

Notitie beoordeling gezondheid MilieuEffectRapport

Bergwijkpark Diemen

PlanMER Bestemmingsplan

december 2015

versie 1.2

projectnr. 9621.01 (9846)



Metafoor Ruimtelijke Ontwikkeling BV

Bolderweg 2
1332 AT Almere

Postbus 22032
1302 CA Almere

T 036-5300211
F 036-5300381

www.metafoorro.nl

Notitie beoordeling gezondheid,
MilieuEffectRapport Bergwijkpark –
PlanMER Bestemmingsplan

21 december 2015
versie 1.2
projectnr. 9621.01 (9846)

Auteur(s):
N.J. (Nutte) Cuperus MSc

Opdrachtgever:
Bergwijkstadspark BV

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1 Achtergrond (her)ontwikkeling Bergwijkpark.....	4
1.2 MilieuEffectRapport Bergwijkpark – PlanMER Bestemmingsplan	4
1.3 Aanleiding aanvullende notitie	5
1.4 Beschouwing beoordeling gezondheid.....	5
1.5 Maatregelen, en uitgangspunten planuitwerking.....	6
2. Oorspronkelijke beoordeling gezondheid MER	8
3. Beoordeling met de gezondheidseffectscreening van de GGD	11
3.1 Toelichting beoordelingssystematiek gezondheidseffectscreening (GES).....	11
3.2 Te beoordelen milieuaspecten Bergwijkpark + beoordelingskader GES	11
3.3 Beoordeling geluidsbelasting.....	14
3.3.1 Geluidsbelasting per bronsoort.....	14
3.3.2 Cumulatieve geluidsbelasting.....	17
3.4 Beoordeling luchtkwaliteit/-verontreiniging.....	20
Literatuurlijst / Referenties	22

1. Inleiding

1.1 Achtergrond (her)ontwikkeling Bergwijckpark

Voorliggende notitie inzake de beoordeling gezondheid is een aanvulling op het MER dat in het kader van de (her)ontwikkeling van Bergwijckpark, en het nieuwe bestemmingsplan, is opgesteld.

Het gebied Bergwijckpark Noord in de gemeente Diemen wordt momenteel te beperkt benut (voor de vestiging van kantoorbedrijven). Er is nog steeds sprake van een grote leegstand in het gebied. De verwachting is dat Bergwijckpark zich in de toekomst niet zal ontwikkelen tot een bruisend kantoreengebied. Daarbij is het de verwachting dat delen van dit gebied zullen verpauperen als het gebied niet wordt (her)ontwikkeld. Dit is een onwenselijke situatie voor de gemeente Diemen. Om onder meer die reden is het plan opgevat om het gebied te herontwikkelen. Het voornemen is om voornamelijk woningen met bijbehorende voorzieningen te realiseren en om bijbehorende ingrepen te doen in de fysieke omgeving.

De gemeente Diemen werkt voor de herontwikkeling van Bergwijckpark samen met Bergwijckstadspark BV. Deze onderneming wil op korte termijn delen van het gebied transformeren naar een woongebied met een hoogstedelijk karakter.

Afbeelding 1.1 Bergwijckpark, met begrenzing plangebied



1.2 MilieuEffectRapport Bergwijckpark - PlanMER Bestemmingsplan

Om de ruimtelijk ontwikkelingen mogelijk te maken en juridisch-planologisch te regelen wordt voor het plangebied een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Aangezien het bestemmingsplan plan-m.e.r.-plichtig is, wordt tegelijkertijd een plan-m.e.r.-procedure doorlopen. Het MER en het ontwerpbestemmingsplan hebben van 21 augustus tot en met 1 oktober 2015 ter inzage gelegen (voor de gelegenheid om zienswijzen in te dienen). Er zijn geen zienswijzen over het MER binnen gekomen. Gelijkzeitig met de terinzagelegging is het MER met het ontwerpbestemmingsplan voor advies voorgelegd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage. Het toetsingsadvies¹ van de Commissie m.e.r. is uitgebracht op 11 november 2015.

Door de Commissie m.e.r. is het volgende over het betreffende PlanMER in een persbericht² geformuleerd: **'Milieueffectrapport volledig.**

De Commissie m.e.r. heeft het milieueffectrapport voor de herontwikkeling van Bergwijckpark in Diemen beoordeeld. Zij vindt dat het rapport de milieueffecten goed beschrijft. De effecten van de geplande woningen en stedelijke functies in het gebied zijn goed onderzocht. De belangrijkste opgave voor deze ontwikkeling vormt de leefbaarheid en gezondheid voor de nieuwe bewoners.'

¹ Commissie voor de milieueffectrapportage (2015), Bergwijckpark, gemeente Diemen – Toetsingsadvies over het milieueffectrapport.

² Commissie voor de milieueffectrapportage, Persbericht: Bergwijckpark te Diemen, 11 november 2015. http://api.commissiemer.nl/docs/mer/p28/p2860/2860_ts_persbericht.pdf

1.3 Aanleiding aanvullende notitie

Door de Commissie voor de milieueffectrapportage is een kanttekening geplaatst bij de beoordeling van de gezondheid die in het milieueffectrapport (MER) is gegeven. In het document 'Bergwijkpark, gemeente Diemen – Toetsingsadvies over het milieueffectrapport' is het volgende samenvattende oordeel over het MER gegeven:

'De Commissie is van oordeel dat het MER de essentiële informatie bevat om een besluit te kunnen nemen over het bestemmingsplan, waarin het milieubelang volwaardig wordt meegewogen, waarbij zij wel opmerkt dat de gecumuleerde effecten van geluid en luchtkwaliteit op de volksgezondheid te positief worden beoordeeld.'

Volgens de Commissie m.e.r. is, op basis van de (gecumuleerde) effecten van geluid en luchtkwaliteit en de effecten op de leefomgeving sprake van een gezondheidsbeoordeling van 'matig tot zeer matig'.

Het oordeel van de Commissie ten aanzien van de gezondheid is aanleiding voor de voorliggende notitie. Deze notitie geeft een andere beoordeling van de gezondheid in vergelijking met het MER. De Commissie heeft bij de gezondheidsbeoordeling de scores/beoordeling uit het Handboek gezondheidseffectscreening (GES)³ van de GGD gehanteerd. In deze notitie zal nader inzicht worden gegeven in de gezondheidssituatie op basis van dit Handboek GES.

1.4 Beschouwing beoordeling gezondheid

In het MER is de beoordeling van de gezondheid gerelateerd aan streef- en grenswaarden. De beoordeling, waarbij geluid en luchtkwaliteit werden gecombineerd, kwam daarmee uit op 'redelijk tot matig'. Hoe deze beoordeling tot stand kwam is toegelicht in hoofdstuk 2 van deze notitie. Het gegeven oordeel in het MER, voor geluid en luchtkwaliteit afzonderlijk en gecombineerd, is een oordeel dat bijna overal in stedelijk gebied van toepassing is.

De beoordeling van de gezondheid die de Commissie m.e.r. geeft is niet gerelateerd aan grenswaarden. De Commissie geeft aan onder de grenswaarden ook gezondheidseffecten kunnen optreden. Dit sluit onder meer aan bij de opvatting van de GGD. Daarmee komt de beoordeling van de Commissie m.e.r. uit op 'matig tot zeer matig' (op basis van de GES-beoordelingsystematiek). Dit oordeel wordt vooral bepaald door de luchtkwaliteit. De concentraties aan de luchtverontreinigende stoffen NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} in stedelijk gebied zijn niet laag en kunnen ook niet laag worden. Hierdoor komt de gezondheidsbeoordeling voor stedelijke gebieden in alle gevallen uit op niet beter dan 'matig', nu en over tien jaar. Met name fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) bepaalt dit oordeel.

In vergelijking met andere stedelijke gebieden is de gezondheidsbeoordeling 'matig' voor Bergwijkpark niet minder. In Nederland komt het gezondheidsoordeel eigenlijk nooit beter uit dan 'vrij matig' vanwege de luchtconcentraties/-kwaliteit (op basis van de GES-beoordelingsystematiek van de GGD).

In het oordeel van de Commissie m.e.r. komt ook de gezondheidsbeoordeling 'zeer matig' naar voren (op basis van de GES-beoordelingsystematiek). Dit oordeel wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door wegverkeerslawaai (in combinatie met luchtvaartlawaai). Van de gezondheidssituatie 'zeer matig' is vooral sprake langs de drukke wegen⁴. In stedelijke gebieden die zich nabij drukke wegen bevinden is dit te verwachten. Op dagen dat er sprake is van luchtvaartlawaai zorgt dit (in combinatie met verkeer) voor een groter gebied met de gezondheidsbeoordeling 'zeer matig'. In het stedelijk gebied van en rondom Amsterdam is dit een gebruikelijke gezondheidsbeoordeling.

³ GGD (2012), Gezondheidseffectscreening – Gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming – Handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving.

⁴ Naar de gezondheidssituatie direct langs wegen is niet gekeken aangezien het logisch is dat de geluidsbelasting direct naast een weg, waar zich doorgaans geen woningen bevinden, altijd hoog is en negatief is ten aanzien van de gezondheid.

In Bergwijckpark is het aantal dagen waarop luchtvaartlawaai (substantieel) hoorbaar is relatief beperkt.⁵ Hierdoor is in het midden- en oostelijke deel van Bergwijckpark de gezondheidsbeoordeling 'zeer matig' nauwelijks van toepassing. Als luchtkwaliteit buiten beschouwing wordt gelaten dan komt het gezondheidsoordeel uit op 'redelijk tot matig' en op de rustige plekken op 'goed' (exclusief luchtvaartlawaai). Om in het westelijke deel van Bergwijckpark hetzelfde gezondheidsoordeel te krijgen is het van belang dat er een geluidsschermbaan langs de Gooiseweg wordt gerealiseerd. De Commissie m.e.r. heeft in het oordeel rekening gehouden met een afscherming langs de Gooiseweg.

Tijdens de bespreking met de Commissie m.e.r. is de beoordeling van de gezondheid door de Commissie toegelicht. De Commissie m.e.r. adviseerde om het MER wat betreft de gezondheidsbeoordeling aan te vullen en daarbij ook aan te geven welke maatregelen zijn genomen om op een goede wijze invulling te geven aan de gezondheid en de leefbaarheid in het gebied. Beide aspecten komen in voorliggende notitie aan bod.

1.5 Maatregelen, en uitgangspunten planuitwerking

Zoals hiervoor aangegeven heeft de Commissie m.e.r. aandacht gevraagd voor aanvullende maatregelen bij de plan- en projectontwikkeling, op het gebied van gezondheid en leefbaarheid. Tijdens de bespreking met de Commissie m.e.r. is aangegeven dat maatregelen al voor een groot deel een onderdeel vormen van de plannen, maar dat deze aspecten verder niet in het MER waren opgenomen omdat daar geen aanleiding voor bestond. In het gesprek zijn diverse voorbeelden genoemd. De Commissie m.e.r. heeft vervolgens gevraagd om het MER ook met deze voorbeelden aan te vullen en heeft in het toetsingsadvies ook een aantal nadere suggesties gedaan voor het verbeteren van gezondheid en leefbaarheid.

Een leefbaar en (betrekkelijk) gezond stedelijk gebied is mogelijk, maar vraagt bij de planvorming wel de nodige aandacht. Van begin af aan zijn leefbaarheid, veiligheid en een zo goed als mogelijke akoestische situatie bij de planuitwerking een aandachtspunt geweest. Uiteraard heeft het beoogde hoogstedelijke karakter nogal invloed op hoe invulling aan deze aspecten kan worden gegeven.

Het vertrekpunt is dat zoveel mogelijk gebruik moet worden gemaakt van openbaar vervoer. De aanwezige stations bieden daar goede aanknopingspunten voor. De bereikbaarheid van de stations, op een makkelijke en sociaal veilige manier, is daarbij essentieel. Bij de Campus Diemen Zuid zijn hiervoor al de nodige verbeteringen aangebracht. Aan de andere stationstoegangen wordt gewerkt.

Het stimuleren van het gebruik van de fiets en het ontmoedigen van het gebruik van de auto zijn eveneens onderdeel van de plannen. Dit leidt enerzijds tot een lagere uitstoot (milieubelasting) en anderzijds tot meer beweging. De gebouwen en openbare ruimte zijn zo ontworpen dat de fiets een makkelijk te gebruiken vervoersmiddel is.

Een uitgangspunt is dus om de hoeveelheid verkeer in het gebied zo laag mogelijk te houden. Een maatregel die hier aan bijdraagt is om de Eekholt op termijn voor een groot deel als een 30 km/u weg in te richten. Een verkeersafremmende inrichting is tevens positief ten aanzien van de verkeersveiligheid. Het gegeven dat een parkeernorm van 0,85 parkeerplaatsen per woning wordt toegepast zorgt er tevens voor dat de verkeersintensiteit lager zal liggen dan tot nu toe is berekend. Inmiddels is duidelijk is dat er veel belangstelling is voor de woningen in Holland Park waarbij veel mensen geen belang hebben bij een parkeerplaats. Minder autoverkeer zal in meerdere opzichten bijdragen aan een betere leefbaarheid. Bijkomend voordeel is dat de verkeersdruk vanwege de wijk ook elders minder toe zal nemen.

Het realiseren van een (sociaal) veilig gebied, waarbij mensen prettig in het openbaar gebied kunnen bewegen, is één van de belangrijkste punten geweest bij het ontwikkelen van de stedenbouwkundige plannen. Zicht op elkaar (of ogen op straat) en het voorkómen van 'niemandsland' vormt een belangrijke verbetering ten opzichte van de huidige/oude situatie in Bergwijckpark. Voor het westelijke deel van het plangebied, dat niet op korte termijn wordt ontwikkeld, kan worden gezocht naar inrichtingsmaatregelen om ook in dat deel van het plangebied de sociale veiligheid te verbeteren. Het voordeel van de ontwikkeling van Holland Park is dat het nieuwe middendeel/-traject van Bergwijckpark ('s avonds) kan worden gebruikt als vervangende doorgaande route.

⁵ De relevante start- en landingsbaan van Schipschol voor Bergwijckpark, de Buitenveldertbaan, wordt hoofdzakelijk gebruikt bij westelijke en oostelijke wind (in combinatie met de Kaagbaan); deze windrichtingen komen relatief weinig voor.

De stedelijke dichtheid van het gebied wordt gecombineerd met een openbaar gebied waarin wandelingen via verschillende routes te maken zijn. De singelstructuur, met water en groen, is één van de dragende elementen van het gebied en biedt een aanzienlijke wandelroute. De singelstructuur is op twee plekken aangehaakt aan het centrale park waarmee de wandeling kan worden voortgezet in het park.

De onderdelen van de stedenbouwkundige structuur, zoals het nieuwe park, worden direct bij de gefaseerde planontwikkeling meegenomen. Bijkomend voordeel hiervan is dat de beleving van het groen en water voor iedereen die zich in Bergwijkpark bevindt mogelijk is. In het park zelf komen daarbij extra mogelijkheden voor sport en spel. Het park is zo gesitueerd dat het voor iedereen (lopend) goed te bereiken is. De opzet van het park is verder zodanig dat sociale controle goed mogelijk is, zodat geen sociaal onveilig gebied ontstaat in het midden van de wijk. Het nieuwe park is ten aanzien van de sociale veiligheid en gebruiksvriendelijkheid een verbetering ten opzichte van de huidige situatie, en is altijd al een uitgangspunt voor de herontwikkeling geweest. Ten aanzien van het (tijdelijk) resterende deel van het bestaande park is de belevingswaarde (van het groen), gebruiksvriendelijkheid en sociale veiligheid nog een aandachtspunt. De ecologische waarde en groenstructuur is hierbij ook van belang.

Eén van de belangrijkste aandachtspunten in de wijk betreft de geluidsbelasting. In een stedelijk gebied, met een goede bereikbaarheid per spoor en auto, is een hoge geluidsbelasting niet te voorkomen. Door te werken met (grotendeels) gesloten bouwblokken wordt het geluid van buitenaf zoveel mogelijk geweerd en ontstaan rustige binnentuinen in elk blok. Er is bewust gekozen voor niet geheel gesloten bouwblokken; in nagenoeg elk blok wordt namelijk ook een opening gemaakt. Met deze openingen is een betere bezonning en/of luchtstroom op de binnenplaatsen mogelijk. Tevens staan de woongebouwen daarmee beter in verbinding met de omgeving. Door deze aspecten wordt het gebruik van de binnenplaatsen gestimuleerd. De openingen van de bouwblokken zijn in de meeste gevallen niet naar de meest belastende geluidsbronnen uit de omgeving gekeerd. Langs het metrospoor wordt daarbij gewerkt met een aaneengesloten bebouwingslijn, die het geluid komend van buiten het plangebied afschermt. Deze opzet van de bouwblokken maakt het voor veel woningen ook mogelijk om geluidsluwe gevels en buitenruimtes te maken. Op deze wijze wordt al invulling gegeven aan één van de adviezen van de Commissie m.e.r. Het effect van de gesloten bebouwingslijn is ook reeds onderzocht bij het MER.

Een maatregel die ook in het MER is benoemd, en waarvan het effect is onderzocht, is het plaatsen van een geluidscherm langs de Gooiseweg. Om de leefbaarheid te verhogen (als in een verbetering van de akoestische situatie), ook verder bij de Gooiseweg vandaan zoals in het nieuwe park, kan het geluidscherm worden overwogen. Bij gebiedsontwikkeling ten westen van het nieuwe park is een geluidsafscherming langs de Gooiseweg benodigd.

Zoals gezegd schermt in de eindsituatie de gesloten bebouwingslijn langs het metrospoor zoveel mogelijk het geluid van buiten het gebied af. Door de ontwikkelaar is, na overleg met de gemeente, ervoor gekozen om deze bebouwingsrand zo spoedig mogelijk te ontwikkelen, zodat de afscherming zo snel mogelijk gerealiseerd is. Op deze wijze wordt, gecombineerd met de (grotendeels) gesloten bouwblokken, tegemoet gekomen aan het realiseren van geluidsluwe(re) ruimtes en locaties. Tevens zijn hierdoor in veel mindere mate ingrijpende maatregelen nodig bij de woningen elders in het gebied. De insteek om de afscherming op korte termijn te realiseren zorgt al in de beginfase van de ontwikkeling voor een verbetering van de leefbaarheid.

Bovengenoemde maatregelen en uitgangspunten dragen bij aan het vervullen van de doelstellingen van de gemeente zoals genoemd in het MER en Masterplan Bergwijkpark, zoals het verbeteren van de veiligheid en leefbaarheid.

Eén van de kwaliteiten van het gebied is dat alle woningen worden aangesloten op stadsverwarming. Hiermee wordt enerzijds invulling gegeven aan een duurzaamheidsambitie. Dit uitgangspunt van de gebiedsontwikkeling draagt niet zozeer bij aan de gezondheid en leefbaarheid van het plangebied, maar het is wel positief om gebruik te maken van restwarmte. Tevens worden zonnepalen op de daken van de bouwblokken geplaatst. Hierdoor draagt de herontwikkeling bij aan een beperking van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (elders).

2. Oorspronkelijke beoordeling gezondheid MER

Het betreft paragraaf 7.1 van het MER

De gezondheidssituatie in Bergwijpark wordt beïnvloed door de geluidsbelasting vanwege verschillende bronnen en de luchtconcentraties van enkele luchtverontreinigende stoffen. In hoofdstuk 6 [van het MER] zijn de geluidsbelastingen en luchtconcentraties reeds inzichtelijk gemaakt. In [dit hoofdstuk] wordt een beoordeling van de gezondheidssituatie gegeven op basis van gecombineerde milieubelastingen en een gecombineerde belastingscore. De gezondheidssituatie is een combinatie van een bepaalde cumulatieve geluidsbelasting én een bepaalde stoffenconcentratie. Om tot die combinatie te komen is eerst een kwalitatief oordeel gegeven voor geluid en luchtkwaliteit afzonderlijk. Het oordeel over de geluidssituatie en de luchtkwaliteitsituatie is gerelateerd aan grenswaarden en streefwaarden. Voor de afzonderlijke en gecombineerde oordelen zijn categorieën bepaald.

Daarnaast wordt inzicht gegeven in het aantal inwoners dat binnen een gezondheidscategorie valt. Tevens wordt het aantal blootgestelden aan bepaalde luchtconcentraties weergegeven. [Het aantal gehinderden door geluid is weergegeven in paragraaf 6.3.4.2 van het MER].

De concrete randvoorwaarden die voor het betreffende plan gelden voor gezondheid, zijn de wettelijke grenswaarden benoemd in de paragraaf geluid (6.3) en de paragraaf lucht(kwaliteit) (6.4) [van het MER].

Beoordelingswijze

De volgende categorieën voor de beoordeling van geluid en luchtkwaliteit zijn gehanteerd:

- Negatief: een waarde boven de wettelijke grenswaarde;
- Neutraal: een waarde tussen de streef- en de grenswaarde;
- Positief: een waarde onder de streefwaarde.

Bij de cumulatieve geluidsbelasting is als streefwaarde de voorkeurgrenswaarde voor wegverkeerslawaai gehanteerd, te weten 48 dB. De gehanteerde grenswaarde is 63 dB, gerelateerd aan wegverkeerslawaai, van de Wet geluidhinder.

Bij luchtkwaliteit zijn voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} de grenswaarden uit de Wet milieubeheer gehanteerd. De streefwaarden komen van de WHO⁶, waarbij er voor NO₂ geen streefwaarde is. In paragraaf 6.4 [van het MER] is geconstateerd dat overal in het plangebied aan de grenswaarden wordt voldaan, zodat het oordeel niet minder dan neutraal is. De streefwaarden zijn dus van belang, en zijn als volgt:

- NO₂: 40 µg/m³ ;
- PM₁₀: 24 µg/m³ ;
- PM_{2,5}: 10 µg/m³ .

Vervolgens is met de afzonderlijke oordelen de onderstaande gezondheidsbeoordeling gehanteerd.

Tabel [2.1A] Beoordelingswijze gezondheid ⁷

Gezondheid	<i>geluid</i>	<i>luchtkwaliteit</i>
Onvoldoende	negatief	negatief
Matig	negatief	neutraal
Matig	neutraal	negatief
Redelijk	neutraal	neutraal
Goed	positief	neutraal
Goed	neutraal	positief
Zeer goed	positief	positief

⁶ World Health Organization (Wereldgezondheidsorganisatie).

⁷ DGMR (2015), Bergwijpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER. De beoordelingsmethode is een door DGMR opgestelde beoordelingswijze.

Beoordeling en aantal bewoners per categorie

Voor luchtkwaliteit geldt dat fijnstof PM_{2,5} bepalend is voor het oordeel. In het plangebied wordt nergens aan de streefwaarde voor PM_{2,5} voldaan en daarom blijft het oordeel voor luchtkwaliteit steken op neutraal.

Voor geluid geldt dat, als rekening wordt gehouden met het luchtvaartlawaai, er nergens in het plangebied het oordeel positief kan worden gegeven. Het cumulatieve geluidsniveau ligt dan overal in het plangebied boven de streefwaarde van 48 dB. Langs de hoofdwegen is sprake van een negatief oordeel, omdat het cumulatieve geluidsniveau daar boven de 63 dB ligt.

Omdat er in het oordeel rekening wordt gehouden met het luchtvaartlawaai, is het oordeel neutraal in het grootste deel van het plangebied van toepassing. In de categorie neutraal, 48-63 dB, ligt de cumulatieve geluidsbelasting voor het grootste deel tussen de 58 en 63 dB (zie tabel 6.3E).

Als luchtvaartlawaai niet zou worden meegerekend dan zou er bij de binnenplaatsen van de bouwblokken, en daarmee aan de geluidsluwe zijde van de woningen, sprake zijn van het oordeel positief. Het feit dat de meeste woningen aan tenminste één zijde geluidsbelast zullen zijn met meer dan 48 dB, leidt er toe dat het oordeel neutraal toch van toepassing is.

De gezondheid in Bergwijckpark wordt veelal beoordeeld als redelijk vanwege het gegeven dat nergens in het plangebied wordt voldaan aan de streefwaarde voor fijnstof PM_{2,5} en de streefwaarde voor geluid. In bepaalde delen van het plangebied wordt de gezondheid beoordeeld als matig vanwege een geluidsbelasting boven de grenswaarde van 63 dB.⁸

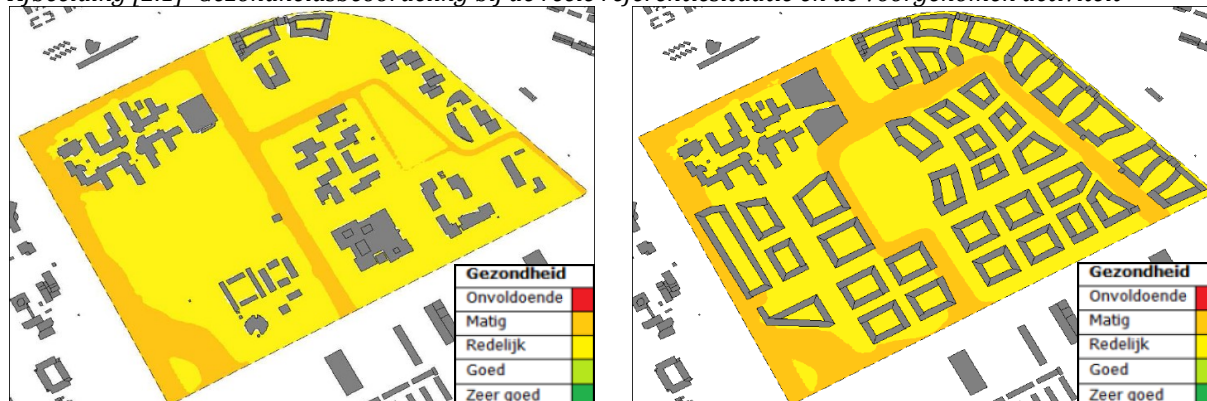
In sterk stedelijk gebied, zoals Bergwijckpark, is een redelijke gezondheidssituatie ook te verwachten. Tevens is de gezondheid wat betreft geluidsbelasting en luchtconcentraties in een (sterk) stedelijke omgeving eigenlijk nooit goed te noemen. Binnen de woningen zal de gezondheidssituatie meer dan redelijk zijn voor wat betreft deze aspecten. De wet- en regelgeving zorgt ervoor dat het cumulatieve geluidsniveau binnen de woningen beperkt zal zijn. De benoemde mitigerende maatregelen voor geluid in paragraaf 6.3.5 [van het MER] zijn tevens de maatregelen die de gezondheidssituatie kunnen verbeteren.

In onderstaande tabel staat voor de verschillende situaties aangegeven hoeveel bewoners er in de categorieën 'redelijk' en 'matig' zijn. Op afbeelding [2.1] is de verdeling van de gezondheidsbeoordeling weergegeven.

Tabel [2.1B] Aantal bewoners per gezondheidscategorie ⁹

	redelijk	matig	[opmerking]
Huidige situatie	1.744	12	
Reële referentiesituatie	2.019	37	[gecorrigeerd t.o.v. MER]
Juridische referentiesituatie	2.012	44	[omgewisseld]
Voorgenomen Activiteit (VA)	11.321	569	
Variant tussenfase VA	8.652	264	

Afbeelding [2.1] Gezondheidsbeoordeling bij de reële referentiesituatie en de voorgenomen activiteit ¹⁰



⁸ DGMR (2015), Bergwijckpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER.

⁹ DGMR (2015), Bergwijckpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER.

¹⁰ DGMR (2015), Bergwijckpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER.

**Aantal blootgestelden aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in het plangebied
(aantal inwoners in een belast oppervlak)**

Het aantal blootgestelden aan een bepaalde luchtconcentratie in het plangebied blijkt vooral samen te hangen met het aantal inwoners. De verdeling wordt slechts in beperkte mate bepaald door veranderingen in de verkeersintensiteiten en daarmee de luchtconcentraties aan stoffen. In onderstaande tabellen¹¹ zijn het aantal blootgestelden weergegeven.

Tabel [2.1C] Aantal blootgestelden aan NO₂ in plangebied

	aantal inwoners	16-20 µg/m ³	20-24 µg/m ³	24-28 µg/m ³
Huidige situatie	1.756	0	0	1.756
Reële referentiesituatie	2.056	2.056	0	0
Juridische referentiesituatie	2.056	2.056	0	0
Voorgenomen Activiteit (VA)	11.890	11.796	94	0
Variant tussenfase VA, 2025	8.916	8.916	0	0
Variant tussenfase VA, 2020	8.916	7.114	1.802	0

Tabel [2.1D] Aantal blootgestelden aan PM₁₀ in plangebied

	aantal inwoners	20-21 µg/m ³	21-22 µg/m ³	22-23 µg/m ³
Huidige situatie	1.756	0	0	1.756
Reële referentiesituatie	2.056	153	1.903	0
Juridische referentiesituatie	2.056	0	2.056	0
Voorgenomen Activiteit (VA)	11.890	2.854	9.033	2
Variant tussenfase VA, 2025	8.916	2.432	6.484	0
Variant tussenfase VA, 2020	8.916	3.908	5.007	1

Tabel [2.1E] Aantal blootgestelden aan PM_{2,5} in plangebied

	aantal inwoners	12-13 µg/m ³	13-14 µg/m ³	14-15 µg/m ³
Huidige situatie	1.756	0	0	1.756
Reële referentiesituatie	2.056	2.056	0	0
Juridische referentiesituatie	2.056	2.056	0	0
Voorgenomen Activiteit (VA)	11.890	11.887	3	0
Variant tussenfase VA, 2025	8.916	8.916	0	0
Variant tussenfase VA, 2020	8.916	4.160	4.756	0

¹¹ DGMR (2015), Bergwijkpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER.

3. Beoordeling met de gezondheidseffectscreening van de GGD

3.1 Toelichting beoordelingssystematiek gezondheidseffectscreening (GES)

In opdracht van het Rijk is de Gezondheidseffectscreening (GES) door de GGD ontwikkeld. GES is een kwantitatieve methodiek om lokale gezondheidseffecten van stedelijke ontwikkelingsprojecten zichtbaar te maken.

Met de GES kan onder meer de blootstelling aan luchtverontreiniging en geluid gezondheidskundig worden beoordeeld. Alle relevante bronnen zoals wegen, spoorwegen, vliegverkeer en bedrijven kunnen hierbij worden betrokken.

Op basis van beleidsmatige normering en wetenschappelijke dosis-respons relaties is het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) per milieufactor bepaald. Dit niveau krijgt voor al deze milieufactoren een GES-score van 6 (onvoldoende milieugezondheidkwaliteit).

Vanuit het MTR zijn de andere niveaus van blootstelling onder en boven het MTR in een logische reeks afgeleid. Vervolgens is een milieugezondheidkwaliteit en GES-score aan de verschillende niveaus van blootstelling toegekend. De milieugezondheidkwaliteiten variëren van 'zeer goed' (GES-score 0) tot 'zeer onvoldoende' (GES-score 8).¹²

Milieugezondheidkwaliteit

Om GES-scores meer zeggingskracht te geven en duidelijk te kunnen omschrijven kan gebruik worden gemaakt van de aan de GES-scores gekoppelde milieugezondheidkwaliteiten, aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 GES-scores en (beoordeling) milieugezondheidkwaliteit

GES-score	Milieugezondheidkwaliteit
0	Zeer goed
1	Goed
2	Redelijk
3	Vrij matig
4	Matig
5	Zeer matig
6	Onvoldoende
7	Ruim onvoldoende
8	Zeer onvoldoende

In voorliggende notitie wordt in principe enkel de milieugezondheidkwaliteit benoemd. De beoordeling is in deze notitie de GES-beoordeling geduid in woorden.

Opgemerkt moet worden dat bij de GES-beoordelingssystematiek er per milieu(deel)aspect wel eens een score c.q. beoordeling niet is opgenomen.

3.2 Te beoordelen milieuaspecten Bergwijkpark + beoordelingskader GES

De GES-beoordeling kan voor meerdere milieuaspecten gehanteerd worden. Met betrekking tot het MER en (de voorgenomen activiteit in) Bergwijkpark zijn enkel de aspecten geluid en lucht(kwaliteit) relevant om van een gezondheidsbeoordeling te voorzien. Voor het aspect geluid is gekeken naar meerdere type geluidsbronnen en geluidsbelastingen. Voor het aspect lucht(kwaliteit) zijn de luchtverontreinigende stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} relevant.

¹² GGD (2012), Gezondheidseffectscreening – Gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming – Handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving.

Geluidsbelastingen

De geluidsbronnen waarnaar wordt gekeken om een GES-beoordeling voor Bergwijkpark te geven zijn:

- wegverkeer;
- spoorwegverkeer (railverkeer);
- bedrijven(terreinen) (industrielawaai);
- lucht-/vliegverkeer, als onderdeel van de cumulatieve geluidsbelasting.

Voor geluid hanteert GES het beoordelingskader in tabel 3.2A. De hinder vanwege geluidsbelasting is per bronsoort verschillend. Hierdoor is er een verschil in GES-beoordeling per bronsoort. Doordat de hinder vanwege railverkeergeluidsbelasting behoorlijk minder is, zijn er minder beoordelingsklassen voor.

Tabel 3.2A GES-beoordelingskader geluidsbelastingen

GES-beoordeling (score)	<i>Wegverkeer*</i> <i>L_{den} dB</i>	<i>Railverkeer</i> <i>L_{den} dB</i>	<i>Bedrijven</i> <i>L_{etm} dB(A)¹³</i>	<i>Vliegverkeer</i> <i>L_{den} dB</i>
Zeer goed (0)	<43	<48	<45	<44
Goed (1)	43 – 47	48 – 57	45 – 49	44 – 47
Redelijk (2)	48 – 52			48 – 49
Vrij matig (3)		58 – 62	50 – 54	
Matig (4)	53 – 57			50 – 52
Zeer matig (5)	58 – 62		55 – 64	53 – 57
Onvoldoende (6)	63 – 67	63 – 67	65 – 69	58 – 62
Ruim onvoldoende (7)	68 – 72	68 – 72	≥70	≥63
Zeer onvoldoende (8)	≥73	≥73		

* tevens het beoordelingskader voor de cumulatieve geluidsbelasting

Om de geluidsbelastingen in Bergwijkpark en de GES-beoordeling in de context van de wettelijke grenswaarden te kunnen plaatsen, staan in tabel 3.2B de grenswaarden uit de Wet geluidhinder aangegeven. Onder de grenswaarden kunnen ook gezondheidseffecten optreden. In het geluidsonderzoek¹⁴ voor het nieuwe bestemmingsplan is inzicht gegeven in de geluidsbelasting per bron.

Tabel 3.2B Grenswaarden geluidsbelasting op de gevel van woningen

	<i>Voorkeurs-grenswaarde</i>	<i>Maximale grens-/ontheffingswaarde</i>
Wegverkeer, binnenstedelijk	48 dB	63 dB
Wegverkeer, buitenstedelijk	48 dB	53 dB
Spoorwegverkeer	55 dB	68 dB
Industrieterrein (Bedrijven)	50 dB(A)	55 dB(A)

Cumulatieve geluidsbelasting

De geluidsbelasting in Bergwijkpark wordt door meerdere soorten geluidsbronnen veroorzaakt. De geluidsbelasting van die verschillende bronnen is bij de milieueffectrapportage bij elkaar gevoegd ofwel gecumuleerd. De cumulatieve geluidsbelasting kan enkel berekend als het geluid van de verschillende bronnen wordt omgezet naar één type bron. Dit komt doordat de geluidsbelasting per bronsoort verschilt in type geluid en de mate van hinder. Gebruikelijk is de om geluidsbelastingen om te rekenen naar wegverkeergeluidsbelasting. Voor de GES-beoordeling van de cumulatieve geluidsbelasting wordt gekeken naar het beoordelingskader voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer.

Er is bij de cumulatieve geluidbelasting rekening gehouden met de geluidsbelasting vanwege vliegverkeer. Aangezien het luchtvaartlawaai overal in het gebied Bergwijkpark (in de buitenlucht) hetzelfde geluidsniveau kent en niet elke dag aanwezig is, is de cumulatieve geluidsbelasting zowel inclusief als exclusief luchtvaartlawaai berekend. Daarom worden er ook twee GES-beoordelingen voor de cumulatieve geluidsbelasting gegeven.

¹³ Voor bedrijven en industrieterreinen wordt de geluidsbelasting genoteerd in dB(A). Hiermee wordt het onderscheid tussen L_{den} en L_{etm} aangegeven. Echter, in feite zijn alle berekende dB-waarden de A-gewogen waarden en daarmee dB(A). Bij de geluidsbelasting in L_{etm} weegt de nachtperiode zwaarder mee.

¹⁴ DGMR (2015), Bergwijkpark Noord: Bestemmingsplan, Akoestisch onderzoek.

In het geluidsonderzoek¹⁵ voor het MER is inzicht gegeven in de cumulatieve geluidsbelasting.

Luchtkwaliteit/-verontreiniging

De luchtverontreiniging wordt in Bergwijkpark hoofdzakelijk veroorzaakt door wegverkeer. Voor lucht(kwaliteit) hanteert GES het beoordelingskader in tabel 3.2C. Op voorhand is al duidelijk dat een beoordeling van redelijk laat staan goed onmogelijk is.

Tabel 3.2C GES-beoordelingskader luchtverontreiniging

GES-beoordeling (score)	<i>NO₂</i> <i>jaargemiddelde µg/m³</i>	<i>PM₁₀</i> <i>jaargemiddelde µg/m³</i>	<i>PM_{2,5}</i> <i>jaargemiddelde µg/m³</i>
Redelijk (2)	0,04 - 3	<4	<2
Vrij matig (3)	4 - 19	4 - 19	2 - 9
Matig (4)	20 - 29	20 - 29	10 - 14
Zeer matig (5)	30 - 39	30 - 34	15 - 19
Onvoldoende (6)	40 - 49	35 - 39	20 - 24

Om de luchtconcentraties aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in Bergwijkpark en de GES-beoordeling in de context van de wettelijke grenswaarden te kunnen plaatsen, staan in tabel 3.2D de grenswaarden uit de Wet milieubeheer aangegeven. Onder de grenswaarden kunnen ook gezondheidseffecten optreden. In het luchtkwaliteitonderzoek¹⁶ voor het MER is inzicht gegeven in de luchtconcentraties in 2015 en in diverse toekomstige situaties.

Tabel 3.2D Grenswaarden jaargemiddelde stoffenconcentraties

<i>Stof</i>	<i>Concentratie (µg/m³)</i>
NO ₂	40
PM ₁₀	40
PM _{2,5}	25

¹⁵ DGMR (2015), Bergwijkpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER.

¹⁶ DGMR (2015), Bergwijkpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER.

3.3 Beoordeling geluidsbelasting

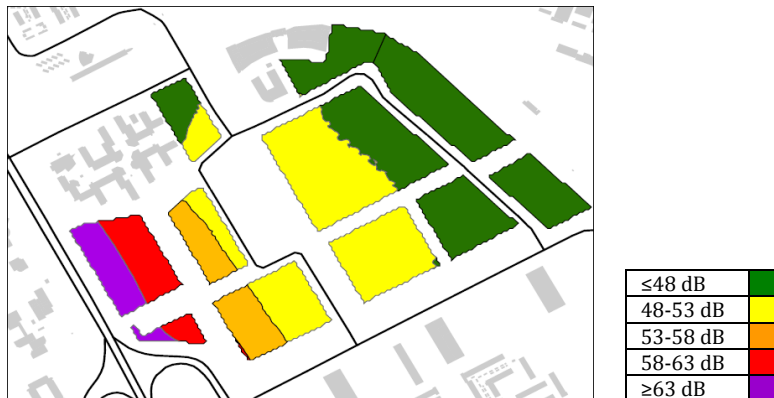
3.3.1 Geluidsbelasting per bronsoort

Er wordt voor de gezondheidskundige beoordeling van de geluidsbelasting eerst naar de geluidsbronnen afzonderlijk gekeken. Hiermee is er inzicht in de invloed van de geluidsbronnen op de gezondheidssituatie en wordt duidelijk welke maatregelen het meest belangrijk en/of relevant zijn. In het geluidsonderzoek voor het nieuwe bestemmingsplan is inzicht gegeven in de geluidsbelasting per bron.

Wegverkeer

De weg die de hoogste wegverkeergeluidsbelasting in Bergwijkpark veroorzaakt is de Gooiseweg. Tevens geeft het verkeer op de Gooiseweg het grootste geluidsbelaste oppervlak met een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De Gooiseweg ligt ten westen en aan de rand van het plangebied. Binnen het plangebied zijn twee wegen die zorgen voor een aanzienlijke geluidsbelasting, namelijk de Bergwijkdreef en de Eekholt. Daar waar de invloed van de Gooiseweg en Bergwijkdreef beperkt is, namelijk in de oostelijke helft van het plangebied, zorgt de Eekholt voor de wegverkeergeluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. Op onderstaande afbeeldingen 3.3A, 3.3B en 3.3C zijn de geluidsbelastingen vanwege de Gooiseweg, Bergwijkdreef en Eekholt weergegeven; het betreft de geluidsbelasting op 9 meter boven maaiveld en in de open vlak situatie.

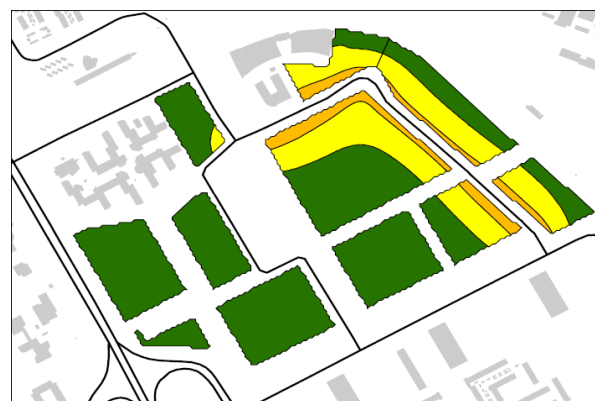
Afbeelding 3.3A Geluidsbelasting Gooiseweg



Afbeelding 3.3B Geluidsbelasting Bergwijkdreef



Afbeelding 3.3C Geluidsbelasting Eekholt

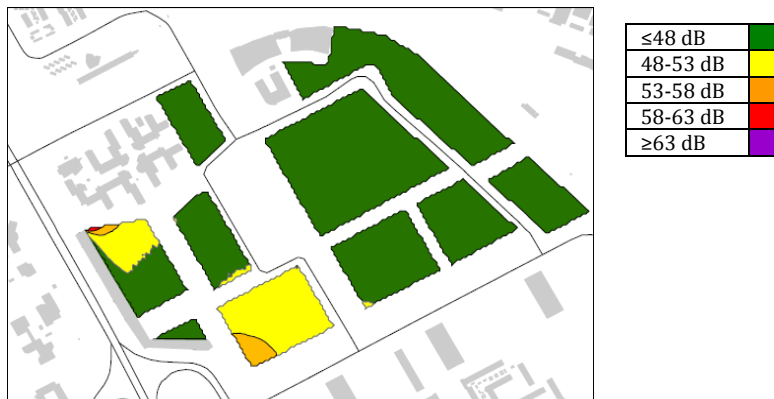


Bijna overal in Bergwijkpark is sprake van een wegverkeergeluidsbelasting van tenminste 48 dB. Ten aanzien van het wegverkeer is er bijna nergens in het gebied sprake van een gezondheidssituatie beter dan 'redelijk'. Op de bovenstaande afbeeldingen is dat het in geel weergegeven gebied. Bij het in oranje weergegeven gebied is de gezondheidssituatie ten aanzien van wegverkeer 'matig'. In de oostelijke helft van Bergwijkpark heeft de GES-beoordeling 'redelijk' de overhand. In het westelijke deel van Bergwijkpark is de gezondheidssituatie niet beter dan 'matig' en in delen 'zeer matig' of 'onvoldoende'.

Bij de weergegeven geluidsbelastingen en de gegeven GES-beoordelingen is geen rekening gehouden met de invloed van afscherming van geluid door de toekomstige bebouwing. Op de binnenplaatsen van de woongebouwen zal geen autoverkeer zijn en zal het geluid vanwege het omringende verkeer grotendeels worden afgeschermd. De geluidsbelasting vanwege het verkeer blijft op de binnenplaatsen, en daarmee op het deel van de woningen gelegen aan de binnenplaats, beperkt. Op de binnenplaatsen is ten aanzien van het wegverkeer een GES-beoordeling 'goed' mogelijk. Bij de cumulatieve geluidsbelasting, in paragraaf 3.3.2 wordt nader op de binnenplaatsen ingegaan.

Een aaneengesloten bebouwingslijn heeft ook een positief effect op de gezondheidssituatie voor in de openbare ruimte en bij de woningen aan de minder geluidsbelaste zijde van die bebouwingslijn. Het nadeel is de hoge geluidsbelasting op die aangesloten bebouwingslijn (als deze dicht op de bron wordt gerealiseerd). Bij een hoge geluidsbelasting moet dan een andere oplossing/maatregel worden overwogen, zoals een geluidscherm. Het effect van een bebouwingslijn langs de Gooiseweg voor de geluidsbelasting is weergegeven op afbeelding 3.3D.

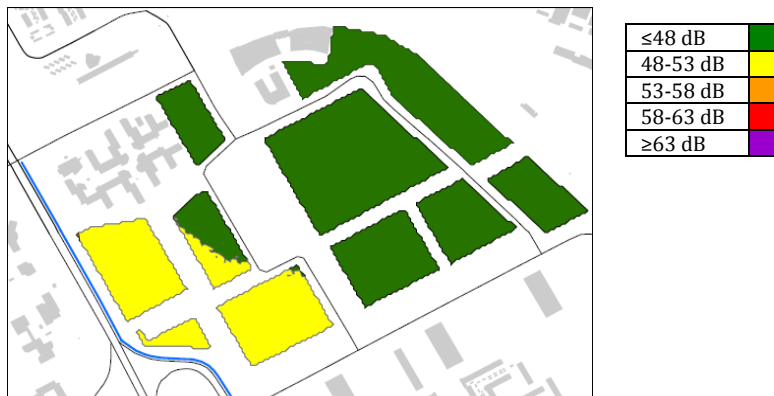
Afbeelding 3.3D Geluidsbelasting Gooiseweg, met een 19 meter hoge bebouwingslijn langs de weg



De effectiviteit van een geluidscherm hangt af van de omvang van het scherm en de geluidsbronnen. Daarnaast moet een scherm niet hinderlijk zijn voor het functioneren van een gebied. Met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege het verkeer op de Gooiseweg is een geluidscherm een effectieve maatregel. Om woningen langs de weg te kunnen realiseren in een niet slechter dan matige gezondheidssituatie is een geluidscherm noodzakelijk.

Een groot geluidscherm direct langs de Gooiseweg heeft een grote invloed op de geluidsbelasting en de gezondheidssituatie. Het gaat dan om een scherm van 5 meter hoog over de volledige lengte van de weg langs het plangebied. In de situatie met het geluidscherm langs de Gooiseweg beperkt de geluidsbelasting op 9 meter hoogte boven maaiveld zich tot 53 dB, zoals te zien op afbeelding 3.3E. Daarmee wordt de gezondheid volgens de GES-beoordeling ten aanzien van de Gooiseweg niet slechter dan 'redelijk'. Om niet tot een mindere gezondheidssituatie en -beoordeling te komen is het van belang dat er geen woningen op een te grote hoogte op korte afstand van de weg worden gerealiseerd.

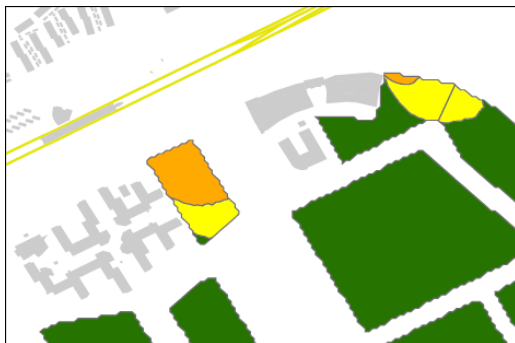
Afbeelding 3.3E Geluidsbelasting Gooiseweg met een 5 meter hoog scherm langs de weg



Spoorwegverkeer (Railverkeer)

De geluidsbelasting vanwege spoorwegverkeer wordt minder streng beoordeeld met betrekking tot de geluidhinder en gezondheid. Het minder hinderlijke karakter van spoorwegverkeer is tot uiting gekomen in de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het GES-beoordelingskader, zie de tabellen 3.2A en 3.2B. De omvang van de invloed van de spoorwegverkeergeluidsbelasting op de gezondheidssituatie in Bergwijkpark, qua oppervlak, is relatief beperkt. In het overgrote deel van Bergwijkpark is ten aanzien van het spoorwegverkeer de gezondheidssituatie 'goed'. Op de afbeeldingen 3.3F en 3.3G zijn de geluidsbelastingen vanwege het treinverkeer en metroverkeer op 9 meter boven maaiveld weergegeven. Volgens de GES-beoordeling is ten aanzien van het railverkeer de gezondheid in het in groen en geel weergegeven gebied goed. Bij een geluidsbelasting vanaf 58 dB is de gezondheidssituatie 'vrij matig'; dit betreft het in oranje weergegeven gebied.

Afbeelding 3.3F Geluidsbelasting treinverkeer



Afbeelding 3.3G Geluidsbelasting metroverkeer

≤55 dB	Green
55-58 dB	Yellow
58-63 dB	Orange
63-68 dB	Red
≥68 dB	Purple



Bedrijven

Ten (noord)oosten van het plangebied ligt het bedrijventerrein Verrijn Stuart. Het bedrijventerrein en de werkplaats van het GVB vallen onder de geluidszonering op grond van het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen Diemen'. De geluidszonering is op afbeelding 3.3G weergegeven.

De 50 dB(A) contour ligt voor een deel over het oostelijke deel van het plangebied. Binnen deze contour, ofwel binnen de blauwe lijn op afbeelding 3.3G, kan en mag het industrielawaai vanwege de bedrijven boven de 50 dB(A) liggen, en daarmee eveneens de geluidsbelasting op de voorgenomen woningen in dat deel van het plangebied. De voorkeursgrenswaarde ten aanzien van industrielawaai is 50 dB(A). De 50 dB(A) contour zorgt ervoor dat rondom het bedrijventerrein de langtijdgemiddelde geluidsbelasting vanwege de bedrijven beperkt blijft. Ten aanzien van het industrielawaai is de gezondheidssituatie volgens de GES-beoordeling rondom de geluidszone 'goed'.

Op afbeelding 3.3G is te zien dat binnen de geluidszone de gemiddelde geluidsbelasting vanwege de bedrijven op 9 meter boven maaiveld zich beperkt tot ongeveer 55 dB(A). Bij een geluidsbelasting tussen de 50 en 55 dB(A) is de gezondheidssituatie 'vrij matig'; dit betreft het in geel weergegeven gebied. Van de GES-beoordeling 'vrij matig' ten aanzien van het industrielawaai is slechts in een klein gedeelte van Bergwijkpark sprake. Binnen de geluidszone geldt voor het in groen weergegeven gebied de GES-beoordeling 'goed'.

Uit nadere berekeningen blijkt dat het industrielawaai vanwege de bedrijven bij enkele woningen hoger is dan 55 dB(A).¹⁷ Het gaat om een geluidsbelasting van maximaal 57 dB(A) en merendeels 56 dB(A). Bij dergelijke geluidsniveaus is sprake van de GES-beoordeling 'zeer matig'. Die gezondheidssituatie doet zich voor direct aan de (noord)oostgrens van het plangebied en/of bij hoger gelegen woningen.

¹⁷ Peutz (2015), Woningbouwplan Bergwijkpark te Diemen - Onderzoek naar de optredende geluidbelasting vanwege industrieterrein Verrijn Stuart.

Afbeelding 3.3G Geluidszonering en geluidsbelasting bedrijventerreinen Diemen



Ten oosten van het plangebied bevindt zich op korte afstand de werkplaats van het GVB. Op de werkplaats worden verschillende geluiden geproduceerd. Een aantal van deze geluiden zijn impulsachtig van karakter, en zijn zogeheten piekgeluiden en/of maximale geluidsniveaus. Bij nieuwe woningen dient rekening te worden gehouden met de geluidsbelasting en geluidhinder vanwege de geluidsproductie van de geluidsbronnen op het werkplaatsterrein. Het Handboek GES geeft geen gezondheidskundige beoordeling voor de piekgeluiden en piekgeluidsbelastingen. De GES-beoordeling voor bedrijven aan de hand van het beoordelingskader voor het gemiddelde geluidsniveau is voor de piekgeluiden niet van toepassing.

Vliegverkeer

Het vliegverkeer van en naar Schiphol dat in de omgeving van Bergwijkpark vliegt zorgt voor een gemiddelde geluidsbelasting op een dag van ongeveer 52 dB, in Bergwijkpark. Het vliegverkeer ter plaatse van Bergwijkpark is een secundaire vliegroute. Het luchtvaartlawaai is er daardoor het meeste van de dagen niet of nauwelijks. Op de dagen waarop er van de vliegverkeergeluidsbelasting sprake is, is de gezondheid volgens de GES-beoordeling ten aanzien van het vliegverkeer 'matig'.

3.3.2 Cumulatieve geluidsbelasting

De cumulatieve geluidsbelasting is in hogere mate bepalend voor de milieukwaliteit. Het aspect geluid is (in het MER) daarom beoordeeld aan de hand van de cumulatieve geluidsbelasting in de openbare ruimte, middels het geluidsbelast oppervlak.

De geluidsbronnen geven een geluidsbelast oppervlak, dat is onder te verdelen in klassen. Binnen een geluidsbelast oppervlak heersen binnen een bepaalde bandbreedte dezelfde geluidsbelastingen boven het bodemoppervlak. In tabel 3.3A is percentageel de hoeveelheid bodemoppervlakte van de openbare ruimte met een bepaalde cumulatieve geluidsbelasting (inclusief luchtvaartlawaai) in het plangebied inzichtelijk gemaakt. Op afbeelding 3.3H is de cumulatieve geluidsbelasting weergegeven.

Tabel 3.3A Geluidsbelast oppervlak cumulatieve geluidsbelasting, inclusief luchtvaartlawaai ¹⁸

	<53 dB	53-58 dB	58-63 dB	>63 dB
Huidige situatie	0%	4%	77%	19%
Reële referentiesituatie	0%	4%	76%	20%
Juridische referentiesituatie	0%	3%	72%	25%
Voorgenomen Activiteit (VA)	0%	33%	46%	22%
Variant tussenfase VA	0%	21%	58%	21%

¹⁸ DGMR (2015), Bergwijkpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER, plus bewerking.

Uit tabel 3.3A blijkt dat in alle toekomstssituaties de cumulatieve geluidsbelasting grotendeels tussen de 58 en 63 dB ligt. Bij de voorgenomen activiteit is er in mindere mate een hogere geluidsbelasting in de openbare ruimte dan bij de referentiesituaties. Dit komt door de afschermdende werking van de gebouwen (van de fictieve invulling). Niettemin ligt de cumulatieve geluidsbelasting (inclusief luchtvaartlawaai) in de openbare ruimte bij de voorgenomen activiteit voor het grootste deel boven de 58 dB. Bij een cumulatieve geluidsbelasting tussen de 58 en 63 dB is er sprake van de gezondheidssituatie 'zeer matig'. Tussen de 53 en 58 dB is de gezondheid volgens de GES-beoordeling 'matig'. Boven de 63 dB is de gezondheid volgens de GES-beoordeling 'onvoldoende'. Dat direct langs de wegen sprake is van een cumulatieve geluidsbelasting boven de 63 dB is normaal te noemen. Op afbeelding 3.3H is te zien dat de gezondheidssituatie 'onvoldoende' zich weinig voor doet direct bij de woningen, met uitzondering van de woningen bij de Gooiseweg en de Bergwijkdreef. Het gaat hier om de situatie zonder een geluidscherm langs de Gooiseweg.

Afbeelding 3.3H Cumulatieve geluidsbelasting inclusief luchtvaartlawaai bij voorgenomen activiteit, met fictieve bebouwing



Het geluid van verschillende bronsoorten wordt anders ervaren. Daarom zijn de geluidsbelastingen van de verschillende bronsoorten ten behoeve van de cumulatieve geluidsbelasting omgerekend naar één bronsoort¹⁹, namelijk wegverkeer. Daarom komt het geluidsbelast oppervlak nauwelijks onder de 58 dB, behalve op de binnenplaatsen. De cumulatieve geluidsbelasting wordt sterk bepaald door het luchtverkeersgeluid vanwege de vliegtuigen (vanaf en) naar Schiphol. Met tabel 3.3B is inzicht gegeven in het verschil door de weergave van het geluidsbelast oppervlak zonder de invloed van vliegverkeer, in het plangebied. Op afbeelding 3.3I is de cumulatieve geluidsbelasting exclusief luchtvaartlawaai weergegeven.

Tabel 3.3B Geluidsbelast oppervlak cumulatieve geluidsbelasting, exclusief luchtvaartlawaai ²⁰

	<53 dB	53-58 dB	58-63 dB	>63 dB
Huidige situatie	15%	46%	23%	16%
Reële referentiesituatie	15%	45%	24%	16%
Juridische referentiesituatie	10%	39%	31%	20%
Voorgenomen Activiteit (VA)	52%	16%	15%	17%
Variant tussenfase VA	35%	21%	28%	16%

Het luchtvaartlawaai heeft een grote bijdrage in de cumulatieve geluidsbelasting. Hierdoor is ook op de geluidsluwere gevels sprake van een aanzienlijke cumulatieve geluidsbelasting. Echter, het luchtvaartlawaai is er het meeste van de dagen niet of nauwelijks (aangezien de luchtvaart ter plaatse van Bergwijkpark een secundaire vliegroute is).

Met het luchtvaartlawaai meegerekend is de gezondheid volgens de GES-beoordeling op de gunstigste locaties 'matig', zoals op de binnenplaatsen. Als het luchtvaartlawaai niet van toepassing is, dan is de gezondheidssituatie op de gunstigste locaties 'goed'. Een goede gezondheidssituatie wordt bewerkstelligd door de afscherming van geluid door de toekomstige bebouwing, zie afbeelding 3.3I. Op de binnenplaatsen van de woongebouwen zal geen autoverkeer zijn en zal het geluid vanwege het omringende verkeer grotendeels worden afgeschermd.

¹⁹ Tevens is dit noodzakelijk om de geluidsbelastingen van de verschillende bronnen te kunnen cumuleren.

²⁰ DGMR (2015), Bergwijkpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER, plus bewerking.

Afbeelding 3.3I *Cumulatieve geluidsbelasting exclusief luchtvaartlawaai bij voorgenomen activiteit, met fictieve bebouwing*



Cumulatieve geluidsbelasting bij een geluidscherm langs de Gooiseweg

In het westelijke deel van Bergwijkpark kan de cumulatieve geluidsbelasting aanzienlijk worden gereduceerd door het plaatsen van een geluidscherm langs de Gooiseweg. Met het geluidscherm zal de gezondheidssituatie sterk verbeteren. In combinatie met veelal gesloten bebouwingslijnen kunnen in het westelijke deel van het plangebied relatief stille locaties worden gerealiseerd. De cumulatieve geluidsbelasting in de situatie met een geluidscherm en de fictieve bebouwing is weergegeven op de afbeeldingen 3.3J en 3.3K.

In de situatie met een geluidscherm en de fictieve bebouwing is er enkel direct langs de wegen sprake van een cumulatieve geluidsbelasting boven de 63 dB; dat is normaal te noemen. In veruit het grootste deel van de openbare ruimte en bij veruit de meeste woningen ligt de cumulatieve geluidsbelasting onder de 63 dB. Van de GES-beoordeling 'onvoldoende' is niet of nauwelijks sprake. In het westelijke deel van Bergwijkpark wordt met het geluidscherm de gezondheidssituatie veelal 'matig' tot 'zeer matig' ten aanzien van de cumulatieve geluidsbelasting inclusief luchtvaartlawaai. Als het luchtvaartlawaai niet van toepassing is dan wordt in het westelijke deel van Bergwijkpark met het geluidscherm de gezondheidssituatie veelal 'goed' tot 'matig'.

Afbeelding 3.3J *Cumulatieve geluidsbelasting situatie geluidscherm Gooiseweg, inclusief luchtvaartlawaai*



Afbeelding 3.3K *Cumulatieve geluidsbelasting situatie geluidscherm Gooiseweg, exclusief luchtvaartlawaai*



3.4 Beoordeling luchtkwaliteit/-verontreiniging

De luchtkwaliteit (c.q. de mate van luchtverontreiniging) wordt beoordeeld op basis van de concentraties aan de luchtverontreinigende stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Daarbij is gekeken naar de stoffenbelasting in de openbare ruimte, aan de hand van belaste oppervlakken in klassen.

In het onderzoek voor het MER zijn de concentraties voor meerdere situaties berekend. Daarmee is ook inzicht gegeven in welke mate aan de grenswaarden voor de concentraties wordt voldaan en in de blootstelling in de openbare ruimte.

De achtergrondconcentraties spelen een grote rol in de luchtkwaliteit in Bergwijkpark. Ter indicatie zijn in tabel 3.4A enkele achtergrondconcentraties in Bergwijkpark weergegeven. Verderop in deze paragraaf wordt het aandeel van de achtergrondconcentraties duidelijk.

Tabel 3.4A Indicatie achtergrondconcentraties in Bergwijkpark ²¹

Stof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Achtergrondconcentraties	
	2015	2025
NO ₂	21,7 – 24,6	15,9 – 17,7
PM ₁₀	21,9 – 22,6	20,2 – 20,9
PM _{2,5}	13,7 – 14,2	12,2 – 12,7

Veranderingen in de luchtconcentraties vinden plaats door autonome ontwikkelingen en gewijzigde verkeersstromen. Ten opzichte van 2015 dalen in 2025 de achtergrondconcentraties en emissiefactoren. Daarnaast zijn er autonome ontwikkelingen met betrekking tot de hoeveelheid verkeer; veelal meer verkeer. Er komen meer auto's bij die stoffen uitstoten, maar anderzijds neemt de uitstoot per auto af. Per saldo zijn de luchtconcentraties aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in 2025 lager dan in 2015. Dit geldt voor alle berekende toekomstsituaties.²²

Alle uitstootbronnen tezamen, in combinatie met de achtergrondconcentraties, geven een belast oppervlak, die is onder te verdelen in klassen. Binnen een belast oppervlak heersen binnen een bepaalde bandbreedte dezelfde concentraties boven het bodemoppervlak. In de tabellen 3.4B, 3.4C en 3.4D is percentueel de hoeveelheid bodemoppervlakte van de openbare ruimte met een bepaalde belasting inzichtelijk gemaakt.

Tabel 3.4B Belast oppervlak NO₂

	16-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	28-32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	32-36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Huidige situatie	0%	29%	62%	9%	1%
Reële referentiesituatie	94%	6%	0%	0%	0%
Juridische referentiesituatie	94%	6%	0%	0%	0%
Voorgenomen Activiteit (VA)	92%	7%	0%	0%	0%
Variant tussenfase VA, 2025	94%	6%	0%	0%	0%
Variant tussenfase VA, 2020	55%	44%	1%	0%	0%

Tabel 3.4C Belast oppervlak PM₁₀

	20-21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21-22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	22-23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Huidige situatie	0%	20%	67%	13%
Reële referentiesituatie	32%	67%	0%	0%
Juridische referentiesituatie	31%	69%	0%	0%
Voorgenomen Activiteit (VA)	31%	69%	0%	0%
Variant tussenfase VA, 2025	31%	69%	0%	0%
Variant tussenfase VA, 2020	24%	67%	9%	0%

²¹ Cijfers van maart 2014 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Zie ook MER Bergwijkpark.

²² DGMR (2015), Bergwijkpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER.

Tabel 3.4D Belast oppervlak PM_{2,5}

	12-13 µg/m ³	13-14 µg/m ³	14-15 µg/m ³
Huidige situatie	0%	29%	71%
Reële referentiesituatie	99%	1%	0%
Juridische referentiesituatie	99%	1%	0%
Voorgenomen Activiteit (VA)	98%	2%	0%
Variant tussenfase VA, 2025	99%	1%	0%
Variant tussenfase VA, 2020	29%	71%	0%

De concentraties in Bergwijkpark liggen in de toekomst laag in vergelijking met de grenswaarden. Dat wil niet zeggen dat de gezondheidssituatie ten aanzien van de luchtverontreiniging goed is. Bij de autonome ontwikkeling (de referentiesituaties) liggen de concentraties aanzienlijk lager dan in de huidige situatie. Dit komt door dalende achtergrondconcentraties en afnemende uitstoot. Er is in 2025 nauwelijks verschil in de concentraties op verschillende locaties in het plangebied.

Ten aanzien van stikstofdioxide (NO₂) geldt dat de gezondheid in Bergwijkpark in de huidige situatie volgens de GES-beoordeling 'matig' en deels 'zeer matig' is. In 2025 valt nog 6 à 7% van Bergwijkpark onder de categorie matig en is geen sprake meer van gebiedsdelen in de categorie zeer matig. In het overgrote deel van het plangebied is in de toekomst de gezondheidssituatie wat betreft NO₂ 'vrij matig'.

Ten aanzien van de fijnstof fracties PM₁₀ en PM_{2,5} geldt dat de gezondheid in Bergwijkpark volgens de GES-beoordeling 'matig' is. Dit geldt voor zowel de huidige situatie, de autonome ontwikkeling (referentiesituaties) als de situatie waarin de voorgenomen activiteit is/wordt gerealiseerd. In de huidige situatie ligt voor PM_{2,5} de gezondheidssituatie op de grens van 'matig' en 'zeer matig'.

De achtergrondconcentraties zijn sterk bepalend voor de totale concentraties, vooral in de toekomst. Vanwege de achtergrondconcentraties komt de gezondheidssituatie in 2025 volgens de GES-beoordeling niet beter uit dan 'vrij matig' voor NO₂ en 'matig' voor PM₁₀ en PM_{2,5}.

Er zijn in stedelijk gebied niet of nauwelijks locaties te vinden waarin er sprake is van een substantieel lagere achtergrondconcentratie. De autonome ontwikkelingen zullen ervoor zorgen dat er over enkele jaren sprake is van aanzienlijk lagere luchtconcentraties. De concentraties komen ver onder de grenswaarden te liggen; de luchtkwaliteit verbetert. Het is niet of nauwelijks mogelijk de luchtconcentraties verder te verlagen.

Literatuurlijst / Referenties

Commissie voor de milieueffectrapportage (2015), Bergwijkpark, gemeente Diemen – Toetsingsadvies over het milieueffectrapport.
(notitie d.d. 11 november 2015)

Commissie voor de milieueffectrapportage, Persbericht: Bergwijkpark te Diemen, 11 november 2015.
http://api.commissiemer.nl/docs/mer/p28/p2860/2860_ts_persbericht.pdf

DGMR (2015), Bergwijkpark Noord: Bestemmingsplan, Akoestisch onderzoek.
(rapport d.d. 19 juni 2015)

DGMR (2015), Bergwijkpark Noord: Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid MER.
(rapport d.d. 10 juni 2015)

GGD (2012), Gezondheidseffectscreening – Gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming – Handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving.

Metafoor Ruimtelijke Ontwikkeling BV (2015), MilieuEffectRapport Bergwijkpark – PlanMER Bestemmingsplan.
(rapport d.d. 17 augustus 2015)

Peutz (2015), Woningbouwplan Bergwijkpark te Diemen - Onderzoek naar de optredende geluidbelasting vanwege industrieterrein Verrijn Stuart.
(rapport d.d. 4 maart 2015)