagdikte van ca. 4 cm. Als bovenste laag wordt een laag uitgezeefde houtcompost in de fractie 20-40 mm (of grover, zolang de 0-fractie maar ontbreekt) aangebracht met een laagdikte van ca. 4 cm. De bovenste laag werkt onkruidremmend en als voedingsbron voor de langere termijn, de onderste lagen werken op kortere termijn. Dit mulchsysteem vermindert verdichting, verbetert de voedingstoestand van de bodem, activeert het bodemleven, verhoogt de vochtvasthoudendheid van de bodem, vermindert verdamping en vertraagt de opwarming van de groeiplaats. Na ongeveer drie jaar zal de grove fractie opnieuw aangebracht moeten worden doordat deze verder wordt gecomposteerd.

5.1.3 Aanbrengen drukspreidende constructie onder kroonprojecties

De bomen zijn in de huidige situatie ingesteld op een open groeiplaats. Wanneer zonder verdere maatregelen de groeiplaatsen worden verhard, heeft dit gevolgen voor de conditie van de bomen en zal in de toekomst opdruk van verhardingen ontstaan. De boomwortels zijn immers ontwikkeld onder relatief gunstige bodemomstandigheden. Wanneer de verharding wordt aangebracht, zal het zuurstofpercentage in de bodem dalen, waardoor de wortels **'op zoek' gaan naar zuurstof. Deze zuurstof wordt gevonden direct onder de verharding.** Wanneer het zuurstofpercentage in de bodem verder daalt, kan dit wortelsterfte tot gevolg hebben.

Binnen de kroonprojectie en wortelkluit van de boom zal verharding worden gerealiseerd. Zoals eerder beschreven reageren beuken doorgaans slecht op veranderingen in de groeiplaats en dan vooral op bodemverdichting en verminderde gasuitwisseling van de bodem met de buitenlucht.

Beuken staan daarnaast erom bekend een relatief oppervlakkig wortelgestel te ontwikkelen. Verwacht kan worden dat de boom (en daarmee ook de wortelkluit) zich in de loop der jaren verder zal ontwikkelen. In verband met de realisatie van de verhardingen kan op termijn hier wortelopdruk ontstaan. **Wortels gaan 'op zoek' naar zuurstof, welke direct onder verhardingen in relatief hoge concentraties aanwezig is.** Geadviseerd wordt een zogenaamde sandwichconstructie aan te leggen onder de kroonprojectie van de bomen. Hierdoor wordt een luchtlag aangebracht tussen de verharding en de groeiplaats, waardoor ingroeïende wortelpunten verdrogen en niet verder groeien.

Daarnaast verbetert de luchthuishouding in de groeiplaats en wordt druk van verkeer beter verspreid over de onderliggende bodem. Opdruk door diktegroei van wortels zal tot een minimum worden beperkt.

Het oude maaiveld wordt zo beperkt mogelijk ontgraven en vervolgens geëgaliseerd met grof, luchtdoorlatend zand, niet meer dan strikt noodzakelijk om het maaiveld vlak te krijgen. Op het geëgaliseerde maaiveld wordt vervolgens doek, stabilisatiemat (bijvoorbeeld tensor), sandwichplaat en doek aangebracht. Hier bovenop wordt straatzand aangebracht en vervolgens de verharding.



Afbeelding 4: voorbeeld van een sandwichconstructie

Ook het stellen van de opsluitbanden ten behoeve van de verhardingen moet met zorg plaatsvinden. Immers zouden hier oppervlakkige wortels aanwezig kunnen zijn. Wortels tot een diameter van 5 cm kunnen netjes worden afgezaagd. Wanneer wortels dikker zijn, moet in overleg met de boomtechnisch toezichthouder worden besloten wat de juiste werkwijze is.

5.2 Reconstructie verhardingen

Vanwege de opdruk op diverse plaatsten wordt geadviseerd de verhardingen rond boomnr. 10317, 10322 en 10325 te herstraten. Nabij boomnr. 10336 is reeds een reconstructie van de verharding gepland.

De verharding rond boomnr. 10317 zal mogelijk opnieuw worden herstraat. Nu is in beperkte mate wortelopdruk aanwezig. Geadviseerd wordt oppervlakkig groeiende wortels tot 5 cm in diameter te verwijderen. Tevens wordt geadviseerd onder de nieuwe verharding (onder de kroonprojectie van de boom) een drukspreidende constructie aan te brengen, zoals beschreven in paragraaf 5.1.3. Dit om wortelopdruk in de toekomst te beperken.

Nabij boomnr. 10322 is zeer veel wortelopdruk aanwezig, waardoor eventueel herstraten niet mogelijk is zonder ernstige wortelschade. Geadviseerd wordt dan ook de boom te verwijderen.

Bij boom 10325 is in de huidige plannen geen boomspiegel gepland. Gezien de locatie van de boom en de geplande parkeervakken is hier ook geen ruimte voor. Indien het laten vervallen van een 2 tal parkeerplaatsen geen optie is, wordt geadviseerd de boom te vellen.

Ten noorden van boomnr. 10336 wordt de bestaande verharding herstraat. Gezien de afstand tot de boom (2 meter) levert dit voor de boom geen gevaar op. Ten oosten van de boom wordt een voetpad aangelegd. Hier worden geen noemenswaardige problemen met wortels verwacht.

5.3 Groeiplaatsverbeteringen bij nieuwe aanplant

Wanneer nieuwe aanplant van bomen gewenst is, wordt geadviseerd de bomen te voorzien van een groeiplaats welke geschikt is voor de plantlocatie. Bij het planten van bomen in de volle grond (heestervakken e.d.) zijn geen groeiplaatsverbeterende maatregelen nodig. Wanneer de bomen in verharding komen, zijn groeiplaatsverbeterende maatregelen verstandig om wortelopdruk en later conditieverlies van de bomen te voorkomen.

De groeiplaatsverbetering kan op verschillende manieren worden ingestoken:

- Het aanbrengen van een drukspreidende constructie zoals beschreven in paragraaf 5.1.3.
- Het aanbrengen van een belastbaar groeimedium.

Een belastbaar groeimedium kan bestaan uit een medium op basis van zand (voor licht belaste verhardingen zoals trottoirs e.d.) of een steenfractie (voor zwaar belaste verhardingen zoals rijstroken, parkeerplaatsen enz.).

Geadviseerd wordt een pakket groeimedium aan te brengen tot een diepte van -100 cm onder maaiveld. Per gewenst levensjaar van de geplande boom, kan een vuistregel worden aangehouden van 0,75 m³ groeiplaatsverbetering. In de praktijk zal dit neerkomen op 15 tot 20 m³ groeiplaatsverbetering per boom. Het is van belang dat in een dergelijk pakket groeimedium een beluchtingssysteem wordt aangebracht om de wortels diep in de groeiplaats te houden en zo de kans op opdruk te voorkomen.

5.4 Boomtechnische begeleiding bij werkzaamheden

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de bomen worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Dit is een persoon met **aantoonbare** boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician of een zeer ervaren European Treeworker), die ingezet kan worden om werkzaamheden rondom de bomen te begeleiden en te controleren. Deze toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om eventuele problemen tijdig te signaleren en (ondergrondse of bovengrondse) schade aan de bomen te voorkomen.

Daarnaast kan de toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en beoordelen, bij knelpunten, welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door zelf, indien nodig, deze wortels deskundig af te zetten, wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevordert.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek/contract/overeenkomst van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden kunnen horen: het stil leggen van het werk en instructie aan personeel geven.

5.5 Opkronen/laag hangende takken verwijderen

Diverse bomen hebben laaghangende takken gevormd. Deze takken kunnen gemakkelijk beschadigd raken tijdens de diverse werkzaamheden en verhinderen de vrije doorgang. Indien nodig kunnen deze takken worden gesnoeid, waarbij de laaghangende takken worden ingenomen of worden weggesnoeid. De snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Treeworker, omdat gesnoeid moet worden met gevoel voor evenwicht binnen de kroon en geen grote snoeiwonden mogen worden gemaakt.

5.6 Boombeschermende maatregelen

Geadviseerd wordt de te behouden bomen degelijk te beschermen tijdens de werkzaamheden. In **bijlage 3** zijn hiervoor boombeschermende maatregelen opgenomen die ervoor dienen, de bomen voor, tijdens en na de werkzaamheden te beschermen.

Bijlage 1: methode van onderzoek

1.1 Visuele boomcontrole

Voor de visuele controle is een door BSI ontwikkeld systeem toegepast. Dit systeem bestaat uit een biologische en een mechanische component.

De biologische component omvat een visuele inspectie van de conditie van de boom. BSI heeft hiervoor een gestandaardiseerde beoordelingsmethode.

Naast de conditie wordt binnen het biologische gedeelte gekeken naar de aanwezigheid van vruchtlichamen van schimmels op stam en wortels. Over de uitwerking van een specifieke schimmel op een specifieke boomsoort is binnen BSI in de afgelopen jaren gespecialiseerde kennis ontstaan.

De mechanische component omvat een boomveiligheidsbeoordeling volgens de Visual Tree Assessment methodiek (V.T.A.-methode).

1.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de huidige conditie van de boom, de huidige mechanische kwaliteit en op eventuele aanwezigheid van (houtparasitaire) schimmelsoorten en aantastingen hierdoor. Het betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden.

Uit de toekomstverwachting kan geen maximale restlevensduur worden afgeleid. Diverse ingewikkelde processen voor de bomen die invloed hebben op het verdere levensverloop van een boom, spelen een rol. Mede daarom kan BSI geen uitspraken doen over een termijn langer dan 15 jaar. Binnen dit tijdsbestek kunnen wij wel een classificering geven van de toekomstverwachting.

1.3 Groeiplaatsonderzoek

Door graven van proefsleuven binnen de kroonprojectie wordt de opbouw en samenstelling van de bodem, grondwaterstand en de omvang en reikwijdte van de wortelkruit in beeld gebracht. Vooral de opbouw en samenstelling van de bodem en de grondwaterstand vormen de basis voor de beoordeling van de kwaliteit van de groeiplaats. De reikwijdte van de wortelgestellen wordt in hoofdlijnen bepaald door de kwaliteit van de groeiplaats.

1.4 Bomen en werkzaamheden

Werkzaamheden in de nabijheid van bomen hebben meestal negatieve gevolgen voor bomen; er kan schade ontstaan aan bovengrondse boomdelen (kroon, stam, wortelaanzetten), maar er kan ook schade ontstaan aan de wortels, bijvoorbeeld tijdens graafwerkzaamheden. Bij het ontstaan van grote wonden is een aantasting door houtparasitaire schimmels vaak het gevolg. Hierdoor zal de boom op den duur breukgevaarlijk worden. Bovendien kunnen bomen bij ernstige wortelschade direct instabiel worden. Daarnaast kan de kwaliteit van de groeiplaats nadelig worden beïnvloed door bijvoorbeeld verdichting, waardoor wortels het door zuurstofgebrek moeilijk krijgen en af sterven.

Om een uitspraak te kunnen doen over de mate waarin de boom bestand is tegen ingrepen in de groeiplaats is de boomsoort en leeftijd van de boom van groot belang.

Een soort als plataan bijvoorbeeld staat bekend als een "verdraagzame" soort en kan ingrepen in de groeiplaats en aan het wortelgestel relatief goed verdragen. Boomsoorten zoals beuken, eiken en berken zijn echter gevoelig voor ingrepen in de groeiplaats.

Voor de aanleg van de riolering is de eerste ingreep het verwijderen van de bestaande verharding en het graven van een sleuf. Onderstaand zijn de aandachtsvelden bij deze ingrepen toegelicht.

Bomen en afgraven

Door afgraven kunnen ook wortels beschadigd raken of verloren gaan. In tegenstelling tot ophoging betreft het echter directe schade.

Afhankelijk van de mate van afgraving en het soort wortels die beschadigd zijn zal ook conditieverlies een van de eerste gevolgen. Ook is het mogelijk, indien belangrijke stabiliteitswortels worden verwijderd, dat direct windworpgevaar ontstaat. Daarnaast vormen dikke, beschadigde wortels invalspoorten voor houtparasitaire schimmels waardoor de boom op de langere termijn windworpgevaarlijk wordt.

In tegenstelling tot ophoging kan bij afgraving geen minimum of maximum worden gesteld. Belangrijk is dat afgraving zover mogelijk van de boom vandaan dient plaats te vinden (daar zijn de wortels immers het dunste). Gemiddeld gezien kan de volgende vuistregel worden aangehouden:

Niet meer dan 10% van het totale wortelgestel verloren laten gaan.

Indien een boom in goede conditie verkeert, wordt het verlies van een klein deel (maximaal 10%) van de fijne wortels goed verdragen en herstelt een boom over het algemeen. Bij verlies van een groot deel van de fijne wortels treedt vrijwel zeker (ernstig) conditieverlies op. Immers, de fijne wortels zijn verantwoordelijk voor de opname van water en voedingsstoffen.

Bijlage 2: kenmerken visuele beoordeling

Nr.: Boomnummer als weergegeven

Stamdiameter: Gemeten stamdiameter van de stam in centimeters op 130 centimeter boven maaiveld

Conditie:

Goed: Goed groeiende twijgen, gezonde dikke knoppen op kort- en langloten.

Redelijk: Redelijke twijggroei, enigszins transparante kroon door verminderde ontwikkeling van zijknoppen, plaatselijk afstervende twijgen in hogere kroondelen.

Matig: Transparante kroon door deels afstervende twijgen, matige twijggroei, afstervende takuiteinden, regeneratiegroei op hoofdtakken.

Slecht: (zeer) Transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen, nauwelijks groei, afgestorven takuiteinden.

TKV (Toekomstverwachting):

Goed: De toekomstverwachting van de boom is zonder meer goed. Ten aanzien van de mechanische kwaliteit en de conditionele toestand van de boom zijn geen afwijkingen aangetroffen. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 15 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd. Een verhoogde controlefrequentie is niet noodzakelijk.

Redelijk: De toekomstverwachting van de boom lijkt iets verminderd, maar de aangetroffen (geringe) afwijkingen zijn van dien aard dat eventueel herstel goed mogelijk wordt geacht. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 10 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd maar, afhankelijk van de aangetroffen afwijking, kan in sommige gevallen een (licht) verhoogde controlefrequentie noodzakelijk zijn.

Matig: De toekomstverwachting van de boom is sterk verminderd. Er zijn mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen of de conditie is verminderd, maar op grond van de huidige toestand van de boom wordt de komende 5 jaar geen uitval verwacht. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd, maar in sommige gevallen kunnen gerichte (veiligheids)maatregelen nodig zijn. Een verhoogde controlefrequentie is noodzakelijk.

Slecht: De toekomstverwachting van de boom is minimaal. Er zijn ernstige mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen en/of de conditie van de boom is sterk verminderd, waardoor op grond van de huidige toestand van de boom rekening moet worden gehouden met uitval van de boom binnen enkele jaren. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd, maar gerichte (veiligheids)maatregelen kunnen hiertoe noodzakelijk zijn. Een (sterk) verhoogde controlefrequentie is noodzakelijk.

Bijlage 3: algemene boombeschermende maatregelen

3.1. Aandachtspunten vóór de werkzaamheden

3.1.1 Snoeien

Geadviseerd wordt de bomen voor de werkzaamheden te snoeien. De snoei zal gericht zijn op het opkronen van de bomen en het verwijderen/inkorten van takken die mogelijk schade op kunnen lopen door het werken met machines. Hieronder wordt verstaan: laaghangende takken en dood hout.

Snoeien dient uitgevoerd te worden door een ervaren boomspecialist (European Treeworker) omdat de balans van de kroon tijdens de snoei behouden moet worden. Er wordt steeds gesnoeid tot op een goede zijtak waarbij geen snoeiwonden gemaakt mogen worden met een diameter groter dan 10 centimeter. Grotere wonden overgroeien niet of nauwelijks en vormen invalspoorten voor (houtparasitaire) schimmels. In totaal kan niet meer dan 20% van het kroonvolume worden weggesnoeid.

3.1.2 Boombeschermende maatregelen in bestek

Het is sterk aan te bevelen de in dit hoofdstuk beschreven randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen in het bestek op te nemen en sancties te treffen bij het niet houden hieraan.

Let op: beschadigingen aan de wortels, kronen en stammen van bomen kunnen voor de bouwer leiden tot een schadeclaim, in overeenstemming met Rekenmodel NVTB. Hiervoor wordt verwezen naar de bouwvergunning, het aannemerscontract, het bestek en de relevante documenten.

3.1.3 Instructie personeel

Ondanks de inzet van een boomtechnisch toezichthouder (zie **paragraaf 3.2.2**) tijdens het werk moet het uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de **"speciale" regels die gelden met betrekking op werken rondom bomen**. Hiertoe is het van belang het personeel voorafgaand aan de werkzaamheden te instrueren.

3.1.4 Kabels en leidingen

Geadviseerd wordt om van te voren de ligging en mogelijkheden tot vervanging en onderhoud van kabels en leidingen duidelijk in kaart te brengen. Bij voorkeur dienen kabels en leidingen zover mogelijk bij de wortelkruit vandaan te liggen zodat wortelschade bij onderhoud in de toekomst voorkomen kan worden.

3.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden

3.2.1 Beschermd boomgebied

Het is ongewenst om op de doorwortelde bodem acties uit te voeren die de bodem onevenredig sterk verdichten. Hierbij moet men denken aan acties als het storten van grond, het rijden met zwaar materieel en het opslaan van materialen op de doorwortelde bodem. Geadviseerd wordt daarom ook eventuele bouwketen, nutsvoorzieningen en laad- en losplaatsen buiten de doorwortelde zone en kroonprojectie te plaatsen. Bijkomend voordeel is dat de kans op kroonschade zeer gering is.

Om alle mogelijke risico's zoveel mogelijk uit te sluiten, wordt geadviseerd het gebied onder de kroonprojectie waar mogelijk uit te roepen tot beschermd boomgebied en deze af te zetten met bouwhekken (zie **foto 14**). Op plaatsen waar dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd de stammen te ommantelen. De ommanteling moet minimaal 3 meter hoog zijn, en bestaan uit houten delen van 22 mm dik en 75 mm breed. Tussen de stam en de ommanteling moet een afstand van 80 tot 100 mm aanwezig zijn. Deze ruimte kan worden opgevangen met een drainslang van 80 mm doorsnede welke eveneens dienst doet als schokabsorber.

Aandachtspunt bij de afgezette boomgebieden is zwerfvuil te verwijderen en eventueel onderhoud te blijven plegen aan onderbeplantingen en gazons. Een verzorgd uiterlijk geeft minder aanleiding tot het overtreden van bovengenoemde reglementen.



Foto 14: voorbeeld van een beschermd boomgebied

3.2.2 Inzet boomtechnisch toezichthouder

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de boom worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een zogenaamde boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Dit is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rondom de boom te begeleiden en te controleren. De toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om eventuele problemen tijdig te signaleren en (ondergrondse of bovengrondse) schade aan de boom te voorkomen. Daarnaast kan de boomtechnisch toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en beoordelen, bij knelpunten, welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door zelf, indien nodig, deze wortels deskundig af te zetten, wordt onnodige schade aan wortels voorkomen. Deze bevordert een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden kunnen horen: begeleiden van de werkzaamheden, het stil leggen van het werk en instructie aan personeel geven.

3.2.3 Ophangen poster

Ondanks de inzet van een boomtechnisch toezichthouder tijdens het werk moet het **uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de "speciale" regels die** gelden met betrekking tot werken rondom de boom. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directieket en in de bouwket, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties. Iedereen die op de bouwplaats werkt kan hier kennis van nemen **en de maatregelen worden hierdoor onderbouwd en "gedragen" door** de uitvoering. De posters "Boombescherming op bouwlocaties" zijn te bestellen bij vereniging Stadswerk.

3.2.4 Ophogen of afgraven

Ophogen en afgraven van de bodem onder de bomen is onmogelijk. Door ophogen wordt de gasuitwisseling met de ondergrond belemmerd, waardoor zuurstofgebrek in de bodem optreedt. De wortels zijn aangepast aan het op een bepaalde diepte heersende zuurstofpercentage en zullen afsterven indien dit abrupt verandert. Hierdoor treedt conditieverlies op.

3.3. Aandachtspunten na de werkzaamheden

3.3.1 Breuk snoeien

Indien, ondanks zorgvuldige omgang met de bomen, breuk in de kronen is opgetreden, is het nodig dit door middel van snoeien te corrigeren.

3.3.2 Dood hout verwijderen

Het is noodzakelijk blijvend te controleren op het ontstaan van dood hout, dit om de **veiligheidsrisico's voor de omgeving zo klein mogelijk te houden. Van bomen is bekend** dat ze meer dood hout kunnen vormen als er ingrepen in de groeiplaats hebben plaats gevonden.

3.3.3 Schades beoordelen

Tijdens de werkzaamheden kunnen schades optreden. Geadviseerd wordt voor de oplevering van de werkzaamheden de boom en de groeiplaats (i.v.m. verdichting) wederom te schouwen en te vergelijken met de nulopname, zodat de aannemer bij grote schades aansprakelijk gesteld kan worden.



Bijlage 4: totaal overzicht kenmerken bomen

Tabel 4: overzicht kenmerken bomen

Boomnr.	Soort	Diameter	Kroon-breedte	Conditie	Mech. Kwal.	T.V.	Opmerkingen	Handhaven?	Benader-baarheid bovengronds	Benader-baarheid ondergronds
10317	<i>Quercus robur</i>	60 cm	14 m	Goed	Goed	Goed	Grootte huidige boomspiegel bedraagt 2x2 m. Enige opdruk verharding.	Ja	7 m	3 m
10322	<i>Robinia pseudoacacia</i>	50 cm	10 m	Goed	Goed	Goed	Dood hout, grootte huidige boomspiegel bedraagt 1,5x5 m. Zware opdruk verharding	Nee, ivm mogelijk herstraten		
10321	<i>Robinia pseudoacacia</i>	60 cm	10 m	Goed	Goed	Goed	Boom in beplantingsvak. Maaiveld ligt 10 cm hoger dan omringende verharding.	Ja	5 m	3 m
10323	<i>Robinia pseudoacacia</i>	23 cm	6 m	Goed	Matig	Goed	Plakoksel, boom wordt in huidige plannen niet gehandhaafd.	Nee, imv mogelijk bestraten en plakoksel		
10325	<i>Robinia pseudoacacia</i>	35 cm	10 m	Goed	Goed	Redelijk	Dood hout, groeit in concurrentie met conifeer buren. Grootte huidige boomspiegel bedraagt 1x1 m	Ja	5 m	2 m
10324	<i>Robinia pseudoacacia</i>	40 cm	10 m	Goed	Matig	Redelijk	Dood hout, holte in stam/stamvoet. Grootte huidige boomspiegel bedraagt 1x1 m	Nee, ivm mechanische gebreken		

Vervolg tabel 4: overzicht kenmerken bomen

Boomnr.	Soort	Diameter	Kroon-breedte	Conditie	Mech. Kwal.	T.V.	Opmerkingen	Handhaven?	Benader-baarheid bovengronds	Benader-baarheid ondergronds
10326	<i>Robinia pseudoacacia</i>	38 cm	10 m	Goed	Redelijk	Redelijk	Dood hout, beperkte rotting in stamvoet, Grootte huidige boomspiegel bedraagt 1x1 m, boom wordt in huidige plannen niet gehandhaafd.	Nee, ivm plannen en mechanisch gebrek		
10327	<i>Robinia pseudoacacia</i>	36 cm	6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Dood hout, boom is in verleden gekandelaberd. Wordt verdrukt door coniferen. Kroon deels afgestorven, boom wordt in huidige plannen niet gehandhaafd.	Nee, ivm kroonsterfte		
10328 t/m 10334	<i>Tsuga heterophylla</i>	20 - 35 cm	gem. 6 m	Redelijk	Goed	Redelijk	Laaghangende takken, boomnr. 10331 en 10333 zijn in verleden getopt en deels afgestorven. Boomnr. 10333, 10334 en 10329 blijven in de huidige plannen gehandhaafd.	Nee, ivm mogelijk herstraten en conditie.		
10335	<i>Aesculus hippocastanum</i>	75 cm	14 m	Slecht	Slecht	Slecht	De boom is uit veiligheidsoverwegingen ingenomen en is in verregaande mate aangetast door kastanjebloedingsziekte.	Nee, ivm slechte conditie		
10336	<i>Acer pseudoplatanus</i>	49 cm	14 m	Goed	Goed	Goed	Klimop rond stam en in kroon	Ja	7 m	2,5 m
10337	<i>Acer pseudoplatanus</i>	41 cm	12 m	Goed	Goed	Goed	Klimop rond stam en in kroon	Ja	6 m	2,1 m

Vervolg tabel 4: overzicht kenmerken bomen

Boomnr.	Soort	Diameter	Kroon-breedte	Conditie	Mech. Kwal.	T.V.	Opmerkingen	Handhaven?	Benader-baarheid bovengronds	Benader-baarheid ondergronds
10338	<i>Ailanthus altissima</i>	42 cm	12 m	Redelijk	Goed	Redelijk	Beginnend plakoksel, dood hout, klimop in kroon, dicht op gebouw. Blijft in huidige plannen niet gehandhaafd.	Nee, ivm aanleg voetpad		
A.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	45 cm	7 m	Matig tot redelijk	Goed	Redelijk	Laaghangende takken, klimop rond stam en in kroon, blijft in de huidige plannen niet gehandhaafd.	Nee, ivm verharding		
B.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	60 cm	8 m	Matig tot redelijk	Goed	Redelijk	Laaghangende takken, klimop rond stam en in kroon, blijft in de huidige plannen niet gehandhaafd.	Nee, ivm verharding		
10339	<i>Ostria carpinifolia</i>	25 cm	10 m	Redelijk	Goed	Goed	Laag vertakt	Ja	5 m	1,5 m
10340	<i>Ailanthus altissima</i>	38 cm	8 m	Redelijk	Goed	Goed	Dood hout, laag hangende takken	Ja	4 m	2 m
C.	<i>Ailanthus altissima</i>	39 cm	8 m	Redelijk	Goed	Goed	Gebroken tak, laag hangende takken, blijft in huidige plannen niet gehandhaafd.	Nee, ivm uitbouw		
10341	<i>Ostria carpinifolia</i>	21 cm	10 m	Goed	Goed	Goed	Klimop rond stam en in kroon	Ja	5 m	1,1 m
10342	<i>Betula pendula</i>	12 cm	2 m	Goed	Goed	Goed	In lichtconcurrentie met boom 10341	Nee, ivm concurrentie		
2257	<i>Tilia x europaea</i>	65 cm	10 m	Redelijk	Goed	Goed	veel stamschot en wortelopschot, dun dood hout in kroon	Ja	5 m	3,5 m
2256	<i>Fagus sylvatica</i>	158 cm	25 m	Redelijk tot goed	Redelijk	Goed	Dood hout, laaghangende takken.	Ja	12 m	8 m

Vervolg tabel 4: overzicht kenmerken bomen

Boomnr.	Soort	Diameter	Kroon-breedte	Conditie	Mech. Kwal.	T.V.	Opmerkingen	Handhaven?	Benader-baarheid bovengronds	Benader-baarheid ondergronds
10318	<i>Ilex aquifolium</i>	15-18 cm	3 - 4 m	Redelijk	Goed	Redelijk	Betreft 4 bomen	Ja	2 m	1 m
10319	<i>Taxus baccata</i>	gem. 40 cm	8 m	Matig	Goed	Matig	Betreft 2 bomen. 1 boom heeft stamschade (voor 25% ontbast), groeien in concurrentie met boomnr. 2255	Nee, ivm conditie		
10320	<i>Ilex aquifolium</i>	31 cm	6 m	Matig	Goed	Matig	Groeit in concurrentie met 10320 en 2255	Nee, ivm conditie		
2255	<i>Tilia x europaea</i>	55 cm	10 m	Goed	Goed	Goed	Opschot stamvoet, wordt enigszins in groei belemmerd door 10319 en 10320	Ja	5 m	3 m

Bijlage 7 Bomen effect analyse twee beuken en één kastanje



Onderzoeksrapportage

In opdracht van:

Gemeente Bussum

Onderwerp:

Bomen effect analyse twee beuken en één
kastanje Emmaschool te Bussum

Martijn van der Spoel
29 juli 2015

Colofon

Opdrachtgever:

Gemeente Bussum
T.a.v. mevrouw P. Rusman
Postbus 6000
1400 HA BUSSUM

Opdrachtnemer:

BSI Bomenservice

Wildenburglaan 4
3744 MK BAARN
Tel: 035-548 58 88
Fax: 035-548 58 77
algemeen@bsi-bomenservice.nl
www.bsi-bomenservice.nl

Onze referentie:

105554/MvdS

Accountmanager:

A. van Loo

Eindverantwoordelijke:

M.L. van der Spoel
European tree technician
Board Certified Master Arborist
NVTB taxateur

Adviseur:

M.L. van der Spoel

© BSI Bomenservice. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande toestemming van BSI Bomenservice.



Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1. Inleiding.....	8
2. Methode van onderzoek	9
3. Resultaten.....	10
3.1 Huidige situatie en geplande werkzaamheden	10
3.2 Inventarisatie bomen	12
3.3 Bodem- en bewortelingonderzoek.....	15
3.3.1 Boom nummer 1	15
3.3.2 Boom nummer 2	16
3.3.3 Boom nummer 3	17
4. Conclusie.....	18
4.1 Kwaliteit bomen	18
4.2 Bomen en werkzaamheden	18
5. Advies	19
5.1 Adviezen nabij boom nummer 1	19
5.1.1 Inrichting maaiveld onder de kroonprojectie	19
5.1.2 Realiseren aanbouw.....	19
5.1.3 Boomtechnische begeleiding bij werkzaamheden	20
5.1.4 Opkronen/laag hangende takken verwijderen.....	20
5.1.5 Groeiplaatsverbeterende maatregelen	20
5.1.6 Boombeschermende maatregelen	21
5.2 Adviezen nabij boom nummer 2	21
5.2.1 Aanbrengen drukspreidende constructie	21
5.2.2 Boomtechnische begeleiding bij werkzaamheden	22
5.3 Advies nabij boom nummer 3.....	22

Bijlage 1: methode van onderzoek

Bijlage 2: kenmerken visuele beoordeling

Bijlage 3: algemene boombeschermende maatregelen



Samenvatting

In opdracht van gemeente Bussum is onderzoek uitgevoerd bij twee beuken en één kastanje op het terrein van de Emmaschool, Graaf Florislaan 2, te Bussum. Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om het schoolplein opnieuw in te richten en het schoolgebouw uit te bouwen.

Om goede invulling te geven aan bovenstaande aspecten is het onderzoek, in zoverre relevant voor de vraagstelling, uitgewerkt conform een zogenaamde Bomen Effect Analyse (BEA). De standaardvraag van een BEA is: *"Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"*

Uit het onderzoek is gebleken dat de onderzochte bomen, een redelijke tot goede toekomstverwachting hebben. Dit houdt in dat binnen nu en 10 tot 15 jaar, geen uitval van de bomen wordt verwacht bij gelijkblijvende omstandigheden. Gesteld kan worden dat de bomen een waardevol groenelement vormen binnen hun omgeving en het waard zijn te behouden.

Het antwoord op de vraag; *"Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"* verschilt per boom:

Uit ervaring kan worden gesteld dat beuken slecht reageren op ingrepen in de groeiplaats. Beuken kunnen worden ingedeeld in de zogenaamde climax-vegetatie. Deze ontstaan in natuurlijke situaties in gebieden waar weinig dynamiek plaatsvindt. Het succesvol inpassen van beuken binnen een reconstructie kan enkel wanneer de groeiplaats niet of nauwelijks wordt gewijzigd en hier geen ingrijpende veranderingen in plaatsvinden. De lucht- en waterhuishouding van de bodem mag niet veranderen. Vaak vertonen bomen de eerste jaren nog een redelijke conditie, om vervolgens langzaam af te sterven. De volgende conclusies en adviezen zijn tot stand gekomen op basis van het uitgevoerde onderzoek:

Uit het onderzoek zijn in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden nabij **boom 1** diverse knelpunten aangetroffen, welke het duurzaam handhaven van de boom ernstig in gevaar brengen. Hieronder vallen het verharderen van het maaiveld onder de kroon, het aanleggen van de zitgelegenheid en het realiseren van de uitbouw. Geadviseerd wordt de plannen te herzien en hierbij rekening te houden met het behoud van toekomstperspectief voor de boom. Wanneer aan de gestelde randvoorwaarden wordt voldaan, kan de boom gehandhaafd blijven.

Uit het onderzoek zijn in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden nabij **boom 2** geen onoverkomelijke problemen aangetroffen, welke het duurzaam handhaven van de bomen ernstig in gevaar brengen. Gezien de extensieve beworteling op de graaflijn nabij boom 2, kunnen graafwerkzaamheden op de geplande afstand van de boom zonder ernstige gevolgen voor de boom plaatsvinden, mits maatregelen worden getroffen om bodemverdichting te voorkomen.

Geadviseerd wordt de beuken degelijk te beschermen tijdens de werkzaamheden.

Voor **boom 3** (de kastanje) wordt geadviseerd deze te vellen. De boom vormt een veiligheidsrisico voor de omgeving.

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Bussum is onderzoek uitgevoerd bij twee beuken en één kastanje op het terrein van de Emmaschool, Graaf Florislaan 2, te Bussum.

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om het schoolplein opnieuw in te richten en het schoolgebouw uit te bouwen.

Het doel van het onderzoek is het informeren van de opdrachtgever over de (on)mogelijkheden van het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid de bomen.

Om goede invulling te geven aan bovenstaande aspecten is het onderzoek, in zoverre relevant voor de vraagstelling, uitgewerkt conform een zogenaamde Bomen Effect Analyse (BEA). De standaardvraag van een BEA is: ***"Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"***

Het onderzoek is uitgevoerd op 8 juni 2015 door M.L. van der Spoel, boomtechnisch adviseur bij BSI Bomenservice (hierna afgekort tot BSI) te Baarn.

2. Methode van onderzoek

Een uitgebreide beschrijving van de toegepaste onderzoeksmethodiek en een uitleg over de gebruikte parameters is opgenomen in **bijlage 1**. Hieronder wordt enkel een beknopte toelichting gegeven over de methode van onderzoek.

Allereerst zijn de bomen visueel beoordeeld op conditie en mechanische kwaliteit. Wanneer een boom in een goede conditie verkeert, zal deze gemakkelijker kunnen herstellen van eventuele schades of andere nadelige gevolgen van de werkzaamheden. Om te beoordelen of de bomen schade gaan ondervinden van de voorgenomen plannen, zijn de bomen bovengronds onderzocht conform de VTA-methodiek. Aanvullend is door middel van bodem- en wortelonderzoek de groeiplaats onderzocht om de beworteling, samenstelling van de bodem en de grondwaterstand in kaart te brengen.

De bovenstaande onderzochte aspecten vormen de basis voor de beoordeling of en wanneer de voorgenomen werkzaamheden negatieve effecten hebben op de kwaliteit van de bomen.

Een uitgebreide beschrijving van de toegepaste onderzoeksmethodiek is opgenomen in **bijlage 1**.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek uiteengezet. In **bijlage 2** betreft een uitleg van de toegepaste parameters.

3.1 Huidige situatie en geplande werkzaamheden

Het onderzoek omvat twee rode beuken (*Fagus sylvatica 'atropunicea'*) en één kastanje (*Aesculus hippocastanum*). Op **afbeelding 1** hieronder is de huidige situatie weergegeven met daarop de gehanteerde boomnummers en de locatie van de bomen.



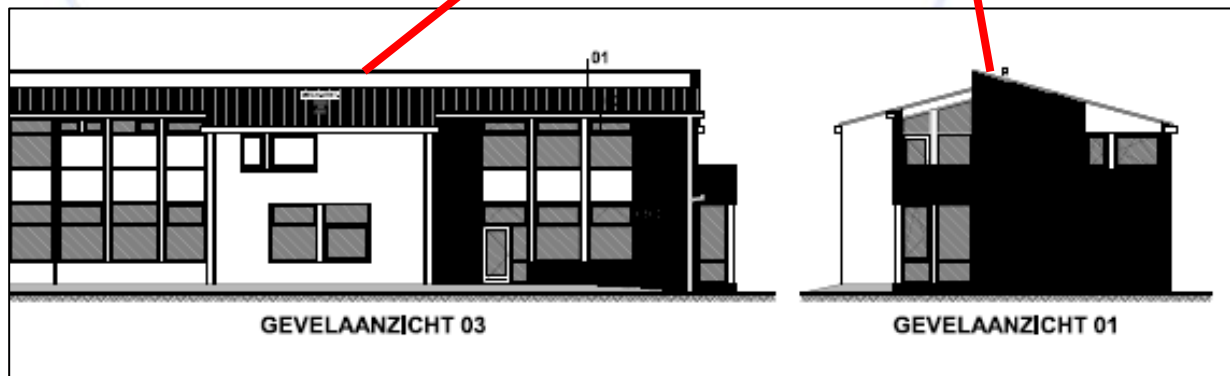
Afbeelding 1: huidige indeling van het perceel, de boomnummers zijn op deze tekening aangegeven

Op **afbeelding 2** is de nieuwe indeling van het perceel weergegeven, evenals de uitbreiding van de bebouwing. Op **afbeelding 3** zijn de gevelaanzichten weergegeven.

In het huidige plan zullen de groenvakken deels verdwijnen en worden verhard. Een deel wordt ingericht als speelplaats met een valdempende ondergrond. Tevens zal rond boom 1 een zitgelegenheid worden gecreëerd. Naast boom 1 zal het schoolgebouw worden uitgebreid. De hoogte van de beoogde uitbouw bedraagt circa 7 meter.



Afbeelding 2: ontwerp met nieuwe inrichting van het perceel, inclusief uitbreiding gebouwen



Afbeelding 3: gevelaanzichten uitbouw nabij boom 1

3.2 Inventarisatie bomen

Ten behoeve van het onderzoek zijn de bomen visueel geïnspecteerd. Investeren in het behoud van de bomen heeft immers alleen zin wanneer de bomen een redelijke tot goede toekomstverwachting hebben. Op basis van de inspectie kan worden gesteld dat de bomen een waardevol groenelement vormen binnen hun omgeving.

Tabel 1: resultaten visuele boomcontrole

Boomnr.	Diam.	Conditie	Toekomst-verwachting	Opmerkingen
1.	158 cm	Goed	Redelijk tot goed	Dood hout in de kroon, laag hangende takken. Zeer brede stamvoet (290 cm). Boom wordt jaarlijks onderzocht i.v.m. zwamvorming.
2.	Ca. 80 cm	Goed	Goed	Beperkt ingerotte snoeiwonden. Betreft een particuliere boom.
3.	75 cm	Slecht	Slecht	De boom is uit veiligheidsoverwegingen ingenomen en is in verregaande mate aangetast door kastanjabloedingsziekte.



Foto 1: aanzicht boom nummer 1



Foto 2: aanzicht boom nummer 2



Foto 3: aanzicht boom 3



Foto 4: laaghangende takken bij boom nummer 1



Foto 5: beperkt ingerotte snoeiwonden in de kroon van boom nummer 2

3.3 Bodem- en bewortelingonderzoek

Om een uitspraak te kunnen doen over het effect van de werkzaamheden nabij de bomen is een bodem- en bewortelingonderzoek uitgevoerd.

3.3.1 Boom nummer 1

Gegraven is op de toekomstige ontgravingslijn, op ca. 3 meter uit het hart van de boom. Het maaiveld bestaat uit een strooisellaag met daarin enkele kruiden. Vanaf een diepte vanaf 5 tot 120 cm bestaat de bodem uit humushoudend zand. Afwisselend zijn lagen met hogere en lagere organische stof gehalten aangetroffen. De beworteling strekt zich ten minste uit tot 120 cm. Het grondwater is niet aangetroffen binnen het boorbereik.

Tabel 2: opbouw bodemprofiel op 3 meter uit de boom

Diepte in centimeters	Bodemsamenstelling
0 – 5 cm	Strooisellaag
5 – 120 cm	Humushoudend zand



Foto 6: representatieve profielboring

In de proefsleuf is een zeer intensieve en relatief fijne beworteling aangetroffen (zie **foto 7**). Ook boven maaiveld zijn diverse oppervlakkig groeiende wortels aanwezig (zie **foto 8**). In de sleuf zijn diverse wortels aangetroffen met een diameter tot 5 cm. De beworteling reikt tot een diepte van tenminste 120 cm. Op basis van de profielboringen kan worden gesteld dat de boom het gehele vak met open grond (nu ca. 11 x 11 meter) heeft doorworteld.



Foto 7: aangetroffen beworteling



Foto 8: oppervlakkig groeiende wortels



Foto 9: enkele wortels hebben een diameter van 5 cm.

3.3.2 Boom nummer 2

Het bodemprofiel komt overeen met het aangetroffen bodemprofiel bij boom nummer 1. Gegraven is op de toekomstige ontgravingslijn, net buiten de erfafscheiding. Binnen de proefsleuf is een matig intensieve beworteling aangetroffen, welke voornamelijk bestaat uit fijne wortels tot een diameter van 1 cm. Er zijn geen dikkere wortels aangetroffen.



Foto 10: aangetroffen beworteling



Foto 11: doorzicht proefsleuf

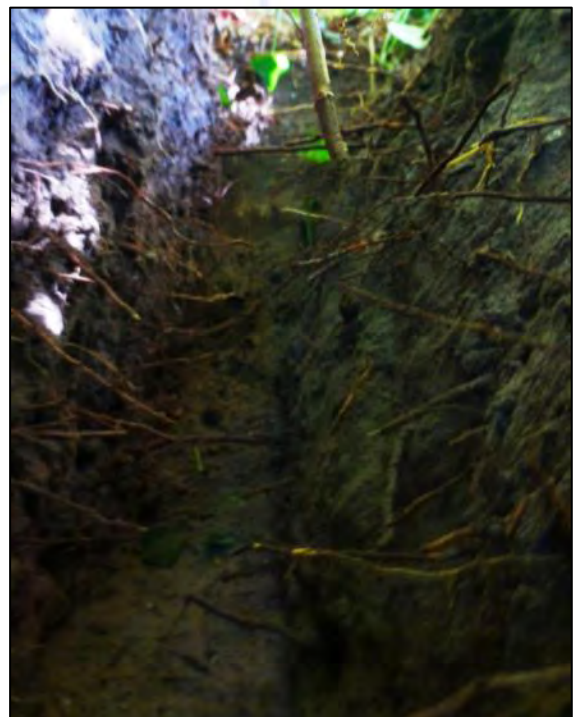


Foto 12: doorzicht proefsleuf

3.3.3 Boom nummer 3

Vanwege de slechte conditie van boom 3, is bij deze boom geen bodem- en bewortelingsonderzoek uitgevoerd.



4. Conclusie

4.1 Kwaliteit bomen

Uit het onderzoek is gebleken dat de onderzochte beuken, een redelijke tot goede toekomstverwachting hebben. Dit houdt in dat binnen nu en 10 tot 15 jaar, geen uitval van de bomen wordt verwacht bij gelijkblijvende omstandigheden. Boom 1 heeft licht verminderde toekomstverwachting (redelijk tot goed) in verband met een, door de boomeigenaar geconstateerde, schimmelaantasting. Echter zijn geen signalen aangetroffen dat de boom in zijn voortbestaan wordt bedreigd.

Gesteld kan worden dat de beuken een waardevol groenelement vormen binnen hun omgeving en het waard zijn te behouden. De bomen hebben binnen de gemeente Bussum echter geen beschermde status.

Boom 3 (de kastanje) verkeert in een slechte conditie en heeft een slechte toekomstverwachting. De boom vormt een veiligheidsrisico (takbreuk, windworp en/of stambreuk) voor de omgeving.

4.2 Bomen en werkzaamheden

In de inleiding is de eerste onderzoeksvraag aan de hand van de standaardvraag van een BEA geformuleerd; *"Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"*

Het antwoord op deze vraag verschilt per boom:

Uit ervaring kan worden gesteld dat beuken slecht reageren op ingrepen in de groeiplaats. Beuken kunnen worden ingedeeld in de zogenaamde climax-vegetatie. Deze ontstaan in natuurlijke situaties in gebieden waar weinig dynamiek plaatsvindt. Het succesvol inpassen van beuken binnen een reconstructie kan enkel wanneer de groeiplaats niet of nauwelijks wordt gewijzigd en hier geen ingrijpende veranderingen in plaatsvinden. De lucht- en waterhuishouding van de bodem mag niet veranderen. Vaak vertonen bomen de eerste jaren nog een redelijke conditie, om vervolgens langzaam af te sterven. De volgende conclusies en adviezen zijn tot stand gekomen op basis van het uitgevoerde onderzoek:

Uit het onderzoek zijn in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden nabij **boom 1** diverse knelpunten aangetroffen, welke het duurzaam handhaven van de boom ernstig in gevaar brengen. Hieronder vallen het verharderen van het maaiveld onder de kroon, het aanleggen van de zitgelegenheid en de snoei van de boom. Geadviseerd wordt de plannen te herzien en hierbij rekening te houden met het behoud van toekomstperspectief voor de boom. Wanneer aan de gestelde randvoorwaarden wordt voldaan, kan de boom gehandhaafd blijven.

Uit het onderzoek zijn in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden nabij **boom 2** geen onoverkomelijke problemen aangetroffen, welke het duurzaam handhaven van de bomen ernstig in gevaar brengen. Gezien de extensieve beworteling op de graaflijn nabij boom 2, kunnen graafwerkzaamheden op de geplande afstand van de boom zonder ernstige gevolgen voor de boom plaatsvinden, mits maatregelen worden getroffen om bodemverdichting te voorkomen.

Geadviseerd wordt de te handhaven bomen degelijk te beschermen tijdens de werkzaamheden. In **bijlage 3** zijn hiervoor boombeschermende maatregelen opgenomen die ervoor dienen, de bomen voor, tijdens en na de werkzaamheden te beschermen.

5. Advies

De volgende adviezen gaan uit van het behouden van de beuken.

5.1 Adviezen nabij boom nummer 1

5.1.1 Inrichting maaiveld onder de kroonprojectie

Binnen de huidige planvorming wordt het maaiveld onder de boom omgevormd tot verharding. Rondom de boom is een open groeiplaats gepland met een diameter van ongeveer 6 meter, welke wordt afgezet met betonelementen annex zitgelegenheid. Buiten deze cirkel wordt verharding aangebracht.

Geadviseerd wordt de plannen om de huidige open groeiplaats te verharden te herzien. Met de huidige plannen zal de boom de reconstructie niet overleven. Gezien de huidige conditie van de boom kan de boom goed herstellen van een verlies van een klein deel van de fijne beworteling (10 tot 15% van de huidige wortelkruit).

5.1.2 Realiseren aanbouw

Binnen de huidige plannen zal een aanbouw worden gerealiseerd van circa 8 meter hoog. Hierbij zal naar verwachting de kroon met 1,5 meter moeten worden ingenomen. Echter is ook werkruimte nodig voor het realiseren van de aanbouw. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de benodigde werkruimte geminimaliseerd wordt tot 1 meter. Hierdoor zal de kroon aan deze zijde met 2 tot 2,5 meter moeten worden ingenomen tot een hoogte van ca. 10 meter, zonder dat in de toekomst ruimte is voor hergroei van de kroon aan deze zijde. Het percentage kroonverlies als gevolg van de snoei zal hiermee circa 20% bedragen.

In de gevel aan de zijde van de boom zijn diverse ramen gepland. Als gevolg van de korte afstand tot de boom zal hier in het groeiseizoen slechts beperkt daglicht het gebouw kunnen binnendringen. Een gebrek aan daglicht kan leiden tot verminderde concentratie en een gevoel van onbehagen. Om de boom zo min mogelijk hinder van de werkzaamheden en de nieuwe situatie te laten ondervinden, wordt geadviseerd de toekomstige onderhoudssnoei aan de zijde van het schoolgebouw tot een minimum te beperken. Dit houdt in dat niet verder wordt gesnoeid dan de snoeilijn welke benodigd is voor de bouw, ook niet bij eventuele klachten.

Geadviseerd wordt de boom gefaseerd te snoeien. Dit houdt in, dat per snoeibeurt tot maximaal 20% van het kroonvolume verwijderd kan worden. De eerste snoeibeurt kan bestaan uit een reductie van maximaal 20% van het kroonvolume. Tussen de snoeibeurten zou dan een periode van 3-5 jaar gehanteerd moeten worden, om ernstig conditieverlies van de boom te voorkomen. Het ontsieren/veranderen van de huidige habitus is onvermijdbaar, echter zal dit vanaf de straatzijde nauwelijks zichtbaar zijn. De eerste snoei moet enkel gericht zijn op het vrijmaken van de ruimte voor de bouw. Om de kans op zonnebrand tot een minimum te beperken, wordt geadviseerd de stam en de hoofdtakken aan de zijde van de snoei, in te pakken met jute. Om de afgrenseling van snoeiwonden zo goed mogelijk te laten verlopen, wordt geadviseerd de boom in het groeiseizoen van 2015 te snoeien en te beschermen tegen zonnebrand. De eventuele 2^e snoeibeurt zou dan tevens in het groeiseizoen plaats moeten vinden, rekening houdend met de hierboven gestelde termijn. Binnen de bomenverordening van gemeente Bussum 2012 mag tot 20% vergunningsvrij worden gesnoeid.

De snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Treeworker, omdat gesnoeid moet worden met gevoel voor evenwicht binnen de kroon, geen grote snoeiwonden mogen worden gemaakt en de stam niet blootgesteld mag worden aan direct zonlicht.

Tevens wordt geadviseerd de reactie van de boom op de snoei jaarlijks te monitoren. De monitoring moet dan tot 5 jaar na gereedkomen van de bouw worden uitgevoerd, zodat bij vermindering van de conditie van de boom passende maatregelen getroffen kunnen worden.

5.1.3 Boomtechnische begeleiding bij werkzaamheden

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de bomen worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Dit is een persoon met **aantoonbare** boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician of een zeer ervaren European Treeworker), die ingezet kan worden om werkzaamheden rondom de bomen te begeleiden en te controleren. Deze toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om eventuele problemen tijdig te signaleren en (ondergrondse of bovengrondse) schade aan de bomen te voorkomen.

Daarnaast kan de toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en beoordelen, bij knelpunten, welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door zelf, indien nodig, deze wortels deskundig af te zetten, wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevordert.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek/contract/overeenkomst van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden kunnen horen: het stil leggen van het werk en instructie aan personeel geven.

5.1.4 Opkronen/laag hangende takken verwijderen

De boom heeft diverse laaghangende takken gevormd. Deze takken kunnen gemakkelijk beschadigd raken tijdens de diverse werkzaamheden en verhinderen de vrije doorgang. Indien nodig kunnen deze takken worden gesnoeid, waarbij de laaghangende takken worden ingenomen of worden weggesnoeid. De snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Treeworker, omdat gesnoeid moet worden met gevoel voor evenwicht binnen de kroon, geen grote snoeiwonden mogen worden gemaakt en de stam niet blootgesteld mag worden aan direct zonlicht.

5.1.5 Groeiplaatsverbeterende maatregelen

Geadviseerd wordt onder de kroonprojectie van de boom een mulchlaag aan te brengen. Allereerst wordt eventuele begroeiing voorzichtig verwijderd. De mulchlaag bestaat uit 3 componenten: op het maaiveld wordt een bemesting met een bodemverbeterend middel uitgevoerd, bijvoorbeeld Innogreen Biobodem (15-25 gr/m²). Vervolgens wordt een laag beukenbladaarde aangebracht met een laagdikte van ca. 4 cm. Als bovenste laag wordt een laag uitgezeefde houtcompost in de fractie 20-40 mm (of grover, zolang de 0-fractie maar ontbreekt) aangebracht met een laagdikte van ca. 4 cm. De bovenste laag werkt onkruidremmend en als voedingsbron voor de langere termijn, de onderste lagen werken op kortere termijn. Dit mulchstelsel vermindert verdichting, verbetert de voedingstoestand van de bodem, activeert het bodemleven, verhoogt de vochtvasthoudendheid van de bodem, vermindert verdamping, vertraagt de opwarming van de groeiplaats en, door de afwezigheid van gras, wordt maaischade voorkomen. Na ongeveer drie jaar zal de grove fractie opnieuw aangebracht moeten worden doordat deze verder wordt gecomposteerd.

5.1.6 Boombeschermende maatregelen

Geadviseerd wordt de bomen degelijk te beschermen tijdens de werkzaamheden. In **bijlage 3** zijn hiervoor boombeschermende maatregelen opgenomen die ervoor dienen, de bomen voor, tijdens en na de werkzaamheden te beschermen.

5.2 Adviezen nabij boom nummer 2

5.2.1 Aanbrengen drukspreidende constructie

Binnen de kroonprojectie en wortelkluit van de boom zal verharding worden gerealiseerd. Zoals eerder beschreven reageren beuken doorgaans slecht op veranderingen in de groeiplaats en dan vooral op bodemverdichting en verminderde gasuitwisseling van de bodem met de buitenlucht.

Beuken staan daarnaast erom bekend een relatief oppervlakkig wortelgestel te ontwikkelen. Verwacht kan worden dat de boom (en daarmee ook de wortelkluit) zich in de loop der jaren verder zal ontwikkelen. In verband met de realisatie van de verhardingen **kan op termijn hier wortelopdruk ontstaan. Wortels gaan 'op zoek' naar** zuurstof, welke direct onder verhardingen in relatief hoge concentraties aanwezig is. Geadviseerd wordt een zogenaamde sandwichconstructie aan te leggen onder de kroonprojectie van de boom. Hierdoor wordt een luchtlaag aangebracht tussen de verharding en de groeiplaats, waardoor ingroeïende wortelpunten verdrogen en niet verder groeien. Daarnaast verbeterd de luchthuishouding in de groeiplaats en wordt druk van verkeer beter verspreid over de onderliggende bodem. Opdruk door diktegroei van wortels zal tot een minimum worden beperkt.

Het oude maaiveld wordt zo beperkt mogelijk ontgraven en vervolgens geëgaliseerd met grof, luchtdoorlatend zand, niet meer dan strikt noodzakelijk om het maaiveld vlak te krijgen. Op het geëgaliseerde maaiveld wordt vervolgens doek, stabilisatiemat (bijvoorbeeld tensar), sandwichplaat (bijvoorbeeld Permavoid) en doek aangebracht. Hier bovenop wordt straatzand aangebracht en vervolgens de verharding.

Ook het stellen van de opsluitbanden ten behoeve van de verhardingen moet met zorg plaatsvinden. Immers zouden hier oppervlakkige wortels aanwezig kunnen zijn. Wortels tot een diameter van 8 cm kunnen netjes worden afgezaagd. Wanneer wortels dikker zijn, moet in overleg met de boomtechnisch toezichthouder worden besloten wat de juiste werkwijze is.



Afbeelding 4: voorbeeld van een sandwichconstructie

5.2.2 Boomtechnische begeleiding bij werkzaamheden

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de bomen worden begeleid door een deskundige. Zie ook **paragraaf 5.1.5**.

5.2.3 Boombeschermende maatregelen

Geadviseerd wordt de bomen degelijk te beschermen tijdens de werkzaamheden. In **bijlage 3** zijn hiervoor boombeschermende maatregelen opgenomen die ervoor dienen, de bomen voor, tijdens en na de werkzaamheden te beschermen.

5.3 Advies nabij boom nummer 3

Vanwege de slechte toekomstverwachting wordt geadviseerd de boom te vellen.

Bijlage 1: methode van onderzoek

1.1 Visuele boomcontrole

Voor de visuele controle is een door BSI ontwikkeld systeem toegepast. Dit systeem bestaat uit een biologische en een mechanische component.

De biologische component omvat een visuele inspectie van de conditie van de boom. BSI heeft hiervoor een gestandaardiseerde beoordelingsmethode.

Naast de conditie wordt binnen het biologische gedeelte gekeken naar de aanwezigheid van vruchtlichamen van schimmels op stam en wortels. Over de uitwerking van een specifieke schimmel op een specifieke boomsoort is binnen BSI in de afgelopen jaren gespecialiseerde kennis ontstaan.

De mechanische component omvat een boomveiligheidsbeoordeling volgens de Visual Tree Assessment methodiek (V.T.A.-methode).

1.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de huidige conditie van de boom, de huidige mechanische kwaliteit en op eventuele aanwezigheid van (houtparasitaire) schimmelsoorten en aantastingen hierdoor. Het betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden.

Uit de toekomstverwachting kan geen maximale restlevensduur worden afgeleid. Diverse ingewikkelde processen voor de bomen die invloed hebben op het verdere levensverloop van een boom, spelen een rol. Mede daarom kan BSI geen uitspraken doen over een termijn langer dan 15 jaar. Binnen dit tijdsbestek kunnen wij wel een classificering geven van de toekomstverwachting.

1.3 Groeiplaatsonderzoek

Door graven van proefsleuven binnen de kroonprojectie wordt de opbouw en samenstelling van de bodem, grondwaterstand en de omvang en reikwijdte van de wortelkruit in beeld gebracht. Vooral de opbouw en samenstelling van de bodem en de grondwaterstand vormen de basis voor de beoordeling van de kwaliteit van de groeiplaats. De reikwijdte van de wortelgestellen wordt in hoofdlijnen bepaald door de kwaliteit van de groeiplaats.

1.4 Bomen en werkzaamheden

Werkzaamheden in de nabijheid van bomen hebben meestal negatieve gevolgen voor bomen; er kan schade ontstaan aan bovengrondse boomdelen (kroon, stam, wortelaanzetten), maar er kan ook schade ontstaan aan de wortels, bijvoorbeeld tijdens graafwerkzaamheden. Bij het ontstaan van grote wonden is een aantasting door houtparasitaire schimmels vaak het gevolg. Hierdoor zal de boom op den duur breukgevaarlijk worden. Bovendien kunnen bomen bij ernstige wortelschade direct instabiel worden. Daarnaast kan de kwaliteit van de groeiplaats nadelig worden beïnvloed door bijvoorbeeld verdichting, waardoor wortels het door zuurstofgebrek moeilijk krijgen en af sterven.

Om een uitspraak te kunnen doen over de mate waarin de boom bestand is tegen ingrepen in de groeiplaats is de boomsoort en leeftijd van de boom van groot belang.

Een soort als plataan bijvoorbeeld staat bekend als een "verdraagzame" soort en kan ingrepen in de groeiplaats en aan het wortelgestel relatief goed verdragen. Boomsoorten zoals beuken, eiken en berken zijn echter gevoelig voor ingrepen in de groeiplaats.

Voor de aanleg van de riolering is de eerste ingreep het verwijderen van de bestaande verharding en het graven van een sleuf. Onderstaand zijn de aandachtsvelden bij deze ingrepen toegelicht.

Bomen en afgraven

Door afgraven kunnen ook wortels beschadigd raken of verloren gaan. In tegenstelling tot ophoging betreft het echter directe schade.

Afhankelijk van de mate van afgraving en het soort wortels die beschadigd zijn zal ook conditieverlies een van de eerste gevolgen. Ook is het mogelijk, indien belangrijke stabiliteitswortels worden verwijderd, dat direct windworpgevaar ontstaat. Daarnaast vormen dikke, beschadigde wortels invalspoorten voor houtparasitaire schimmels waardoor de boom op de langere termijn windworpgevaarlijk wordt.

In tegenstelling tot ophoging kan bij afgraving geen minimum of maximum worden gesteld. Belangrijk is dat afgraving zover mogelijk van de boom vandaan dient plaats te vinden (daar zijn de wortels immers het dunste). Gemiddeld gezien kan de volgende vuistregel worden aangehouden:

Niet meer dan 10% van het totale wortelgestel verloren laten gaan.

Indien een boom in goede conditie verkeert, wordt het verlies van een klein deel (maximaal 10%) van de fijne wortels goed verdragen en herstelt een boom over het algemeen. Bij verlies van een groot deel van de fijne wortels treedt vrijwel zeker (ernstig) conditieverlies op. Immers, de fijne wortels zijn verantwoordelijk voor de opname van water en voedingsstoffen.

Bijlage 2: kenmerken visuele beoordeling

Nr.: Boomnummer als weergegeven

Stamdiameter: Gemeten stamdiameter van de stam in centimeters op 130 centimeter boven maaiveld

Conditie:

Goed: Goed groeiende twijgen, gezonde dikke knoppen op kort- en langloten.

Redelijk: Redelijke twijggroei, enigszins transparante kroon door verminderde ontwikkeling van zijknoppen, plaatselijk afstervende twijgen in hogere kroondelen.

Matig: Transparante kroon door deels afstervende twijgen, matige twijggroei, afstervende takuiteinden, regeneratiegroei op hoofdtakken.

Slecht: (zeer) Transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen, nauwelijks groei, afgestorven takuiteinden.

TKV (Toekomstverwachting):

Goed: De toekomstverwachting van de boom is zonder meer goed. Ten aanzien van de mechanische kwaliteit en de conditionele toestand van de boom zijn geen afwijkingen aangetroffen. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 15 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd. Een verhoogde controlefrequentie is niet noodzakelijk.

Redelijk: De toekomstverwachting van de boom lijkt iets verminderd, maar de aangetroffen (geringe) afwijkingen zijn van dien aard dat eventueel herstel goed mogelijk wordt geacht. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 10 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd maar, afhankelijk van de aangetroffen afwijking, kan in sommige gevallen een (licht) verhoogde controlefrequentie noodzakelijk zijn.

Matig: De toekomstverwachting van de boom is sterk verminderd. Er zijn mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen of de conditie is verminderd, maar op grond van de huidige toestand van de boom wordt de komende 5 jaar geen uitval verwacht. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd, maar in sommige gevallen kunnen gerichte (veiligheids)maatregelen nodig zijn. Een verhoogde controlefrequentie is noodzakelijk.

Slecht: De toekomstverwachting van de boom is minimaal. Er zijn ernstige mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen en/of de conditie van de boom is sterk verminderd, waardoor op grond van de huidige toestand van de boom rekening moet worden gehouden met uitval van de boom binnen enkele jaren. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd, maar gerichte (veiligheids)maatregelen kunnen hiertoe noodzakelijk zijn. Een (sterk) verhoogde controlefrequentie is noodzakelijk.

Bijlage 3: algemene boombeschermende maatregelen

3.1. Aandachtspunten vóór de werkzaamheden

3.1.1 Snoeien

Geadviseerd wordt de bomen voor de werkzaamheden te snoeien. De snoei zal gericht zijn op het opkronen van de bomen en het verwijderen/inkorten van takken die mogelijk schade op kunnen lopen door het werken met machines. Hieronder wordt verstaan: laaghangende takken en dood hout.

Snoeien dient uitgevoerd te worden door een ervaren boomspecialist (European Treeworker) omdat de balans van de kroon tijdens de snoei behouden moet worden. Er wordt steeds gesnoeid tot op een goede zijtak waarbij geen snoeiwonden gemaakt mogen worden met een diameter groter dan 10 centimeter. Grotere wonden overgroeien niet of nauwelijks en vormen invalspoorten voor (houtparasitaire) schimmels. In totaal kan niet meer dan 20% van het kroonvolume worden weggesnoeid.

3.1.2 Boombeschermende maatregelen in bestek

Het is sterk aan te bevelen de in dit hoofdstuk beschreven randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen in het bestek op te nemen en sancties te treffen bij het niet houden hieraan.

Let op: beschadigingen aan de wortels, kronen en stammen van bomen kunnen voor de bouwer leiden tot een schadeclaim, in overeenstemming met Rekenmodel NVTB. Hiervoor wordt verwezen naar de bouwvergunning, het aannemerscontract, het bestek en de relevante documenten.

3.1.3 Instructie personeel

Ondanks de inzet van een boomtechnisch toezichthouder (zie **paragraaf 3.2.2**) tijdens het werk moet het uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de **"speciale" regels die gelden met betrekking op werken rondom bomen**. Hiertoe is het van belang het personeel voorafgaand aan de werkzaamheden te instrueren.

3.1.4 Kabels en leidingen

Geadviseerd wordt om van te voren de ligging en mogelijkheden tot vervanging en onderhoud van kabels en leidingen duidelijk in kaart te brengen. Bij voorkeur dienen kabels en leidingen zover mogelijk bij de wortelkruit vandaan te liggen zodat wortelschade bij onderhoud in de toekomst voorkomen kan worden.

3.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden

3.2.1 Beschermd boomgebied

Het is ongewenst om op de doorwortelde bodem acties uit te voeren die de bodem onevenredig sterk verdichten. Hierbij moet men denken aan acties als het storten van grond, het rijden met zwaar materieel en het opslaan van materialen op de doorwortelde bodem. Geadviseerd wordt daarom ook eventuele bouwketen, nutsvoorzieningen en laad- en losplaatsen buiten de doorwortelde zone en kroonprojectie te plaatsen. Bijkomend voordeel is dat de kans op kroonschade zeer gering is.

Om alle mogelijke risico's zoveel mogelijk uit te sluiten, wordt geadviseerd het gebied onder de kroonprojectie waar mogelijk uit te roepen tot beschermd boomgebied en deze af te zetten met bouwhekken (zie **foto 13**). Op plaatsen waar dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd de stammen te ommantelen. De ommanteling moet minimaal 3 meter hoog zijn, en bestaan uit houten delen van 22 mm dik en 75 mm breed. Tussen de stam en de ommanteling moet een afstand van 80 tot 100 mm aanwezig zijn. Deze ruimte kan worden opgevangen met een drainslang van 80 mm doorsnede welke eveneens dienst doet als schokabsorber.

Aandachtspunt bij de afgezette boomgebieden is zwerfvuil te verwijderen en eventueel onderhoud te blijven plegen aan onderbeplantingen en gazons. Een verzorgd uiterlijk geeft minder aanleiding tot het overtreden van bovengenoemde reglementen.



Foto 13: voorbeeld van een beschermd boomgebied

3.2.2 Inzet boomtechnisch toezichthouder

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de boom worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een zogenaamde boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Dit is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rondom de boom te begeleiden en te controleren. De toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om eventuele problemen tijdig te signaleren en (ondergrondse of bovengrondse) schade aan de boom te voorkomen. Daarnaast kan de boomtechnisch toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en beoordelen, bij knelpunten, welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door zelf, indien nodig, deze wortels deskundig af te zetten, wordt onnodige schade aan wortels voorkomen. Deze bevordert een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden kunnen horen: begeleiden van de werkzaamheden, het stil leggen van het werk en instructie aan personeel geven.

3.2.3 Ophangen poster

Ondanks de inzet van een boomtechnisch toezichthouder tijdens het werk moet het **uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de "speciale" regels die** gelden met betrekking tot werken rondom de boom. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directieket en in de bouwket, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties. Iedereen die op de bouwplaats werkt kan hier kennis van nemen en de maatregelen worden **hierdoor onderbouwd en "gedragen" door** de uitvoering. De posters "Boombescherming op bouwlocaties" zijn te bestellen bij vereniging Stadswerk.

3.2.4 Ophogen of afgraven

Ophogen en afgraven van de bodem onder de bomen is onmogelijk. Door ophogen wordt de gasuitwisseling met de ondergrond belemmerd, waardoor zuurstofgebrek in de bodem optreedt. De wortels zijn aangepast aan het op een bepaalde diepte heersende zuurstofpercentage en zullen afsterven indien dit abrupt verandert. Hierdoor treedt conditieverlies op.

3.3. Aandachtspunten na de werkzaamheden

3.3.1 Breuk snoeien

Indien, ondanks zorgvuldige omgang met de bomen, breuk in de kronen is opgetreden, is het nodig dit door middel van snoeien te corrigeren.

3.3.2 Dood hout verwijderen

Het is noodzakelijk blijvend te controleren op het ontstaan van dood hout, dit om de **veiligheidsrisico's voor de omgeving zo klein mogelijk te houden. Van bomen is bekend** dat ze meer dood hout kunnen vormen als er ingrepen in de groeiplaats hebben plaats gevonden.

3.3.3 Schades beoordelen

Tijdens de werkzaamheden kunnen schades optreden. Geadviseerd wordt voor de oplevering van de werkzaamheden de boom en de groeiplaats (i.v.m. verdichting) wederom te schouwen en te vergelijken met de nulopname, zodat de aannemer bij grote schades aansprakelijk gesteld kan worden.





Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan

het bestemmingsplan Het Spiegel-Graaf Florislaan 2 met identificatienummer NL.IMRO.1942.BP2015B002009-va02 van de gemeente Gooise Meren.

1.2 bestemmingsplan

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels.

1.3 aanduiding

een geometrisch bepaald vlak of een figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge deze planregels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aan- en uitbouw

een aan een hoofdgebouw aangebouwd gebouw dat in directe verbinding staat met het hoofdgebouw en dat door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.5 achtererf

de gronden die behoren bij het hoofdgebouw en gelegen zijn achter de achtergevellijn van het hoofdgebouw.

1.6 ander bouwwerk

elk bouwwerk, geen gebouw en geen overkapping zijnde.

1.7 bebouwing

een of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

1.8 beschermd dorpsgezicht

het gebied dat door de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap bij besluit van 30 juni 2007 is aangewezen tot beschermd dorpsgezicht in de zin van artikel 35 van de monumentenwet 1988.

1.9 bestemmingsgrens

de grens van een bestemmingsvlak.

1.10 bestemmingsvlak

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.11 bevoegd gezag

bevoegd gezag zoals bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.12 bijgebouw

een opzichzelfstaand, al dan niet vrijstaand, gebouw dat niet in directe verbinding staat met het hoofdgebouw en dat door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.13 bouwen

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

1.14 bouwgrens

de grens van een bouwvlak.

1.15 bouwperceel

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.16 bouwvlak

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten.

1.17 bouwwerk

een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.18 Commissie Ruimtelijke Kwaliteit

de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit zoals ingesteld bij raadsbesluit van 9 december 1993.

1.19 dakkapel

een constructie ter vergroting van een gebouw, welke zich tussen de dakgoot en de nok van een dakvlak bevindt, waarbij deze constructie onder de noklijn is gelegen en de onderzijde van de constructie in het dakvlak is geplaatst.

1.20 dakopbouw

een constructie ter vergroting van een gebouw, welke zich boven de dakgoot bevindt, waarbij deze constructie deels boven de oorspronkelijke nok uitkomt en de onderzijden van de constructie in beide dakvlakken van het dak zijn geplaatst.

1.21 gebouw

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke overdekte geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.22 hoofdgebouw

een gebouw, dat op een bouwperceel door zijn aard, functie, constructie of afmetingen dan wel gelet op de bestemming als belangrijkste bouwwerk valt aan te merken.

1.23 kap

een constructie van dakvlakken waarbij sprake is van ten minste twee hellende dakvlakken met een helling van minimaal 35 en maximaal 65 graden.

1.24 maaiveld

hoogte van het aansluitende terrein gemeten ter plaatse van de toegang van het gebouw.

1.25 naschoolse opvang

de georganiseerde opvang van kinderen na de officiële lesuren en tijdens schoolvakanties.

1.26 nutsvoorzieningen

voorzieningen ten behoeve van het openbare nut, zoals transformatorhuisjes, gasreducerstations, schakeluisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling, telefooncellen en apparatuur voor telecommunicatie.

1.27 overkapping

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, voorzien van een gesloten dak en met aan ten hoogste één zijde een gesloten wand.

1.28 peil

- a. voor gebouwen die onmiddellijk aan de weg grenzen: de hoogte van die weg;
- b. in andere gevallen en voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld.

1.29 perceel

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.30 tussenschoolse opvang

de georganiseerde opvang van kinderen tussen de middag.

1.31 voorschoolse opvang

de georganiseerde opvang van kinderen voor de officiële lesuren.

1.32 zijerf

de gronden die behoren bij het hoofdgebouw en gelegen zijn tussen de voorgevel- en de achtergevellijn van het hoofdgebouw.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij de toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de breedte en lengte of diepte van een gebouw

tussen (de lijnen getrokken door) de buitenzijde van de gevels en/of het hart van de scheidsmuren.

2.2 de oppervlakte van een gebouw

tussen (de buitenste verticale projecties van) de buitenzijde van de gevels en/of het hart van de scheidsmuren.

2.3 de inhoud van een gebouw

tussen de bovenzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels en/of het hart van de scheidsmuren en de buitenzijde van de daken en dakkapellen.

2.4 de goot(- of boeibord)hoogte van een gebouw

de hoogte gemeten vanaf het peil tot de hoogst gelegen horizontale snijlijn van het gevelvlak en het dakvlak; indien zich aan enige zijde van een gebouw één of meer dakkapellen of dakopbouwen bevinden waarvan de gezamenlijke breedte meer bedraagt dan 50% van de gevelbreedte (op de achterzijde van een gebouw meer dan 70%), wordt de goot- of boeibord van de dakkapel of dakopbouw als hoogte aangemerkt.

2.5 de bouwhoogte van een gebouw

tussen de bovenkant van het gebouw, met uitzondering van antennes, kleine liftkokers, schoorstenen en andere ondergeschikte bouwdelen, en het peil.

2.6 de bouwhoogte van een ander bouwwerk

tussen het hoogste punt van het bouwwerk en het peil; bij constructies worden de werken in verticale stand meegerekend.

2.7 de bouwhoogte van een antenne-installatie

de hoogte tussen de voet van de antennedrager en het hoogste punt van de antenne-installatie; indien de antennedrager aan de gevel van een gebouw wordt bevestigd, wordt gemeten tussen het punt waarop de antenne, met antennedrager het dakvlak kruist en het hoogste punt van de antenne-installatie.

2.8 afstanden

afstanden tussen bouwwerken onderling alsmede afstanden van bouwwerken tot perceelsgrenzen worden daar gemeten waar deze afstanden het kleinst zijn.

2.9 bouwlaag

tussen de bovenzijde van de vloer van de bouwlaag en onderzijde van het daarboven gelegen plafond.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Maatschappelijk

3.1 Bestemmingsomschrijving

De gronden op de kaart aangewezen voor 'Maatschappelijk' zijn bestemd voor:

- a. ter plaatse van de aanduiding 'onderwijs': uitsluitend onderwijsvoorzieningen en een buitenschoolse opvang;
- b. ter plaatse van de aanduiding 'geluidscherm': tevens een geluidwerende voorziening;
- c. bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals nutsvoorzieningen, een speelplaats, ontsluitingswegen, parkeervoorzieningen, groen en water.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Algemeen

Op deze gronden mogen ten behoeve van de bestemming uitsluitend worden gebouwd:

- a. gebouwen;
- b. overkappingen
- c. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

3.2.2 Gebouwen en overkappingen

- a. gebouwen en overkappingen zijn uitsluitend toegestaan binnen het bouwvlak, met dien verstande dat overkappingen ten behoeve van fietsenstallingen ook buiten het bouwvlak zijn toegestaan;
- b. het bouwvlak mag volledig worden bebouwd;
- c. de bouwhoogte van gebouwen bedraagt ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte;
- d. de goothoogte van gebouwen bedraagt ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m)' aangegeven goothoogte;
- e. hoofdgebouwen dienen voorzien te worden van een kap waarbij de dakhelling minimaal 35° en maximaal 65° dient te bedragen.

3.2.3 Andere bouwwerken

- a. de bouwhoogte van vlaggenmasten bedraagt ten hoogste 6 m;
- b. de bouwhoogte van lichtmasten bedraagt ten hoogste 9 m;
- c. de bouwhoogte van overkappingen ten behoeve van fietsenstallingen bedraagt ten hoogste 3 m;
- d. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen op het achtererf bedraagt ten hoogste 2 m;
- e. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen op het zijerf op een afstand van 1 m achter (het verlengde van) de voorgevel en 0,6 m van de weg of openbaar groen bedraagt ten hoogste 2 m;
- f. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen elders op het perceel bedraagt ten hoogste 1 m;
- g. de bouwhoogte van speeltoestellen bedraagt ten hoogste 4 m;
- h. de bouwhoogte van overig straatmeubilair bedraagt ten hoogste 6 m;
- i. de bouwhoogte van een geluidwerende voorziening ter plaatse van de aanduiding 'geluidscherm' bedraagt 2 m;
- j. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 2 m.

3.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 3.2.3 onder 'f' ten behoeve van erfafscheidingen hoger dan 1 m, met dien verstande dat:

- a. de hoogte van de erfafscheidingen niet hoger mag zijn dan 2 m;
- b. ontheffing niet mag leiden tot onevenredige aantasting van de ruimtelijke karakteristiek.

3.4 Specifieke gebruiksregels

Met betrekking tot het gebruik **geldt gelden** de volgende regels:

Bedrijfswoningen

- a. bedrijfswoningen zijn niet toegestaan.

Geluidmaatregelen

- b. buitenspelen is uitsluitend toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk – schoolplein 1' en 'specifieke vorm van maatschappelijk – schoolplein 2';
- c. voorschoolse opvang is niet toegestaan;
- d. gedurende de schooltijd en tussenschoolse opvang is gebruik van het schoolplein voor buitenspelen uitsluitend toegestaan onder de volgende voorwaarden:
 1. leerlingen van de groepen 1, 2 en 3 spelen uitsluitend buiten ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk – schoolplein 1';
 2. leerlingen van de groepen 1, 2 en 3 spelen uitsluitend buiten in de perioden van 9:30 tot 9:45 uur, van 10:15 tot 10:30 uur, van 11:30 tot 12:00 uur en van 13:45 tot 14:00 uur en met ten hoogste 140 leerlingen gelijktijdig op het schoolplein;
 3. leerlingen van de groepen 4, 5, 6, 7 en 8 spelen uitsluitend buiten ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk – schoolplein 2';
 4. leerlingen van de groepen 4, 5, 6, 7 en 8 spelen uitsluitend buiten in de perioden van 9:45 tot 10:15 uur en van 12:00 tot 13:00 uur met ten hoogste 140 leerlingen en van 14:00 tot 14:15 uur met ten hoogste 56 leerlingen gelijktijdig op het schoolplein;
 5. buiten de perioden zoals genoemd onder sub d2 en sub d4 wordt het schoolplein niet gebruikt voor buitenspelen, met uitzondering van de naschoolse opvang;
- e. het gestelde onder sub d is niet van toepassing gedurende bijzondere lesdagen, zoals bijvoorbeeld de viering van het sinterklaasfeest, koningsspelen of sport- en speldagen;
- f. naschoolse opvang is uitsluitend toegestaan onder de volgende voorwaarden:
 1. de naschoolse opvang mag ten hoogste 60 leerlingen per dag huisvesten;
 2. naschoolse opvang na 18:30 uur is niet toegestaan;
 3. er mogen ten hoogste 30 leerlingen gelijktijdig spelen op het schoolplein (ook tijdens schoolvakanties);
 4. spelen op het schoolplein is uitsluitend toegestaan tussen 8:45 en 18:30 uur;
- g. het gebruik zoals bedoeld in lid 3.1 is uitsluitend toegestaan onder voorwaarde dat voor de ingebruikneming ter plaatse van de aanduiding 'geluidscherm' een aaneengesloten geluidwerende voorziening is gerealiseerd en in stand wordt gehouden met een hoogte van 2 m, een lengte van 19 m en met een minimale massa per eenheid van oppervlakte van 10 kg/m²;
- h. parkeren is uitsluitend toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'parkeerterrein'.

Artikel 4 Waarde - Cultuurhistorie

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Cultuurhistorie' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen, tevens bestemd voor het behoud en herstel van de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het beschermd dorpsgezicht van Het Spiegel.

4.2 Bouwregels

In afwijking van het bepaalde in de aangegeven andere bestemmingen gelden voor het bouwen van gebouwen de volgende regels:

- a. hoofdgebouwen en vrijstaande bijgebouwen dienen te worden afgedekt met een kap;
- b. bestaande kapvormen en dakhellingen mogen niet worden veranderd.

4.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om nadere eisen te stellen, teneinde:

- a. de kapvorm en dakhellingen van gebouwen af te stemmen op omliggende panden dan wel op de karakteristiek van de omgeving;
- b. de ingevolge de overige regels toegestane goot- en bouwhoogte te verlagen teneinde de goot- en bouwhoogte af te stemmen op omliggende panden dan wel op de karakteristiek van de omgeving, met dien verstande dat de ingevolge de overige regels toegestane goot- en bouwhoogte van gebouwen met niet meer dan 1 m mag worden verlaagd;
- c. de oppervlakte en situering van aan- en uitbouwen, overkappingen en bijgebouwen af te stemmen op het karakteristieke beeld van het betreffende pand en/of de karakteristiek van de omgeving alsmede teneinde aantasting van de groene waarden en/of waardevolle bomen te voorkomen, met dien verstande dat het stellen van nadere eisen niet mag leiden tot vermindering van de maximale toegestane oppervlakte van aan- en uitbouwen, overkappingen en bijgebouwen van meer dan 10 m².

4.4 Afwijken van de bouwregels

Bij de toepassing van de afwijking van de bouwregels bij een omgevingsvergunning worden de regels als gesteld in artikel 4.7 in acht genomen, voor zover van toepassing.

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in het bepaalde in artikel 4.2 met dien verstande dat de waarden die samenhangen met het beschermde dorpsgezicht hierdoor niet mogen worden aangetast.

4.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

- a. Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden van Burgemeester en wethouders, de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:
 1. het ontginnen, verlagen, afgraven, ophogen of egaliseren van de bodem met meer dan 60 cm;
 2. het aanleggen, herprofilen, verleggen en verbreden van wegen en paden;
 3. het aanbrengen van oppervlakteverhardingen, anders dan onder sub 2 bedoeld, indien de totale oppervlakte meer dan 5% van de oppervlakte van het perceel bedraagt;
 4. het aanbrengen van boven- of ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
 5. het aantasten/veranderen van houtwallen;
 6. het aanleggen van waterlopen of het vergraven, verruimen of dempen van aanwezige waterlopen;
 7. het rooien of beschadigen van houtgewassen of andere opgaande beplantingen met een hoogte van meer dan 2 m.
- b. Het verbod als bedoeld in lid a is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

1. betrekking hebben op oppervlakteverhardingen zoals bedoeld in lid a sub 3, met een oppervlakte van 30 m² of minder;
 2. normaal onderhoud en beheer ten dienste van de bestemming betreffen;
 3. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan;
 4. reeds mogen worden uitgevoerd krachtens een verleende vergunning;
 5. voor zover ze betrekking hebben op het slopen van gebouwen: ze dienen ter uitvoering van een bouwplan waarvoor bouwvergunning is verleend.
- c. Het bepaalde in 4.7 is van toepassing op het verlenen van omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden.

4.6 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

- a. Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van burgemeester en wethouders een bouwwerk in zijn geheel of gedeeltelijk te slopen;
- b. Het verbod als bedoeld onder 'a' is niet van toepassing op sloopwerkzaamheden die reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan;
- c. Artikel 4.7 is van toepassing op het verlenen van een omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk.

4.7 Adviesprocedure

Een besluit tot afwijken bij een omgevingsvergunning of een besluit tot wijziging, kan uitsluitend worden verleend of toegepast, na advies van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit en de groendeskundige over de met het beschermde dorpsgezicht samenhangende waarden. De waarden die samenhangen met het beschermde dorpsgezicht en die bij het advies van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit en de groendeskundige worden betrokken zijn:

- a. de stedenbouwkundig-historische en landschappelijke waarde van het aaneengesloten villagebied, dat in eerste aanleg eind 19e eeuw is opgebouwd uit verschillende, door particulieren ontwikkelde villagebiedjes;
- b. de parkachtige hoofdstructuur die bestaat uit een stratenpatroon van ring- en radiaalwegen, doorsneden door kronkelige wegen, deels landschappelijk aangelegd, deels organisch ontstaan in combinatie met aanleg van particuliere tuinen;
- c. de overwegend vrijstaande villabebouwing met architectuurhistorische waarde, een staalkaart van de Nederlandse architectuur uit de 19e en 20e eeuw;
- d. het afwisselende straatbeeld dat is gecreëerd door het bijzondere samenspel van het kronkelige stratenpatroon, de beplanting, de situering van de bebouwing en de verhouding bebouwd-onbebouwd.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 5 Antidubbelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 6 Algemene bouwregels

6.1 Overschrijding bouwgrenzen

De bouwgrenzen, niet zijnde bestemmingsgrenzen, mogen in afwijking van aanduidingen, aanduidingsgrenzen en regels worden overschreden door:

- tot gebouwen behorende stoepen, stoeptreden, trappen(huizen), galerijen, hellingbanen, balkons, entreeportalen, veranda's en afdaken, mits de overschrijding ten hoogste 2,5 m bedraagt;
- tot gebouwen behorende erkers en serres, mits de overschrijding ten hoogste 2 m bedraagt en de oppervlakte niet meer dan 6 m²;
- andere ondergeschikte onderdelen van gebouwen, mits de overschrijding ten hoogste 1,5 m bedraagt.

6.2 Hoogteaanduidingen

6.2.1 Algemene hoogteaanduidingen

- voor de ten hoogste toelaatbare goot- en bouwhoogten van gebouwen dienen de op de kaart aangegeven hoogten in acht genomen te worden;
- de in lid a bedoelde hoogten mogen worden overschreden door schoorstenen, luchtbehandelingsinstallaties, liftkokers, zonnepanelen, trappenhuizen en andere ondergeschikte bouw delen, tenzij in hoofdstuk 2 anders is bepaald, met dien verstande dat als op de kaart de goot- of boeibordhoogte is aangegeven deze tevens mag worden overschreden door kappen, topgevels en dakkapellen.

6.2.2 Afwijken van de algemene hoogteaanduidingen

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van de regels voor:

- het bepaalde in 6.2.1 onder 'a' teneinde een hogere goot- en bouwhoogte toe te staan dan op de kaart is aangegeven, met dien verstande dat:
 - de goot- en bouwhoogte zoals aangeduid op de kaart met niet meer dan 1 m mag worden verhoogd;
 - in afwijking van sub 1 voor ten hoogste voor een lengte van 40% van de omtrek van het gebouw een hogere goothoogte van ten hoogste 2 m is toegestaan;
 - de hogere goot- en bouwhoogte uitsluitend is toegestaan indien dit noodzakelijk is voor de afstemming van een bouwplan op de karakteristiek van gebouwen in de omgeving van het bouwplan;
 - ontheffing niet mag leiden tot onevenredige aantasting van de gebruikswaarde van naburige percelen;
 - het bepaalde in artikel 4.7 in acht wordt genomen.

6.3 Ondergronds bouwen

6.3.1 Algemene regels voor ondergronds bouwen

Voor het bouwen van geheel of gedeeltelijk beneden het maaiveld gelegen gebouwen gelden de volgende regels:

- het bouwen van bedoelde ruimten is uitsluitend toegestaan geheel onder een gebouw dat geheel boven het maaiveld is gelegen;
- het bouwen van bedoelde ruimten dient ten dienste van de bovenliggende bestemming te zijn;
- het bouwen van bedoelde ruimten is uitsluitend toegestaan tot 1 bouwlaag;
- de toegangen zijn gesitueerd in de achtergevel van het gebouw;
- het bepaalde onder a is niet van toepassing op ondergrondse gebouwen die op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Woningwet tot stand zijn gekomen of zullen komen.

6.3.2 *Afwijken van algemene regels voor ondergronds bouwen*

Tenzij op grond van hoofdstuk 2 reeds afwijking mogelijk is, kan bij een omgevingsvergunning worden afgeweken van de regels voor:

- a. het bepaalde in 6.3.1 onder 'c' met dien verstande dat:
 - 1. de bouwlagen ten dienste van de bovenliggende bestemming dienen te zijn;
 - 2. een ondergrondse parkeergarage uit ten hoogste twee bouwlagen mag bestaan;
 - 3. een ondergrondse parkeergarage niet hoger dan de hoogte van de direct aangrenzende weg mag worden gebouwd;
 - 4. het bepaalde in artikel 4.7 in acht wordt genomen.
- b. het bepaalde in 6.3.1 onder 'd' met dien verstande dat
 - 1. dat geen onevenredige aantasting van de ruimtelijke karakteristiek mag plaatsvinden;
 - 2. het bepaalde in artikel 4.7 in acht wordt genomen.

Artikel 7 Algemene afwijkingsregels

7.1 Afwijken van de bouwgrenzen

7.1.1 Tenzij op grond van hoofdstuk 2 reeds afwijking mogelijk is, kan bij een omgevingsvergunning worden afgeweken van de regels voor overschrijding van bouwgrenzen, niet zijnde bestemmingsgrenzen, voor zover zulks van belang is voor een technisch betere realisering van bouwwerken dan wel voor zover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein; de overschrijdingen mogen ten hoogste 3 m bedragen en het bouwvlak mag met ten hoogste 10% worden vergroot.

7.1.2 Een omgevingsvergunning voor het afwijken zoals bedoeld in lid 7.1.1 wordt uitsluitend verleend indien het bepaalde in artikel 4.7 in acht wordt genomen. De omgevingsvergunning wordt niet verleend indien daardoor onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de ingevolge de bestemming gegeven gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 8 Overgangsrecht

8.1 Overgangsrecht bouwwerken

Voor bouwwerken luidt het overgangsrecht als volgt:

- a. een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
 1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
 2. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is tenietgegaan;
- b. het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van dit lid onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in dit lid onder a met maximaal 10%;
- c. dit lid onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

8.2 Overgangsrecht gebruik

Voor gebruik luidt het overgangsrecht als volgt:

- a. het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet;
- b. het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in dit lid onder a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind;
- c. indien het gebruik, bedoeld in dit lid onder a, na het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten;
- d. dit lid onder a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 9 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: 'Regels van het bestemmingsplan Het Spiegel-Graaf Florislaan 2'.

Raadsbesluit d.d. 1 oktober 2015

■ Gemeente Bussum

- De raad van de gemeente Bussum;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van Bussum, nummer RV2015.063;

overwegende, dat:

- het ontwerpbestemmingsplan Het Spiegel - Graaf Florislaan 2, met de identificatiecode NL.IMRO.0381.BP2015B002009-on01, overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.8, lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening met ingang van 26 maart 2015 gedurende 6 weken ter inzage heeft gelegen (tot en met 6 mei 2015) en gedurende deze termijn het voor een ieder mogelijk was zienswijzen in te dienen;
- gedurende deze termijn van terinzageligging 16 schriftelijke zienswijzen zijn ingediend;
- de ingediende zienswijzen aanleiding geven het ontwerpbestemmingsplan Het Spiegel - Graaf Florislaan 2 op onderdelen aan te passen;
- gedurende deze termijn van terinzageligging geen mondelinge zienswijzen zijn ingediend;
- geen exploitatieplan wordt vastgesteld, aangezien het kostenverhaal anderszins is verzekerd.

gelet op het bepaalde in artikel 3.1 (bepalingen omtrent de inhoud van het bestemmingsplan), 3.8 (bepalingen omtrent de procedure van het bestemmingsplan) en 6.12 (grondexploitatie);

b e s l u i t :

- a. de zienswijzen als genoemd in de Nota Zienswijzen onder 1 tot en met 14 ontvankelijk te verklaren;
- b. de zienswijzen als genoemd in de Nota Zienswijzen onder 15 en 16 niet ontvankelijk te verklaren;
- c. het bestemmingsplan Het Spiegel-Graaf Florislaan 2, bestaande uit de plantoelichting, de bestemmingsregels en de bij het bestemmingsplan Het Spiegel - Graaf Florislaan 2 behorende verbeelding, met de identificatiecode NL.IMRO.0381.BP2015B002009-va01, vast te stellen met inachtneming van:
 - de wijzigingen zoals opgenomen onder punt G. van de Nota Zienswijzen ontwerp-bestemmingsplan Het Spiegel - Graaf Florislaan 2 d.d. 26 augustus 2015;
- d. dat voor het bestemmingsplan Het Spiegel - Graaf Florislaan 2 de volgende ondergrond is gebruikt: o_ NL.IMRO.0381.BP2015B002009-va01.dxf;
- e. geen exploitatieplan vast te stellen, aangezien het kostenverhaal anderszins is verzekerd.

Aldus vastgesteld in de openbare vergadering van de raad van de gemeente Bussum, gehouden op 1 oktober 2015.

de griffier,

de voorzitter,

Brinklaan 35

Postbus 6000

1400 HA Bussum

Telefoon: 035 69 28 888

Fax: 035 69 28 500

Website: www.bussum.nl

E-mail: info@bussum.nl

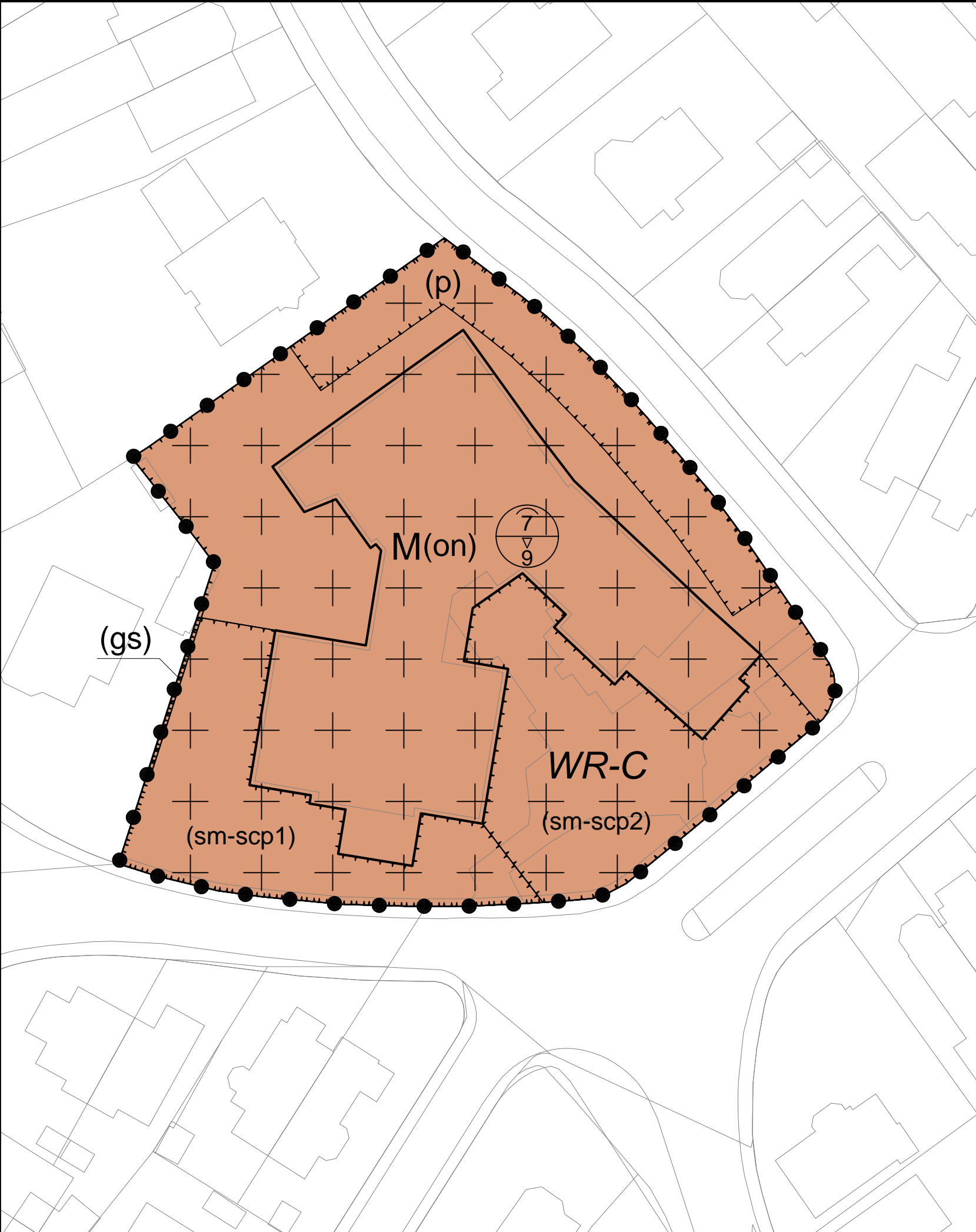
k.steenbakkers@bussum.nl



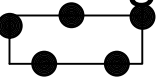
Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Verbeelding

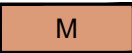


Plangebied



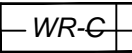
grens plangebied

Enkelbestemmingen



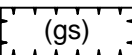
Maatschappelijk

Dubbelbestemmingen

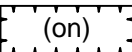


Waarde - Cultuurhistorie

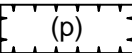
Functieaanduidingen



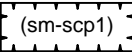
geluidscherm



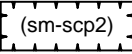
onderwijs



parkeerterrein



specifieke vorm van maatschappelijk - schoolplein 1



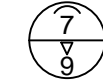
specifieke vorm van maatschappelijk - schoolplein 2

Bouwvlakken



bouwvlak

Maatvoeringen



maximum goothoogte (m)
maximum bouwhoogte (m)

Kaartaanpassing 16 februari 2017

gemeente

Gooise Meren

bestemmingsplan

Het Spiegel-Graaf Florislaan 2



noordpijl



identificatie	planstatus		tekening	
identificatiecode	datum	status	schaal	: 1:500
NL.IMRO.1942.BP2015B002009-va02	08-12-2014	concept	afmeting	: A3
		voorontwerp	bladnummer	: 1
projectnummer	06-03-2015	ontwerp	aantal bladen	: 1
038100.1813300	01-10-2015	vastgesteld	bestand	: 11KN-BPL
	-	herstelbesluit		

postbus 150
3000 AD Rotterdam
010-2018555

info@rho.nl
www.rho.nl

referte : mw I. de Feijter
getekend : K.Lakerveld BBE



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**