

Gemeente Loon op Zand
Definitief

Bestemmingsplan
aansluitingsweg
Bergstraat - De Hoogt

Verkeerskundige
onderbouwing

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Loon op Zand
Definitief

Bestemmingsplan aansluitingsweg Bergstraat - De Hoogt

Verkeerskundige onderbouwing

Datum	11 mei 2016
Kenmerk	LOZ015/Wrd/0005
Eerste versie	8 januari 2016
Tweede versie	15 januari 2016
Derde versie	28 januari 2016
Vierde versie	28 april 2016

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Loon op Zand Definitief
Titel rapport	Bestemmingsplan aansluitingsweg Bergstraat - De Hoogt Verkeerskundige onderbouwing
Kenmerk	LOZ015/Wrd/0005
Datum publicatie	11 mei 2016
Projectteam Goudappel Coffeng	De heer D. Walraven, de heer J. Korf, de heer P. Dinnissen en de heer J. Keizer

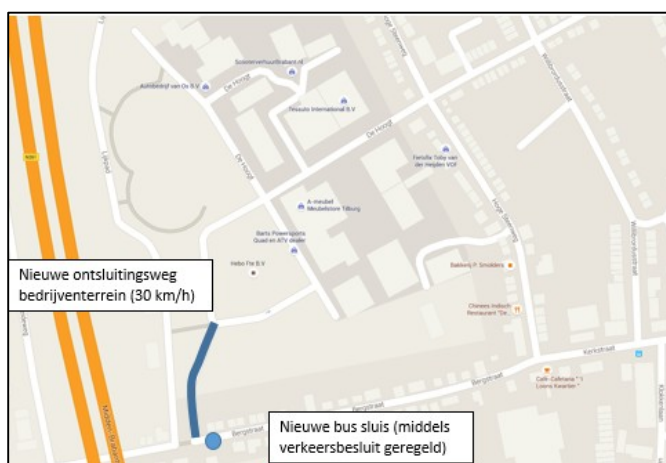
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en vraag	1
1.2	Leeswijzer	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Regionale verkeersmodel Hart van Brabant	4
2.2	Verkeersproductie bedrijvenpark De Hoogt	6
3	Verkeerseffecten	8
3.1	Verkeersstromen	8
3.2	Verkeersveiligheid	11
4	Verkeersgerelateerde Milieueffecten	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Wettelijk kader	16
4.2.1	Wettelijk kader wegverkeersgeluid	16
4.2.2	Wettelijk kader luchtkwaliteit	18
4.3	Uitgangspunten milieuonderzoeken	19
4.3.1	Rekenmethode	19
4.3.2	Verkeersgegevens	19
4.3.3	Omgevingskenmerken	20
4.4	Resultaten akoestisch onderzoek	20
4.4.1	Gevolgen elders	20
4.4.2	Situatie aansluiting De Hoogt – Hoge Steenweg	21
4.5	Resultaten onderzoek luchtkwaliteit	26
5	Conclusies en advies	30
Bijlagen		
1	Uitgangspunten milieuonderzoeken	
2	Resultaten milieuonderzoeken	

1

Inleiding

1.1 Aanleiding en vraag

Recentelijk is de provinciale weg tussen Tilburg en Waalwijk (N261) gereconstrueerd. Hierdoor is de aansluiting van de kern van Loon op Zand gewijzigd. De bestaande aansluiting ten noorden van Loon op Zand (aansluiting Hoge Steenweg) is vervallen en is vervangen door een nieuwe aansluiting ten zuiden van het dorp. Om ook voor het verkeer uit het noordelijk deel van Loon op Zand en voor het (vracht)-verkeer van en naar bedrijventerrein De Hoogt te voorzien in een goede aansluiting op de N261/A261, is een directe verbinding gerealiseerd vanaf De Hoogt, via de Bergstraat en de Heideweg, naar de nieuwe aansluiting ten zuiden van de kern. Om het doorgaand (vracht)verkeer op de Bergstraat te weren is aanvullend, geregeld middels een verkeersbesluit, een bussluis gerealiseerd (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1: Nieuwe verbinding bedrijventerrein De Hoogt.

De nieuwe verbinding vanaf de Bergstraat naar de weg De Hoogt is mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan 'Bedrijvenpark De Hoogt 2014', door de gemeenteraad vastgesteld

op 16 oktober 2014. Tegen dit besluit is beroep ingesteld. Op 7 oktober 2015 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State (hierna: Raad van State) geoordeeld dat de beroepen gegrond zijn. Het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan is daarmee vernietigt op de volgende twee onderdelen:

- De gemeente heeft onvoldoende onderbouwd of de met de nieuwe functie van De Hoogt als gebiedsontsluitingsweg gepaard gaande verkeersintensiteiten op het bedrijventerrein, gelet op het plaatselijk smalle wegprofiel en de op een bedrijventerrein noodzakelijke ruimte voor de uitoefening van bedrijfsactiviteiten, uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar zijn. De enkele verwijzing naar het verkeersmodel is daartoe onvoldoende omdat daarin slechts verwachte aantallen voertuigbewegingen zijn opgenomen die bovendien, zo is ter zitting gebleken, verouderd zijn en afwijken van de verkeersgegevens van het aan het plan ten grondslag liggende akoestisch onderzoek.
- Daaraan gekoppeld kan de wijzigingsbevoegdheid voor grootschalige detailhandel leiden tot een nog grotere toename van verkeer vanuit de woongebieden naar het bedrijventerrein. Ook op dit punt is meer inzicht nodig in de te verwachten verkeersintensiteiten en de gevolgen daarvan op de omgeving.

Daarnaast geeft de Raad van State aan dat bij het voorbereiden van het besluit de effecten voor de luchtkwaliteit en geluidsbelasting onvoldoende zorgvuldig in beeld zijn gebracht. Er is voor het aspect luchtkwaliteit namelijk verwezen naar het Luchtkwaliteitsonderzoek N261 van het bureau Royal Haskoning waarin de nieuwe verbindingsweg tussen de Bergstraat en De Hoogt niet is voorzien. Hoewel er vanuit de Wet geluidhinder geen normen gelden ten aanzien van km/h-wegen (geen geluidszone) heeft de Raad van State aangegeven dat moet worden nagegaan of de geluidbelasting in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening (bron: Raad van State, 7 oktober 2015, zaaknummer 201409476/1/R3).

Op basis van de uitspraak van de Raad van State wil de gemeente Loon op Zand aanvullend verkeersonderzoek laten uitvoeren met de meest recente versie van het verkeersmodel. Daarom heeft de gemeente aan Goudappel Coffeng BV gevraagd om een aanvullende verkeerskundige onderbouwing op te stellen voor het bestemmingsplan aansluitingsweg Bergstraat - De Hoogt. In voorliggende notitie zijn de resultaten van dit verkeersonderzoek beschreven.

Voor de goede orde kan hierbij opgemerkt worden dat het onderhavige bestemmingsplan voorziet in het plangebied ter hoogte van de vernietigde bestemming "Verkeer" tussen de Bergstraat en De Hoogt, begrensd door het Lijkpad.

1.2 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de uitgangspunten voor het verkeersonderzoek beschreven. Hierbij is rekening gehouden met een realistische invulling van het bedrijventpark en de overige toekomstige ontwikkelingen in en buiten de gemeente Loon op Zand. De verkeerseffecten van de beoogde ontwikkeling zijn beschreven in hoofdstuk 3 waarna in hoofdstuk 4 de verkeersgerelateerde milieuonderzoeken worden beschreven. Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5.

2

Uitgangspunten

2.1 Regionale verkeersmodel Hart van Brabant

Algemeen

Een goede verkeerskundige onderbouwing vormt een belangrijke bouwsteen bij ruimtelijke plannen. Daarom is voor het bepalen van de toekomstige verkeersintensiteiten op de wegen rondom het nieuwe bedrijventerrein met de meest recente en bestuurlijk vastgestelde verkeerscijfers en prognoses gewerkt. Deze zijn beschikbaar in de meest recente versie van het regionale verkeersmodel van de GGA-regio Hart van Brabant.

Een verkeersmodel is een computermodel van de werkelijkheid met een blik op de toekomst. Met zo'n model kan berekend worden wat de effecten zijn van infrastructurele maatregelen op verkeer en mobiliteit. Bij het opstellen van een verkeersmodel wordt de huidige situatie als uitgangspunt genomen met daaraan toegevoegd alle nu voorzienbare toekomstige ontwikkelingen. Het verkeersmodel kan gebruikt worden voor het doorrekenen van lokale en regionale projecten.

Het verkeersmodel is geactualiseerd op basis van de laatste sociaal-economische gegevens. Het basisjaar is 2010. Dit beschrijft niet de 'huidige situatie'. Het is een situatie in 2010 waar alle informatie van bekend was (wegenstructuur, arbeidsplaatsen, woningen, verkeerstellingen, et cetera). Dit basisjaar is enkel bedoeld om een goede prognose voor 2030 te kunnen opstellen en dus niet om de 'huidige situatie' te beschrijven. Een vergelijking van dit basisjaar op basis van recente tellingen is niet mogelijk omdat de wegenstructuur sinds 2010 ingrijpend is aangepast. Dit is van invloed op de verkeerscijfers in en rondom Loon op Zand.

Met behulp van het verkeersmodel wordt een prognose gemaakt voor de toekomstige verkeersstromen. Voor prognoses worden nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en nieuwe infrastructuur meegenomen. Voor allerlei uitgangspunten over ontwikkelingen wordt gebruik gemaakt van toekomstscenario's. Het model geeft prognoses voor de toekomstjaren 2020 en 2030. De berekeningen in deze verkeersstudie zijn uitgevoerd voor het jaar 2030 omdat de verkeersstructuur voldoende robuust moet zijn.

De actualisatie van het regionale model is tot stand gekomen door een uitgebreid proces met de provincie Noord-Brabant en alle gemeenten in de regio Hart van Brabant. Gezamenlijk is de input geleverd voor het model en zijn de uitkomsten gecontroleerd. Tenslotte is het verkeersmodel van de GGA-regio Hart van Brabant in de zomer van 2015 regionaal bestuurlijk vastgesteld.

Resultaten ingangscontrole

Om het verkeersmodel geschikt te maken voor deze studie is een ingangscontrole uitgevoerd. Het toepassingsbereik van verkeersmodellen is niet oneindig. Voor het starten van een studie is het noodzakelijk om te controleren of het verkeersmodel zoals dat nu beschikbaar is, voldoende geschikt is voor het uitvoeren van de studie. Dit betekent concreet dat voor het studiegebied is onderzocht of alle relevante ontwikkelingen (ruimtelijk en infrastructureel) op een juiste wijze zijn meegenomen.

Uit de ingangscontrole is gebleken dat de invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels nog niet is voorzien in het huidige verkeersmodel voor 2030. De nieuwe verbindingsweg en busluis zijn wel opgenomen in het prognosejaar. Het bedrijventerrein genereert conform de huidige omvang in 2030 circa 850 mvt/etm. Dit is gebaseerd op circa 70 arbeidsplaatsen. Dit komt goed overeen met gegevens over de huidige situatie in 2015 die uitgaan van 68 tot maximaal 121 werkzame personen op het huidige bedrijventerrein (met een totale oppervlakte van circa 27.000 m² bvo aan bedrijven).

Te berekenen varianten

Met de meest actuele versie van het regionale verkeersmodel zijn de volgende situaties in beeld gebracht:

- Referentiesituatie in 2030, exclusief nieuwe verbindingsweg, busluis en voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels. In het kader van het project 'ontsluitingsstructuur Loon op Zand' is middels een verkeersbesluit besloten tot het realiseren van de nieuwe aansluiting tussen de Bergstraat en De Hoogt. Het aanleggen van een busluis in de Bergstraat, ter verbetering van de verkeersveiligheid, is gekoppeld aan deze maatregel. Daarnaast zou sprake zijn van een slechte bereikbaarheid van de westzijde van de kern indien de busluis behouden blijft in een situatie zonder nieuwe verbindingsweg tussen de Bergstraat en De Hoogt. Om die reden wordt in de referentiesituatie uitgegaan van een situatie zonder nieuwe verbindingsweg en busluis.
- Planeffect in 2030, de situatie die het bestemmingsplan "Bedrijvenpark De Hoogt 2014" mogelijk maakt. Dit is de situatie inclusief verbindingsweg en voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels.
- Planeffect in 2030 inclusief busluis. Situatie inclusief verbindingsweg, busluis en voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels. Dit laat dus het aantal extra ritten en de belasting op het netwerk zien van de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt op basis van de gewenste wegenstructuur voor Loon op Zand.

Voor alle drie de situaties zijn de milieuexports afgeleid. Deze bieden informatie over de verrijkte verkeerscijfers, benodigd als input voor de verkeersgerelateerde milieuberekeningen (zie hoofdstuk 4).

2.2 Verkeersproductie bedrijvenpark De Hoogt

Voor het berekenen van de verkeersproductie is gebruik gemaakt van actuele landelijk gehanteerde normen en richtlijnen. Met behulp van de CROW-publicatie 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (publicatie 317) is de verkeersgeneratie van de voorgenomen ontwikkeling bepaald. Dit vindt plaats op basis van het type bedrijvigheid, de omvang van de ontwikkeling en de stedelijkheid van de gemeente Loon op Zand.

Uitgangspunten kencijfers

De omvang van de verkeersgeneratie wordt bepaald door de locatie van de functie en het aanbod en de kwaliteit van alternatieve vervoerswijzen. Uit studies blijkt dat functies in het centrum resulteren tot een lagere verkeersgeneratie dan functies van dezelfde aard elders in de bebouwde kom. Dit wordt veroorzaakt door het aanbod van de kwaliteit van andere vervoerswijzen zoals het openbaar vervoer. Het aanbod en de kwaliteit van alternatieve vervoerswijzen en, als gevolg daarvan, ook de hoogte van het kencijfer zijn niet alleen afhankelijk van de stedelijke zone, maar ook van de stedelijkheidsgraad. Onder stedelijkheidsgraad wordt verstaan het aantal adressen per vierkante kilometer. De kencijfers zijn gebaseerd op recent (literatuur)onderzoek en praktijkervaringen van gemeenten.

Voor de kern Loon op Zand en het bedrijvenpark De Hoogt zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Loon op Zand is 'weinig stedelijk' (omgevingsadressendichtheid = 500 tot 1.000 adressen per km²);
- de ligging van bedrijvenpark De Hoogt is in 'rest bebouwde kom'.

Verkeersgeneratie uitbreiding bedrijvenpark De Hoogt

Om de verkeersgeneratie van uitbreiding van het bedrijvenpark in beeld te brengen is inzicht nodig in de toekomstig te realiseren functies. Op dit moment is nog onvoldoende duidelijk welk type functie exact op het bedrijvenpark wordt gerealiseerd. Uitgangspunt is eenzelfde type bedrijven als in de huidige situatie op het bedrijvenpark is gevestigd. Het bestemmingsplan biedt echter naast ontwikkeling van bedrijven in de categorieën 2 tot en met 3.2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten ook een mogelijkheid waarbij een bouwvolume wordt toegevoegd met grootschalige detailhandel. Om die reden is uitgegaan van twee scenario's.

In tabel 2.1 zijn beide scenario's en de bijbehorende uitgangspunten toegelicht. Het CROW hanteert een minimaal en maximaal kencijfer voor de verschillende voorzieningen. Met name in bestemmingsplanprocedures adviseren wij om uit te gaan van een worst case situatie, dus het maximale kencijfer. De gehanteerde kencijfers zijn dan ook het maximale kencijfer.

Scenario 1: Reguliere bedrijvigheid

Voor de realisatie van reguliere bedrijvigheid is uitgegaan van het gemiddelde voor het kencijfer voor 'bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief' (5,7) en het kencijfer voor 'bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief' (10,9) omdat de reguliere bedrijvigheid naar

verwachting zal bestaan uit een mengeling van arbeidsintensieve en arbeidsextensieve bedrijven (overeenkomstig met de huidige bedrijven op het bedrijvenpark).

Scenario 2: Functieverruiming met grootschalige detailhandel

Om De Hoogt aantrekkelijker te maken, leegstand te voorkomen, en meer dynamiek op het bedrijvenpark te realiseren is een functieverruiming in het bestemmingsplan "Bedrijvenpark De Hoogt 2014" mogelijk gemaakt zodat, naast reguliere bedrijven, ook bepaalde vormen van detailhandel (waaronder bouwmarkten en tuincentra), fitnesscentra/sportvoorzieningen en kantoorachtige bedrijven kunnen worden gevestigd. In de specifieke gebruiksregels is bepaald dat de oppervlakte van een bouwperceel niet meer dan 5.000 m² mag bedragen. Kwalitatief is een daarom ook een doorkijk gegeven naar een invulling met grootschalige detailhandel, alhoewel deze mogelijkheid door de uitspraak van de Raad van State is vernietigd. Hierbij is aangenomen dat niet de volledige nog braakliggende bedrijvenkavels (17.000 m²) worden ingevuld met grootschalige detailhandel, maar gebaseerd op de maximale oppervlakte per bouwperceel van 5.000 m², maximaal 10.000 m². Omdat het functietype 'bouwmarkten' de hoogste verkeersgeneratie heeft van de genoemde bedrijven in de functieverruiming, is voor 10.000 m² netto uitgeefbare grond uitgegaan van het maximale kencijfer voor 'bouwmarkten'. Op basis van een maximaal bebouwingspercentage van 80% resulteert dit in circa 8.000 m² grootschalige detailhandel ('bouwmarkten' met een kencijfer van 35,2) en circa 5.600 m² reguliere bedrijvigheid (zie tabel 2.1).

Scenario	Aantal m ² netto uitgeefbaar	Aantal m ² bebouwd (=80%)	Functietype	Kencijfer verkeers- generatie	Verkeers- generatie (mvt/etm)
Scenario 1	17.000 m ²	13.600 m ² bvo	Reguliere bedrijvigheid	8,3	1.129 mvt/etm
Scenario 2	17.000 m ²	8.000 m ² bvo +	Bouwmarkt	35,2	2.816 mvt/etm +
		5.600 m ² bvo =	Reguliere bedrijvigheid	8,3	465 mvt/etm =
		13.600 m ² bvo			3.281 mvt/etm

Tabel 2.1: Uitgangspunten en verkeersgeneratie uitbreiding bedrijvenpark De Hoogt

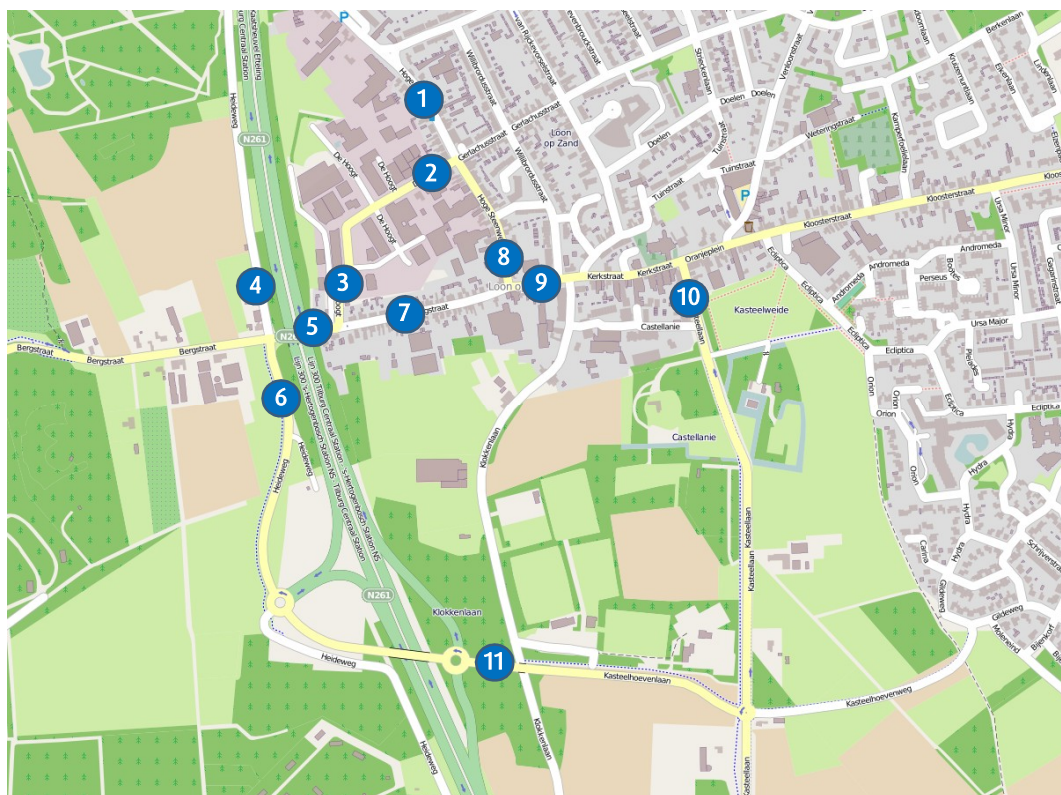
Het meest realistische scenario voor de invulling van het bedrijventerrein is een invulling met 'reguliere bedrijvigheid' met een mengeling van arbeidsintensieve en arbeidsextensieve bedrijven, overeenkomstig met de huidige bedrijven op De Hoogt. Om die reden wordt in de berekeningen in de volgende hoofdstukken gerekend met scenario 1. Omdat reeds is rekening gehouden met het maximale kencijfer voor 'reguliere bedrijvigheid' is hierbij wel uitgegaan van een worst case scenario. In tegenstelling tot de eerder in het bestemmingsplan "Bedrijvenpark De Hoogt 2014" opgenomen afwijkingsbevoegdheid voor een mogelijke invulling met grootschalige detailhandel, is hiermee dus niet gerekend in het bepalen van de verkeerseffecten en de verkeersgerelateerde milieu onderzoeken. Wel is kwalitatief een doorkijk gegeven naar de mogelijke effecten daarvan.

3

Verkeerseffecten

3.1 Verkeersstromen

Op basis van de in het vorige hoofdstuk bepaalde uitgangspunten zijn de te verwachten verkeersstromen bepaald. Hiervoor zijn met het verkeersmodel berekeningen uitgevoerd voor scenario 1, met een uitbreiding van het bedrijvenpark De Hoogt met een mengeling van arbeidsintensieve en arbeidsextensieve bedrijven. In figuur 3.1 en tabel 3.1 zijn de intensiteiten voor de relevante wegvakken weergegeven.



Figuur 3.1: Relevante wegvakken.

Nr	Straatnaam	Intensiteiten (motorvoertuigen per etmaal) in prognosejaar 2030		
		Referentie	Variant inclusief voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels en realisatie verbindingsweg	Variant inclusief voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels en realisatie verbindingsweg en bussluis
1	Hoge Steenweg (noord)	2.900	3.000	3.000
2	De Hoogt (oost)	850	2.200	2.800
3	De Hoogt (nieuwe verbindingsweg)	n.v.t.	3.400	4.000
4	Heideweg (noord)	3.200	3.550	2.950
5	Bergstraat (west)	4.250	5.200	4.000
6	Heideweg (zuid)	2.850	3.300	2.900
7	Bergstraat (oost)	4.250	1.800	n.v.t.
8	Hoge Steenweg (zuid)	3.700	1.400	2.000
9	Kerkstraat	3.100	3.200	2.000
10	Kasteellaan	5.050	5.000	6.100
11	Kasteelhoevenweg	10.900	10.850	11.950

Tabel 3.1: Intensiteiten relevante wegvakken (intensiteiten voor scenario 1 'reguliere bedrijvigheid', gebaseerd op berekeningen met het verkeersmodel, afgerond op 50-tallen).

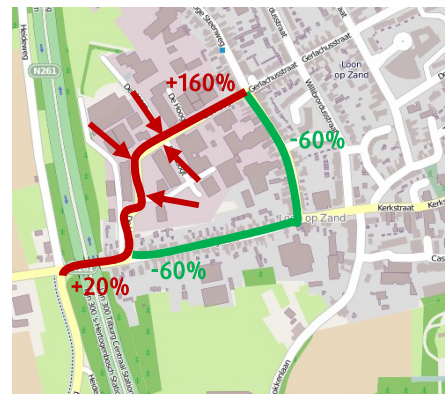
Autonome groei van het verkeer tot 2030

De belangrijkste wijzigingen in de infrastructuur van Loon op Zand hebben reeds plaatsgevonden door ombouw van de N261 met de nieuwe aansluiting Loon op Zand. Dit heeft geleid tot een verschuiving van verkeer binnen de kern. Na de ombouw is de intensiteit op de Hoge Steenweg en door het centrum via de Kerkstraat afgenomen. De Bergstraat krijgt meer verkeer te verwerken door verkeer richting de nieuwe aansluiting (op-/afrit Loon op Zand). Tussen de huidige situatie in 2016 en het prognosejaar 2030 zal de intensiteit nog wel toenemen als gevolg van de autonome groei van autobezit en -gebruik maar de grootste verschuivingen hebben zich de laatste jaren voorgedaan door de infrastructuurle ingrepen. In de referentiesituatie 2030 krijgt de Hoge Steenweg circa 2.900 tot 3.700 mvt/etm te verwerken en de Bergstraat 4.250 mvt/etm. Het bedrijvenpark De Hoogt genereert, zonder de voorgenomen uitbreiding, circa 850 mvt/etm.

Extra verkeer als gevolg van de voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels en de realisatie van de verbindingsweg tussen de Bergstraat en De Hoogt.

In het voorgaande hoofdstuk is reeds geconcludeerd dat de voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels circa 1.130 mvt/etm genereert. Dit betekent dat het totale bedrijvenpark, inclusief voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels, bijna 2.000 mvt/etm zal genereren in 2030. Dit zorgt voor een toename op het wegvak De Hoogt. Door de nieuwe verbindingsweg tussen de Bergstraat en Hoge Steenweg verdeelt de intensiteit zich over oost (toename wegvak De Hoogt oost tot 2.200 mvt/etm) en west (toename wegvak nieuwe verbindingsweg tot 3.400 mvt/etm).

Voor een groot deel is dit verkeer gerelateerd aan het bedrijventpark. Voor een deel is dit ook doorgaand verkeer dat vanwege de nieuwe verbindingsweg een andere route rijdt. Zo is er sprake van een afname op de route Hoge Steenweg – Bergstraat (afname van circa 60%). Dit verkeer, van en naar de woongebieden ten oosten van de Hoge Steenweg, heeft nu een kortere/snellere route via het bedrijventerrein. Het betreft met name een lokale omslag van verkeer. Op de Kerkstraat, Kasteellaan en Kasteelhoevenweg is geen significante verandering in intensiteiten te constateren.



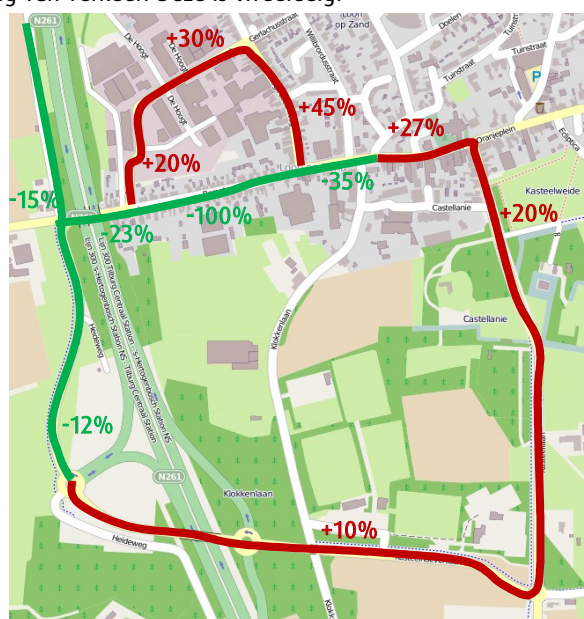
Effect verbindingsweg tussen de Bergstraat en De Hoogt

In het scenario waarbij wel de voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijventkavels wordt gerealiseerd maar niet de nieuwe verbindingsweg, ontstaat het volgende verkeersbeeld. Eerder is geconstateerd dat het toekomstige bedrijventpark circa 2.000 mvt/etm zal genereren in 2030. Indien de nieuwe verbindingsweg niet wordt gerealiseerd zal al dit verkeer via de oostzijde het bedrijventpark verlaten via de Hoge Steenweg. Er is dan immers geen andere ontsluitingsroute voor het bedrijventpark. Hoewel de intensiteit op het oostelijk deel van De Hoogt zal toenemen tot 2.200 mvt/etm bij realisatie van de verbindingsweg zal het aandeel vrachtverkeer op dit deel van De Hoogt naar verwachting lager zijn. Het aan het bedrijventpark gerelateerde vrachtverkeer zal met name aan de westzijde ontsluiten en de toename aan de oostzijde wordt met name veroorzaakt door doorgaand verkeer dat vanwege de nieuwe verbindingsweg een andere route rijdt (bijvoorbeeld autoverkeer van en naar de woongebieden ten oosten van de Hoge Steenweg).

Extra verkeer als gevolg van de voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijventkavels in combinatie met de bussluis

De realisatie van de bussluis zorgt voor een omslag van verkeer. Deze is tweeledig:

- Lokaal is een verschuiving zichtbaar van verkeer dat in de 'oude' situatie via de Bergstraat reed en nu via de Hoge Steenweg en De Hoogt (nieuwe verbindingsweg) rijdt. In vergelijking met de variant exclusief bussluis zorgt dit voor een toename van circa 20% op de nieuwe verbindingsweg tot circa 30% op het oostelijke wegvak De Hoogt. De toename op de Hoge Steenweg bedraagt circa 45% (tot circa 2.000 mvt/etm).
- Daarnaast is een verschuiving zichtbaar van verkeer uit de kern Loon op Zand (ten oosten van de Hoge Steenweg) dat in de 'oude' situatie via de route Bergstraat - Heideweg naar de N261 reed (zowel richting de nieuwe aansluiting Loon op Zand als via de Heideweg-Horst in noordelijke



richting, richting Europalaan in Kaatsheuvel) en na realisatie van de bussluis de route via de Kerkstraat – Kasteellaan – Kasteelhoevenweg verkiest. Dit zorgt, in vergelijking met de variant exclusief bussluis, voor een afname van circa 12% op de Heideweg en een toename van circa 10% op de Kasteelhoevenweg.

Doorkijk verkeerseffecten scenario 2 'grootschalige detailhandel'

Hoewel scenario 2 niet met het regionale verkeersmodel is berekend, is het wel goed mogelijk om hier, op basis van de berekeningen in het voorgaande hoofdstuk, indicatief uitspraken over te doen. Bij het berekenen van de verkeersgeneratie is namelijk geconcludeerd dat het bedrijvenpark in scenario 2 circa 3.280 mvt/etm extra genereert. Daarmee zal het totale bedrijventerrein, inclusief de huidige bedrijven, circa 4.100 mvt/etm genereren in 2030. Dit is een toename van circa 2.100 ten opzichte van scenario 1. Uitgaande van een verdeling (aannname) waarbij 70% richting Heideweg richting de aansluiting op de N261 rijdt en 30% richting de Hoge Steenweg, resulteert dit in een toename van circa 1.470 mvt/etm op de nieuwe verbindingsweg en een toename van circa 630 mvt/etm op het oostelijk deel van wegvak De Hoogt. Het oostelijk deel van De Hoogt krijgt hierdoor circa 2.830 mvt/etm te verwerken en het westelijk deel (nieuwe verbindingsweg) circa 4.870 mvt/etm. Inclusief bussluis resulteert dit in circa 3.430 mvt/etm op het oostelijk deel en circa 5.470 mvt/etm op het westelijk deel (nieuwe verbindingsweg).



3.2 Verkeersveiligheid

Functie versus gebruik

De verkeersveiligheid is voor zowel de referentiesituatie als de varianten in beeld gebracht door een toetsing uit te voeren van het toekomstige gebruik en de gewenste functie volgens de wegcategorisering. Omdat in het vigerende verkeersbeleid van de gemeente Loon op Zand geen voorkeursintensiteiten per wegtype zijn opgenomen, is hierbij uitgegaan van de voorkeursintensiteiten in tabel 3.2 (gebaseerd op richtlijnen van het CROW en ervaringscijfers van Goudappel Coffeng). Als de intensiteit hoger is dan volgens de wegfunctie gewenst is, dan is volgens de Duurzaam Veilig-richtlijnen sprake van een potentieel verkeersveiligheidsknelpunt.

	wegtype	maximumsnelheid	intensiteit (i) (mvt/etm)
binnen bebouwde kom	gebiedsontsluitingsweg	50 km/h	i > 6.000
	erftoegangsweg type A*	30 km/h	i < 6.000
	erftoegangsweg type B*	30 km/h	i < 4.000
buiten bebouwde kom	gebiedsontsluitingsweg	80 km/h	i > 6.000
	erftoegangsweg type I*	60 km/h	i < 6.000
	erftoegangsweg type II*	60 km/h	i < 4.000

Erftoegangsweg type A: Erftoegangswegen met een beperkte verkeersfunctie, ook wel wijk-/buurtverzamelwegen genoemd.

Erftoegangsweg type B: Overige woonstraten

Erftoegangsweg type I: Erftoegangswegen in het buitengebied met een beperkte verkeersfunctie. Veelal ook met een hoger aandeel fiets- en/of vrachtverkeer.

Erftoegangsweg type II: Overige landbouwwegen

Tabel 3.2: Voorkeursintensiteiten per wegtype (mvt/etm).

De straten Hoge Steenweg, De Hoogt en Bergstraat zijn allen in het gemeentelijk beleid¹ benoemd als erftoegangswegen type A. Het geldende snelheidsregime is 30 km/h en ze hebben in de praktijk ook een beperkte verkeersfunctie, namelijk voor de bereikbaarheid van het bedrijventerrein en de aanliggende woonwijk (als het ware een wijk-/buurtverzamelweg). De voorkeursintensiteit die past bij dit wegtype bedraagt maximaal 6.000 mvt/etm. In alle onderzochte situaties blijft de intensiteit op De Hoogt onder deze grenswaarde (zie tabel 3.3). Daarmee sluit het toekomstig gebruik op De Hoogt goed aan op de functie als erftoegangsweg (30 km/h).

Straatnaam	Intensiteiten (motorvoertuigen per etmaal) in prognosejaar 2030				
	Referentie	Variant inclusief voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels en realisatie verbindingsweg		Variant inclusief voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijvenkavels en realisatie verbindingsweg en bussluit	
		Scenario 1 'regu- liere bedrijvigheid'	Scenario 2 'grootscha- lige detailhandel'*	Scenario 1 'regu- liere bedrijvigheid'	Scenario 2 'grootscha- lige detailhandel'*
De Hoogt (oost)	850	2.200	2.830*	2.800	3.430*
De Hoogt (nieuwe verbindinasweg)	n.v.t.	3.400	4.870*	4.000	5.470*

* handmatige inschatting intensiteiten op basis van een aangenomen verdeling waarbij 70% richting Heideweg richting de aansluiting op de N261 rijdt en 30% richting de Hoge Steenweg.

Tabel 3.3: Intensiteiten De Hoogt.

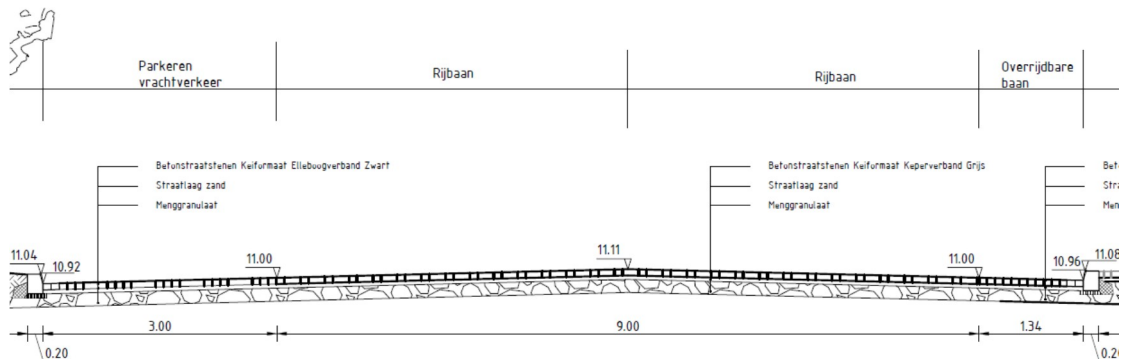
¹ "Verkeersplan gemeente Loon op Zand" (GVVP), vastgesteld in juli 2009.

Beoordeling verkeersontwerp in relatie tot uitoefenen bedrijfsactiviteiten

In het bij de Raad van State ingestelde beroep is aangegeven dat de toename van verkeersbewegingen de bedrijven zal belemmeren in het uitoefenen van hun bedrijfsactiviteiten. In het bijzonder zal het laden en lossen, dat vaak op de openbare weg plaatsvindt, leiden tot gevaarlijke situaties. De Raad van State heeft daarop aangegeven dat onvoldoende onderbouwd is, of de verwachte verkeersintensiteiten op het bedrijventerrein, gelet op het plaatselijk smalle wegprofiel en de op een bedrijventerrein noodzakelijke ruimte voor de uitoefening van bedrijfsactiviteiten, uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar zijn. Om die reden is het door de gemeente opgestelde verkeersontwerp door Goudappel Coffeng beoordeeld.

In het door de gemeente vervaardigde verkeersontwerp van de nieuwe verbindingsweg is uitgegaan van een ETW (erftoegangsweg) type A met een breedte van 9,00m. Net voor het kruispunt met De Hoogt is aan weerszijden een parkeerstrook gerealiseerd ten behoeve van vrachtverkeer. De rijbaan ter hoogte van de vrachtwagenparkeerstroken heeft een extra rode overrijdbare strook van 1,34m aan de oostzijde.

Op het kruispunt nieuwe verbindingsweg – Bergstraat is vormgegeven als voorrangskruispunt, waarbij de route Bergstraat – Nieuwe verbindingsweg de voorrangroute is. Het kruispunt nieuwe verbindingsweg – De Hoogt is vorm gegeven als een gelijkwaardig kruispunt.



Figuur 3.2: Profiel nieuwe verbindingsweg ter hoogte van vrachtwagenparkeren.

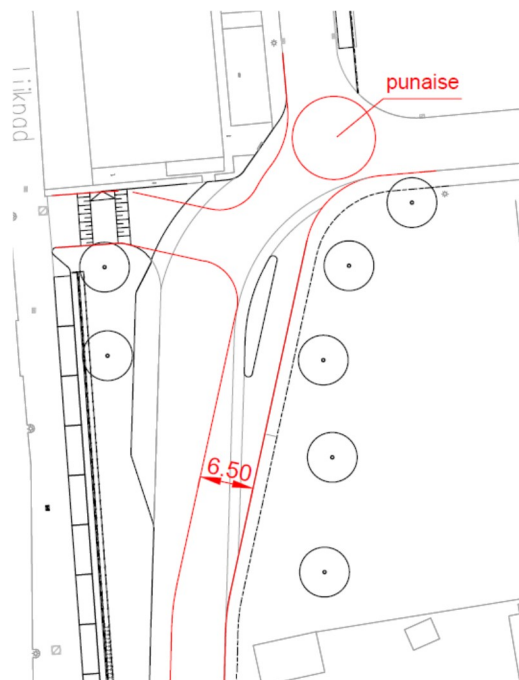
Op basis van de kennis en expertise van Goudappel Coffeng kunnen de volgende conclusies worden getrokken met betrekking tot het verkeersontwerp:

- Op het kruispunt Bergstraat – nieuwe verbindingsweg kan de suggestiestrook (1-1 markering) tot verwarring leiden over de voorrangroute. Tevens is het gebied een 30-zone, dus kan volstaan worden met gemengd gebruik van verkeer en hoeven dus geen aanvullende maatregelen worden getroffen, zoals suggestiestroken.
- De nieuwe verbindingsweg is te breed vormgegeven. De aansluitende wegen De Hoogt (6,50m) en Bergstraat (5,50m) zijn allebei smaller. Het is dan ook niet noodzakelijk om de nieuwe verbindingsweg breder te maken. Een breedte van 6,50m is voldoende en passend bij de functie.

- Door de vormgeving van het kruispunt nieuwe verbindingsweg – De Hoogt is er weinig doorzicht op verkeer komende van De Hoogt (het deel in het verlengde van de nieuwe verbindingsweg).
- Bij een breedte van 9,00m kan de snelheid voor het autoverkeer hoger zijn dan gewenst en tevens zorgen voor ongewenste inhaalmanoeuvres.
- Vrachtwagenparkeerstroken net voor een kruispunt zijn niet wenselijk. Geparkeerde vrachtwagens belemmeren het zicht (overzicht op het kruispunt is voor de veiligheid wenselijk).
- Indien parkeerstroken voor vrachtverkeer gewenst zijn dan deze verder uit het kruispunt aanleggen.
- Er bestaat een kans dat andere weggebruikers (auto's, scooters en/of fietsers) gebruik gaan maken van de parkeerstrook aan de oostzijde om de bocht af te snijden wanneer er geen geparkeerd voertuig aanwezig is.
- De rode overrijdbare strook is niet gewenst. Ten eerste lijkt het veel op een fietsstrook en dit kan verwarrend werken voor fietsverkeer. Ten tweede is het niet nodig dat twee grote vrachtwagen combinaties gelijktijdig door de bocht rijden.

Conclusie/aanbeveling

- De intensiteiten (<6000 mvt/etm) voldoen aan de voorwaarde voor een ETW (erftoegangsweg) type A.
- De breedte (variërend tussen 5,90 en 6,50m) van de wegen op het bedrijventerrein volstaat voor de afwikkeling van het verkeer ten behoeve van de bedrijven en is passend bij het gebruik (intensiteiten) van de wegen. Tevens is dit voldoende voor laden en lossen. Een eventueel op de rijbaan stilstaande vrachtwagen kan eenvoudig gepasseerd worden. Deze heeft zelfs een snelheidsremmende werking wat positief is voor de verkeersveiligheid.
- De breedte van 9,00m van de nieuwe verbindingsweg is te breed. De aansluitende wegen zijn smaller. Een breedte van 6,50m is voldoende.
- Vrachtwagenparkeerstroken moeten verder van het kruispunt worden gesitueerd.
- Geadviseerd wordt om de vormgeving van het kruispunt Bergstraat - nieuwe verbindingsweg aan te passen ten behoeve van een duidelijkere voorrangsroute. Hierbij moet tenminste de markering (1-1) van de suggestiestroken worden verwijderd. Verder zou in een andere verhardingskleur de voorrangsroute worden geaccentueerd.
- Geadviseerd wordt om de vormgeving van het kruispunt nieuwe verbindingsweg - De Hoogt aan te passen. Uitgaande vanaf de parkeerstrook aan de oostzijde kan een rijbaan van 6,50m gerealiseerd worden. De nieuwe verbindingsweg komt daarmee meer te liggen in het verlengde van de bestaande De Hoogt. Hierdoor wordt het zicht beter en ontstaat een logischere rijroute. Om de gelijkwaardigheid te benadrukken kan overwogen worden een punaise (bestrate cirkels) te realiseren zoals deze ook elders in het gebied aanwezig zijn (zie onderstaande schets in figuur 3.3).



Figuur 3.3: Schets aanpassing kruispunt nieuwe verbindingsweg – De Hoogt.

Na aanpassing van bovengenoemde punten ontstaat een verkeersveilige en duidelijke weginrichting.

4

Verkeersgerelateerde Milieueffecten

4.1 Inleiding

Ten behoeve van de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg De Hoogt heeft de gemeente Loon op Zand reeds akoestisch onderzoek laten uitvoeren². In dit onderzoek is de geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op de nieuwe verbindingsweg beschouwd. In het onderzoek is geen aandacht besteed aan de indirecte plangevolgen. In de Raad van State procedure is gebleken dat er bezwaren zijn ten aanzien van de geluidssituatie rond de aansluiting van De Hoogt (bestaande, oostelijke deel) op de Hoge Steenweg. De Raad van State heeft aangegeven dat moet worden nagegaan of de geluidsbelasting langs 30 km/h-wegen in overeenstemming dient te zijn met een goede ruimtelijke ordening en dat dit, voor de betreffende locatie, onvoldoende gemotiveerd is. In voorliggend onderzoek is daarom ingegaan op de indirecte planeffecten, langs wegen in de omgeving van de nieuwe verbindingsweg.

Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit is verwezen naar het onderzoek luchtkwaliteit dat is uitgevoerd voor de herinrichting van de provinciale weg N261³. De nieuwe verbindingsweg De Hoogt, en de gevolgen daarvan op de luchtkwaliteit, is geen specifiek onderdeel in het betreffende onderzoek. De Raad van State heeft geoordeeld dat daarmee de gevolgen van de nieuwe verbindingsweg op de luchtkwaliteit onvoldoende in beeld gebracht zijn. In voorliggend onderzoek is daarom ingegaan op de luchtkwaliteit langs de nieuwe weg, en langs de wegen in de omgeving.

4.2 Wettelijk kader

4.2.1 Wettelijk kader wegverkeersgeluid

De regelgeving omtrent geluidshinder is vastgelegd in de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder schrijft voor dat bij gewijzigde situaties akoestisch onderzoek uitgevoerd moet

² 'Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï De Hoogt' ARDEA acoustics & consult d.d. 16 december 2013.

³ 'Luchtkwaliteitsonderzoek N261 – toetsing reconstructie N261 aan "Wet luchtkwaliteit"' Royal Haskoning, d.d. 15 juni 2010.

worden. Onderzoek en toetsing aan de gestelde geluidsnormen dient te worden uitgevoerd per geluidsbron (per weg). Hierna is ingegaan op de geldende geluidszonering en zijn de geldende geluidscriteria beschreven.

Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Een overzicht van de geluidszones is weergegeven in tabel 4.1.

aantal rijstroken	wegligging buiten stedelijk gebied	wegligging binnen stedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	n.v.t.

Tabel 4.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype.

Geluidscriteria

Een overzicht van de geluidscriteria per situatie is weergegeven in tabel 4.2. Deze geluidscriteria komen voort uit de Wet geluidhinder.

		binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		voorkeurs-grenswaarde	maximale ont-heffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ont-heffing
woning	weg				
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	bestaand, in re-constructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 4.2: Geluidscriteria, zoals beschreven in de Wet geluidhinder.

Gevolgen elders

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan er langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In navolging van de Wet geluidhinder is sprake van deze indirecte plangevolgen, of gevolgen elders, wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen. De toekomstige situatie zonder ontwikkelingen wordt in voorliggend onderzoek de referentie situatie genoemd. Van een toename van 2 dB of meer is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling).

De Wet geluidhinder stelt geen eisen aan eventuele geluidsreducerende maatregelen indien er sprake is van gevolgen elders. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kunnen maatregelen echter wel wenselijk zijn. Dit is ter afweging aan het bevoegd gezag.

De plannen in relatie tot het wettelijk kader

De nieuwe verbindingsweg wordt uitgevoerd als 30 km/h-weg. Deze weg kent daarom geen geluidszone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de geluidsbelasting echter wel te worden onderzocht. De gemeente Loon op Zand heeft reeds onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting ten gevolge van de nieuwe verbindingsweg. De indirecte planeffecten, of gevolgen elders, zijn niet nader onderzocht. In navolging van de uitspraak van de Raad van State is in voorliggend onderzoek ingegaan op de mogelijke gevolgen elders.

4.2.2 Wettelijk kader luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk vier normen van toepassing⁴:

- jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie fijn stof PM_{2,5} (25 µg/m³).

Het plan in relatie tot het wettelijk kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien wordt voldaan aan één van de volgende punten:

- a) Er is geen sprake van normoverschrijding;
- b) Er is per saldo sprake van een verbetering (saldo-benadering);
- c) Het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit⁵;
- d) Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

De plannen voor de nieuwe ontsluitingsweg zijn niet opgenomen in het NSL. Onderzocht is wat de effecten van de plannen zijn op de luchtkwaliteit en of wordt voldaan aan de vigerende normen uit de Wet milieubeheer.

⁴ In navolging van: Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

⁵ Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m³ is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m³ of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

4.3 Uitgangspunten milieuonderzoeken

4.3.1 Rekenmethode

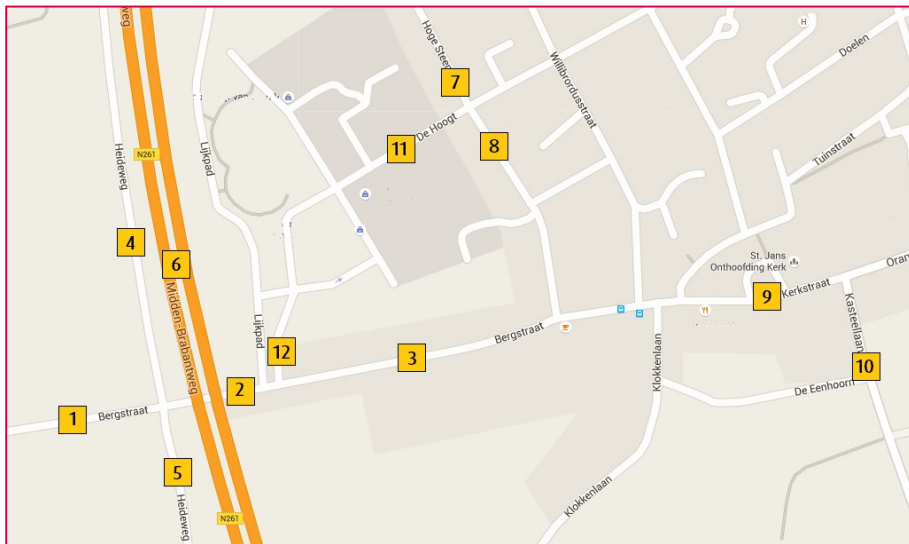
Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een geluidsmodel opgesteld met het softwarepakket GeoMilieu, versie 3.11. Dit geluidsmodel is opgebouwd volgens Standaard Rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd met de Rekentool van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL-Rekentool 2015). De NSL-rekentool rekent volgens Standaard Rekenmethode 1 en 2 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl 2007).

4.3.2 Verkeersgegevens

In hoofdstuk 3 van voorliggende rapportage is reeds ingegaan op de te verwachten verkeerseffecten als gevolg van de aanleg van de nieuwe weg en de aanleg van een busluis in de Bergstraat. De betreffende verkeersgegevens vormen de basis voor de onderzoeken wegverkeersgeluid en luchtkwaliteit.

Voor de milieuonderzoeken dient te worden uitgegaan van weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. Tevens zijn het aandeel vrachtverkeer en de verdeling van het verkeer over het etmaal van belang voor de milieuonderzoeken. Ten behoeve van de milieuonderzoeken zijn de verkeersgegevens uit het verkeersmodel verrijkt tot verkeersmilieugegevens. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens. De milieuonderzoeken richten zich op de wegen waarlangs de grootste planeffecten verwacht worden. Figuur 4.1 geeft een beeld van de beschouwde wegvakken.



Figuur 4.1: Beschouwde wegvakken milieuonderzoeken.

4.3.3 Omgevingskenmerken

Diverse omgevingskenmerken zijn van invloed op de geluidsbelasting en luchtkwaliteit langs wegen. De gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van omgevingskenmerken zijn opgenomen in bijlage 1.

4.4 Resultaten akoestisch onderzoek

4.4.1 Gevolgen elders

Langs de verschillende beschouwde wegvakken is een maatgevend adres gekozen. Op de gevels van de betreffende woningen zijn de geluidsbelastingen in de referentiesituatie, de plansituatie zonder bussluit en de plansituatie met bussluit berekend. Tabel 4.3 geeft een overzicht van de berekende geluidsbelastingen per geluidsbron, per situatie. Omdat met name sprake is van 30 km/h wegen, zijn de geluidsbelastingen gepresenteerd zonder correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

wegvak	adres	referentiesituatie 2030	plansituatie 2030 - zonder bussluit		plansituatie 2030 - met bussluit	
		Lden (dB)	Lden (dB)	effect (dB)	Lden (dB)	effect (dB)
1. Bergstraat	Bergstraat 47	52,9	53,2	0,3	53,0	0,1
2. Bergstraat	Bergstraat 41	64,0	65,4	1,4	64,2	0,2
3. Bergstraat	Bergstraat 23	63,7	60,6	-3,1	53,1	-10,6
4. Heideweg	Heideweg 10	64,6	65,1	0,5	64,4	-0,2
5. Heideweg	Bergstraat 62	47,7	48,3	0,6	47,7	0,0
6. N261	Bergstraat 60	62,5	62,5	0,0	62,5	0,0
7. Hoge Steenweg	Hoge Steenweg 46	59,1	59,0	-0,1	59,1	0,0
8. Hoge Steenweg	Hoge Steenweg 20	62,0	58,0	-4,0	59,8	-2,2
9. Kerkstraat	Kerkstraat 13	63,9	64,3	0,4	65,1	1,2
10. Kasteellaan	Kasteellaan 9	67,3	67,4	0,1	68,2	0,9
11. De Hoogt (oost)	Hoge Steenweg 43	58,5	59,8	1,3	61,5	3,0
12. De Hoogt (nieuw)	Bergstraat 33	n.v.t.	56,8	n.v.t.	57,5	n.v.t.

Tabel 4.3: Geluidsbelastingen per geluidsbron, exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder.

Uit de tabel valt op te maken dat ten gevolge van de Bergstraat, de Heideweg, de Provinciale weg N261, de Hoge Steenweg, de Kerkstraat en de Kasteellaan geen sprake is van toenames van de geluidsbelasting met 2 dB of meer. Langs een deel van de Berg-

straat (wegvak 2) is in de plansituatie zonder bussluis net geen sprake van een significante toename⁶. In de situatie met bussluis is de geluidsbelasting op deze locatie nage-nog gelijk met de toekomstige referentiesituatie.

Langs het oostelijk deel van De Hoogt is sprake van een (significante) toename van de geluidsbelasting, als gevolg van de aanleg van de nieuwe verbindingsweg. In de toekomstige referentiesituatie maken circa 800 mvt/etm (gemiddelde weekdag) gebruik van dit deel van De Hoogt. In de plansituatie met nieuwe verbindingsweg, zonder bussluis neemt het aantal voertuigbewegingen op een gemiddelde weekdag toe tot circa 2.000 mvt/etm. Het aandeel vrachtverkeer neemt als gevolg van de nieuwe verbinding echter af. Door deze verkeerstoename is sprake van een toename van de geluidsbelasting van afgerond 1 dB. In de plansituatie met nieuwe verbindingsweg en met bussluis op de Bergstraat, is sprake van een toename van de geluidsbelasting met 3 dB. Hiermee is sprake van een significante toename van de geluidsbelasting. In de plansituatie met bussluis maken circa 2.600 mvt/etm gebruik van dit deel van De Hoogt. Omdat sprake is van een significante toename van de geluidsbelasting langs het oostelijk deel van De Hoogt, is de geluidssituatie nabij de aansluiting op de Hoge Steenweg nader onderzocht.

4.4.2 Situatie aansluiting De Hoogt – Hoge Steenweg

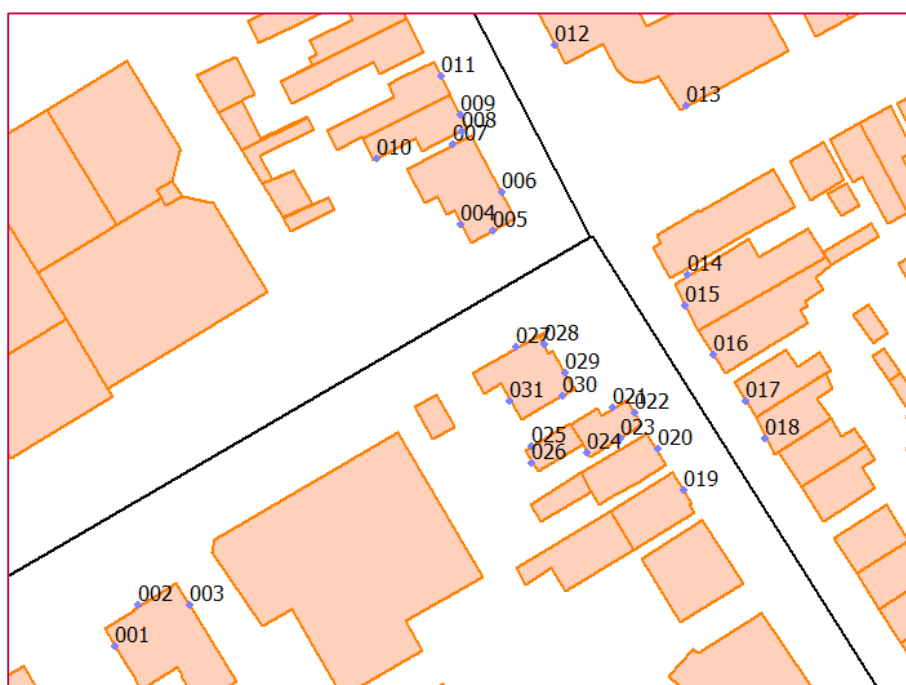
De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op De Hoogt is gepresenteerd in tabel B2.1 in Bijlage 2. Voor enkele woningen ligt de geluidsbelasting boven de in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Omdat de berekende resultaten exclusief correcties zijn gepresenteerd is als voorkeursgrenswaarde 53 dB aangehouden. Er is sprake van een significante toename van de geluidsbelasting als gevolg van de plannen. De geluidssituatie voor de betreffende woningen is samengevat in tabel 4.4. De situering van waarneempunten is weergegeven in figuur 4.2.

waarneempunt	adres	waarneem- hoogte (m)	referentiesitua- tie 2030	plansituatie 2030 - zonder bussluis		plansituatie 2030 - met bussluis	
			Lden (dB)	Lden (dB)	effect (dB)	Lden (dB)	effect (dB)
002_A	De Hoogt 7	1,5	53,2	55,0	1,8	56,5	3,3
002_B	De Hoogt 7	4,5	53,9	55,7	1,8	57,3	3,4
004_A	Hoge Steenweg 45	1,5	53,6	55,2	1,6	56,8	3,2
004_B	Hoge Steenweg 45	4,5	54,2	55,7	1,5	57,3	3,1
004_C	Hoge Steenweg 45	7,5	54,0	55,4	1,4	57,1	3,1
005_A	Hoge Steenweg 45	1,5	57,6	59,1	1,5	60,6	3,0
005_B	Hoge Steenweg 45	4,5	57,6	59,0	1,4	60,6	3,0
027_A	Hoge Steenweg 43	1,5	58,6	59,9	1,3	61,6	3,0
027_B	Hoge Steenweg 43	4,5	58,5	59,8	1,3	61,5	3,0
028_A	Hoge Steenweg 43	1,5	51,0	52,4	1,4	54,1	3,1

⁶ In het onderzoek van Ardea werd op deze locatie een gevelbelasting van 61 dB berekend. Dit verschil komt doordat Ardea de Bergstraat samen met de nieuwe weg als één geluidsbron heeft beschouwd. In voorliggend onderzoek zijn de Bergstraat (bestaande weg, inclusief deel ten oosten van bussluis) en de nieuwe weg als twee verschillende geluidsbronnen beschouwd.

waarneempunt	adres	waarneem- hoogte (m)	referentiesitua- tie 2030	plansituatie 2030 - zonder bussluit		plansituatie 2030 - met bussluit	
			Lden (dB)	Lden (dB)	effect (dB)	Lden (dB)	effect (dB)
028_B	Hoge Steenweg 43	4,5	51,4	52,8	1,4	54,4	3,0
028_C	Hoge Steenweg 43	7,5	51,4	52,7	1,3	54,4	3,0
029_A	Hoge Steenweg 43	1,5	50,1	51,7	1,6	53,3	3,2
029_B	Hoge Steenweg 43	4,5	50,9	52,4	1,5	54,0	3,1
029_C	Hoge Steenweg 43	7,5	50,8	52,3	1,5	53,9	3,1

Tabel 4.4: Geluidsbelasting t.g.v. De Hoogt (exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder).



Figuur 4.2: Situering waarneempunten.

Als gevolg van de aanleg van de nieuwe weg en de bussluit neemt de geluidsbelasting met 3 dB toe. Twee van de drie woningen zijn gesitueerd direct nabij de aansluiting van De Hoogt op de Hoge Steenweg (Hoge Steenweg 43 en 45). De andere woning is gesitueerd langs De Hoogt (De Hoogt 7).

De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 62 dB (exclusief correctie conform artikel 110g Wgh), op de zijgevel van de woning met adres Hoge Steenweg 43. Als gevolg van een afname van verkeer op de Hoge Steenweg neemt de geluidsbelasting op de voorgevel van de betreffende woning wel af. Voor de woning met adres Hoge Steenweg 45 is sprake van een beperkte afname van de geluidsbelasting op de voorgevel, ten gevolge

van het verkeer op de Hoge Steenweg. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Hoge Steenweg is voor de twee woningen weergegeven in tabel 4.5.

waarneempunt	adres	waarneem- hoogte (m)	referentiesitua- tie 2030	plansituatie 2030 - zonder bussluis		plansituatie 2030 - met bussluis	
			Lden (dB)	Lden (dB)	effect (dB)	Lden (dB)	effect (dB)
004_A	Hoge Steenweg 45	1,5	29,4	28,0	-1,4	28,7	-0,7
004_B	Hoge Steenweg 45	4,5	31,8	29,9	-1,9	30,8	-1,0
004_C	Hoge Steenweg 45	7,5	30,2	29,2	-1,0	29,7	-0,5
005_A	Hoge Steenweg 45	1,5	55,2	52,7	-2,5	53,8	-1,4
005_B	Hoge Steenweg 45	4,5	55,8	53,1	-2,7	54,3	-1,5
006_A	Hoge Steenweg 45	1,5	59,3	58,7	-0,6	59,1	-0,2
006_B	Hoge Steenweg 45	4,5	59,6	58,8	-0,8	59,2	-0,4
006_C	Hoge Steenweg 45	7,5	59,1	58,2	-0,9	58,7	-0,4
007_A	Hoge Steenweg 45	1,5	50,7	50,8	0,1	50,9	0,2
007_B	Hoge Steenweg 45	4,5	50,9	51,0	0,1	51,1	0,2
007_C	Hoge Steenweg 45	7,5	51,6	51,5	-0,1	51,6	0,0
027_A	Hoge Steenweg 43	1,5	52,9	51,1	-1,8	51,9	-1,0
027_B	Hoge Steenweg 43	4,5	53,7	51,9	-1,8	52,6	-1,1
028_A	Hoge Steenweg 43	1,5	57,1	54,1	-3,0	55,4	-1,7
028_B	Hoge Steenweg 43	4,5	57,7	54,7	-3,0	56,0	-1,7
028_C	Hoge Steenweg 43	7,5	57,6	54,7	-2,9	56,0	-1,6
029_A	Hoge Steenweg 43	1,5	57,4	54,3	-3,1	55,6	-1,8
029_B	Hoge Steenweg 43	4,5	58,0	55,1	-2,9	56,3	-1,7
029_C	Hoge Steenweg 43	7,5	57,9	55,1	-2,8	56,3	-1,6
030_A	Hoge Steenweg 43	1,5	52,7	49,1	-3,6	50,7	-2,0
030_B	Hoge Steenweg 43	4,5	53,4	50,1	-3,3	51,5	-1,9
030_C	Hoge Steenweg 43	7,5	53,5	50,3	-3,2	51,7	-1,8
031_A	Hoge Steenweg 43	1,5	38,0	37,4	-0,6	37,7	-0,3
031_B	Hoge Steenweg 43	4,5	35,2	32,0	-3,2	33,3	-1,9
031_C	Hoge Steenweg 43	7,5	30,9	29,1	-1,8	29,8	-1,1

Tabel 4.5: Geluidsbelasting t.g.v. Hoge Steenweg (exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder).

Voor de woning met adres Hoge Steenweg 43 bedraagt de afname van de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Hoge Steenweg circa 2 dB. In de situatie zonder bussluis op de Bergstraat is de afname zelfs nog groter omdat dan nog minder verkeer gebruik maakt van de Hoge Steenweg. Voor de woning met adres Hoge Steenweg 45 bedraagt de afname van de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Hoge Steenweg eveneens ten hoogste 2 dB. Duidelijk is dat de afname van het geluid ten ge-

volge van het verkeer op de Hoge Steenweg kleiner is dan de toename van de geluidsbelasting als gevolg van het verkeer op De Hoogt. Bovendien doen de effecten zich voor op verschillende gevels van de woningen. Er is duidelijk sprake van een verandering van de geluidssituatie voor de woningen.

Geluidsreducerende maatregelen

Omdat sprake is van significante toenames van de geluidsbelasting kan overwogen worden om geluidsreducerende maatregelen toe te passen. Op of langs 30 km/h-wegen zijn geluidsreducerende maatregelen echter niet eenvoudig inpasbaar.

De huidige wegdekverharding op De Hoogt betreft een wegdekverharding van elementen in keperverband. Wanneer De Hoogt zou worden voorzien van een asfaltverharding kan de geluidsbelasting met circa 2 dB worden verlaagd. De berekende geluidstoename als gevolg van de plannen (maximaal 3 dB) kan hiermee dus niet volledig worden gecompenseerd, maar wordt beperkt tot een toename van 1 dB. Een dergelijke toename van de geluidsbelasting is niet waarneembaar voor het menselijk oor.

Een nadeel van het toepassen van een asfaltverharding is echter dat dit mogelijk niet past bij het straatbeeld van een 30 km/h-weg. De omliggende wegen zijn allen voorzien van elementen in keperverband.

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdektype sorteert weinig effect op 30 km/h-wegen. Het motorgeluid is bij deze snelheid overheersend ten opzichte van het bandengeluid. Bovendien is een geluidsreducerend wegdek vanwege de beperkte slijtvestheid niet goed inpasbaar op kruispuntvlakken en rotondes.

Overdrachtsmaatregelen, in de vorm van geluidswallen of geluidsschermen worden doorgaans niet toegepast in een stedelijke omgeving, vanwege stedenbouwkundige bezwaren. Dergelijke maatregelen zijn daarom in voorliggende situatie niet onderzocht. Wel kan de geluidsbelasting op tuinniveau worden gereduceerd door het toepassen van een tuinmuur of schutting. Wel dient een dergelijke afscherming voldoende massa te hebben om het geluid af te schermen.

Aangezien bron- en overdrachtsmaatregelen bezwaren ontmoeten, wordt geadviseerd om de mogelijke toepassing van gevelmaatregelen te onderzoeken. In het Bouwbesluit is aangegeven dat bij nieuwe situaties dient te worden voldaan aan een maximale binnenwaarde (geluid binnen in de woning) van 33 dB. Deze norm is van toepassing in geval van ontheffingen voor een hogere waarde. Omdat in voorliggende situatie sprake is van een 30 km/h-weg en bovendien sprake is van gevolgen elders, is ontheffing voor een hogere waarde niet van toepassing. De norm voor de binnenwaarde van 33 dB kan echter wel worden gehanteerd als maatstaf voor een goede ruimtelijke ordening. Geadviseerd wordt daarom om nader onderzoek in te stellen naar de binnenwaarde, voor de drie woningen waarvoor geconstateerd is dat sprake is van een significante toename van de geluidsbelasting, als gevolg van de aanleg van de nieuwe verbindingsweg en de bussluis. Nader onderzoek dient in dat geval uitsluitsel te geven over de huidige isolatiewaarde van de gevels en de eventueel benodigde aanvullende maatregelen.

Voor het bepalen van de binnenwaarde is de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevel maatgevend. Dit is de geluidsbelasting van de verschillende geluidsbronnen gezamenlijk. Voor de betreffende woningen is de gecumuleerde geluidsbelasting opgenomen in tabel 4.6. Op de gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder van toepassing.

waarneempunt	adres	waarneem- hoogte (dB)	referentiesitua- tie 2030 (dB)	plansituatie 2030 - zonder bussluis (dB)	plansituatie 2030 - met bussluis (dB)
001_A	De Hoogt 7	1,5	50	52	53
001_B	De Hoogt 7	4,5	55	55	56
002_A	De Hoogt 7	1,5	54	56	57
002_B	De Hoogt 7	4,5	57	58	59
003_A	De Hoogt 7	1,5	49	51	52
003_B	De Hoogt 7	4,5	52	53	54
004_A	Hoge Steenweg 45	1,5	55	56	57
004_B	Hoge Steenweg 45	4,5	57	58	59
004_C	Hoge Steenweg 45	7,5	58	59	59
005_A	Hoge Steenweg 45	1,5	60	60	62
005_B	Hoge Steenweg 45	4,5	60	61	62
006_A	Hoge Steenweg 45	1,5	60	59	60
006_B	Hoge Steenweg 45	4,5	60	60	60
006_C	Hoge Steenweg 45	7,5	60	60	60
007_A	Hoge Steenweg 45	1,5	51	51	51
007_B	Hoge Steenweg 45	4,5	52	52	53
007_C	Hoge Steenweg 45	7,5	56	56	57
027_A	Hoge Steenweg 43	1,5	60	61	62
027_B	Hoge Steenweg 43	4,5	61	61	63
028_A	Hoge Steenweg 43	1,5	58	57	58
028_B	Hoge Steenweg 43	4,5	59	57	59
028_C	Hoge Steenweg 43	7,5	60	58	59
029_A	Hoge Steenweg 43	1,5	58	56	58
029_B	Hoge Steenweg 43	4,5	59	58	59
029_C	Hoge Steenweg 43	7,5	60	58	59
030_A	Hoge Steenweg 43	1,5	53	51	52
030_B	Hoge Steenweg 43	4,5	55	54	55
030_C	Hoge Steenweg 43	7,5	56	55	55
031_A	Hoge Steenweg 43	1,5	49	50	51
031_B	Hoge Steenweg 43	4,5	54	54	55
031_C	Hoge Steenweg 43	7,5	56	56	57

Tabel 4.6: Gecumuleerde geluidsbelasting (exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder).

Doorkijk scenario Grootchalige detailhandel op bedrijvenpark De Hoogt

Zoals eerder beschreven was het de wens van het gemeentebestuur om middels een afwijkmogelijkheid, zoals opgenomen in het bestemmingsplan "Bedrijvenpark De Hoogt 2014", onder voorwaarden grootschalige detailhandel toe te staan. Hierdoor kunnen de verkeerscijfers op de wegen in de omgeving hoger komen te liggen. In de plansituatie zonder bussluis neemt het verkeer op het oostelijk deel van De Hoogt met circa 29% toe. Dit zorgt voor een toename van de geluidsbelasting van circa 1,1 dB. Langs het nieuwe deel van De Hoogt bedraagt de toename van verkeer circa 43%. Dit zorgt voor een toename van de geluidsbelasting met circa 1,6 dB.

In de plansituatie met bussluis neemt het verkeer op het oostelijk deel van De Hoogt met circa 15% toe. Dit zorgt voor een toename van de geluidsbelasting van circa 0,6 dB. Langs het nieuwe deel van De Hoogt bedraagt de toename van verkeer circa 37%. Dit zorgt voor een toename van de geluidsbelasting met circa 1,4 dB.

Bij de geadviseerde beoordeling van de binnenwaarde van de woningen langs De Hoogt (en het eerdere advies vanuit het onderzoek naar de aanleg van de nieuwe weg) dient rekening gehouden te worden met deze eventuele extra toename van verkeer.

4.5 Resultaten onderzoek luchtkwaliteit

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is weergegeven in tabel 4.7.

[NO ₂]	referentie 2030	plansituatie 2030 - zonder bussluis		plansituatie 2030 - met bussluis	
wegvak	concentratie (µg/m ³)	concentratie (µg/m ³)	effect (µg/m ³)	concentratie (µg/m ³)	effect (µg/m ³)
1. Bergstraat	24,1	24,1	0,0	24,1	0,0
2. Bergstraat	30,4	31,9	1,5	30,6	0,2
3. Bergstraat	27,1	25,1	-2,0	24,1	-3,0
4. Heideweg	25,0	25,1	0,1	25,0	0,0
5. Heideweg	25,2	25,4	0,2	25,3	0,1
6. N261	27,0	27,0	0,0	27,0	0,0
7. Hoge Steenweg	24,2	24,2	0,0	24,2	0,0
8. Hoge Steenweg	24,9	23,3	-1,6	23,8	-1,1
9. Kerkstraat	22,9	23,0	0,1	23,6	0,7
10. Kastellaan	25,5	25,5	0,0	26,5	1,0
11. De Hoogt (oost)	23,3	23,7	0,4	24,3	1,0
12. De Hoogt (nieuw)		26,3		26,7	

Tabel 4.7: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide.

Uit de tabel valt op te maken dat langs geen van de beschouwde wegen sprake is van een overschrijding van de norm van 40 µg/m³. De hoogste concentratie stikstofdioxide is berekend langs de Bergstraat, ter hoogte van het viaduct onder de N261 door. Het rekenpunt ligt op deze locatie relatief dicht op de weg, vanwege de aanwezige bebouwing. Bovendien is de Provinciale weg N261 van invloed op de concentratie. Ook de grootste toename van de concentratie als gevolg van de plannen is op deze locatie berekend, voor de situatie zonder bussluis in de Bergstraat. Als gevolg van de nieuwe verbindingsweg neemt het aantal verkeersbewegingen op het westelijk deel van de Bergstraat toe. In de situatie met bussluis is de concentratietoename op de betreffende locatie beperkt. In deze eindsituatie is in geen geval sprake van significante toenames van de concentratie stikstofdioxide. Langs het oostelijk deel van de Bergstraat is sprake van een flinke afname van de concentratie stikstofdioxide, als gevolg van de aanleg van de nieuwe weg (en de aanleg van de bussluis) neemt het aantal verkeersbewegingen hier af.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10

De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 is weergegeven in tabel 4.8.

[PM10]	referentie 2030	plansituatie 2030 - zonder bus-		plansituatie 2030 - met	
	concentratie (µg/m ³)	concentratie (µg/m ³)	effect (µg/m ³)	concentratie (µg/m ³)	effect (µg/m ³)
wegvak					
1. Bergstraat	22,7	22,7	0,0	22,7	0,0
2. Bergstraat	23,8	24,1	0,3	23,8	0,0
3. Bergstraat	23,3	22,9	-0,4	22,7	-0,6
4. Heideweg	22,8	22,8	0,0	22,8	0,0
5. Heideweg	22,7	22,7	0,0	22,7	0,0
6. N261	22,9	22,9	0,0	22,9	0,0
7. Hoge Steenweg	22,9	22,9	0,0	22,9	0,0
8. Hoge Steenweg	23,0	22,7	-0,3	22,7	-0,3
9. Kerkstraat	23,0	23,0	0,0	23,1	0,1
10. Kastellaan	23,5	23,5	0,0	23,7	0,2
11. De Hoogt (oost)	22,6	22,8	0,2	22,9	0,3
12. De Hoogt (nieuw)		23,0		23,1	

Tabel 4.8: Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10.

Uit de tabel valt op te maken dat langs geen van de beschouwde wegen sprake is van een overschrijding van de norm van 40 µg/m³. De gevolgen van de plannen op de concentratie fijn stof PM10 zijn beperkt. In geen geval is sprake van een verslechtering van de luchtkwaliteit die in betekenende mate is.

Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM10

Het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM10 is weergegeven in tabel 4.9.

[PM10]	referentie 2030	plansituatie 2030 - zonder bus- sluis		plansituatie 2030 - met busluis	
wegvak	dagen	dagen	effect (dagen)	dagen	effect (da- gen)
1. Bergstraat	11	11	0	11	0
2. Bergstraat	13	14	1	13	0
3. Bergstraat	12	11	-1	11	-1
4. Heideweg	11	11	0	11	0
5. Heideweg	11	11	0	11	0
6. N261	12	12	0	12	0
7. Hoge Steenweg	12	12	0	12	0
8. Hoge Steenweg	12	11	-1	11	-1
9. Kerkstraat	12	12	0	12	0
10. Kastellaan	13	13	0	13	0
11. De Hoogt (oost)	11	11	0	11	0
12. De Hoogt (nieuw)		12		12	

Tabel 4.9: Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM10.

Uit de resultaten valt af te leiden dat het aantal overschrijdingsdagen niet boven de norm van 35 dagen uitkomt. Op ten hoogste 14 dagen per jaar wordt de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof overschreden. Hiermee wordt dus langs alle beschouwde wegen ruim aan de norm voldaan. De plannen zijn beperkt van invloed op het aantal overschrijdingsdagen (afgerond hooguit 1 dag verschil).

Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5

De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 is weergegeven in tabel 4.10.

[PM2,5]	referentie 2030	plansituatie 2030 - zonder bus- sluis		plansituatie 2030 - met bussluis	
wegvak	concentratie (µg/m³)	concentratie (µg/m³)	effect (µg/m³)	concentratie (µg/m³)	effect (µg/m³)
1. Bergstraat	14,3	14,3	0,0	14,3	0,0
2. Bergstraat	14,8	14,9	0,1	14,8	0,0
3. Bergstraat	14,6	14,4	-0,2	14,3	-0,3
4. Heideweg	14,3	14,3	0,0	14,3	0,0
5. Heideweg	14,3	14,3	0,0	14,3	0,0
6. N261	14,4	14,4	0,0	14,4	0,0
7. Hoge Steenweg	14,4	14,4	0,0	14,4	0,0
8. Hoge Steenweg	14,4	14,3	-0,1	14,3	-0,1
9. Kerkstraat	14,5	14,5	0,0	14,6	0,1
10. Kastellaan	14,8	14,8	0,0	14,8	0,0
11. De Hoogt (oost)	14,2	14,3	0,1	14,3	0,1
12. De Hoogt (nieuw)		14,4		14,5	

Tabel 4.10: Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5.

Ook aan de norm voor de jaargemiddelde fijn stof PM2,5 van 25 µg/m³ wordt langs alle beschouwde wegvakken voldaan. De planeffecten op de concentratie PM2,5 zijn beperkt.

Doorkijk scenario Grootschalige detailhandel op bedrijvenpark De Hoogt

Zoals eerder beschreven was het de wens van het gemeentebestuur om middels een afwijkingsmogelijkheid, zoals opgenomen in het bestemmingsplan "Bedrijvenpark De Hoogt 2014", onder voorwaarden grootschalige detailhandel toe te staan. Hierdoor kunnen de verkeerscijfers op de wegen in de omgeving hoger komen te liggen. Uit het onderzoek luchtkwaliteit is gebleken dat langs alle wegen ruim aan de normen voor luchtkwaliteit wordt voldaan. Verwacht mag worden dat ook met de extra verkeersgeneratie in het maximale scenario (circa 2.000 mvt/etm) nog aan de normen voor luchtkwaliteit wordt voldaan.

Conclusies en advies

De gemeente wil middels het nieuwe bestemmingsplan 'Bedrijvenpark De Hoogt 2014', door de gemeenteraad vastgesteld op 16 oktober 2014, een nieuwe verbinding vanaf de Bergstraat naar de weg De Hoogt mogelijk maken. Echter dit bestemmingsplan is gedeeltelijk vernietigd door de Raad van State.

Met het regionale verkeersmodel van de GGA-regio Hart van Brabant zijn de verkeerskundige effecten van de voorgenomen ontwikkelingen in beeld gebracht. Het meest realistische scenario voor de invulling van het bedrijventerrein is een invulling met 'reguliere bedrijvigheid' met een mengeling van arbeidsintensieve en arbeidsextensieve bedrijven, overeenkomstig met de huidige bedrijven op De Hoogt. Om die reden is in de berekeningen gerekend met dit scenario. Daarnaast is kwalitatief een doorkijk gegeven naar de mogelijke effecten van een scenario met invulling met grootschalige detailhandel.

Verkeersintensiteiten

In de referentiesituatie 2030 krijgt de Hoge Steenweg circa 2.900 tot 3.700 mvt/etm te verwerken (afhankelijk van de locatie) en de Bergstraat 4.250 mvt/etm. Het bedrijvenpark De Hoogt genereert, zonder de invulling van de nog uit te geven bedrijfskavels, circa 850 mvt/etm.

De invulling van de nog uit te geven bedrijfskavels genereert circa 1.130 mvt/etm waardoor het totale bedrijvenpark, inclusief de bestaande bedrijven, bijna 2.000 mvt/etm zal genereren in 2030. Door de nieuwe verbindingsweg tussen de Bergstraat en Hoge Steenweg verdeelt de intensiteit zich over oost (toename wegvak De Hoogt oost tot 2.200 mvt/etm) en west (toename wegvak nieuwe verbindingsweg tot 3.400 mvt/etm). De nieuwe verbindingsweg zorgt verder voor een afname op de route Hoge Steenweg - Bergstraat (afname van circa 60%).

Wanneer wel de voorgenomen invulling van de nog braakliggende bedrijfskavels wordt gerealiseerd maar niet de nieuwe verbindingsweg, zal al het aan het bedrijvenpark gerelateerde verkeer (circa 2.000 mvt/etm) via de oostzijde het bedrijvenpark verlaten via de Hoge Steenweg. Het aandeel vrachtverkeer is in die situatie hoger dan in de situatie met nieuwe verbindingsweg. Bij realisatie van de verbindingsweg zal het aan het bedrijvenpark gerelateerde vrachtverkeer met name aan de westzijde ontsluiten en de toename

aan de oostzijde wordt met name veroorzaakt door doorgaand verkeer dat vanwege de nieuwe verbindingsweg een andere route rijdt (bijvoorbeeld autoverkeer van en naar de woongebieden ten oosten van de Hoge Steenweg).

Wanneer naast de realisatie van de nieuwe verbindingsweg en invulling van de nog uit te geven bedrijfskavels ook een bussluis wordt gerealiseerd in de Bergstraat ontstaat een omslag van verkeer. Lokaal is een verschuiving zichtbaar van verkeer van de Bergstraat naar de Hoge Steenweg en De Hoogt (nieuwe verbindingsweg). Daarnaast is een verschuiving zichtbaar van verkeer uit de kern Loon op Zand (ten oosten van de Hoge Steenweg) dat van de route Bergstraat - Heideweg (richting de N261) naar de Kerkstraat - Kasteellaan - Kasteelhoevenweg verplaatst.

Wanneer naast de invulling van de nog uit te geven bedrijfskavels met 'reguliere bedrijvigheid' ook grootschalige detailhandel gerealiseerd wordt, zal het totale bedrijventerrein, inclusief de huidige bedrijven, circa 4.100 mvt/etm genereren in 2030. Het oostelijk deel van De Hoogt krijgt hierdoor in totaal circa 2.830 mvt/etm te verwerken en het westelijk deel (nieuwe verbindingsweg) circa 4.870 mvt/etm.

Verkeersveiligheid

De straten Hoge Steenweg, De Hoogt en Bergstraat zijn allen in het gemeentelijk beleid benoemd als erftoegangswegen type A. Het geldende snelheidsregime is 30 km/h en ze hebben in de praktijk ook een beperkte verkeersfunctie, namelijk voor de bereikbaarheid van het bedrijventerrein en de aanliggende woonwijk (als het ware een wijk-/buurtverzamelweg). De voorkeursintensiteit die past bij dit wegtype bedraagt maximaal 6.000 mvt/etm. In alle onderzochte situaties blijft de intensiteit op De Hoogt onder deze grenswaarde en sluit daarmee goed aan op de functie als erftoegangsweg (30 km/h). De breedte (variërend tussen 5,90 en 6,50m) van de wegen op het bedrijventerrein volstaat voor de afwikkeling van het verkeer ten behoeve van de bedrijven en is tevens voldoende verkeersveilig voor laden en lossen.

Geadviseerd wordt om de vormgeving van het kruispunt Bergstraat - nieuwe verbindingsweg aan te passen ten behoeve van een duidelijkere voorrangroute. Hierbij moet tenminste de markering (1-1) van de suggestiestroken worden verwijderd. Verder zou in een andere verhardingskleur de voorrangroute worden geaccentueerd. Tevens wordt geadviseerd om de vormgeving van het kruispunt nieuwe verbindingsweg - De Hoogt aan te passen. Daarbij moeten eventuele vrachtwagenparkeerstroken verder van het kruispunt worden gesitueerd. Uitgaande vanaf de parkeerstrook aan de oostzijde kan een rijbaan van 6,50m gerealiseerd worden. Om de gelijkwaardigheid te benadrukken kan overwogen worden een punaise (bestrate cirkels) te realiseren.

Wegverkeersgeluid

Voor een drietal woningen langs het oostelijk deel van De Hoogt is sprake van een significante toename van de geluidsbelasting. Geluidsreducerende maatregelen zijn niet eenvoudig inpasbaar. Geadviseerd wordt daarom om nader onderzoek te verrichten naar de binnenwaarde (geluidsbelasting binnen in de woningen). De in het Bouwbesluit opgenomen norm van 33 dB is niet van toepassing, maar kan als richtwaarde worden gehanteerd voor een goede ruimtelijke ordening.

Luchtkwaliteit

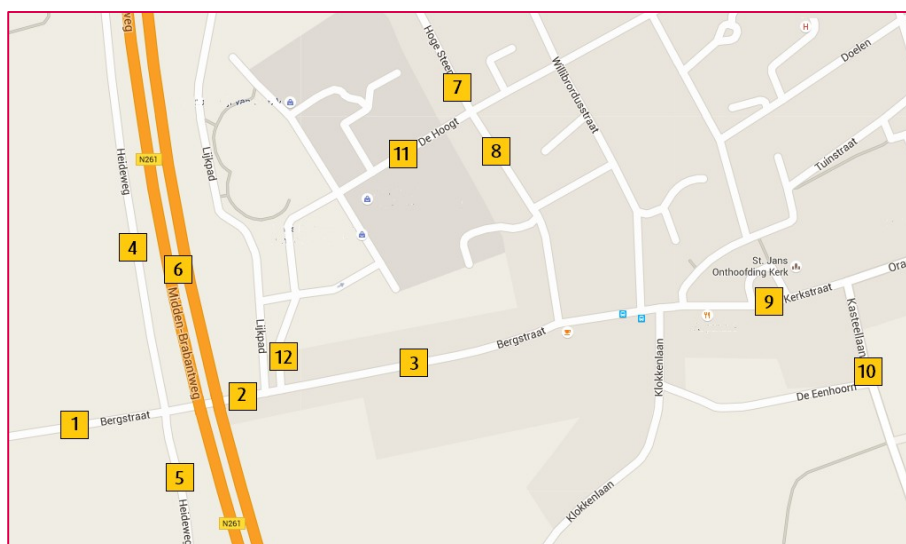
In geen geval zijn normoverschrijdingen geconstateerd. Voor de plansituatie zonder busluis is langs één wegvak sprake van een concentratietoename stikstofdioxide die 'in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit (wegvak 2, Bergstraat: $+1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). In de situatie met busluis is de toename ten opzichte van de referentiesituatie beperkt en is langs geen van de beschouwde wegen sprake van een significante concentratietoename. Geconcludeerd wordt dat de luchtkwaliteit geen belemmering is voor het handhaven van de nieuwe verbindingsweg en de busluis.

Bijlage 1

Uitgangspunten milieuonderzoeken

Verkeersgegevens

De in de milieuonderzoeken beschouwde wegvakken zijn weergegeven in figuur B1.1. De gehanteerde verkeerscijfers zijn gepresenteerd in tabel B1.1 (Referentie 2030), tabel B1.2 (Plansituatie zonder bussluit) en tabel B1.3 (Plansituatie met bussluit).



Figuur B1.1: Beschouwde wegvakken milieuonderzoeken

wegvak	weekdagge- middelde et- maalintensi- teit (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal		aandeel vrachtverkeer						
				dagperiode (7-19h)		avondperiode (19-23h)		nachtperiode (23-7h)		
		dag- periode (%/h)	avond-pe- riode (%/h)	nacht- periode (%/h)	middel- zwaar vrachtver- keer (%)	zwaar vrachtver- keer (%)	middelzwaar vrachtverkeer (%)	zwaar vracht- verkeer (%)	middelzwaar vrachtver- keer (%)	zwaar vracht- ver- keer (%)
1. Bergstraat	1.756	6,9	2,7	0,9	5	3	7	6	5	5
2. Bergstraat	3.916	7,1	2,7	0,5	3	4	3	4	4	7
3. Bergstraat	3.916	7,1	2,7	0,5	3	4	3	4	4	7
4. Heideweg	2.933	6,9	2,7	0,9	3	2	4	4	3	4
5. Heideweg	2.571	6,8	2,8	0,9	8	5	10	9	7	9
6. N261	56.077	6,2	3,8	1,2	6	5	6	6	7	8
7. Hoge Steenweg	2.759	7,1	2,7	0,5	3	1	3	1	4	2
8. Hoge Steenweg	3.476	7,1	2,7	0,5	4	2	4	2	5	4
9. Kerkstraat	2.845	7,1	2,7	0,5	7	3	8	3	8	6
10. Kastellaan	4.751	6,9	2,9	0,7	6	4	7	5	5	5
11. De Hoogt (oost)	771	7,1	2,7	0,5	7	6	7	6	7	6
12. De Hoogt (nieuw)	n.v.t.									

Tabel B1.1: Verkeersgegevens referentiesituatie 2030

wegvak	weekdagge- middelde et- maalintensi- teit (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal		aandeel vrachtverkeer						
				dagperiode (7-19h)		avondperiode (19-23h)		nachtperiode (23-7h)		
		dag- periode (%/h)	avond-pe- riode (%/h)	nacht- periode (%/h)	middel- zwaar vrachtver- keer (%)	zwaar vrachtver- keer (%)	middelzwaar vrachtverkeer (%)	zwaar vracht- verkeer (%)	middelzwaar vrachtver- keer (%)	zwaar vracht- ver- keer (%)
1. Bergstraat	1.854	6,9	2,7	0,9	5	3	7	6	5	5
2. Bergstraat	4.743	7,1	2,7	0,5	4	4	4	5	5	8
3. Bergstraat	1.651	7,1	2,7	0,5	3	5	3	6	4	9
4. Heideweg	3.250	6,9	2,7	0,9	3	3	4	5	3	5
5. Heideweg	2.980	6,8	2,8	0,9	8	6	11	10	8	10
6. N261	56.046	6,2	3,8	1,2	6	5	6	6	7	8
7. Hoge Steenweg	2.820	7,1	2,7	0,5	3	1	3	1	4	2

wegvak	weekdagge- middelde et- maalintensi- teit (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal					aandeel vrachtverkeer				
					dagperiode (7-19h)		avondperiode (19-23h)		nachtperiode (23-7h)		
		dag- periode (%/h)	avond-pe- riode (%/h)	nacht- periode (%/h)	middel- zwaar vrachtver- keer (%)	zwaar vrachtver- keer (%)	middelzwaar vrachtverkeer (%)	zwaar vracht- verkeer (%)	middelzwaar vrachtver- keer (%)	zwaar vracht- verkeer (%)	
8. Hoge Steenweg	1.349	7,1	2,7	0,5	5	1	6	1	7	2	
9. Kerkstraat	2.943	7,1	2,7	0,5	7	3	8	3	8	5	
10. Kastellaan	4.752	6,9	2,9	0,7	6	4	7	5	5	5	
11. De Hoogt (oost)	2.017	7,1	2,7	0,5	2	1	2	2	2	3	
12. De Hoogt (nieuw)	3.092	7,1	2,7	0,5	5	4	4	5	5	8	

Tabel B1.2: Verkeersgegevens plansituatie 2030 – zonder bussluit

wegvak	weekdagge- middelde et- maalintensi- teit (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal					aandeel vrachtverkeer				
					dagperiode (7-19h)		avondperiode (19-23h)		nachtperiode (23-7h)		
		dag- periode (%/h)	avond-pe- riode (%/h)	nacht- periode (%/h)	middel- zwaar vrachtver- keer (%)	zwaar vrachtver- keer (%)	middelzwaar vrachtverkeer (%)	zwaar vracht- verkeer (%)	middelzwaar vrachtver- keer (%)	zwaar vracht- verkeer (%)	
1. Bergstraat	1.772	6,9	2,7	0,9	6	3	7	6	5	5	
2. Bergstraat	3.675	7,1	2,7	0,5	5	4	4	5	5	8	
3. Bergstraat	300	7,1	2,7	0,5	6	2	8	3	8	4	
4. Heideweg	2.727	6,9	2,7	0,9	3	3	4	5	3	5	
5. Heideweg	2.639	6,8	2,8	0,9	8	5	11	9	8	9	
6. N261	6.571	6,2	3,8	1,2	6	5	6	6	7	8	
7. Hoge Steenweg	2.850	7,1	2,7	0,5	3	1	3	1	4	2	
8. Hoge Steenweg	1.906	7,1	2,7	0,5	5	2	5	3	6	4	
9. Kerkstraat	3.672	7,1	2,7	0,5	6	3	7	4	7	6	
10. Kastellaan	5.720	6,9	2,9	0,7	6	4	6	5	5	5	
11. De Hoogt (oost)	2.603	7,1	2,7	0,5	2	2	2	3	3	4	
12. De Hoogt (nieuw)	3.675	7,1	2,7	0,5	5	4	4	5	5	8	

Tabel B1.3: Verkeersgegevens plansituatie 2030 – met bussluit

Omgevingskenmerken akoestisch onderzoek

Wegdekverharding en maximum snelheid

De wegdekverharding en maximum snelheid per wegvak zijn weergegeven in tabel B1.4.

wegvak	wegdekverharding	Mmaximum snelheid (km/h)
1. Bergstraat	dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	30
2. Bergstraat	elementen in keperverband	30
3. Bergstraat	elementen in keperverband	30
4. Heideweg	dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	80
5. Heideweg	dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	80
6. N261	dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	100
7. Hoge Steenweg	elementen in keperverband	30
8. Hoge Steenweg	elementen in keperverband	30
9. Kerkstraat	elementen in keperverband	30
10. Kastellaan	elementen in keperverband	30
11. De Hoogt (oost)	elementen in keperverband	30
12. De Hoogt (nieuw)	elementen in keperverband	30

Tabel B1.4: wegdekverharding en maximum snelheid

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging

Binnen Loon op Zand zijn geen noemenswaardige hoogteverschillen aanwezig die van invloed zijn op de geluidssituatie. Wel is rekening gehouden met de verhoogde ligging van de Provinciale weg N261, ter hoogte van het viaduct over de Bergstraat.

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het RMG2012 is op de geluidsbelasting, een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/h en -2 dB voor de overige wegen met een snelheid van 70 km/h en hoger.

In voorliggende rapportage zijn de geluidsbelastingen in beginsel gepresenteerd exclusief deze correcties omdat het voornamelijk 30 km/h wegen betreft en deze wegen geen formele geluidszone kennen. Wel is in een aantal gevallen de relatie met de grenswaarden uit de Wet geluidhinder waarbij ingegaan is op de correctie van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Correctie artikel 3.5 RMG 2012

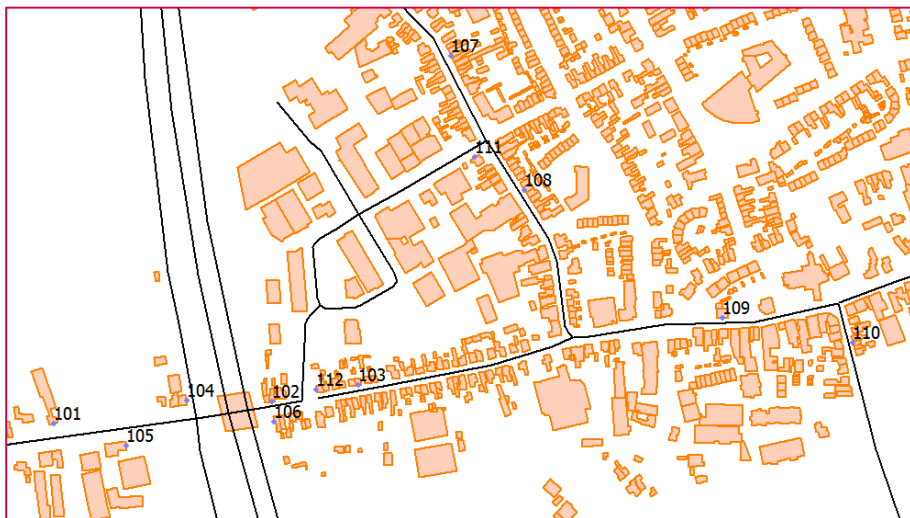
In lid 1 van artikel 3.5 van het RMG2012 is aangegeven dat, voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/h of hoger, een correctie mag worden toegepast voor stille banden. Voor de meeste asfalttypes bedraagt de correctie -2 dB. Conform lid 2 van artikel 3.5 dient voor elementenverharding en de hierna genoemde asfaltverhardingen een correctie van -1 dB te worden toegepast:

- zeer open asfaltbeton;
- tweelaags zeer open asfaltbeton, met uitzondering van tweelaags zeer open asfaltbeton fijn;
- uitgeborsteld beton;
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- oppervlaktbewerking.

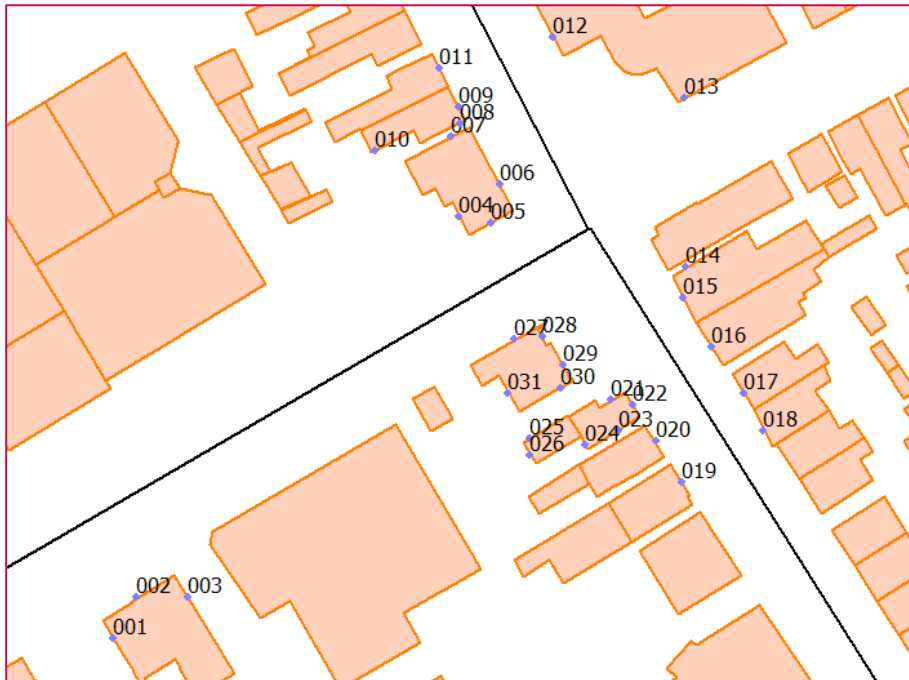
In voorliggende rapportage is uitgegaan van deze correctie.

Waarneempunten

Op de gevels van woningen zijn in het geluidsmodel waarneempunten aangebracht. Op deze waarneempunten is het invallend geluidsniveau berekend. Voor het bepalen van de mogelijke gevolgen elders is gerekend op een waarneemhoogte van 4,5 meter, representatief voor een woning. De situering van waarneempunten is weergegeven in figuur B1.2. Voor het gedetailleerde onderzoek naar de geluidssituatie aansluiting De Hoogt - Hoge Steenweg is gerekend per bouwlaag, op 1,5 meter, 4,5 meter en (indien van toepassing) 7,5 meter, representatief voor respectievelijk de eerste, tweede en derde bouwlaag van een woning. De betreffende waarneempunten zijn weergegeven in figuur B1.3.



Figuur B1.2: Situering waarneempunten onderzoek gevolgen elders



Figuur B1.3: Situering waarneempunten onderzoek geluidssituatie aansluiting De Hoogt – Hoge Steenweg

Omgevingskenmerken onderzoek luchtkwaliteit

Rekenjaren

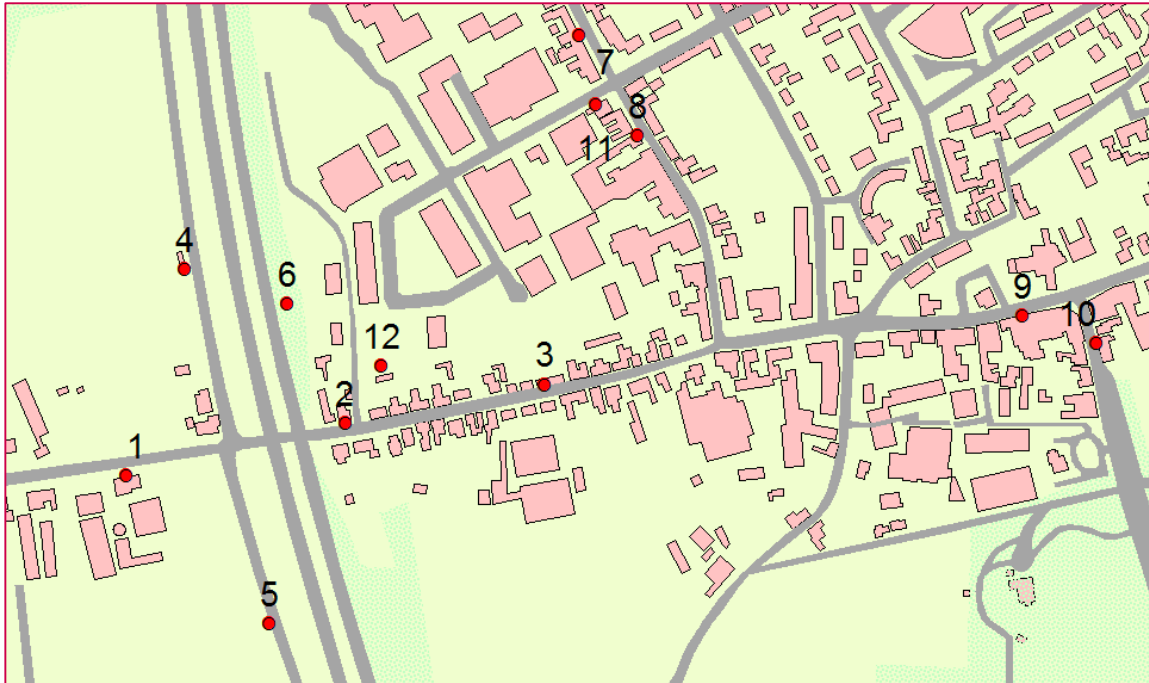
Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd met de toekomstige verkeersgegevens voor het jaar 2030. Er is echter gerekend met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2015. Aangezien de luchtkwaliteit naar de toekomst naar verwachting verbeterd, is hiermee een worst-case scenario beschouwd. Wanneer met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2015 reeds wordt voldaan aan de normen, mag verwacht worden dat ook naar de toekomst, waarin deze factoren lager liggen, ook wordt voldaan aan de normen.

Wegtype, snelheidstype, boomfactor, rekenafstanden

Diverse omgevingskenmerken zijn van invloed op de luchtkwaliteit langs wegen. Hierbij moet gedacht worden aan de mate van bebouwing langs de weg (wegtype), de mate van doorstroming van verkeer (snelheidstype) en de hoeveelheid bomen (boomfactor). De betreffende invoerparameters zijn weergegeven in tabel B1.5. In de tabel zijn tevens de coördinaten van de rekenpunten en de rekenafstanden weergegeven. De rekenafstand bedraagt in beginsel 10 meter vanaf de rand van de weg. Wanneer bebouwing binnen deze 10 meter gesitueerd is, is gerekend ter hoogte van de gevel van die bebouwing. De situering van rekenpunten is weergegeven in figuur B1.4.

wegvak	X-coördinaat	Y-coördinaat	afstand wegas-gevel (m)	wegtype	snelheidstype	boomfactor
1. Bergstraat	132.444	404.104	12	3. eenzijdig bebouwd	C Normaal stadsverkeer	1.00 geen/enkele bomen
2. Bergstraat	132.623	404.147	5	2. beide zijden bebouwd (smal)	C Normaal stadsverkeer	1.25 meerdere bomen
3. Bergstraat	132.787	404.178	6	2. beide zijden bebouwd (smal)	C Normaal stadsverkeer	1.00 geen/enkele bomen
4. Heideweg	132.492	404.273	>20	4. basistype srm1	B Buitenweg	1.25 meerdere bomen
5. Heideweg	132.561	403.983	>20	4. basistype srm1	B Buitenweg	1.00 geen/enkele bomen
6. N261	132.576	404.244	>20	92 onderliggend wegen- net srm2	B Buitenweg	1.00 geen/enkele bomen
7. Hoge Steenweg	132.815	404.463	7	2. beide zijden bebouwd (smal)	E Stadsverkeer, free-flow	1.00 geen/enkele bomen
8. Hoge Steenweg	132.862	404.382	7	2. beide zijden bebouwd (smal)	E Stadsverkeer, free-flow	1.00 geen/enkele bomen
9. Kerkstraat	133.177	404.234	7	2. beide zijden bebouwd (smal)	E Stadsverkeer, free-flow	1.00 geen/enkele bomen
10. Kastellaan	133.238	404.212	4	2. beide zijden bebouwd (smal)	E Stadsverkeer, free-flow	1.00 geen/enkele bomen
11. De Hoogt (oost)	132.828	404.407	8	2. beide zijden bebouwd (smal)	C Normaal stadsverkeer	1.00 geen/enkele bomen
12. De Hoogt (nieuw)	132.653	404.193	6	2. beide zijden bebouwd (smal)	C Normaal stadsverkeer	1.00 geen/enkele bomen

Tabel B1.5: omgevingskenmerken luchtkwaliteit



Figuur B1.4: Situering rekenpunten luchtkwaliteit

Bijlage 2

Resultaten milieuonderzoeken

waarneem- punt	adres	waarneemhoogte (m)	referentiesituatie 2030	plansituatie 2030 - zonder bussluis		plansituatie 2030 - met bus- sluis	
			Lden (dB)	Lden (dB)	effect (dB)	Lden (dB)	effect (dB)
001_A	De Hoogt 7	1,5	48,2	50,2	2,0	51,7	3,5
001_B	De Hoogt 7	4,5	49,3	51,3	2,0	52,8	3,5
002_A	De Hoogt 7	1,5	53,2	55,0	1,8	56,5	3,3
002_B	De Hoogt 7	4,5	53,9	55,7	1,8	57,3	3,4
003_A	De Hoogt 7	1,5	48,0	49,8	1,8	51,3	3,3
003_B	De Hoogt 7	4,5	49,1	50,8	1,7	52,4	3,3
004_A	Hoge Steenweg 45	1,5	53,6	55,2	1,6	56,8	3,2
004_B	Hoge Steenweg 45	4,5	54,2	55,7	1,5	57,3	3,1
004_C	Hoge Steenweg 45	7,5	54,0	55,4	1,4	57,1	3,1
005_A	Hoge Steenweg 45	1,5	57,6	59,1	1,5	60,6	3,0
005_B	Hoge Steenweg 45	4,5	57,6	59,0	1,4	60,6	3,0
006_A	Hoge Steenweg 45	1,5	49,1	50,8	1,7	52,2	3,1
006_B	Hoge Steenweg 45	4,5	49,3	50,9	1,6	52,3	3,0
006_C	Hoge Steenweg 45	7,5	48,8	50,4	1,6	51,8	3,0
007_A	Hoge Steenweg 45	1,5	31,0	33,3	2,3	34,8	3,8
007_B	Hoge Steenweg 45	4,5	34,3	36,3	2,0	37,9	3,6
007_C	Hoge Steenweg 45	7,5	36,7	39,2	2,5	40,5	3,8
008_A	Hoge Steenweg 47	1,5	36,2	38,1	1,9	39,6	3,4
008_B	Hoge Steenweg 47	4,5	38,9	40,7	1,8	42,2	3,3

waarneem- punt	adres	waarneemhoogte (m)	referentiesituatie	plansituatie 2030 - zonder		plansituatie 2030 - met bus-	
			2030	bussluit		sluis	
			Lden (dB)	Lden (dB)	effect (dB)	Lden (dB)	effect (dB)
009_A	Hoge Steenweg 47	1,5	42,3	44,2	1,9	45,6	3,3
009_B	Hoge Steenweg 47	4,5	43,6	45,3	1,7	46,8	3,2
010_A	Hoge Steenweg 47	1,5	48,0	49,8	1,8	51,4	3,4
010_B	Hoge Steenweg 47	4,5	49,8	51,4	1,6	53,0	3,2
011_A	Hoge Steenweg 49	1,5	38,8	40,8	2,0	42,2	3,4
011_B	Hoge Steenweg 49	4,5	40,6	42,4	1,8	43,8	3,2
012_A	Neerlandia (wooncomplex)	1,5	43,1	44,9	1,8	46,4	3,3
012_B	Neerlandia (wooncomplex)	4,5	44,9	46,6	1,7	48,1	3,2
012_C	Neerlandia (wooncomplex)	7,5	45,3	47,1	1,8	48,5	3,2
013_A	Neerlandia (wooncomplex)	1,5	45,3	47,0	1,7	48,6	3,3
013_B	Neerlandia (wooncomplex)	4,5	47,1	48,7	1,6	50,3	3,2
013_C	Neerlandia (wooncomplex)	7,5	47,5	49,1	1,6	50,7	3,2
014_A	Hoge Steenweg 30	1,5	43,4	44,8	1,4	46,5	3,1
014_B	Hoge Steenweg 30	4,5	45,4	46,8	1,4	48,5	3,1
015_A	Hoge Steenweg 30	1,5	49,9	51,4	1,5	53,0	3,1
015_B	Hoge Steenweg 30	4,5	50,6	52,1	1,5	53,7	3,1
016_A	Hoge Steenweg 28	1,5	46,2	47,8	1,6	49,3	3,1
016_B	Hoge Steenweg 28	4,5	47,5	49,1	1,6	50,6	3,1
016_C	Hoge Steenweg 28	7,5	47,7	49,3	1,6	50,9	3,2
017_A	Hoge Steenweg 26a	1,5	42,8	44,6	1,8	46,1	3,3
017_B	Hoge Steenweg 26a	4,5	44,7	46,4	1,7	47,9	3,2
018_A	Hoge Steenweg 26	1,5	41,1	42,9	1,8	44,4	3,3
018_B	Hoge Steenweg 26	4,5	43,4	45,1	1,7	46,6	3,2
019_A	Hoge Steenweg 37	1,5	39,2	41,2	2,0	42,6	3,4
019_B	Hoge Steenweg 37	4,5	41,6	43,4	1,8	44,8	3,2
020_A	Hoge Steenweg 39	1,5	41,7	43,6	1,9	45,0	3,3
020_B	Hoge Steenweg 39	4,5	43,7	45,5	1,8	46,9	3,2
021_A	Hoge Steenweg 41	1,5	47,6	49,3	1,7	50,9	3,3
021_B	Hoge Steenweg 41	4,5	48,9	50,5	1,6	52,0	3,1
021_C	Hoge Steenweg 41	7,5	49,1	50,6	1,5	52,2	3,1
022_A	Hoge Steenweg 41	1,5	44,2	45,9	1,7	47,4	3,2
022_B	Hoge Steenweg 41	4,5	45,8	47,4	1,6	48,9	3,1
022_C	Hoge Steenweg 41	7,5	45,9	47,5	1,6	49,0	3,1
023_A	Hoge Steenweg 41	1,5	29,3	31,3	2,0	33,1	3,8
023_B	Hoge Steenweg 41	4,5	33,2	35,2	2,0	36,8	3,6
023_C	Hoge Steenweg 41	7,5	34,6	36,5	1,9	38,2	3,6
024_A	Hoge Steenweg 41	1,5	32,4	34,4	2,0	36,1	3,7

waarneem- punt	adres	waarneemhoogte (m)	referentiesituatie 2030	plansituatie 2030 - zonder bussluit		plansituatie 2030 - met bus- sluit	
			Lden (dB)	Lden (dB)	effect (dB)	Lden (dB)	effect (dB)
024_B	Hoge Steenweg 41	4,5	37,6	39,4	1,8	41,0	3,4
024_C	Hoge Steenweg 41	7,5	43,8	45,7	1,9	47,2	3,4
025_A	Hoge Steenweg 41	1,5	44,8	46,5	1,7	48,1	3,3
025_B	Hoge Steenweg 41	4,5	46,7	48,3	1,6	49,9	3,2
026_A	Hoge Steenweg 41	1,5	44,5	46,2	1,7	47,8	3,3
026_B	Hoge Steenweg 41	4,5	46,5	48,1	1,6	49,7	3,2
027_A	Hoge Steenweg 43	1,5	58,6	59,9	1,3	61,6	3,0
027_B	Hoge Steenweg 43	4,5	58,5	59,8	1,3	61,5	3,0
028_A	Hoge Steenweg 43	1,5	51,0	52,4	1,4	54,1	3,1
028_B	Hoge Steenweg 43	4,5	51,4	52,8	1,4	54,4	3,0
028_C	Hoge Steenweg 43	7,5	51,4	52,7	1,3	54,4	3,0
029_A	Hoge Steenweg 43	1,5	50,1	51,7	1,6	53,3	3,2
029_B	Hoge Steenweg 43	4,5	50,9	52,4	1,5	54,0	3,1
029_C	Hoge Steenweg 43	7,5	50,8	52,3	1,5	53,9	3,1
030_A	Hoge Steenweg 43	1,5	40,0	41,8	1,8	43,4	3,4
030_B	Hoge Steenweg 43	4,5	42,1	43,7	1,6	45,3	3,2
030_C	Hoge Steenweg 43	7,5	42,0	43,5	1,5	45,2	3,2
031_A	Hoge Steenweg 43	1,5	45,4	47,0	1,6	48,6	3,2
031_B	Hoge Steenweg 43	4,5	47,3	48,9	1,6	50,5	3,2
031_C	Hoge Steenweg 43	7,5	48,6	50,3	1,7	51,9	3,3

Tabel B2.1: Geluidsbelasting t.g.v. De Hoogt (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Vestiging Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven
T (040) 235 25 00
F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl