

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Oost-Watergraafsmeer

Ontsluiting Polderweggebied Verkeer en milieu

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Oost-Watergraafsmeer

Ontsluiting Polderweggebied Verkeer en milieu

Datum	23 juli 2008
Kenmerk	SD0005/Scw/0030
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s) Gemeente Amsterdam
 Stadsdeel Oost-Watergraafsmeer

Titel rapport Ontsluiting Polderweggebied
 Verkeer en milieu

Kenmerk SD0005/Scw/0030

Datum publicatie 23 juli 2008

Projectteam opdrachtgever(s) de heren G. Sluimer en E. de Graaff

Projectteam Goudappel Coffeng de heren W.E. Scheper (projectleider), F. Aarnink (geluid en lucht), W.J.C. Oppedijk (kruispuntberekeningen)

Projectomschrijving Beoordeling en afweging van varianten voor de verkeersontsluiting van het Polderweggebied in Amsterdam op de aspecten afwikkeling, geluid en lucht

Trefwoorden inbreidingsplan, verkeersontsluiting, kruispuntberekeningen, verkeersveiligheid, geluidhinder, Wet Geluidhinder, stikstofdioxide, fijn stof, CAR II model, zeezout, Wet luchtkwaliteit

Samenvatting	1
1 Inleiding en uitgangspunten	4
1.1 Inleiding	4
1.2 Uitgangspunten	5
2 Onderzochte varianten	7
2.1 Hoofdvarianten	7
2.2 Subvarianten	8
3 Verkeerskundige analyse varianten	10
3.1 Algemeen	10
3.2 Analyse hoofdvarianten	12
3.2.1 Variant 0: autonome ontwikkelingen	12
3.2.2 Variant 1: één ontsluiting	12
3.2.3 Variant 2a: tweezijdige ontsluiting	14
3.2.4 Variant 3a: driezijdige ontsluiting	16
3.3 Analyse subvarianten	18
3.4 Beoordeling varianten op verkeersaspecten	20
3.4.1 Conclusie per variant	20
3.4.2 Conclusie verkeerskundige beoordeling	22
4 Geluidhinder	24
4.1 Wettelijk kader: Wet geluidhinder	24
4.2 Onderzoekslocaties	25
4.3 Verkeersintensiteiten	26
4.4 Uitgangspunten geluidhinder	27
4.5 Resultaten geluidhinder	28
5 Luchtkwaliteit	31
5.1 Wettelijk kader: Wet luchtkwaliteit	31
5.2 Uitgangspunten luchtkwaliteit	32
5.3 Concentraties stikstofdioxide (NO ₂)	35
5.4 Concentraties fijn stof (PM ₁₀)	36
6 Conclusies en aanbevelingen	38
6.1 Verkeer	38
6.2 Geluidhinder en luchtkwaliteit	39
6.3 Aanbevelingen	40
Literatuur	42

Bijlagen:

1. Analyse afwikkeling kruispunten
2. Wettelijk kader geluidhinder en luchtkwaliteit
3. Resultaten onderzoek geluidhinder wegverkeer

Afbeeldingen:

1. Intensiteiten varianten
2. Waarneempunten onderzoek geluidhinder

Samenvatting

In de afgelopen jaren zijn al diverse studies verricht naar de ontsluiting van het Polderweggebied. De analyses en bevindingen uit deze studies zijn aangevuld met de effecten voor wegverkeerslawaaai en luchtkwaliteit en gebundeld in deze rapportage.

De volgende varianten zijn onderzocht:

- Variant 1: eenzijdige ontsluiting via Polderweg op Linnaeusstraat
- Variant 2a: tweezijdige ontsluiting via Polderweg en brug over de Ringvaart naar Archimedesweg/Hogeweg.
- Variant 2b: idem 2a met knip Polderweg
- Variant 2c: idem 2a met eenrichtingverkeer Polderweg richting brug
- Variant 2d: idem 2a met eenrichtingverkeer Polderweg richting Linnaeusstraat
- Variant 2e, idem 2a met knip Polderweg en Linnaeuskade eenrichtingverkeer
- Variant 2f, idem 2a met knip Polderweg en knip Linnaeuskade
- Variant 3a: driezijdige ontsluiting via Polderweg, brug over de Ringvaart naar Archimedesweg/Hogeweg en in noordelijke richting via Tuinwijk (Oosterspoorplein/Pontanusstraat).
- Variant 3b: idem 3a, met knip in Polderweg en afzonderlijke ontsluiting Tuinwijk.

De varianten zijn verkeerskundig onderzocht op de effecten op de omgeving en de afwikkeling op de kruispunten Polderweg – Linnaeusstraat, Middenweg – Linnaeusstraat en Archimedesweg – Molukkenstraat. De ontsluitingsvarianten zijn daarnaast onderzocht op de effecten voor lucht en geluid.

Conclusie: tweezijdige ontsluiting voorkeursvariant

Op grond van de verkeerskundige analyse van de varianten komen wij tot de conclusie dat variant 2a – met aansluiting van het Polderweggebied op de Linnaeusstraat én via een nieuwe brug richting Archimedesweg – verkeerskundig gezien de beste variant

voor de ontsluiting van het Polderweggebied is. Een tweezijdige ontsluiting leidt tot een evenwichtige verdeling van het verkeer over de beschikbare wegen en een goede bereikbaarheid van het Polderweggebied. De intensiteiten op de Polderweg, Linnaeuskade en Archimedesweg zijn vanuit veiligheidsoogpunt aanvaardbaar.



Variant 1 (met alleen een ontsluiting richting Linnaeusstraat) leidt tot grote problemen met de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid. Variant 3a en 3b (met een derde ontsluiting in noordelijke richting via Tuinwijk en Muiderpoort) hebben

nauwelijks verkeerskundige voordelen en hebben wel negatieve impact op de leefbaarheid in Tuinwijk.

Subvarianten met een fysieke scheiding of eenrichtingsverkeer in het Polderweggebied en/of ter plaatse van de Linnaeuskade hebben naar ons oordeel geen meerwaarde in vergelijking met variant 2a. Per saldo leiden deze maatregelen tot meer verkeer (als gevolg van omrijdbewegingen) en een minder duidelijke verkeersstructuur, zowel voor het Polderweggebied, als Middenmeer I. Een ingrijpende maatregel als afsluiting of een verandering van de verkeerscirculatie kan op termijn alsnog worden getroffen, indien de verkeersstructuur niet functioneert, zoals verwacht.

De analyse afwikkeling van de kruispunten waar de ontsluitingsvarianten aansluiten op het hoofdwegennet geven de volgende resultaten. Uit de berekeningen blijkt dat voor de Polderweg – Linnaeusstraat in alle varianten – op variant 3b na – verkeerslichten gewenst of noodzakelijk zijn. Voor het kruispunt Middenweg – Linnaeuskade zijn in alle varianten (inclusief variant 0) verkeerslichten wenselijk of noodzakelijk. Een alternatief voor verkeerslichten is het instellen van afslagverboden (linksafbewegingen), waardoor de verkeersafwikkeling met voorrangskruispunt acceptabel blijft. Voor de Archimedesweg – Molukkenstraat voldoet de huidige voorrangsregeling. Wel zijn enkele vormgevingstechnische aanpassingen gewenst.

Voor de varianten is ook gekeken naar de effecten voor geluidhinder en luchtkwaliteit in het studiegebied. Uit de analyse komt naar voren dat als gevolg van de voorgenomen activiteit, de gevelbelasting op een aantal geluidsgevoelige bestemmingen in het gebied zal toenemen. Geluidsreducerende maatregelen zijn gewenst (maar niet wettelijke verplicht) bij realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen om een aantrekkelijk woon- en leefklimaat te garanderen. Daarnaast komt naar voren dat de luchtkwaliteit in het studiegebied voldoet aan de normen van de Wet luchtkwaliteit.

Aanbevelingen

Voorkeursvariant 2a nader uitwerken

Variant 2a levert verkeerskundig gezien een goede oplossing en kent geen overschrijdingen van grenswaarden voor de luchtkwaliteit. Voor geluid hoeven wettelijk gezien geen geluidreducerende maatregelen te worden getroffen. In het kader van de te volgen WRO-procedure dient de variant nader te worden uitgewerkt (o.a. verkeersmaatregelen en formeel onderzoek naar geluid, luchtkwaliteit).

De mogelijkheden om het kruispunt Middenweg – Linnaeuskade met verkeerslichten of als aangepast voorrangskruispunt in te richten moeten nader worden onderzocht. Voor de korte termijn kan eerst worden volstaan met de huidige vormgeving van het kruispunt.

Vormgeving Polderweg en Archimedesweg

De inrichting van de Polderweg is van belang voor het totale functioneren van de verkeerscirculatie in het Polderweggebied en de omliggende wegen. Uitgangspunt is dat de weg een woonstraat 30 km/uur wordt. Gezien de intensiteit in variant 2a (4.000 – 5.000 mvt/etmaal) moet voldoende rekening worden gehouden een veilige inrichting en leefbaarheid (geluidbelasting en luchtkwaliteit). De veiligheid voor de fietsers en de parkeersituatie langs de Polderweg vragen bijzondere aandacht. Bij de uitwerking van het inrichtingsplan moeten deze aspecten nader worden bekeken.

Op de Archimedesweg is in variant 2a sprake van meer verkeer dan in de huidige situatie (4.000 – 5.000 mvt/etmaal). Ook hiervoor geldt dat de veiligheid voor de fietsers, de leefbaarheid en de parkeersituatie bijzondere aandacht vragen bij de uitwerking van het inrichtingsplan. Het is gewenst om de vormgeving van het kruispunt Archimedesweg - Molukkenstraat aan te passen. Het gaat daarbij om maatregelen gericht op het overzichtelijker vormgeven van het kruispunt.

1 Inleiding en uitgangspunten

1.1 Inleiding

Het Polderweggebied

Het Polderweggebied ligt aan de Polderweg tussen de Linnaeusstraat, de Ringvaart en de spoorlijnen vanaf het Muiderpoortstation naar Schiphol en naar Amersfoort.

Het voormalige terrein van de Oostergasfabriek heeft een omvang van ruim negen hectare. Op deze plaats ontwikkelt stadsdeel Oost-Watergraafsmeer een nieuwe, levendige stadswijk¹.



Figuur 1.1: Ligging Polderweggebied

Ruimtelijk programma

Het Polderweggebied zal in de toekomst plaats bieden aan ongeveer 1.550 nieuwe inwoners en 650 extra arbeidsplaatsen (verdeeld over winkels, bedrijven, voorzieningen, horeca en sport/leisure)². Dit programma is meer gespecificeerd opgenomen in de rapportage van Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (DIVV) van de gemeente Amsterdam: 'Polderweggebied, Doorrekening gevolgen verkeer conform programma medio 2007' [1].

Planvorming verkeersontsluiting

In 1999 heeft Goudappel Coffeng voor Stadsdeel Oost-Watergraafsmeer het 'Onderzoek ontsluitingsvarianten Polderweggebied' opgesteld (kenmerk SD0001/Bhi/006, datum 10 mei 1999). De laatste jaren is de planvorming verder gegaan: het program-

¹ bron: www.oost-watergraafsmeer.nl

² programma volgens optimalisatie maart/april 2007

ma is aangepast, er zijn al diverse nadere keuzes gemaakt en er is nader onderzoek gedaan naar de effecten op de verkeersafwikkeling, geluidhinder en luchtkwaliteit door de Dienst Ruimte Ordening (DRO) en Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (DIVV) van de gemeente Amsterdam³. De resultaten uit de verschillende onderzoeken worden in dit rapport gebundeld tot één integrale eindrapportage verkeer en milieu, met een onderbouwd advies voor de ontsluitingsstructuur.

1.2 Uitgangspunten

Bij het bepalen van de effecten van de ontsluitingsvarianten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het Polderweggebied is autoluw. De Polderweg wordt ingericht als 30 km-weg;
- de openbare ruimte in Middenmeer I is ingericht als 30 km gebied. De verkeerscirculatie in Middenmeer I is in de huidige situatie al op een aantal punten ingeperkt: Linnaeusparkweg (uitgaand verkeer ter hoogte van Linnaeuskade en Wet-houder Frankeweg), Hogeweg ter hoogte van de Ptolemaeusstraat en Copernicusstraat ter hoogte van de Archimedesweg;
- de bereikbaarheid van de voorzieningen in het Polderweggebied – gelegen in het westelijk deel van het gebied – moet optimaal zijn als voorwaarde voor het functioneren in sociaal en economisch opzicht. Dit geldt wat betreft het autoverkeer vooral voor de in- en uitritten van de ondergrondse parkeergarage aan de Polderweg. De inrichting van het Polderweggebied is er overigens op gericht om bezoekers en bewoners te stimuleren om gebruik te maken van fiets en openbaar vervoer en daarmee de automobilititeit terug te dringen;
- de wijzigingen van verkeersintensiteiten als gevolg van de ontwikkelingen mogen niet leiden tot een onevenredige belasting van straten in de omliggende woonbuurten. Aan de andere kant dient er sprake te zijn van een zekere spreiding van de extra verkeersdruk, om te voorkomen dat ontoelaatbare pieken ontstaan ten aanzien van luchtverontreiniging en geluidsbelasting;
- doorgaand verkeer – d.w.z. verkeer met herkomst of bestemming buiten het Polderweggebied en Middenmeer I – tussen Linnaeusstraat en de Molukkenstraat via de Polderweg en/of via de Linnaeuskade dient zo veel mogelijk te worden voorkomen.

Verkeersgegevens

Het programma, de verkeersproductie en -attractie en de verdeling daarvan op het wegennet van de verschillende varianten zijn door DIVV berekend⁴. Deze gelden als *uitgangspunt* voor dit rapport. Wij hebben de door DIVV geprognosticeerde verkeersproductie getoetst en komen tot de conclusie dat de door DIVV berekende ritproductie goed overeen komt met kengetallen die ook door ons in stedelijke verkeersmodellen

³ Zie ook de literatuurlijst achterin dit rapport.

⁴ Polderweggebied, Doorrekening gevolgen verkeer conform programma medio 2007 (DIVV, versie 4.3; 18 april 2008)

worden gehanteerd. Als prognosejaar is uitgegaan van 2015. In de gehanteerde modellen zijn de bekende en vastgestelde ontwikkelingen tot en met 2015 meegenomen.

Onderzoek verkeersontsluiting Polderweggebied (2007)

In 2007 is een onderzoek verricht naar de mogelijkheden voor ontsluiting van het Polderweggebied. In een eerdere versie van voorliggende rapportage zijn de resultaten beschreven (versie 9 januari 2008) en besproken.

Aanvullingen voorjaar 2008

In de behandeling van de raadscommissie van 4 maart 2008 zijn naar aanleiding van het onderzoek aanvullende vragen gesteld over de verkeersafwikkeling van het Polderweggebied. Er zijn nieuwe (sub)varianten geformuleerd, die aansluiten bij deze vragen. De varianten verschillen in de wijze waarop de nieuwe verbinding wordt ingezet voor de ontsluiting van delen van het Polderweggebied. Door middel van een zogenaamde knip in de route is alleen het oostelijk (woon)gedeelte van het Polderweggebied op de nieuwe brug aangesloten. Daarnaast is in de mate van de doorgang van de Linnaeuskade gevarieerd. In de laatste variant heeft het woongebied Tuinwijk een eigen afzonderlijke ontsluiting. De resultaten van de analyse zijn beschreven in een aparte paragraaf 3.3. Hierdoor zijn de aanvullingen ten opzichte van de rapportage (versie 9 januari 2008) herkenbaar.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de verschillende varianten voor de ontsluiting van het Polderweggebied in beeld gebracht. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de te verwachten effecten van de varianten op bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid. In hoofdstuk 4 wordt vervolgens ingegaan op geluidhinder en in hoofdstuk 5 op luchtkwaliteit. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen van dit rapport beschreven.

2 Onderzochte varianten

2.1 Hoofdvarianten



Variant 0: autonome ontwikkeling (referentie)

Variant 0 is een referentievariant, waarbij er geen woningbouwontwikkeling plaatsvindt in het Polderweggebied. Andere vastgestelde ontwikkelingen in de omgeving tot 2015 zijn wel meegenomen in deze variant. Van de variant is geen figuur opgenomen.

Variant 1: eenzijdige ontsluiting

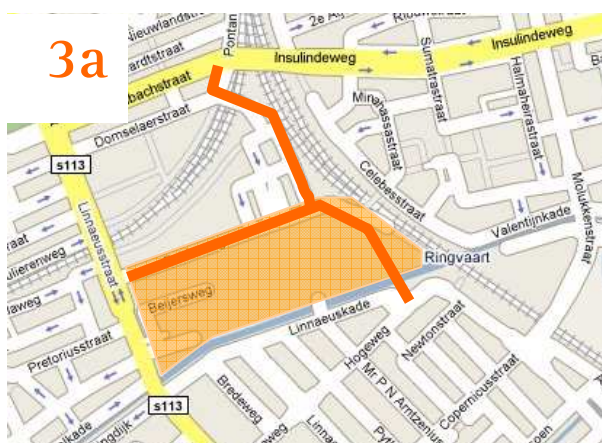
In variant 1 wordt al het verkeer van en naar het Polderweggebied rechtstreeks, via de Polderweg, aangetakt op de Linnaeusstraat.



Variant 2a: tweezijdige ontsluiting

In variant 2a wordt het Polderweggebied niet alleen op de Linnaeusstraat aangesloten, maar ook op de Hogeweg/Archimedesweg (via een brug over de Ringvaart).

Deze variant kent nog een aantal subvarianten gericht op het weren van doorgaand verkeer in de woonstraten. In paragraaf 2.2 is daar nader op ingegaan.



Variant 3a: driezijdige ontsluiting

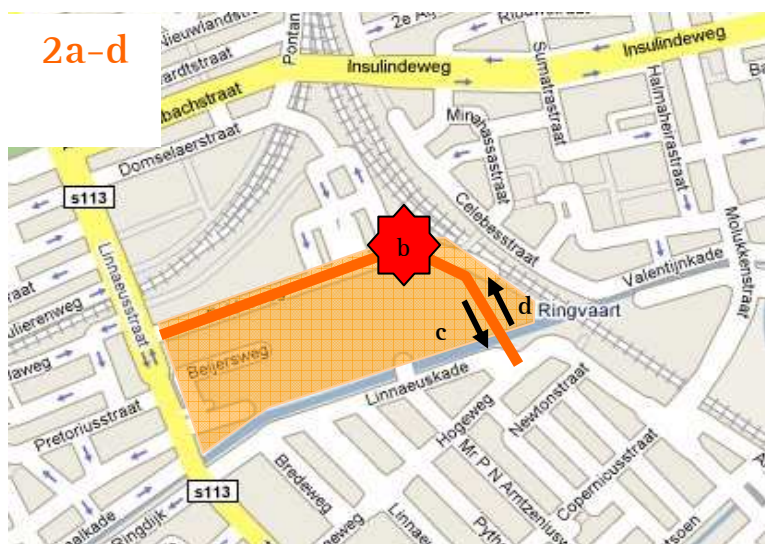
In variant 3a is – naast de ontsluitingsmogelijkheden van variant 2a – ook nog een derde in- en uitgang mogelijk in noordelijke richting (via Tuinwijk en Oosterspoorplein/Pontanusstraat)⁵. Deze variant kent nog een subvariant gericht op het weren van doorgaand verkeer in de woonstraten (zie paragraaf 2.2).

⁵ De weergegeven trasering is indicatief. De precieze route is nog niet nader uitgewerkt. Pas op het moment dat zou blijken dat deze variant een logische optie is, wordt de route nader uitgewerkt.

2.2 Subvarianten

De behandeling in de Raadscommissie van 4 maart 2008 heeft geleid tot nieuwe subvarianten voor de ontsluiting van het Polderweggebied. De basis van vijf subvarianten is variant 2a, waarbij de Polderweg is verbonden met de nieuwe brug over de Ringvaart en aansluit op de Linnaeuskade en Archimedesweg. Variant 2b, 2c en 2d zijn in het onderzoek van 2007 al meegenomen. Variant 2e en 2f zijn nieuwe varianten. Daarnaast is er een subvariant opgesteld, gebaseerd op variant 3a.

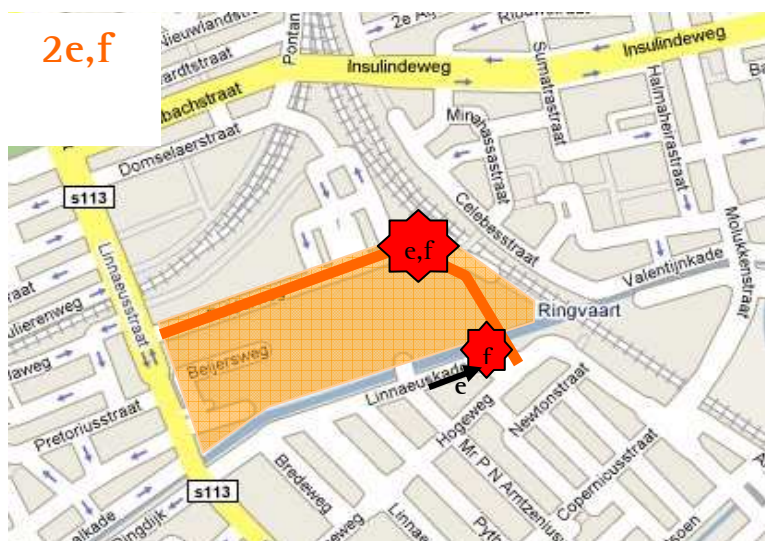
Het doel van de aanvullende varianten is het voorkomen van overlast van Polderweggebied gerelateerd verkeer en sluipverkeer in de omliggende (bestaande) woonwijken.



De volgende varianten zijn onderzocht:

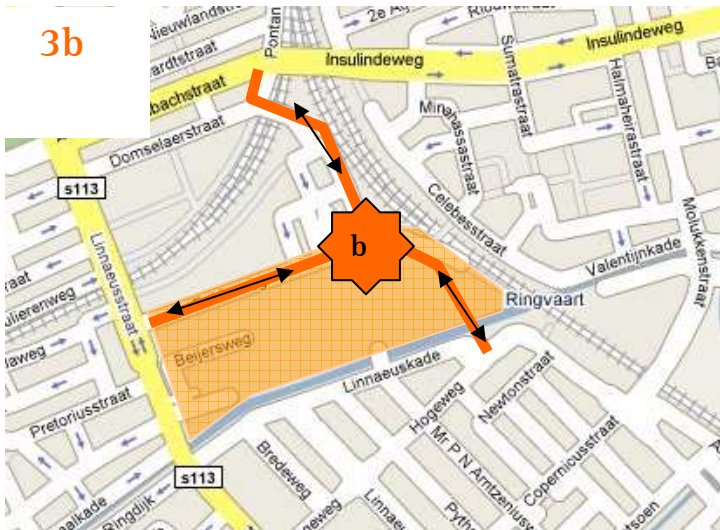
Variant 2b: In deze variant wordt in de Polderweg een zogenaamde knip aangebracht, waardoor alleen het woongebied aansluiting krijgt op de nieuwe brug over de Ringvaart.

Variant 2c en d: in deze variant wordt eenrichtingverkeer op de Polderweg ingesteld. Subvariant c is richting brug, subvariant d is richting Linnaeusstraat.



Variant 2e: In deze variant wordt naast de knip in de Polderweg ook een deel van de Linnaeuskade (tussen Mr. P.N. Arntzeniusstraat en de Hogeweg) als één richting straat vormgeven. De verkeerscirculatie Middenmeer I verandert hierdoor in beperkte mate.

Variant 2f: In deze variant is naast de knip in de Polderweg de Linnaeuskade geheel voor doorgaand verkeer afgesloten ter hoogte van het kruispunt met de Hogeweg.



Variant 3b: In deze variant is naast de knip in de Polderweg aangebracht dat het bestaande woongebied Tuinwijk een eigen (en enige) ontsluiting krijgt via het Oosterspoorplein richting Pontanusstraat en Wijtenbachstraat. Hierdoor ontstaan meerdere doodlopende straten.

3 Verkeerskundige analyse varianten

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is ingegaan op de verkeerseffecten van de varianten, zoals die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven. Uiteraard zal daarbij de nadruk liggen op de *verschillen* tussen de varianten. Vooraf staan wij echter even stil bij enkele verkeerseffecten die voor alle varianten gelden.

De ontwikkeling van het Polderweggebied leidt tot circa 1.080 extra bewegingen van motorvoertuigen in de maatgevende avondspitsperiode (van 16.00 – 18.00 uur). Het gaat hierbij om de optelsom van in- en uitrijdende voertuigen. De herkomsten en bestemmingen van de voertuigen zijn divers, waardoor het verkeer zich verspreidt over het bestaande, omliggende wegennet. Berekeningen van DIVV tonen aan dat het verkeer zich globaal als volgt verdeelt:

- Circa eenderde deel van het verkeer van de Polderweg rijdt in noordelijke richting (Linnaeusstraat Noord, Wijtenbachstraat, etc.). Het overige verkeer vanuit de Polderweg (dus tweederde deel) is zuid- en oostwaarts georiënteerd. Uiteraard geldt dezelfde verdeling in de omgekeerde richting (verkeer naar de Polderweg toe);
- Van die laatste groep (het verkeer in zuidelijke en oostelijke richting) rijdt iets meer dan eenderde deel (ongeveer 260 motorvoertuigen in de avondspitsperiode) naar het oosten (Zeeburg en/of Science Park). Dat is ongeveer 24% van de totale verkeersproductie van het Polderweggebied.

Hieruit blijkt dat de Linnaeusstraat verreweg de belangrijkste hoofdonthutingsweg is voor het Polderweggebied. Dat geldt voor alle varianten. De verdeling van het verkeer in oostelijke richting verschilt in de varianten. Daarom wordt in de volgende paragrafen vooral ingegaan op de verschillen in verkeersintensiteit op de Linnaeuskade, op de Archimedesweg en in Tuinwijk. De Linnaeusstraat is door zijn functie (gebiedsonthutingsweg) en vormgeving geschikt voor het verwerken van het verkeer uit de Polderweg. Belangrijk aandachtspunt daar is vooral de verkeersafwikkeling op het kruispunt met de Polderweg.

Doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer

Bij de analyse wordt onderscheid gemaakt in doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer. Onder doorgaand verkeer, wordt al het verkeer verstaan, dat geen herkomst of bestemming in het Polderweggebied, Tuinwijk en Middenmeer I heeft. Bestemmingsverkeer heeft wel een herkomst of bestemming in een van deze gebieden.

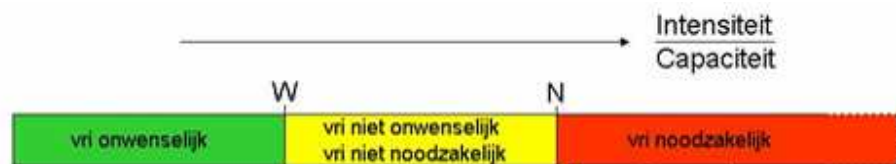
In de huidige situatie is sprake van doorgaand verkeer op de Linnaeuskade, dat rijdt tussen Linnaeusstraat/Middenweg en de Molukkenstraat. De route is ingericht als 30 km/uur, maar vormt nog wel een route voor doorgaand verkeer.

Afwikkeling kruispunten

Voor de varianten is een analyse gemaakt van de afwikkeling de kruispunten die relevant zijn voor het Polderweggebied. Het betreft:

- Linnaeusstraat – Polderweg;
- Middenweg – Linnaeuskade;
- Archimdesweg – Molukkenstraat.

In bijlage 1 zijn de (gedetailleerde) resultaten van de berekeningen weergegeven. De conclusies ervan worden beschreven bij de analyse (paragraaf 3.2 en 3.3). Daarbij wordt aangegeven in hoeverre verkeerslichten onwenselijk zijn, gewenst of noodzakelijk. Figuur 3.1 illustreert dat de keuze om wel of geen verkeerslichten te plaatsen een bepaalde bandbreedte kent en dat deze met name afhankelijk is van de intensiteit/capaciteitverhouding.

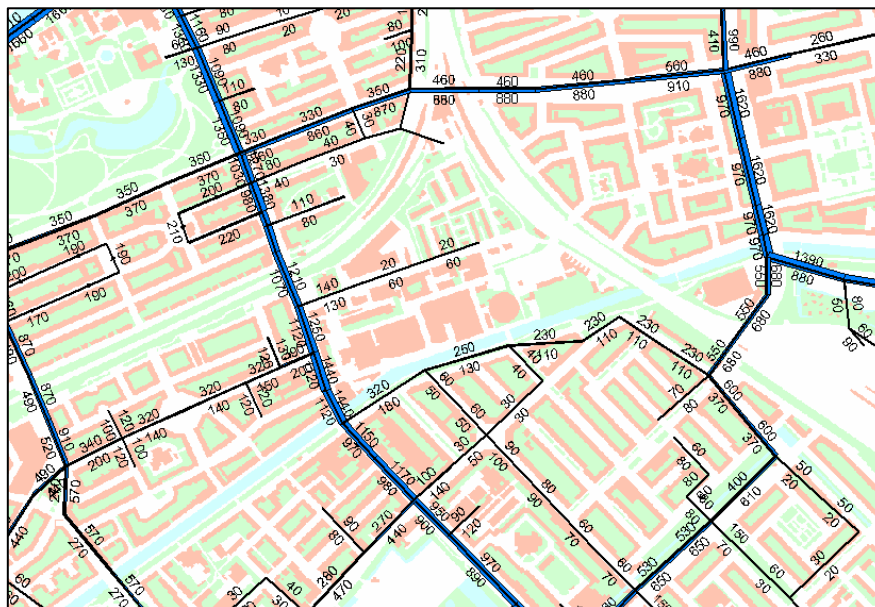


Figuur 3.1: Noodzaak en wenselijkheid verkeersregelininstallatie

3.2 Analyse hoofdvarianten

3.2.1 Variant 0: autonome ontwikkelingen

In figuur 3.1 is een overzicht gegeven van de intensiteiten, zonder de ontwikkeling van het Polderweggebied.



Figuur 3.1: intensiteiten variant 0 avondspits (2-uursintensiteit, 2015) (schematische weergave wegennet in verkeersmodel)

Zonder de ontwikkelingen van het Polderweggebied bedraagt de intensiteit op de Linnaeuskade circa 500 mvt/2 uurs-avondspits en op de Archimedesweg 340 mvt/2 uurs-avondspits. Het betreft zowel verkeer dat in het gebied moet zijn, als verkeer dat deze route gebruikt als verbindingsweg tussen de Middenweg en Molukkenstraat. Op de Polderweg, nabij de Linnaeusstraat, bedraagt de intensiteit op het gehele wegvak 270 mvt/2 uurs-avondspits.

Afwikkeling kruispunten (zie bijlage 1)

Zonder de ontwikkeling van het Polderweggebied kan het kruispunt Linnaeusstraat-Polderweg zonder verkeerslichten worden geregeld. Voor het kruispunt Middenweg – Linnaeuskade geldt echter dat de afwikkeling met de huidige vormgeving kritisch is. Voor een betere (en veiliger) verkeersafwikkeling zijn verkeerslichten gewenst. De mogelijkheden om meer opstelvakken te creëren zijn er echter niet door de beperkte ruimte.

3.2.2 Variant 1: één ontsluiting

In variant 1 wordt al het verkeer van en naar het Polderweggebied rechtstreeks, via de Polderweg, aangetakt op de Linnaeusstraat.

Verandering verkeersstromen en effect op de veiligheid

In paragraaf 3.1 is al ingegaan op de verwachte verkeerstoename door de ontwikkeling van het Polderweggebied. Omdat in variant 1 er maar één ontsluitingsmogelijkheid is voor verkeer van en naar het Polderweggebied, rijdt daar al het verkeer. De intensiteit op de Polderweg bedraagt 1.350 mvt/2 uur in de avondspits (zie afbeelding 1 achterin de rapportage) en 7.000–7.500 mvt/etmaal. Voor een weg in een verblijfsgebied (30 km/uur) is dat een relatief hoge intensiteit. Uit oogpunt van verkeersveiligheid is het bij dergelijke intensiteiten wenselijk om voorzieningen voor de fietser aan te leggen en het parkeren langs de weg te beperken. Opgemerkt moet worden dat met name het deel tussen de entree van de parkeergarage en het kruispunt met de Linnaeusstraat zwaar wordt belast.

Een enkele ontsluiting is voor een gebied ter grootte van het plangebied Polderweg risicovol. Als er op die ene ontsluitingsweg iets gebeurt, dan is het gebied onbereikbaar.

Afwikkeling kruispunten (zie bijlage 1)

Door de Dienst Ruimtelijke Ordening (DRO) is berekend dat bij één ontsluiting van het Polderweggebied op de Linnaeusstraat het kruispunt met de Linnaeusstraat overbelast raakt [2, 3]. Goudappel Coffeng heeft deze berekeningen getoetst en komt tot dezelfde conclusies:

- Het kruispunt Polderweg-Linnaeusstraat kan het verwachte verkeersaanbod zonder verkeerslichten niet verwerken in de avondspits.
- Er is onvoldoende ruimte bij het kruispunt beschikbaar om een verkeersregeling te ontwerpen waarmee het verkeersaanbod wél goed kan worden verwerkt, dat wil zeggen binnen de maximaal aanvaardbare cyclustijd⁶ van 100 seconden.

Onvoldoende verkeersafwikkeling leidt niet alleen tot slechtere bereikbaarheid, maar ook tot onveilige situaties: men gaat méér risico's nemen om toch snel het gebied te kunnen in- en uitrijden. Denk hierbij aan (te) korte volgfstanden, roodlichtnegatie, blokkering van overig verkeer (waaronder fietsers en openbaar vervoer).

Alleen bij een *ongeregeld* kruispunt met *twee* voorsorteervakken op de Polderweg (voor linksafslaand en rechtsafslaand verkeer afzonderlijk), zou de afwikkeling van het verkeer nog redelijk zijn. Deze oplossing is echter onvoldoende veilig. De verkeerspolitie heeft deze oplossing afgewezen vanwege de kans op zogenaamde afdekongevallen (ongevallen als gevolg van slecht zicht: opgestelde auto's op de linker opstelstrook belemmeren het zicht voor opgestelde auto's op de rechter rijstrook, met als gevolg aanrijdingen met fietsers). Bij een druk en toch ongeregeld kruispunt zal linksafslaand verkeer bovendien veelvuldig op de trambaan in de middenberm stilhouden. Ook dit leidt tot extra onveiligheid en tevens voor verminderde doorstroming en betrouwbaarheid van het openbaar vervoer.

⁶ De tijd waarbinnen alle richtingen ten minste eenmaal groen krijgen.

Kruispunten Middenweg – Linnaeuskade en Archimedesweg – Molukkenweg

Voor het kruispunt Middenweg – Linnaeuskade is de afwijking onderzocht. Hieruit blijkt dat op het kruispunt in de toekomst verkeerslichten in variant 1 noodzakelijk zijn. Opgemerkt moet worden dat ook zonder de ontwikkeling van het Polderweggebied verkeerslichten gewenst zijn (zie paragraaf 3.2.1).

Uit de analyse voor het kruispunt Archimedesweg – Molukkenweg blijkt dat geen verkeerslichten noodzakelijk zijn.

3.2.3 Variant 2a: tweezijdige ontsluiting

In variant 2a wordt het Polderweggebied niet alleen op de Linnaeusstraat aangesloten, maar ook op de Hogeweg/Archimedesweg (via een brug over de Ringvaart).

Verandering verkeersstromen en effect op de veiligheid

Als belangrijk nadeel van de tweede ontsluiting is veel genoemd dat verkeer van een hoofdontsluitingsweg (Linnaeusstraat, 50 km/h) wordt ‘verschoven’ naar een 30 km/h-straat (Archimedesweg). Ook in variant 1 is sprake van verkeersgroei in 30 km/h-gebied, in totaal zelfs méér dan in variant 2a. In variant 1 is weliswaar sprake van minder verkeer op de Archimedesweg, maar veel méér verkeer op de Linnaeuskade dan in variant 2. De verschillen in intensiteiten tussen variant 2a en variant 1 zijn weergegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.2: Verschil in intensiteiten (2-uursavondspits) variant 2a ten opzichte van variant 1

Uit de analyse van de intensiteiten op de Linnaeuskade en de Archimedesweg (zie afbeelding 1, achterin de rapportage) blijkt duidelijk dat in variant 1 zowel de Linnaeuskade als de Archimedesweg een structurele verkeersgroei kennen als gevolg van de ontwikkeling van het Polderweggebied, terwijl in variant 2a alléén de Archimedes-

weg een toename van verkeer te verwerken krijgt ten opzichte van de autonome situatie ('variant 0', zonder ontwikkeling Polderweggebied).

De totale hoeveelheid verkeer via woonstraten is in variant 2a ook kleiner dan in variant 1. Dat is duidelijk te zien als de intensiteiten van de Archimedesweg en de Linnaeuskade bij elkaar opgeteld worden (Variant 1: 1.410 mvt en variant 2a 1.230 mvt per 2uurs avondspits). De intensiteit op de Polderweg is in variant 2a aanmerkelijk lager dan in variant 1 (Variant 1: 1.350 mvt en variant 2a 810 mvt per 2uurs avondspits). Deze intensiteit past beter bij een verblijfsgebied 30 km/uur.

In variant 2a zijn er géén doorgaande routes vanaf de Polderweg in noordelijke richting door Tuinwijk. Er is dan ook geen reden om de straten door Tuinwijk te gebruiken anders dan door mensen die in Tuinwijk zelf moeten zijn (bestemmingsverkeer). Andersom krijgt Tuinwijk er wel een extra ontsluiting bij (via de brug over de Ringvaart).

De Linnaeusstraat wordt minder zwaar belast, doordat een deel van het verkeer uit het Polderweggebied richting Archimedesweg rijdt (Variant 1: 3.220 mvt en variant 2a 2.730 mvt per 2uurs avondspits).

Voor de verkeersveiligheid geeft variant 2a intensiteiten in de woonstraten die passen binnen een verblijfsgebied. In vergelijking met variant 1 is sprake van een betere verdeling van de verkeersdruk in het Polderweggebied en directe omgeving.

Afwikkeling kruispunten (zie bijlage 1)

Door de Dienst Ruimtelijke Ordening (DRO) is berekend dat het verkeer in deze variant een situatie zonder verkeersregeling zeer kritisch is (uitgaande van één voorsorteerstrook op de Polderweg, conform de eis van de verkeerspolitie). Als géén verkeerslichten gerealiseerd worden in variant 2a is sprake van vrij lange wachttijden, met als gevolg dat met name het linksafslaand verkeer meer risico's gaat nemen bij het afslaan (men gaat kleinere hiaten in de verkeersstroom accepteren). De kans dat fietsers daarbij over het hoofd gezien worden is reëel. Bovendien zal ook in deze variant (bij een ongeregelde situatie) sprake zijn van wachtende auto's op de trambaan.

Een regeling met verkeerslichten is volgens DRO in variant 2a niet mogelijk, daarbij is uitgegaan van de situatie met slechts één opstelstrook op de Polderweg (in verband met het advies van de verkeerspolitie). Het risico op afdekongevallen is in een geregelde verkeerssituatie echter veel kleiner dan in een ongeregelde situatie. In een geregelde situatie is het zeer gebruikelijk om meerdere opstelstroken te maken. Vanwege de regeling met verkeerslichten is het risico op afdekongevallen alleen aanwezig bij roodlichtnegatie. Het negeren van rood licht is niet uit te sluiten (met name door fietsers), maar wie het rode licht negeert, is over het algemeen wel alerter op overig verkeer (en claimt geen voorrang). Als het kruispunt met verkeerslichten geregeld wordt, zien wij geen bezwaar tegen twee opstelstroken op de Polderweg. Als wij daarvan uitgaan, is

het verkeer op het kruispunt binnen een cyclustijd van 90 seconden regelbaar, inclusief prioriteit voor de tram. Het voordeel van een verkeerslichtenregeling is dat daarmee voorkómen kan worden dat autoverkeer de trambaan blokkeert op het moment dat er een tram aankomt (op het moment dat een tram nadert wordt het kruispunt eerst vrij gemaakt)⁷. Bij de doorgerekende verkeersregeling wordt een maximale wachtrij op de Linnaeusstraat van ongeveer 120 meter berekend (5% overschrijdingskans in de spitsuren). Dit betekent dat deze regeling geen invloed heeft op de verkeersafwikkeling op kruispunten met verkeerslichten in de directe omgeving.

Kruispunten Middenweg – Linnaeuskade en Archimedesweg – Molukkenweg

Voor het kruispunt Middenweg – Linnaeuskade is de afwikkeling onderzocht. Hieruit blijkt dat op het kruispunt in de toekomst verkeerslichten noodzakelijk zijn. Opgemerkt moet worden dat ook zonder de ontwikkeling van het Polderweggebied verkeerslichten gewenst zijn. Een alternatief voor het plaatsen van verkeerslichten is het onmogelijk maken van bepaalde linksafbewegingen. In paragraaf 3.3 wordt hier nader op ingegaan.

Uit de analyse voor het kruispunt Archimedesweg – Molukkenweg blijkt dat geen verkeerslichten noodzakelijk zijn.

3.2.4 Variant 3a: driezijdige ontsluiting

In variant 3a is – naast de ontsluitingsmogelijkheden van variant 2a – ook nog een derde in- en uitgang mogelijk in noordelijke richting (via Tuinwijk en Oosterspoorplein/Pontanusstraat). In dit hoofdstuk is subvariant 3a beoordeeld. In deze subvariant zijn geen verdere verkeersmaatregelen getroffen.

Verandering verkeersstromen en effect op de veiligheid

Uit afbeelding 1 blijkt dat de extra ontsluitingsmogelijkheid via de Tuinwijk nauwelijks leidt tot minder verkeer over de Linnaeuskade en de Archimedesweg. Variant 3a leidt in vergelijking met variant 1 ook tot extra verkeer in de Archimedesweg. Dit wordt veroorzaakt door de kortsluiting van de Molukkenstraat en de Wijtenbachstraat.

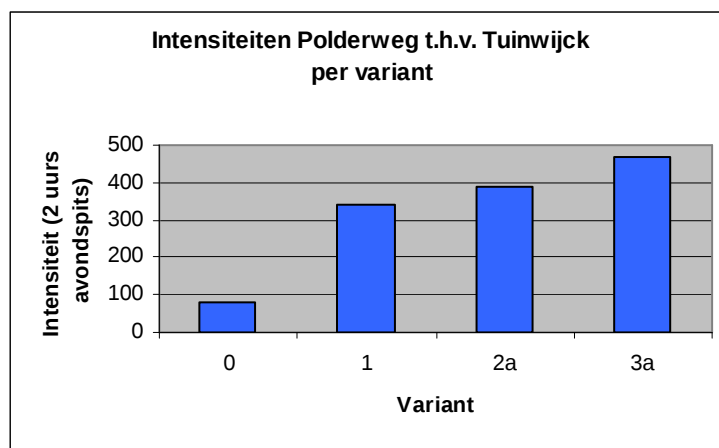
Een derde ontsluiting richting Muiderpoort leidt tot extra verkeer in Tuinwijk en ontlasting van de Linnaeusstraat (ten noorden van de Polderweg). Verkeer van een hoofdweg verplaatst dus naar een woonstraat. De impact van een extra doorgaande autoverbinding over de smalle straten in de autoluwe Tuinwijk is daarentegen groot en vanuit verkeersveiligheidsoptiek niet gewenst.

⁷ Indien op de noordelijke tak van de Linnaeusstraat nog een kort linksafvak gecreëerd kan worden, wordt de verkeersafwikkeling verder verbeterd en wordt de kans op blokkades van de trambaan nog kleiner. Dit zou echter betekenen dat de tramhalte verplaatst moet worden (bijvoorbeeld naar de zuidkant van het kruispunt, hetgeen ten koste gaat van parkeerplaatsen).



Figuur 3.3: Verschil in intensiteiten (2-uursavondspits) variant 3a ten opzichte van variant 1

In de varianten 1a en 2a hebben de bestaande woningen in Tuinwijk niet of nauwelijks last van extra verkeer, met uitzondering van de woningen die direct langs de Polderweg liggen. De bestaande woonblokken aan de Polderweg liggen echter met de koppen (zijgevels) naar de Polderweg. De verschillen in verkeersintensiteiten ter hoogte van deze woningen zijn bovendien vrij klein (zie figuur 3.4).



Figuur 3.4: Verkeersintensiteiten Polderweg ter hoogte van Tuinwijk (Breenstraat) in de verschillende varianten (2-uursavondspits)

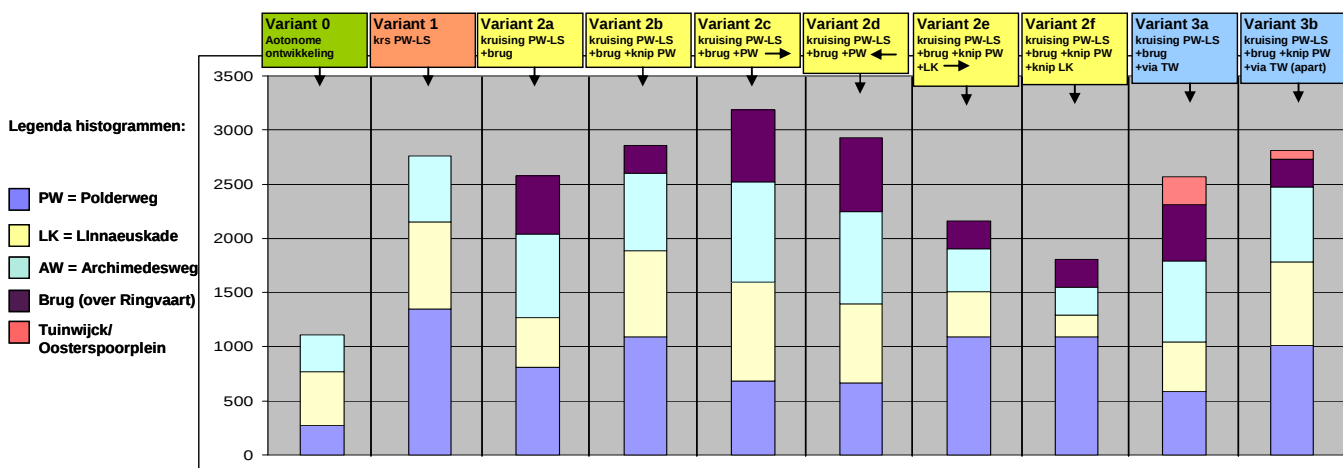
De intensiteit op de Polderweg ter hoogte van het kruispunt met de Linnaeusstraat is in variant 3a aanzienlijk lager dan in variant 1 en 2a. Dit wordt verklaard doordat een deel van het verkeer uit het Polderweggebied via de derde ontsluiting het gebied verlaat en binnenkomt.

Afwikkeling kruispunten (zie bijlage 1)

Op het kruispunt Polderweg-Linnaeuskade zijn in variant 3a geen verkeerslichten noodzakelijk, door de lagere intensiteit op de Polderweg. Op het Kruispunt Middenweg – Linnaeuskade zijn wel verkeerslichten noodzakelijk. Voor het kruispunt Archimedesweg – Molukkenweg kan worden volstaan met de huidige voorrangregeling.

3.3 Analyse subvarianten

In figuur 3.5 zijn de intensiteiten op de Linnaeuskade, Archimedesweg, Polderweg en Tuinwijk in de varianten naast elkaar gezet. Het betreft de intensiteit van de doorsnede, dus het totaal van beide richtingen voor de avondspits (16-18 uur).



Figuur 3.5: Verkeersintensiteiten Linnaeuskade, Archimedesweg, Polderweg en Tuinwijk in de varianten (2-uursavondspits 2015)

Verandering verkeersstromen en effect op de veiligheid

De gesommeerde intensiteit uit figuur 3.5 geeft een beeld van de totale belasting van het plangebied en omgeving. Ten opzichte van de autonome situatie is in alle varianten sprake van een toename van verkeer door de extra woningen. Ten opzichte van variant 1 (eenzijdige ontsluiting) is in alle varianten sprake van een afname van de gesommeerde intensiteit (de brug over de Ringvaart niet meegerekend). De totale belasting is het minst in variant 2f met knip in de Polderweg en Linnaeuskade. Al het verkeer wordt gedwongen om de kortste route naar het hoofdwegennet te zoeken. Deze variant leidt wel tot meer omrijdkilometers en hogere intensiteiten op het hoofdwegennet.

Vanuit de analyse van intensiteiten vallen de volgende zaken op:

- Een knip in de Polderweg, zoals in variant 2b leidt tot meer verkeer in de woonstraten (omrijdbewegingen) in vergelijking tot variant 2a. Het heeft slechts een zeer beperkte afname van verkeer op de Archimedesweg tot gevolg.

- Het instellen van eenrichtingverkeer op de Polderweg (variant 2c en 2d) leidt per saldo tot méér verkeer op de Archimedesweg en Linnaeuskade in vergelijking met variant 2a als gevolg van omrijdbewegingen.
- Eenrichtingverkeer (alleen van west naar oost) op een deel van de Linnaeuskade (variant 2e) in combinatie met een knip op de Polderweg leidt tot een forse daling van de hoeveelheid verkeer op de Archimedesweg en Linnaeuskade in vergelijking met variant 2a. De Polderweg wordt relatief zwaar belast. Gezien de korte lengte van eenrichtingverkeer is er wel een (grote) kans op het negeren van het inrijdverbod. Het is duidelijk dat dit een negatief aspect is voor de verkeersveiligheid.
- Afsluiten van zowel de Polderweg, als de Linnaeuskade (variant 2f), laat de hoogste daling van de gesommeerde intensiteit zien op de Archimedesweg en Linnaeuskade in vergelijking met alle (sub)varianten. De Polderweg is net als in variant 2e relatief zwaar belast.
- Een knip in de Polderweg en een afzonderlijke ontsluiting voor Tuinwijck (variant 3b) leidt tot een toename van de intensiteit op zowel de Linnaeuskade, als de Polderweg in vergelijking met variant 3a. De Archimedesweg is iets minder zwaar belast.

Afwikkeling kruispunten (zie bijlage 1)

De conclusies van de berekeningen voor de afwikkeling op de kruispunten is samengevat in tabel 3.1.

variant	0	1	2a	2b	2c	2d	2e	2f	3a	3b
Polderweg – Linnaeusstraat	V	N	N	N	W	W	N	N	V	N
Middenweg – Linnaeuskade	W	N	N	N	W	N	V	V	W	N
Archimedesweg – Molukkenstraat	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

VRI noodzakelijk (N) of wenselijk (W) of volstaan met voorrangsregeling (V)

Tabel 3.1: vormgevingseisen kruispunten Polderweg – Linnaeusstraat, Middenweg – Linnaeuskade en Archimedesweg – Molukkenstraat per variant

Uit tabel 3.1 blijkt dat voor de Polderweg – Linnaeusstraat in alle varianten – op variant 3b na – verkeerslichten gewenst of noodzakelijk zijn. Voor de Middenweg – Linnaeusstraat zijn in alle varianten (inclusief variant 0) verkeerslichten wenselijk of noodzakelijk. Voor een goede afwikkeling is het qua vormgeving dan gewenst om voor de verkeerslichten aparte opstelstroken voor het linksafslaand verkeer op te nemen. Gezien de ruimtelijke beperkingen op het kruispunt (o.a. de brug) is de vormgeving met extra linksafstroken en verkeerslichten lastig te realiseren. Rekening houdend met de beschikbare ruimte zijn er de volgende mogelijkheden:

- Kruispunt met verkeerslichten, waarbij qua vormgeving op de Middenweg noord geen apart opstellvak voor linksafslaand verkeer wordt gerealiseerd. Er komt dan één opstelstrook voor alle verkeer. Voor varianten 2a geldt dat met alleen een apart linksaf/rechtsaf opstelstrook op de Linnaeuskade naar verwachting een acceptabele afwikkeling kan worden bereikt (echter niet optimaal).

- Handhaven van een voorrangskruispunt, waarbij linksafslaand verkeer onmogelijk wordt gemaakt (linksafbeweging Linnaeuskade – Middenweg zuid, Middenweg noord – Linnaeuskade en Middenweg zuid – Ringdijk).

Voor de Archimedesweg – Molukkenstraat voldoet de huidige voorrangsregeling. Wel zijn enkele vormgevingstechnische aanpassingen gewenst. Het gaat daarbij om het overzichtelijker vormgeven van het kruispunt, door:

- Duidelijk aangeven met behulp van markering wat de voorrangsweg is;
- Het verlagen van de snelheid, bijvoorbeeld door aanleg van verkeersremmende maatregelen;
- Het verwijderen van de parkeerplaatsen die op het kruisingsvlak aanwezig zijn.

3.4 Beoordeling varianten op verkeersaspecten

3.4.1 Conclusie per variant

Variant 1: één ontsluiting Polderweg

Op grond van de uitgevoerde kruispuntberekeningen blijkt dat bij één ontsluiting van het Polderweggebied op de Linnaeusstraat (variant 1) het verkeer niet op een goede en veilige manier verwerkt kan worden. Ook de tram zal hier last van hebben. Deze situatie is verkeerskundig gezien niet acceptabel. Qua verkeersveiligheid is de hoge intensiteit op een deel van de Polderweg een negatief aspect. Voordeel van de variant is wel dat de omliggende wijken niet zwaarder worden belast. Omdat variant 1 naar verwachting leidt tot grote knelpunten voor het verkeer beoordelen wij deze variant als niet wenselijk.

Variant 2a: twee ontsluitingen via Polderweg en Archimedesweg

In variant 2a is het kruispunt Linnaeusstraat – Polderweg goed én veilig regelbaar. Hiertoe zijn verkeerslichten nodig bij het kruispunt met de Linnaeusstraat en twee voorsorteerstroken op de Polderweg (afzonderlijke stroken voor links- en rechtsaf). Op de Archimedesweg is sprake van een significante toename van verkeer, maar dat geldt ook in variant 1. In variant 2a rijdt er echter veel minder verkeer over de Linnaeuskade dan in variant 1. Per saldo rijdt in variant 2a minder verkeer door woonstraten dan in variant 1, wat uit oogpunt van verkeersveiligheid gunstig is. Een belangrijk voordeel is ook dat er geen doodlopende straten zijn en dat het Polderweggebied vanuit meerdere richtingen ontsloten wordt.

Variant 2b: fysieke scheiding Polderweg

Met een fysieke scheiding op de Polderweg wordt doorgaand verkeer door de Polderweg onmogelijk gemaakt. Alleen bestemmingsverkeer van het Polderweggebied maakt van de wegen gebruik. De verkeerskundige noodzaak daartoe ontbreekt volgens ons: uit de modelberekeningen [1] blijkt namelijk dat het risico op (een toename van) doorgaand verkeer via de Polderweg klein is. De routes in de omgeving zijn sneller dan een

route door het Polderweggebied, zeker als de Polderweg duidelijk als woonstraat (30 km/uur) ingericht wordt. Bovendien blijkt dat de Linnaeuskade aanzienlijk drukker wordt dan in variant 2a. Nadeel van deze variant is ook dat er keermogelijkheden moeten worden gemaakt in de Polderweg. Qua inrichting zijn de noodzakelijke keerlussen (in verband met de doodlopende wegen) gezien de beschikbare ruimte niet te realiseren. Dit betekent onder meer dat vrachtverkeer achteruit moet rijden om het gebied te bereiken of verlaten. Doordat het een doodlopende straat betreft is het Polderweggebied qua bereikbaarheid kwetsbaar. Als de weg afgesloten is door een calamiteit, is er geen alternatief beschikbaar.

Varianten 2c en 2d: eenrichtingverkeer Polderweg

Het instellen van eenrichtingverkeer op de Polderweg (variant 2c en 2d) leidt per saldo tot méér verkeer als gevolg van omrijdbewegingen. Eenrichtingsverkeer leidt zelfs tot een significante stijging van het verkeer op de Archimedesweg ten opzichte van de situatie met verkeer in twee richtingen op de Polderweg (stijging ten opzichte van variant 2a afhankelijk van de gekozen rijrichting tussen de 240 en 310 ritten in de 2-uurs avondspits). Op de Linnaeuskade is in de ene richting sprake van een toename van verkeer en in de andere richting van een afname van verkeer. Per saldo zijn de effecten op de Linnaeuskade minder groot dan op de Archimedesweg. Eenrichtingsverkeer zorgt echter wel voor een minder duidelijke verkeersstructuur (verschillende route in en uitrijden van de wijk). Toekomstige en huidige bewoners van het gebied (Polderweggebied en Middenmeer I) ervaren hinder, omdat ze op verschillende wijze het gebied in- of uit moeten rijden.

Variant 2e: afsluiten Polderweg en eenrichtingverkeer Linnaeuskade

Het instellen van eenrichtingverkeer op de Linnaeuskade in combinatie met afsluiting van de Polderweg (variant 2e), leidt tot minder verkeer door de wijk. De Linnaeuskade blijft in eenrichting wel als (doorgaande) route beschikbaar. Het verkeer in de tegenrichting, moet een route zoeken via de Linnaeusstraat – Middenweg – Wethouder Frankenweg – Galileoplantsoen – Molukkenstraat – Archimedeslaan. De variant heeft beperkt negatieve gevolgen voor de bereikbaarheid en verkeerscirculatie in Middenmeer I. Bewoners kunnen voor een deel niet meer gebruik maken van hun geëigende routes. De kans dat het eenrichtingsverkeer (over korte lengte) wordt genegeerd is groot. Dit heeft nadelige consequenties voor de veiligheid.

De nadelen van de afsluiting van de Polderweg zijn hetzelfde als in variant 2b (kwetsbaar en keerlussen lastig in te passen).

Variant 2f: afsluiten Linnaeuskade en Polderweg

Het afsluiten van Linnaeuskade en Polderweg (variant 2f), leidt in totaliteit tot minder verkeer. Al het verkeer dat in de huidige situatie de Linnaeuskade als (doorgaande) route gebruikt, moet net als in variant 2e een alternatieve route zoeken. Het afsluiten van zowel Polderweg als Linnaeuskade heeft gunstige effecten op de verkeersintensiteit in woonstraten, ook in de Archimedesweg (de verkeersintensiteiten zijn gelijk aan de situatie zonder de ontwikkeling van het Polderweggebied, variant 0). Afsluiting

heeft wel negatieve gevolgen voor de bereikbaarheid en verkeerscirculatie in Middenmeer I. De nadelen van de afsluiting van de Polderweg en de Linnaeuskade zijn hetzelfde als in variant 2b (kwetsbaar en keerlussen niet in te passen). Als laatste is ook de intensiteit van de Polderweg in variant 2f relatief hoog (ca. 6.000 mvt/etmaal), wat met name aandacht vraagt voor de fietser en parkeersituatie in verband met de verkeersveiligheid.

Variant 3a: drie ontsluitingen Polderweg, Archimedesweg en Tuinwijk

Op grond van de positieve beoordeling van variant 2a zien wij geen reden om nog een derde ontsluiting te maken via Tuinwijk: de nadelen daarvan voor de woonomgeving zijn groter dan de verkeerskundige voordelen.

Variant 3b: knip Polderweg en eigen ontsluiting Tuinwijk

Variant 3b, waarbij Tuinwijk een eigen ontsluiting krijgt in noordelijke richting kent als nadeel dat het gebied in drieën wordt gedeeld. Aangezien de verkeerskundige noodzaak ontbreekt leidt dit tot onnodige omrijdbewegingen en zoekgedrag voor bezoekers van het gebied. De nadelen van de afsluiting van de Polderweg zijn hetzelfde als in variant 2b (kwetsbaar en keerlussen niet in te passen).

3.4.2 Conclusie verkeerskundige beoordeling

Tweezijdige ontsluiting Polderweggebied

Om de bereikbaarheid en veiligheid in het Polderweggebied en de omgeving acceptabel te houden is meervoudige ontsluiting gewenst. Een tweezijdige ontsluiting leidt tot een evenwichtige verdeling van het verkeer over de beschikbare wegen en een goede bereikbaarheid van het Polderweggebied. De intensiteiten op de bestaande wegen zijn uit oogpunt van verkeersveiligheid acceptabel.

Een derde ontsluiting via Tuinwijk voegt verkeerskundig gezien niets toe ten opzichte van de varianten met twee ontsluitingswegen en heeft voor de veiligheid en leefbaarheid nadelige consequenties.

Fysieke scheiding noodoplossing

De varianten met een fysieke scheiding voor autoverkeer in de Polderweg (variant 2b, 2e, 2f en 3b) beschouwen wij als 'noodoplossingen': zij leiden tot omrijdbewegingen voor autoverkeer van en naar het Polderweggebied en langere ritten leiden per saldo tot meer autokilometers (dit betekent vaak een toename van onveiligheid en afname leefbaarheid).

Fysieke scheidingen leiden ertoe dat op meerdere plaatsen doodlopende wegen ontstaan. Qua inrichting betekent dit dat er keerlussen gemaakt moeten worden. Per situatie moet worden onderzocht wat dit qua inrichting van de weg betekent. Door een fysieke scheiding in de Polderweg ontstaan verkeerskundig twee afzonderlijke deelgebieden met ieder slechts één ontsluiting. Indien ergens een ongeluk gebeurt, kan het

achterliggende gebied daardoor onbereikbaar worden (net als in variant 1). Voor hulpdiensten dient het gebied te allen tijde vanuit twee richtingen bereikbaar te blijven.

Voordeel van de varianten met fysieke scheiding is wel dat het autogebruik onaantrekkelijker wordt voor korte ritten, men neemt eerder de fiets.

Als gekozen wordt voor een afsluiting van de Polderweg adviseren wij gelijktijdig een afsluiting op de Linnaeuskade te maken. Een knip in een van beide wegen leidt voornamelijk tot een verschuiving van verkeer, met de nodige veiligheids- en leefbaarheidsknelpunten.

Samengevat blijven verkeerskundig gezien de volgende varianten in beeld:

- Variant 2a tweezijdige ontsluiting
 - o zonder circulatiemaatregelen in de woonstraten
 - o aanleg verkeerslichten op Linnaeusstraat – Polderweg
 - o aangepast kruispunt of verkeerslichten Middenweg – Linnaeuskade
 - o aangepast voorrangskruispunt Archimedesweg – Molukkenstraat
- Variant 2f tweezijdige ontsluiting
 - o met een knip in de Polderweg en op de Linnaeuskade
 - o aanleg verkeerslichten op Linnaeusstraat – Polderweg
 - o handhaven voorrangskruispunt Middenweg – Linnaeuskade
 - o aangepast voorrangskruispunt Archimedesweg – Molukkenstraat

Verkeerskundig gezien gaat de voorkeur uit naar variant 2a. Deze variant heeft namelijk als voordeel dat circulatiemaatregelen, zoals in variant 2f in een later stadium alsnog kunnen worden uitgevoerd als blijkt uit evaluatie en monitoring dat variant 2a toch grote knelpunten geeft.

4 Geluidhinder

Naast de verkeerseffecten zijn als gevolg van de ruimtelijke- en infrastructurele ontwikkelingen in het studiegebied ook milieu-effecten inzichtelijk gemaakt. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten van geluidhinder. Hoofdstuk 5 beschrijft de effecten van de luchtkwaliteit in het studiegebied. In paragraaf 4.1 wordt ingegaan op het wettelijk kader, waarna in paragraaf 4.2 de onderzoekslocaties aan bod komen. Paragraaf 4.3 beschrijft de gehanteerde verkeersintensiteiten. In paragraaf 4.4 worden de uitgangspunten van geluidhinder beschreven, waarna in paragraaf 4.5 de resultaten zijn opgenomen.

4.1 Wettelijk kader: Wet geluidhinder

Bij het van kracht worden van de Wet geluidhinder in januari 2007 is onder meer de eenheid van geluidsbelastingen veranderd. In plaats van op basis van een maatgevende periode van het etmaal (dag of nacht, de L_{Aeq}), wordt een berekening van de geluidsbelasting bepaald als gemiddelde over de dag, avond en nacht (de L_{den}). Deze waarde ligt over het algemeen zo'n 2 dB(A) lager dan de voorheen berekende waarden. Daarom zijn alle normen en grenswaarden met 2 dB(A) naar beneden bijgesteld. De L_{Aeq} wordt uitgedrukt in dB(A). De L_{den} wordt uitgedrukt in dB.

In dit rapport wordt gerekend met de L_{den} volgens de huidige regelgeving.

Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt⁸. 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. Dit is ook weergegeven in tabel 4.1

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

Tabel 4.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

⁸ Een groot deel van artikel 74 is in de nieuwe Wet geluidhinder komen te vervallen. De regels ten aanzien van 30 km/h-wegen blijven ongewijzigd.

Volgens de Wet geluidhinder dient binnen de geluidszone van de onderhavige weggedeelten onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen.

Geluidscriteria

De Wet geluidhinder hanteert verschillende grens- en ontheffingswaarden. In het geval van het Polderweggebied gaat het om de situatie 'nieuwe woning, bestaande wegen/nieuwe weg', en zogenaamde 'gevolgen elders'. In dit onderzoek wordt ingegaan op de gevolgen van de voorgenomen activiteiten in het Polderweggebied.

Nieuwe woning, bestaande weg

De voorkeursgrenswaarde voor nieuw te bouwen woningen is 48 dB. Voor woningen liggend binnen stedelijk gebied is een maximale ontheffing mogelijk tot 63 dB.

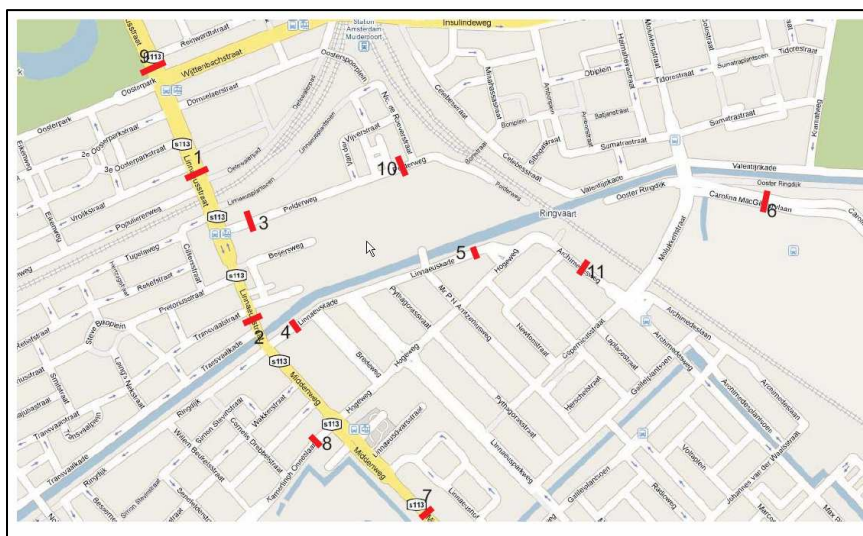
Gevolgen elders

Vaak wordt bij nieuwe ontwikkelingen ook gekeken naar de zogenaamde gevolgen elders (bij fysieke wegreconstructies verplicht). Om een goede ruimtelijke ordening te waarborgen wordt in dit geval ook gekeken naar de gevolgen elders. In hoeverre neemt de geluidsbelasting toe ten gevolge van de planontwikkeling.

Hierbij wordt gehanteerd dat toenames van 2 dB of meer nadere analyses vergen. Het treffen van geluidsreducerende maatregelen is niet verplicht, maar in het kader van een goede ruimtelijke ordening in sommige gevallen wel aan te bevelen. Een verdere toelichting op het wettelijk kader is weergegeven in bijlage 2.

4.2 Onderzoekslocaties

Dit onderzoek zal ingaan op de geluidhinder en luchtkwaliteit langs elf onderzoekslocaties. De situering van deze onderzoekslocaties is weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Onderzoekslocaties in het studiegebied

De locaties betreffen de Linnaeusstraat, Linnaeuskade, Polderweg, Carolina MacGillavrylaan, Middenweg, Kamerlingh Onneslaan en Archimedesweg. De onderzoekslocaties zijn gesitueerd langs de wegen waar als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling het verkeer op zal worden afgewikkeld. Deze onderzoekslocaties zijn representatief voor de concentraties en waarden in het studiegebied.

4.3 Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten van de autonome en de diverse varianten zijn afkomstig uit de rapportage 'Polderweggebied - Doorrekening gevolgen verkeer conform programma medio 2007' van de Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (DIVV) van de gemeente Amsterdam. Hierin zijn voor alle varianten de verkeersintensiteiten voor de maatgevende onderzoekslocaties vermeld. De in de rapportage gehanteerde verkeersintensiteiten (avondspits) zijn gemodelleerd met behulp van het GENMOD en LOCMOD model voor het toekomstjaar 2015. In dit onderzoek worden deze intensiteiten uit het toekomstjaar 2015 gehanteerd voor alle onderzoeksjaren (2008, 2010, 2011 en 2018). Voor de onderzoeksjaren 2008, 2010 en 2011 zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten te beschouwen als zijnde een 'worst case'-scenario. De verkeersintensiteiten nemen in de loop der jaren toe. Door de getallen voor 2015 te hanteren voor onderzoeksjaren die dichterbij de toekomst liggen wordt dus gerekend met hogere intensiteiten. Voor 2018 kunnen de intensiteiten voor 2015 ook als maatgevend worden beschouwd. Het toekomstig beleid van de gemeenten Amsterdam is er namelijk op gericht om het autogebruik terug te dringen. Dit in combinatie met de schaarse en dure parkeerruimte moet ervoor zorgen dat de intensiteiten in de toekomst gaan afnemen. Vandaar dat de intensiteiten voor 2015 ook als input worden gebruikt voor het onderzoeksjaar 2018.

Voor het berekenen van de geluidhinder en luchtkwaliteit in het studiegebied is gekozen om niet alle negen beschikbare varianten door te rekenen. De verschillen in verkeersintensiteiten tussen de varianten zijn relatief klein, waardoor de verwachting bestaat dat ook verschillen in de resultaten voor geluidhinder en luchtkwaliteit klein zullen zijn.

Gekozen is dan ook om zowel de autonome situatie alsmede de meest maatgevende variant per onderzoekslocatie inzichtelijk te maken. De meest maatgevende wegvakken, inclusief verkeersintensiteiten zijn opgenomen in tabel 4.2.

onderzoekslocatie	verkeersintensiteit mvt/etm weekdaggemiddelde		% middel zwaar		aandeel vrachtverkeer			
	variant 0	Maatgevende variant	variant 0	plan varian- ten	variant 0	plan varian- ten	variant 0	plan varian- ten
1: Linnaeusstraat Midden	14.000	16.250 (1)	2,3	2,3	1,1	1,1	1,2	1,0
2: Linnaeusstraat Zuid	15.700	19.700 (1)	2,3	2,3	1,1	1,1	1,1	0,8
3: Polderweg West	1.550	7.100 (1)	2,2	2,2	0,7	0,7	0,0	0,0
4: Linnaeuskade W	2.850	4.550 (1, 2b)	2,2	2,2	0,7	0,7	0,0	0,0
5: Linnaeuskade O	1.950	3.600 (2b)	2,2	2,2	0,7	0,7	0,0	0,0
6: Carolina MacGillavrylaan	13.900	17.300 (2c)	2,3	2,3	1,1	1,1	1,0	0,8
7: Middenweg	11.750	15.900 (2f)	2,3	2,3	1,0	1,1	4,0	2,9
8: Kamerlingh Onneslaan	4.050	4.850 (1)	2,2	2,2	0,7	0,7	0,0	0,0
9: Linnaeusstraat Noord	15.000	16.400 (1)	2,3	2,3	1,1	1,1	1,4	1,3
10: Polderweg Oost	450	4.800 (2c)	2,2	2,2	0,7	0,7	0,0	0,0
11: Archimedesweg	1.950	6.150 (2c)	2,2	2,2	0,7	0,7	0,0	0,0

Tabel 4.2: Verkeersgegevens (tussen haakjes de maatgevende variant)

Uit tabel 4.2 komt bijvoorbeeld naar voren dat de relevante verkeersintensiteit op de Middenweg in de plansituatie 15.900 motorvoertuigen per etmaal bedraagt en dat deze zijn geconstateerd in variant 2f.

4.4 Uitgangspunten geluidhinder

De wegen die worden betrokken bij het akoestisch onderzoek zijn de Linnaeusstraat, Polderweg, Linnaeuskade, Carolina MacGillavrylaan, Middenweg, Kamerling Onneslaan en Archimedesweg. Hierbij kan worden opgemerkt dat niet alle wegen zijn onderzocht. Alleen de representatieve onderzoekslocaties zijn in deze studie opgenomen.

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is uitgevoerd met de Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2006). Het geluidsmodel is opgesteld met behulp van het programma GEONoise (versie 4.52). Met dit model is de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de wegen in het plangebied op de gevels van de bestaande en nieuwe woningen berekend. Dit is gedaan voor een hoogte van 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven maaiveldniveau. Deze hoogtes zijn representatief voor de begane grond, de eerste en de tweede verdieping van de woning en kunnen als maatgevend worden verondersteld. De gehanteerde uitgangspunten bestaan uit de in paragraaf 4.3 beschreven verkeersintensiteiten en de omgevingskenmerken. Voor geluidsberekeningen zijn naast de verkeersintensiteiten de maximaal toegestane snelheden van belang. Deze zijn weergegeven in tabel 4.3.

onderzoekslocatie	maximaal toegestane snelheid (km/h)
1: Linnaeusstraat Midden	50 km/h
2: Linnaeusstraat Zuid	50 km/h
3: Polderweg West	30 km/h
4: Linnaeuskade West	30 km/h
5: Linnaeuskade Oost	30 km/h
6: Carolina MacGillavrylaan	50 km/h
7: Middenweg	50 km/h
8: Kamerlingh Onneslaan	50 km/h
9: Linnaeusstraat Noord	50 km/h
10: Polderweg Oost	30 km/h
11: Archimedesweg	30 km/h

Tabel 4.3: Snelheidsregime in het studiegebied (Bron: www.maximumsnelheden.nl)

Voor de wegen in de directe omgeving van de voorgenomen activiteit geldt voor de Polderweg, Linnaeuskade en Archimedesweg een maximumsnelheid van 30 km/h. Daarmee zijn de woningen niet gezoneerd. Wettelijk gezien gelden er geen geluidscriteria. Jurisprudentie van de Raad van State geeft echter aan dat, om een goede afwijking te kunnen maken in het kader van de Ruimtelijke Ordening, de akoestische situatie langs 30 km/h-wegen wel inzichtelijk moet worden gemaakt. Derhalve is in dit onderzoek de te verwachten geluidssituatie langs de Polderweg, Linnaeuskade en Archimedesweg onderzocht.

Op de verschillende onderzoekslocaties zijn een aantal waarneempunten geselecteerd op de bebouwing. De waarneempunten zijn weergegeven in afbeelding 2. Onderstaande tabel 4.4 toont aan welke waarneempunten bij welke onderzoekslocatie en wegbron van belang zijn.

Locatienummer	Waarneempunten	Wegbron
1	001-004	Linnaeusstraat
2	005-008	Linnaeusstraat
3	009-011, n05	Polderweg
4	012, 013	Linnaeuskade
5	014, 015, n06, n07	Linnaeuskade
6	028-030	Carolina MacGillavrylaan
7	031-034	Middenweg
8	035-038	Kamerling Onneslaan
9	016, 017	Linnaeusstraat
10	018-021, m01-n04	Polderweg
11	022-027	Archimedesweg

Tabel 4.4: Waarneempunten en bijbehorende onderzoekslocaties

4.5 Resultaten geluidhinder

In deze paragraaf zijn de resultaten van het onderzoek gepresenteerd en toegelicht. Bij de beschouwing van effecten op bestaande woningen is de toename van de geluidsbelasting in de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie met name van belang. Voor de plansituatie zijn de relevante (maximale) verkeersintensiteiten per wegvak genomen. Daarnaast zijn in tabel 4.5 de maximale toenames per onderzoekslocaties weergegeven. Het totale overzicht van alle resultaten is weergegeven in bijlage 3. Het

betreft alleen de bestaande bebouwing. De resultaten van de nieuwe bebouwing zijn opgenomen in tabel 4.6.

Waarneempunt			Geluidsbelasting autonoom	Geluidsbelasting maat- gevende variant	Toename ten opzichte van autonoom
<i>Onderzoekslocatie 1</i>	<i>Linnaeusstraat</i>	<i>Variant 1</i>			
			59,05	59,69	+0,64
<i>Onderzoekslocatie 2</i>	<i>Linnaeusstraat</i>	<i>Variant 1</i>			
			62,43	63,40	+0,97
<i>Onderzoekslocatie 3</i>	<i>Polderweg</i>	<i>Variant 1</i>			
			48,56	55,76	+7,20
<i>Onderzoekslocatie 4</i>	<i>Linnaeuskade</i>	<i>Variant 1, 2b</i>			
			52,23	54,28	+2,05
<i>Onderzoekslocatie 5</i>	<i>Linnaeuskade</i>	<i>Variant 2b</i>			
			50,56	53,35	+2,79
<i>Onderzoekslocatie 6</i>	<i>C. MacGillacrylaan</i>	<i>Variant 2c</i>			
			46,86	47,80	+0,94
<i>Onderzoekslocatie 7</i>	<i>Middenweg</i>	<i>Variant 2f</i>			
			59,00	60,23	+1,23
<i>Onderzoekslocatie 8</i>	<i>Kamerling Onneslaan</i>	<i>Variant 1</i>			
			57,98	58,77	+0,79
<i>Onderzoekslocatie 9</i>	<i>Linnaeusstraat</i>	<i>Variant 1</i>			
			58,57	59,02	+0,45
<i>Onderzoekslocatie 10</i>	<i>Polderweg</i>	<i>Variant 2c</i>			
			40,62	51,56	+10,94
<i>Onderzoekslocatie 11</i>	<i>Archimedesweg</i>	<i>Variant 2c</i>			
			49,57	54,60	+5,03

Tabel 4.5: Geluidsbelastingen in dB; autonoom en maatgevende planvariant voor de 11 onderzoekslocaties (inclusief correctie Art 110g Wgh)

Op de berekeningsresultaten is een correctie toegepast volgens Artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze correctie bedraagt 5 dB voor wegen waarvoor een maximum-snelheid geldt van minder dan 70 km/h. de gepresenteerde resultaten zijn inclusief deze correctie.

Uit tabel 4.5 komt bijvoorbeeld naar voren dat als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied, de maximale toename van de geluidsbelasting op de Polderweg meer dan 10 db zal bedragen. Met name de Polderweg en Archimedesweg vallen op door de grote toename van de geluidsbelasting in de meest maatgevende variant. Het betreft de varianten 1 (voor de Polderweg) en variant 2c (voor de Archimedesweg). Daarnaast is langs de Linnaeuskade sprake van een significante toename van de geluidsbelasting.

Deze drie wegen (Polderweg, Archimedesweg en Linnaeuskade) zouden in ieder geval bij de nadere uitwerking van de plannen de nodige aandacht moeten krijgen gezien de zogenaamde 'gevolgen elders' die optreden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zou de gemeente aanvullende geluidsreducerende maatregelen moeten treffen. In dit geval lijkt het toepassen van geluidsreducerend asfalt of geluidreducerende klinkers de meest reële optie om de geluidsbelastingen terug te brengen.

Daarnaast is voor de onderzoekslocaties ook gekeken naar de geluidsbelasting op de geplande bebouwing. Een en ander is weergegeven in tabel 4.6. Het totale overzicht van alle resultaten is weergegeven in bijlage 3.

Waarneempunt		Geluidsbelasting in dB planvariant
Onderzoekslocatie 3	Polderweg	Variant 1
		56
Onderzoekslocatie 5	Linnaeuskade	Variant 2b
		47
Onderzoekslocatie 10	Polderweg	Variant 2c
		55

Tabel 4.6: Geluidsbelastingen geplande nieuwbouw (inclusief correctie Art 110g Wgh)

Uit tabel 4.6 komt naar voren dat de geluidsbelasting langs de Polderweg voor de nieuw te bouwen ruimtelijke ontwikkelingen maximaal 56 dB bedraagt. Refererend aan de Wet geluidhinder is de voorkeursgrenswaarde voor nieuw te bouwen woningen in stedelijk gebied 48 dB. De hoogst toelaatbare ontheffing in deze situatie bedraagt 63 dB. In de maatgevende varianten blijven de geluidsbelastingen onder de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde. Hierbij dient in het kader van de te volgen WRO-procedure nader te worden onderzocht of aanvullende geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn, om een zo optimaal mogelijke situatie te creëren. Overigens geldt een en ander met name met betrekking tot wegen met een maximumsnelheid van 50 km/h of hoger. De maatregelen met betrekking tot 30 km/h-wegen zijn redelijk beperkt. Voor deze wegen gelden volgens de Wet geen voorkeursgrenswaarde. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet langs deze wegen wel gestreefd worden naar een akoestisch gezien zo optimaal mogelijke situatie⁹.

Op het moment dat de definitieve plannen voor het gebied zijn vastgesteld moet formeel akoestisch onderzoek uitwijzen wat de geluidsbelastingen exact zijn en wat de mogelijkheden zijn om deze zoveel mogelijk te beperken.

⁹ In de (verkeerskundige) voorkeursvariant zijn de geluidbelastingen lager dan in de berekende waarden, omdat variant 2a niet de maximale intensiteit haalt, waarmee gerekend is.

5 Luchtkwaliteit

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek gepresenteerd en toegelicht. Er wordt gekeken naar absolute concentraties en naar de effecten van de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie. Er wordt in dit hoofdstuk achtereenvolgens ingegaan op het wettelijk kader (paragraaf 5.1) de specifieke uitgangspunten van luchtkwaliteit (paragraaf 5.2), op de jaargemiddelde en uurgemiddelde concentraties stikstofdioxide (paragraaf 5.3) en op de jaargemiddelde en daggemiddelde concentraties fijn stof (paragraaf 5.4).

5.1 Wettelijk kader: Wet luchtkwaliteit

Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet Luchtkwaliteit. Op 15 november 2007 is een nieuw wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van de nieuwe regeling zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. De regelgeving is uitgewerkt in onderliggende Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en Ministeriële Regelingen. De wijziging houdt in dat de in Nederland toegepaste koppeling tussen ruimtelijke ordening en luchtkwaliteit voor een deel wordt ontkoppeld. Dit maakt het mogelijk om niet voor elk ruimtelijk plan te hoeven toetsen aan de normen. Hierbij is met name het begrip 'in betekenende mate' van belang.

Normen

In de Wet luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM₁₀), lood, koolmonoxide en benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium en nikkel, welke zijn weergegeven in tabel 5.1. Voor NO₂ zijn voor de jaren 2007 tot en met 2010 plandrempels gegeven (zie tabel 5.2). Deze normen zijn ook opgenomen in bijlage 2 bij de Wet milieubeheer.

Stof	Type norm	Concentratie (µg/m ³)	Max. aantal overschrijdingen per jaar
NO ₂	Jaargemiddelde	40	18
	Uurgemiddelde	200	
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40	35
	24-uurgemiddelde	50	
Benzeen	Jaargemiddelde	5	3
SO ₂	24-uurgemiddelde	125	
	Uurgemiddelde	350	
CO	8-uurgemiddelde	10.000	75 dagen (3 jaar)
Lood	Jaargemiddelde	0,5	
Ozon	Richtwaarde, 8 uur gemiddelde	120	
Arseen	Jaargemiddelde	6 * 10 ⁻³	
Cadmium	Jaargemiddelde	5 * 10 ⁻³	
Nikkel	Jaargemiddelde	20 * 10 ⁻³	

Tabel 5.1: Grenswaarden Wet luchtkwaliteit

Stof	Type norm	2008	2009	2010
NO ₂	Jaargemiddelde	44	42	40
	Uurgemiddelde	220	210	200

Tabel 5.2: Plandrempels stikstofdioxide

Voor de stoffen NO₂ en PM₁₀ zijn in de Wet luchtkwaliteit grenswaarden gesteld van 40 µg/m³. Daarnaast geldt een grenswaarde van de uurgemiddelde concentratie voor NO₂ (200 µg/m³) die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden en een grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie voor PM₁₀ (50 µg/m³) die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde van NO₂ wordt in Nederland alleen langs zeer drukke verkeerswegen meerdere malen overschreden. Het komt in Nederland niet voor dat deze grenswaarde vaker dan 18 keer per jaar wordt overschreden. Voor de toetsing van het plan aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk dan ook nog slechts drie normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ (maximaal 35 dagen per jaar).

Een verdere toelichting op het wettelijk kader is weergegeven in bijlage 2.

5.2 Uitgangspunten luchtkwaliteit

Algemeen

In onderzoeken naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit van ruimtelijke ontwikkelingen dienen in ieder geval de huidige situatie (2008), het jaar van ingang van de grenswaarden van stikstofdioxide (2010), het jaar van realisatie (2011) en een eindbeeld (tien jaar na vaststelling, 2018) te worden onderzocht. De verkeersintensiteiten van de verschillende onderzoeksjaren is opgenomen in paragraaf 4.3.

Om de effecten van de gewenste ontwikkelingen op de luchtkwaliteit in beeld te kunnen brengen, wordt voor elk onderzoeksjaar de *autonome situatie* vergeleken met de *plansituatie*. Onder de autonome situatie wordt de feitelijke situatie verstaan. De plansituatie betreft de maatgevende verkeersvariant per onderzoeksjaar. In dit onderzoek is de autonome situatie gelijk aan variant 0 uit de rapportage 'Polderweggebied - Doorrekening gevolgen verkeer conform programma medio 2007' van de Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (DIVV) van de gemeente Amsterdam. De plansituatie is gelijk aan de maatgevende intensiteit van variant 1, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 3a of 3b uit dezelfde rapportage.

Rekenmodel

Volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 moet voor de uitvoering van het onderzoek gezien de profielen van de wegen, gebruik worden gemaakt van de standaardmethode 1. Het CAR II model, versie 7.0.1 is een standaard rekenmethode 1. CAR staat voor Calculation of Air Pollution from Road traffic. Met dit verspreidings-

model is het mogelijk om een prognose te maken van de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs wegen. CAR II geeft prognoses voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen, zwaveldioxide (SO₂) en koolmonoxide (CO).

Landelijk gezien komen er nauwelijks overschrijdingen van de grenswaarden voor benzeen zwaveldioxide en koolmonoxide voor. De concentratie van lood in de lucht wordt in Nederland zowel in de huidige als de toekomstige situatie niet overschreden.

CAR II berekent de immissieconcentratie voor de aangegeven stoffen op een in te geven afstand van de weg-as. Deze afstand verschilt per stof en wordt de expositieafstand genoemd. Voor de verschillende te onderscheiden componenten bevat het model een standaard achtergrondconcentratie. Deze achtergrondconcentratie is voor de afgelopen jaren gebaseerd op metingen van het RIVM. Voor de toekomstige situatie is deze gebaseerd op aannames, waaronder het schoner worden van het verkeer en economische en mobiliteitsgroei, gemaakt door het RIVM. Zoals eerder aangegeven zijn de emissiefactoren, achtergrondconcentraties en meteorologische gegevens van het Rijk inmiddels verwerkt in CAR II, versie 7.0.

Zeezoutcorrectie

In de Wet luchtkwaliteit wordt aangegeven dat zwevende deeltjes (PM₁₀) die van nature in de lucht aanwezig zijn, buiten beschouwing mogen worden gelaten. Dit wordt de zeezoutaftrek genoemd. De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gaat nader in op deze aftrek. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 wordt per gemeente een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Amsterdam is deze correctie 6 µg/m³. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden. In de resultaten die worden gepresenteerd is de zeezoutcorrectie verdisconteerd.

Coördinaten

In CAR II zit voor heel Nederland een database met achtergrondconcentraties. Voor de onderzoekslocaties worden de achtergrondconcentraties bepaald aan de hand van de ingevoerde x-coördinaten en y-coördinaten (Rijksdriehoeksmeting). De coördinaten van de onderzoekslocaties zijn weergegeven in tabel 5.3. De exacte locatie van de onderzoekslocaties is opgenomen in figuur 4.1.

locatie	straatnaam	coördinaten in Rijksdriehoekstelsel	
		X	Y
1	Linnaeusstraat Midden	123642	485604
2	Linnaeusstraat Zuid	123655	485550
3	Polderweg West	123680	485594
4	Linnaeuskade West	123791	485367
5	Linnaeuskade Oost	124143	485521
6	Carolina MacGillavrylaan	124606	484680
7	Middenweg	124108	484958
8	Kamerlingh Onneslaan	123804	485097
9	Linnaeusstraat Noord	123514	485917
10	Polderweg Oost	123992	485690
11	Archimedesweg	124384	485508

Tabel 5.3: Coördinaten onderzoekslocaties

Aan de gehanteerde coördinaten worden door het rekenmodel automatisch de vigerende achtergrondconcentraties gekoppeld. De achtergrondconcentraties van stikstofdioxide en fijn stof nemen in de loop der jaren af. Hiermee is in de berekeningen voor toekomstige jaren rekening gehouden. De achtergrondconcentraties voor de verschillende onderzoeksjaren zijn opgenomen in tabel 5.4.

achtergrondconcentraties ($\mu\text{g}/\text{m}_3$)	2008	2010	2011	2018	grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}_3$)
jaargemiddelde NO_2	$\pm 30-33$	$\pm 27,5-30$	$\pm 27-29$	$\pm 22-24$	40
jaargemiddelde PM_{10}	$\pm 21-22$	$\pm 20-21$	$\pm 19,5-20,5$	$\pm 19-20$	40

Tabel 5.4: Achtergrondconcentraties in studiegebied (huidig en toekomstig)

Omgevingskenmerken

In tabel 5.5 zijn de omgevingskenmerken weergegeven welke in dit onderzoek zijn gehanteerd. Deze omgevingskenmerken zijn ontleend aan het 'Rapport Luchtkwaliteit 2004' van de gemeente Amsterdam en op basis van Google Earth.

onderzoekslocatie	expositie-afstand		wegtype	snelheidstype	stagnatie-factor	bomen-factor
	NO ₂	PM ₁₀				
1: Linnaeusstraat Midden	16	16	street canyon (type 3b)	doorstr. stadsverk. (26 km/h, Ve)	15%	1.00
2: Linnaeusstraat Zuid	12,5	12,5	street canyon (type 3b)	doorstr. stadsverk. (26 km/h, Ve)	15%	1.00
3: Polderweg	12,5	13	beide zijden bebouwing (type 3a)	norm. stadsverk. (19 km/h, Vc)	0%	1.00
4: Linnaeuskade West	10	15	street canyon (type 3b)	doorstr. stadsverk. (26 km/h, Ve)	0%	1.00
5: Linnaeuskade Oost	10	15	street canyon (type 3b)	doorstr. stadsverk. (26 km/h, Ve)	0%	1.25
6: Carolina MacGillavrylaan	15	20	basistype (type 2)	doorstr. stadsverk. (26 km/h, Ve)	0%	1.00
7: Middenweg	18	23	eenzijdige bebouwing (type 4)	doorstr. stadsverk. (26 km/h, Ve)	15%	1.25
8: Kamerlingh Onneslaan	13	18	basistype (type 2)	doorstr. stadsverk. (26 km/h, Ve)	0%	1.25
9: Linnaeusstraat Noord	15	20	eenzijdige bebouwing (type 4)	doorstr. stadsverk. (26 km/h, Ve)	15%	1.25
10: Polderweg Oost	12,5	13	beide zijden bebouwing (type 3a)	norm. stadsverk. (19 km/h, Vc)	0%	1.00
11: Archimedesweg	10	15	beide zijden bebouwing (type 3a)	doorstr. stadsverk. (26 km/h, Ve)	0%	1.25

Tabel 5.5: Overige uitgangspunten

5.3 Concentraties stikstofdioxide (NO₂)

Jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide

De resultaten van de berekeningen voor de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide zijn opgenomen in tabel 5.6. Per onderzoekjaar zijn de concentraties weergegeven voor de autonome- en de maatgevende plansituatie.

onderzoekslocatie	onderzoekjaar							
	2008		2010		2011		2018	
	auto-noom	plan	auto-noom	plan	auto-noom	plan	auto-noom	plan
1: Linnaeusstraat Midden	39,3	40,2	36,2	37,0	35,2	35,9	28,0	28,5
2: Linnaeusstraat Zuid	41,7	43,5	38,5	40,2	37,3	39,0	29,5	30,6
3: Polderweg West	33,4	35,3	30,7	32,4	29,9	31,5	24,5	25,5
4: Linnaeuskade West	34,6	35,5	31,8	32,7	30,9	31,7	25,2	25,7
5: Linnaeuskade Oost	32,6	33,7	29,8	30,9	29,0	30,1	23,6	24,2
6: Carolina MacGillavrylaan	33,5	34,2	30,8	31,5	29,9	30,6	24,2	24,7
7: Middenweg	36,1	37,6	33,3	34,7	32,3	33,7	25,8	26,7
8: Kamerlingh Onneslaan	34,2	34,5	31,4	31,7	30,6	30,8	25,0	25,1
9: Linnaeusstraat Noord	40,9	41,6	37,7	38,3	36,6	37,2	29,0	29,4
10: Polderweg Oost	33,1	34,5	30,3	31,7	29,5	30,8	24,3	25,1
11: Archimedesweg	32,1	34,0	29,3	31,2	28,6	30,4	23,3	24,4

Tabel 5.6: Jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (µg/m³)

Uit tabel 5.6 blijkt dat de grenswaarde van 40 µg/m³ in 4 gevallen wordt overschreden. Deze overschrijdingen vinden plaats in 2008. In 2008 is echter de grenswaarde van stikstofdioxide nog niet van kracht. Tot 2010 zijn namelijk voor stikstofdioxide

plandrempels vigerend. In 2008 bedraagt de plandrempel $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze wordt in 2008 niet overschreden. Er vinden dus geen overschrijdingen van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide plaats in het studiegebied. De hoogste waarde is $43,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ langs de Linnaeusstraat Zuid in de plansituatie van 2008. Oorzaak van de relatief hoge concentratie hier is gelegen in het relatief hoge aantal motorvoertuigen. De grootste planbijdrage wordt geconstateerd in 2008 langs de Polderweg. De toename bedraagt hier $1,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hierdoor is het project 'In betekende mate'. De planbijdrage is immers groter dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Toetsing van de voorgenomen activiteit wordt daarbij noodzakelijk geacht.

De uurgemiddelde stikstofdioxideconcentratie

Naast de berekening van de jaargemiddelde NO_2 concentratie is ook het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO_2 bepaald. Per jaar mag de uurgemiddelde grenswaarde van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maximaal 18 keer worden overschreden. Dit komt in de praktijk nauwelijks voor. Uit berekeningen die voor dit onderzoek zijn uitgevoerd kan worden geconcludeerd dat er niet meer dan 18 overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde in het studiegebied voorkomen.

5.4 Concentraties fijn stof (PM_{10})

Jaargemiddelde concentraties fijn stof

In tabel 5.7 zijn de concentraties weergegeven voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof.

onderzoekslocatie	onderzoekjaar							
	2008		2010		2011		2018	
	auto- noom	plan	auto- noom	plan	auto- noom	plan	auto- noom	plan
1: Linnaeusstraat Midden	23,8	24,0	22,4	22,7	22,1	22,4	20,2	20,3
2: Linnaeusstraat Zuid	24,5	25,1	23,1	23,6	22,7	23,2	20,6	20,9
3: Polderweg West	22,2	22,7	21,0	21,5	20,8	21,3	19,4	19,7
4: Linnaeuskade West	22,4	22,6	21,2	21,4	21,0	21,2	19,5	19,6
5: Linnaeuskade Oost	21,5	21,8	20,4	20,6	20,1	20,3	18,7	18,8
6: Carolina MacGillavrylaan	21,8	21,9	20,6	20,7	20,4	20,5	18,9	18,9
7: Middenweg	22,1	22,4	20,9	21,1	20,6	20,9	19,0	19,2
8: Kamerlingh Onneslaan	22,3	22,3	21,1	21,2	20,9	21,0	19,4	19,5
9: Linnaeusstraat Noord	23,5	23,6	22,2	22,3	21,9	22,0	20,1	20,1
10: Polderweg Oost	22,0	22,5	20,9	21,3	20,7	21,1	19,3	19,5
11: Archimedesweg	21,4	21,8	20,3	20,6	20,1	20,4	18,6	18,8

Tabel 5.7: Jaargemiddelde concentraties fijn stof ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Uit tabel 5.7 blijkt dat de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie voor fijn stof niet wordt overschreden. De hoogste concentratie bedraagt $25,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (langs het zuidelijke gedeelte van de Linnaeusstraat) in de plansituatie van onderzoekjaar 2008.

De hoogste planbijdrage is $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op de Linnaeusstraat Zuid in 2008.

Daggemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10})

In tabel 5.8 zijn het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde concentratie fijn stof opgenomen voor de autonome en plansituatie in de verschillende onderzoeksjaar.

onderzoekslocatie	onderzoeksjaar							
	2008		2010		2011		2018	
	auto- noom	plan	auto- noom	plan	auto- noom	plan	auto- noom	plan
1: Linnaeusstraat Midden	24	25	19	20	18	19	13	13
2: Linnaeusstraat Zuid	26	29	21	23	20	22	14	15
3: Polderweg West	18	20	15	16	14	16	11	11
4: Linnaeuskade West	19	20	15	16	15	15	11	11
5: Linnaeuskade Oost	16	17	13	14	12	13	9	9
6: Carolina MacGillavrylaan	17	18	14	14	13	13	9	10
7: Middenweg	18	19	14	15	14	14	10	10
8: Kamerlingh Onneslaan	19	19	15	15	15	15	11	11
9: Linnaeusstraat Noord	23	23	18	19	17	18	12	12
10: Polderweg Oost	18	19	15	16	14	15	10	11
11: Archimedesweg	16	17	13	14	12	13	9	9

Tabel 5.8: Aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof

Uit tabel 5.8 blijkt dat de maximaal toegestane daggemiddelde concentratie ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in beide varianten niet vaker dan het maximaal aantal toegestane overschrijdingen (35 keer) wordt overschreden op alle voor dit onderzoek relevante delen. Het hoogste aantal dagen waarop overschrijdingen plaatsvinden, bedraagt 29 dagen, aan het zuidelijke gedeelte van de Linnaeusstraat in de plansituatie van onderzoeksjaar 2008. Door het plan neemt het aantal dagen waarop overschrijdingen plaatsvinden toe met maximaal 3 dagen. Deze toename is ook te vinden op het zuidelijke deel van de Linnaeusstraat.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Verkeer

De varianten voor de ontsluiting van het Polderweggebied zijn onderzocht op de effecten voor de verkeersstromen en verkeersafwikkeling. Hierna is ingegaan op de hoofdconclusie ten aanzien van verkeer. In paragraaf 6.2 is ingegaan op de conclusies ten aanzien van geluid en lucht. Vervolgens is in paragraaf 6.3 een integrale afweging van de (sub)varianten beschreven in de vorm van aanbevelingen.

Tweezijdige ontsluiting Polderweggebied

Op grond van de verkeerskundige analyse van de varianten komen wij tot de conclusie dat een variant met twee ontsluitingsmogelijkheden – Linnaeusstraat én via een nieuwe brug richting Archimedesweg – de beste variant voor de ontsluiting van het Polderweggebied is. Een tweezijdige ontsluiting leidt tot een evenwichtige verdeling van het verkeer over de beschikbare wegen en een goede bereikbaarheid van het Polderweggebied.

De variant met alleen een ontsluiting richting Linnaeusstraat) leidt tot grote problemen met de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid. Bovendien maakt één ontsluiting de bereikbaarheid van het Polderweggebied erg kwetsbaar. Varianten met een derde ontsluiting in noordelijke richting via Tuinwijk en Muiderpoort hebben nauwelijks verkeerskundige voordelen en heeft wel grote impact op Tuinwijk.

Vooralsnog geen fysieke scheiding of eenrichtingverkeer

Voor de tweezijdige ontsluiting van het Polderweggebied zijn meerdere subvarianten opgesteld. Subvarianten met een fysieke scheiding of eenrichtingsverkeer in het Polderweggebied hebben verkeerskundig geen meerwaarde boven variant 2a. Per saldo leiden deze varianten tot meer verkeer (als gevolg van omrijbewegingen) en een minder duidelijke verkeersstructuur. Een knip op de Linnaeuskade (of eenrichtingverkeer) heeft wel gunstig effect op de intensiteit in Archimedesweg, maar is nadelig voor bereikbaarheid en verkeerscirculatie in Middenmeer I. Door een afsluiting ontstaat tevens een onevenwichtige verdeling van de verkeersbelasting ten gevolge van het Polderweggebied.

De kans op doorgaand verkeer door het Polderweggebied en de Linnaeuskade is (ook zonder fysieke scheiding) volgens de modelberekeningen beperkt. Bovendien kan dit door een zorgvuldige inrichting van de Polderweg nog verder ontmoedigd worden. Een ingrijpende maatregel als afsluiting kan op lange termijn alsnog worden getroffen, indien de verkeersstructuur niet functioneert, als verwacht.

Polderweg-Linaeusstraat verkeerslichten

Bij variant 2a kan het verkeer op het kruispunt Polderweg-Linaeusstraat op een goede én veilige manier geregeld worden mits verkeerslichten worden geplaatst. Ook de doorstroming van de tram is daarbij te garanderen. Hiervoor zijn op de Polderweg aparte opstelstroken linksaf en rechtsaf vereist.

Middenweg – Linnaeuskade: verkeerslichten of aangepast voorrangskruispunt

Voor een goede en veilige verkeersafwikkeling zijn verkeerslichten in variant 2a in 2015 noodzakelijk. Voor een goede afwikkeling is het qua vormgeving dan gewenst om voor de verkeerslichten aparte opstelstroken voor het linksafslaand verkeer op te nemen. Gezien de ruimtelijke beperkingen op het kruispunt (o.a. de brug) is de vormgeving met extra linksafstroken en verkeerslichten lastig te realiseren. Rekening houdend met de beschikbare ruimte is er de volgende mogelijkheid om op de Middenweg noord geen apart opstelvak voor linksafslaand verkeer te maken en te accepteren dat de afwikkeling niet optimaal is. Alternatief is het handhaven van een voorrangskruispunt, waarbij linksafslaand verkeer onmogelijk wordt gemaakt.

Archimedesweg – Molukkenstraat voorrangskruispunt

Uit de berekeningen blijkt dat in de toekomst (2015) het kruispunt in variant 2a door middel van een voorrangregeling (zoals in de huidige situatie) kan worden geregeld. Wel wordt voorgesteld om enkele maatregelen te treffen om het kruispunt overzichtelijker vorm te geven en veiliger te maken. De voorgestelde maatregelen betreffen de markering, verkeersremmende maatregelen en het verwijderen van de parkeerplaatsen die op het kruisingsvlak aanwezig zijn.

6.2 Geluidhinder en luchtkwaliteit

Geluidhinder

Voor de verschillende onderzoekslocaties zijn berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan voor zowel bestaande bebouwing als in een aantal gevallen geplande bebouwing. Er is een vergelijking gemaakt tussen de geluidsbelasting in de autonome situatie zonder planontwikkeling, versus de meest maatgevende variant voor de plansituatie. Deze is niet voor elke onderzoekslocatie gelijk.

Uit deze berekeningen komt naar voren dat de geluidsbelasting in een aantal varianten op een aantal wegen sterk toeneemt. Volgens de Wet geluidhinder wordt dit gezien als zogenaamde 'gevolgen elders'. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zou de gemeente aanvullende geluidsreducerende maatregelen moeten treffen. In dit geval lijkt het toepassen van geluidsreducerend asfalt en/of klinkers de meest reële optie om de geluidsbelastingen terug te brengen. Daarnaast komt naar voren dat in alle varianten de geluidsbelastingen voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen onder de maximale toelaatbare ontheffingswaarde (63 dB) zitten.

Luchtkwaliteit

Uit dit onderzoek blijkt dat de ruimtelijke ontwikkelingen in het Polderweggebied een significante bijdrage heeft op de luchtkwaliteit in het onderzoeksgebied (er zijn toenames van meer dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Daarom is onderzoek uitgevoerd naar de effecten van de luchtkwaliteit in het studiegebied.

Zwavel dioxide, lood, koolmonoxide en benzeen

In Nederland worden nu en in de toekomst de grenswaarden voor deze stoffen praktisch nooit overschreden. Dit blijkt ook uit de uitgevoerde berekeningen voor de ruimtelijke ontwikkelingen in het Polderweggebied. Daarom is er in voorliggend rapport geen aandacht aan besteed.

Jaargemiddelde concentratie NO_2

De grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide wordt in geen van de beschouwde situatie overschreden. De hoogste concentratie is berekend in de plansituatie langs de Linnaeusstraat in het onderzoeksjaar 2008. Op deze locatie is de concentratie $43,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De hoogste planbijdrage ($1,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) is berekend langs de Polderweg in het jaar 2008.

Jaargemiddelde concentratie PM_{10}

De grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie voor PM_{10} wordt zowel in de huidige als toekomstige situaties niet overschreden. De hoogste concentratie die wordt geconstateerd bedraagt $25,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de hoogste planbijdrage is $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

24-uurgemiddelde concentratie PM_{10}

De 24-uurgemiddelde concentratie van PM_{10} is in geen van de situaties boven de norm. De norm bedraagt maximaal 35 dagen per jaar overschrijding. Het maximaal aantal overschrijdingen dat wordt geconstateerd is 29 langs onderzoekslocatie 2 in de plansituatie van 2008. De grootste planbijdrage is 3 overschrijdingsdagen. Deze wordt geconstateerd in 2008 langs de Linnaeusstraat.

De berekende concentraties voldoen echter voor alle varianten voor alle onderzoeksjaren aan de geldende normen uit de Wet luchtkwaliteit. Artikel 5.16, lid 1 onder a van de Wet Milieubeheer vormt voor het bevoegd gezag geen grond om negatief te besluiten ten aanzien van de voorgenomen activiteit i.e. realisatie van het Polderweggebied in combinatie met een eventuele wijziging van de verkeerscirculatie.

6.3 Aanbevelingen

Voorkeursvariant 2a nader uitwerken

Variant 2a levert verkeerskundig gezien een goede oplossing en kent geen overschrijdingen van grenswaarden voor de luchtkwaliteit. Voor geluid hoeven wettelijk gezien geen geluidreducerende maatregelen te worden getroffen. In het kader van de te vol-

gen WRO-procedure moet de voorkeursvariant nader worden uitgewerkt (o.a. verkeersmaatregelen, kosten en formeel onderzoek naar lucht en geluid). Hierin moet ook het spoorweglawaai worden meegenomen. Het spoorweglawaai heeft geen effect op de keuze van de voorkeursvariant omdat deze voor alle varianten gelijk is.

De mogelijkheden om het kruispunt Middenweg – Linnaeuskade met verkeerslichten of als aangepast voorrangskruispunt (linksafslaand verkeer onmogelijk maken) in te richten moeten nader worden onderzocht. Voor de korte termijn kan eerst worden volstaan met de huidige vormgeving van het kruispunt.

Vormgeving Polderweg en Archimedesweg

De inrichting van de Polderweg is van belang voor het totale functioneren van de verkeerscirculatie in het Polderweggebied en de omliggende wegen. Uitgangspunt is dat de weg een woonstraat 30 km/uur wordt. Gezien de intensiteit in variant 2a (4.000 – 5.000 mvt/etmaal) moet voldoende rekening worden gehouden een veilige inrichting en leefbaarheid (geluidbelasting). De veiligheid voor de fietsers en de parkeersituatie langs de Polderweg vragen bijzondere aandacht. Bij de uitwerking van het inrichtingsplan moeten deze aspecten nader worden bekeken.

Op de Archimedesweg is in variant 2a sprake van meer verkeer dan in de huidige situatie (4.000 – 5.000 mvt/etmaal). Ook hiervoor geldt dat de veiligheid voor de fietsers, de leefbaarheid en de parkeersituatie bijzondere aandacht vragen bij de uitwerking van het inrichtingsplan. Het is gewenst om de vormgeving van het kruispunt Archimedesweg _ Molukkenstraat aan te passen.

Literatuur

- [1] Gemeente Amsterdam, Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer, *Polderweggebied, Doorrekening gevolgen verkeer conform programma medio 2007*, concept versie 4.3, 18 april 2008 (inclusief afzonderlijke intensiteitenplots)
- [2] Gemeente Amsterdam, Dienst Ruimtelijke Ordening, *Toetsing aansluiting Polderweggebied op de Linnaeusstraat en Archimedesweg* (notitie van dhr. R. Lolkema aan de heer E. de Graaf), 11 juli 2007
- [3] Gemeente Amsterdam, Dienst Ruimtelijke Ordening, *Toetsing aansluiting Polderweggebied op de Linnaeusstraat m.b.v. VRI* (notitie van dhr. R. Lolkema aan de heer E. de Graaf), 25 juli 2007
- [4] Gemeente Amsterdam, Dienst Ruimtelijke Ordening, *Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï*, 30 juli 2007
- [5] Goudappel Coffeng BV, *Onderzoek ontsluitingsvarianten Polderweggebied, Rapportage*, 10 mei 1999 (kenmerk SD0001/Bhi/006)

Bijlage 1: analyse afwikkeling kruispunten



Voor de kruispunten Linnaeusstraat – Polderweg, Middenweg – Linnaeuskade en Archimedesweg – Molukkenweg (de rood omcirkelde kruispunten in de figuur) is gezocht naar de maatgevende intensiteiten (hoogste verkeersbelastingen) om de effecten op de afwikkeling te onderzoeken. De gedachte daarbij is, dat als het verkeer goed kan worden afgewikkeld in deze varianten, er in de varianten met lagere belastingen ook geen knelpunt ontstaat. In tabel B1.1 is aangegeven welke varianten zijn onderzocht.

variant	0	1	2a	2b	2e	2f	3a	3b
Linnaeusstraat – Polderweg	x	x	x	x	x	x	x	x
Middenweg – Linnaeuskade	x	x	x	x				x
Archimedesweg – Molukkenstraat	x	x	x				x	

Tabel B1.1: onderzochte varianten kruispuntafwikkeling

Op basis van de kruispuntintensiteiten (zie rapportage dIVV) zijn berekeningen gemaakt met het verkeersregelprogramma Omnix. Dit programma berekent in hoeverre er wel of geen verkeerslichten noodzakelijk zijn en welke vormgeving nodig is. Per kruispunt zijn de resultaten in deze bijlage samengevat.

Polderweg-Linnaeusstraat

Voor de varianten 2a, 2b, 2e, 2f en 3b geldt dat verkeerslichten noodzakelijk zijn. De cyclustijd ligt binnen de aanvaardbare grenzen (tussen de 85 en 90 seconden). Qua vormgeving zijn twee opstelstroken op de Polderweg (rechtsaf en linksaf) dan wel een vereiste. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de vormgevingseisen van het kruispunt per variant.

	variant	1	2a	2b	2c	2d	2e	2f	3a	3b
VRI noodzakelijk (N) of wenselijk (W) of volstaan met voorrangregeling (V)		N	N	N	W	W	N	N	V	N
aparte linksaf/rechtsaf Polderweg vereist		x	x	x			x	x		x

Tabel B1.2: vormgevingseisen kruispunt Polderweg - Linnaeusstraat per variant

Uit de analyse blijkt dat er sprake is van uitwisseling van verkeer tussen de Archimedesweg-Polderweg en de Linnaeuskade. Het afsluiten van een van deze wegen of het instellen van eenrichtingverkeer leidt een hogere verkeersdruk op de andere weg. Daarom zijn ook de kruispunten Archimedesweg – Molukkenstraat en Middenweg – Linnaeuskade onderzocht.

Middenweg – Linnaeuskade

Uit de berekeningen blijkt dat in de toekomst (2015) het kruispunt voor een voorrangskruispunt zwaar belast is. Met name voor het verkeer vanuit noordelijke richting dat linksaf slaat richting de Linnaeuskade en het verkeer vanaf de Linnaeuskade richting het zuiden (Middenweg) zijn lange wachttijden (> 2 minuten) voorzien. Voor een betere en veiliger verkeersafwikkeling zijn verkeerslichten gewenst/noodzakelijk. De resultaten per variant zijn in tabel B1.3 weergegeven. Voor variant 2e, 2f en 3a is een kwalitatieve inschatting gemaakt op basis van de intensiteiten per wegvak.

	variant	0	1	2a	2b	2c	2d	2e	2f	3a	3b
VRI noodzakelijk (N), wenselijk (W) of volstaan voorrangregeling (V)		W	N	N	N	W	N	V	V	W	N
aparte linksaf/rechtdoor/rechtsaf Middenweg vereist			x	x	x	x	x				x
aparte linksaf/rechtsaf Linnaeuskade vereist			x	x	x	x	x			x	x

Tabel B1.3: vormgevingseisen kruispunt Middenweg – Linnaeuskade per variant

Voor een goede afwikkeling is het qua vormgeving is het gewenst om voor de verkeerslichten aparte opstelstroken voor het linksafslaand verkeer op te nemen. Gezien de ruimtelijke beperkingen op het kruispunt (o.a. de brug) is de vormgeving met extra linksafstroken en verkeerslichten lastig te realiseren. Rekening houdend met de beschikbare ruimte zijn er de volgende mogelijkheden:

- Handhaven van een voorrangskruispunt, waarbij linksafslaand verkeer onmogelijk wordt gemaakt (linksafbeweging Linnaeuskade – Middenweg zuid, Middenweg noord – Linnaeuskade en Middenweg zuid – Ringdijk. De verkeersstromen linksaf op het kruispunt zijn beperkt van omvang. De grootste is het verkeer linksaf vanaf de Middenweg noord richting Linnaeuskade (270 mvt/ 2uurs avondspits in variant 1). Door deze richting onmogelijk te maken gaat er meer verkeer op de Polderweg rijden (Linnaeuskade kan niet meer worden gebruikt). Verwacht wordt dat circa 60% van het verkeer daar langs rijdt (200 mvt/2 uur). Het bestemmingsverkeer (circa 50 mvt/2 uur) rijdt via de Hogeweg en achterliggende wegen naar de bestemming. Het overige verkeer rijdt via de Wethouder Frankenweg (circa 60 mvt/2 uur). De verandering van verkeersstromen is relatief beperkt en leidt naar

verwachting niet tot (nieuwe) knelpunten qua veiligheid en milieu op de genoemde wegen.

- Kruispunt met verkeerslichten, waarbij qua vormgeving op de Middenweg noord geen apart opstelvak voor linksafslaand verkeer wordt gerealiseerd. Er komt dan één opstelstrook voor alle verkeer. In varianten waar de linksafbeweging vanaf de Middenweg noord richting Linnaeuskade groot is (variant 1, variant 2b en variant 3b) leidt dit tot lange wachtrijen. Voor de varianten 2a, 3a geldt dat met een apart linksaf/rechtsaf opstelstrook op de Linnaeuskade naar verwachting een acceptabele afwikkeling kan worden bereikt.

Samengevat is de conclusie dat op het kruispunt Middenweg – Linnaeuskade maatregelen noodzakelijk zijn om op lange termijn een goede afwikkeling van het verkeer te garanderen. Dat geldt ook zonder de ontwikkeling van het Polderweggebied. Voor het kruispunt is een goede oplossing mogelijk, die qua vormgeving verschilt per ontsluitingsvariant.

Archimedesweg – Molukkenstraat

Uit de berekeningen blijkt dat in de toekomst (2015) het kruispunt voor alle varianten door middel van een voorrangsregeling (zoals in de huidige situatie) kan worden geregeld. De resultaten per variant zijn hierna weergegeven.

variant	0	1	2a	2b	2c	2d	2e	2f	3a	3b
VRI noodzakelijk (N) of wenselijk (W) of volstaand met voorrangsregeling (V)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Tabel B1.4: vormgevingseisen kruispunt Archimedesweg – Molukkenstraat per variant

Uit tabel B1.4 blijkt dat de huidige voorrangsregeling in alle varianten voldoet. Qua vormgeving is het wel gewenst om het kruispunt in de varianten, waarin de Archimedesweg een deel van het verkeer naar Polderweggebied ontsluiting (varianten 2 en 3) aan te passen. Het gaat daarbij om het overzichtelijker vormgeven van het kruispunt, door:

- Duidelijk aangeven met behulp van markering wat de voorrangsweg is
- Het verlagen van de snelheid, bijvoorbeeld door aanleg van snelheidsremmende maatregelen
- Het verwijderen van enkele parkeerplaatsen die op het kruisingsvlak aanwezig zijn.

Bijlage 2: Beleidskader geluidhinder en luchtkwaliteit

In deze bijlage worden het beleidskader voor geluidhinder en luchtkwaliteit nader omschreven. Paragraaf 2.1 gaat nader in op de Wet geluidhinder, waarna in paragraaf 2.2. ingegaan wordt op het beleid ten aanzien van luchtkwaliteit.

Wet geluidhinder

Bij het van kracht worden van de nieuwe Wet geluidhinder in januari 2007 is onder meer de eenheid van geluidsbelastingen veranderd. In plaats van op basis van een maatgevende periode van het etmaal (dag of nacht, de L_{Aeq}), wordt een berekening van de geluidsbelasting bepaald als gemiddelde over de dag, avond en nacht (de L_{den}). Deze waarde ligt over het algemeen zo'n 2 dB(A) lager dan de voorheen berekende waarden. Daarom zijn alle normen en grenswaarden met 2 dB(A) naar beneden bijgesteld (zie paragraaf 2.1.2, geluidscriteria). De L_{Aeq} wordt uitgedrukt in dB(A). De L_{den} wordt uitgedrukt in dB.

In dit rapport wordt gerekend met de L_{den} volgens de huidige regelgeving.

Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt¹⁰. 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.

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

Tabel B1.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

De wegen die worden betrokken bij het akoestisch onderzoek zijn de Linneausstraat, Polderweg, Linnaeuskade, Carolina MacGillavrylaan, Middenweg, Kamerling Onneslaan en Archimedesweg. Hierbij kan worden opgemerkt dat niet alle wegen zijn onderzocht. Alleen de representatieve onderzoekslocaties zijn in deze studie opgenomen.

Volgens de Wet geluidhinder dient binnen de geluidszone van de onderhavige weggedeelten onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen.

¹⁰ Een groot deel van artikel 74 is in de nieuwe Wet geluidhinder komen te vervallen. De regels ten aanzien van 30 km/h-wegen blijven ongewijzigd.

Geluidscriteria

De Wet geluidhinder hanteert verschillende grens- en ontheffingswaarden. In het geval van het Polderweggebied gaat het om de situatie 'nieuwe woning, bestaande wegen/nieuwe weg', en zogenaamde 'gevolgen elders'. In dit onderzoek wordt ingegaan op de gevolgen van de voorgenomen activiteiten in het Polderweggebied.

Nieuwe woning, bestaande weg

De voorkeursgrenswaarde voor nieuw te bouwen woningen is 48 dB. Voor woningen liggend binnen stedelijk gebied is een maximale ontheffing mogelijk tot 63 dB.

Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde mag de gemeente zelf onder voorwaarden een hogere grenswaarde toestaan. Deze hogere grenswaarde wordt vastgesteld door Burgemeester en Wethouders. In geval van ontheffing dienen de eisen van het Bouwbesluit in acht te worden genomen (maximaal toelaatbare binnenniveau in woningen).

Voordat men ertoe overgaat ontheffing aan te vragen, moet eerst onderzoek worden verricht naar maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren. Hierbij geldt de volgende prioriteitsvolgorde in onderzoeken:

- bronmaatregelen, zoals verkeersmaatregelen en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels', dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte;
- het aanvragen van ontheffing.

Geluid binnen de bestemming

In alle gevallen geldt, dat de geluidsbelasting binnen de woning bij gesloten ramen dient te worden gereduceerd tot een bepaalde binnenwaarde. In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen. De (geluidbelaste) gevels van woningen moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit is gesteld dat de karakteristieke gevelwering van nieuwe woningen minimaal 20 dB moet bedragen. Als maximale binnenwaarde voor verblijfsgebieden in woningen geldt 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde. De hier vermelde waarden uit het Bouwbesluit zijn aangepast aan de nieuwe Wet geluidhinder.

Voor de bepaling van de binnenwaarde moet de gevelbelasting dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaaï dient daarbij te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle aanwezige wegen samen), *zonder* toepassing van de correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder. Let wel: alle geluidscontouren in dit rapport zijn *inclusief* correctie volgens artikel 110g Wgh, tenzij anders vermeld.

Gevolgen elders

Vaak wordt bij nieuwe ontwikkelingen ook gekeken naar de zogenaamde gevolgen elders (bij fysieke wegreconstructies verplicht). Om een goede ruimtelijke ordening te waarborgen wordt in dit geval ook gekeken naar de gevolgen elders. In hoeverre neemt de geluidsbelasting toe ten gevolge van de planontwikkeling.

Hierbij wordt gehanteerd dat toenames van 2 dB of meer nadere analyses vergen. Het treffen van geluidsreducerende maatregelen is niet verplicht, maar in het kader van een goede ruimtelijke ordening in sommige gevallen wel aan te bevelen.

Wet luchtkwaliteit

In dit hoofdstuk wordt het vigerende kader aangaande de luchtkwaliteit beschreven. Er wordt ingegaan op de Wet luchtkwaliteit, de vigerende normen, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en de interim periode.

Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet Luchtkwaliteit. Op 15 november 2007 is een nieuw wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van de nieuwe regeling zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. De regelgeving is uitgewerkt in onderliggende Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en Ministeriële Regelingen. De wijziging houdt in dat de in Nederland toegepaste koppeling tussen ruimtelijke ordening en luchtkwaliteit voor een deel wordt ontkoppeld. Dit maakt het mogelijk om niet voor elk ruimtelijk plan te hoeven toetsen aan de normen. Hierbij is met name het begrip 'in betekenende mate' van belang.

Normen

In de Wet luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM₁₀), lood, koolmonoxide en benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium en nikkel, welke zijn weergegeven in tabel B2.2. Voor NO₂ zijn voor de jaren 2007 tot en met 2010 plandempels gegeven (zie tabel B2.3). Deze normen zijn ook opgenomen in bijlage 2 bij de Wet milieubeheer.

Stof	Type norm	Concentratie (µg/m ³)	Max. aantal overschrijdingen per jaar
NO ₂	Jaargemiddelde	40	
	Uurgemiddelde	200	18
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40	
	24-uurgemiddelde	50	35
Benzeen	Jaargemiddelde	5	
SO ₂	24-uurgemiddelde	125	3
	Uurgemiddelde	350	24
CO	8-uurgemiddelde	10.000	
Lood	Jaargemiddelde	0,5	
Ozon	Richtwaarde, 8 uur gemiddelde	120	75 dagen (3 jaar)
Arseen	Jaargemiddelde	6 * 10 ⁻³	
Cadmium	Jaargemiddelde	5 * 10 ⁻³	
Nikkel	Jaargemiddelde	20 * 10 ⁻³	

Tabel B2.2: Grenswaarden Wet luchtkwaliteit

Stof	Type norm	2008	2009	2010
NO ₂	Jaargemiddelde	44	42	40
	Uurgemiddelde	220	210	200

Tabel B2.3: Plandrempels stikstofdioxide

Voor de stoffen NO₂ en PM₁₀ zijn in de Wet luchtkwaliteit grenswaarden gesteld van 40 µg/m³. Daarnaast geldt een grenswaarde van de uurgemiddelde concentratie voor NO₂ (200 µg/m³) die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden en een grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie voor PM₁₀ (50 µg/m³) die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde van NO₂ wordt in Nederland alleen langs zeer drukke verkeerswegen meerdere malen overschreden. Het komt in Nederland niet voor dat deze grenswaarde vaker dan 18 keer per jaar wordt overschreden. Voor de toetsing van het plan aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk dan ook nog slechts drie normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ (maximaal 35 dagen per jaar).

Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Projecten die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen is vastgelegd dat een ruimtelijke ontwikkeling die minder dan 3% bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂) 'niet in betekenende mate' is. Dit komt overeen met een maximale toename van 1,2 µg/m³ voor de concentraties fijn stof en stikstofdioxide. In de Regeling niet in betekende mate bijdragen zijn concrete situaties opgenomen die 'niet in betekenende mate' zijn. Blijft de ontwikkeling binnen de in deze regeling opgenomen grenzen, dan is het project per definitie 'niet in betekenende mate' en hoeft er geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is de kern van de wet. Het NSL bevat zowel alle ruimtelijke ontwikkelingen die 'in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als een bundeling van alle maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit. Deze maatregelen, zowel rijksmaatregelen als lokale, meer gebiedsgerichte, maatregelen, moeten leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit waardoor de 'in betekenende mate' ontwikkelingen alsnog doorgang kunnen vinden.

Het NSL moet daarnaast de onderbouwing leveren van het 'derogatieverzoek' van het Rijk aan de EU. Volgens de Europese richtlijnen moet namelijk uiterlijk in 2005 en 2010 overal aan de grenswaarden van respectievelijk fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide

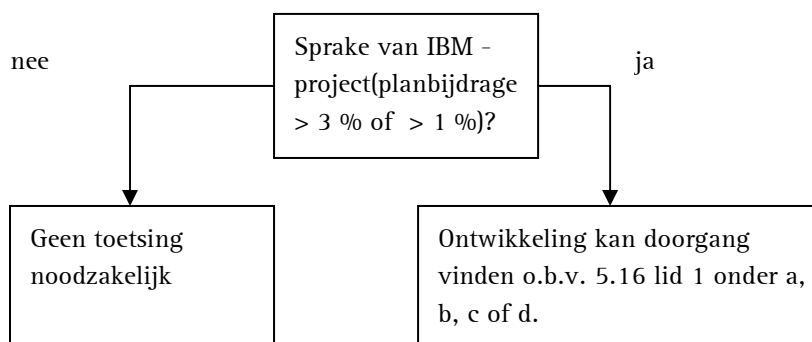
de (NO₂) worden voldaan. In Nederland lukt dit niet, daarom vraagt Nederland zoals het zich nu laat aanzien om vijf jaar uitstel. De maatregelen in het NSL moeten er dan voor zorgen dat per 2010 respectievelijk 2015 wél overal in Nederland aan de grenswaarden wordt voldaan. De vaststelling van het NSL laat voorlopig op zich wachten. Reden hiervoor is dat de EU de Europese regelgeving nog dient aan te passen. Zodra betreffende regelgeving is aangepast kan door de EU derogatie verleend worden aan Nederland, waarna het NSL definitief kan worden vastgesteld. De verwachting is dat dit medio 2009 plaats zal vinden.

Interimperiode

Als het NSL definitief is vastgesteld is sprake van een 'niet in betekenende mate'-bijdrage van 3%. Om in de periode tussen de inwerkingtreding van de wet en de inwerkingtreding van het NSL toch gebruik te kunnen maken van 'niet in betekenende mate', is een interimperiode ingesteld. Gedurende deze periode mag de bijdrage die 'niet in betekenende mate' is maximaal 1% van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ of NO₂ zijn (i.p.v. 3%). Dit komt neer op een maximale bijdrage van 0,4 µg/m³. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat bestuursorganen nu een positief besluit kunnen nemen als:

- Wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden (artikel 5.16 lid 1 onder a Wm) of
- Een plan (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit (artikel 5.16 lid 1 onder b Wm) of
- Een plan 'niet in betekenende mate' (<1%) bijdraagt (artikel 5.16 lid 1 onder c Wm) of
- De ontwikkeling is opgenomen in het NSL (zodra NSL in werking is getreden, artikel, 5.16 lid 1 onder d Wm).

Samengevat betekent dit:



Bijlage 3: Resultaten geluidhinder

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Geluidsbelasting autonoom	Geluidsbelasting maat- gevende variant	Toename ten opzichte van autonoom
<i>Onderzoekslocatie 1 Linnaeusstraat Variant 1</i>				
001_A	1,5	61,39	62,01	+0,62
001_B	4,5	61,77	62,39	+0,62
001_C	7,5	61,52	62,14	+0,62
002_A	1,5	61,38	62,00	+0,62
002_B	4,5	61,76	62,39	+0,63
002_C	7,5	61,52	62,15	+0,63
003_A	1,5	59,12	59,75	+0,63
003_B	4,5	59,91	60,54	+0,63
003_C	7,5	59,90	60,52	+0,62
004_A	1,5	59,05	59,69	+0,64
004_B	4,5	59,85	60,48	+0,63
004_C	7,5	59,82	60,45	+0,63
<i>Onderzoekslocatie 2 Linnaeusstraat Variant 1</i>				
005_A	1,5	62,43	63,40	+0,97
005_B	4,5	62,79	63,75	+0,96
005_C	7,5	62,47	63,43	+0,96
006_A	1,5	62,36	63,32	+0,96
006_B	4,5	62,67	63,63	+0,96
006_C	7,5	62,33	63,29	+0,96
007_A	1,5	62,27	63,24	+0,97
007_B	4,5	62,64	63,60	+0,96
007_C	7,5	62,32	63,28	+0,96
008_A	1,5	62,23	63,20	+0,97
008_B	4,5	62,54	63,50	+0,96
008_C	7,5	62,22	63,18	+0,96
<i>Onderzoekslocatie 3 Polderweg Variant 1</i>				
009_A	1,5	48,46	55,24	+6,78
009_B	4,5	48,71	55,54	+6,83
009_C	7,5	48,32	55,20	+6,88
010_A	1,5	48,55	55,14	+6,59
010_B	4,5	48,81	55,40	+6,59
010_C	7,5	48,43	55,00	+6,57
011_A	1,5	48,85	55,87	+7,02
011_B	4,5	49,00	56,16	+7,16
011_C	7,5	48,56	55,76	+7,20
<i>Onderzoekslocatie 4 Linnaeuskade Variant 1, 2b</i>				
012_A	1,5	52,51	54,55	+2,04
012_B	4,5	52,40	54,44	+2,04
012_C	7,5	51,79	53,83	+2,04
013_A	1,5	52,90	54,94	+2,04
013_B	4,5	52,85	54,89	+2,04
013_C	7,5	52,23	54,28	+2,05
<i>Onderzoekslocatie 5 Linnaeuskade Variant 2b</i>				
014_A	1,5	51,32	54,05	+2,73
014_B	4,5	51,27	54,01	+2,74
014_C	7,5	50,67	53,44	+2,77
015_A	1,5	51,36	54,09	+2,73
015_B	4,5	51,22	53,97	+2,75
015_C	7,5	50,56	53,35	+2,79

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Geluidsbelasting autonoom	Geluidsbelasting maat- gevende variant	Toename ten opzichte van autonoom
<i>Onderzoekslocatie 6 C. MacGillacrylaan Variant 2c</i>				
028_A	1,5	46,95	47,88	+0,93
028_B	4,5	48,00	48,93	+0,93
028_C	7,5	48,87	49,80	+0,93
029_A	1,5	46,86	47,80	+0,94
029_B	4,5	47,74	48,68	+0,94
029_C	7,5	48,61	49,54	+0,93
030_A	1,5	46,88	47,81	+0,93
030_B	4,5	47,88	48,81	+0,93
030_C	7,5	48,75	49,68	+0,93
<i>Onderzoekslocatie 7 Middenweg Variant 2f</i>				
031_A	1,5	59,00	60,23	+1,23
031_B	4,5	59,52	60,75	+1,23
031_C	7,5	59,39	60,61	+1,22
032_A	1,5	59,50	60,72	+1,22
032_B	4,5	59,95	61,17	+1,22
032_C	7,5	59,78	61,00	+1,22
033_A	1,5	60,56	61,78	+1,22
033_B	4,5	60,85	62,06	+1,21
033_C	7,5	60,57	61,79	+1,22
034_A	1,5	59,30	60,52	+1,22
034_B	4,5	59,71	60,93	+1,22
034_C	7,5	59,49	60,70	+1,21
<i>Onderzoekslocatie 8 Kamerling Onneslaan Variant 1</i>				
035_A	1,5	57,98	58,77	+0,79
035_B	4,5	58,05	58,83	+0,78
035_C	7,5	57,46	58,24	+0,78
036_A	1,5	57,32	58,10	+0,78
036_B	4,5	57,46	58,24	+0,78
036_C	7,5	56,97	57,75	+0,78
037_A	1,5	57,26	58,04	+0,78
037_B	4,5	57,38	58,16	+0,78
037_C	7,5	56,90	57,68	+0,78
038_A	1,5	56,72	57,50	+0,78
038_B	4,5	56,75	57,53	+0,78
038_C	7,5	56,22	57,00	+0,78
<i>Onderzoekslocatie 9 Linnaeusstraat Variant 1</i>				
016_A	1,5	57,72	58,15	+0,43
016_B	4,5	58,57	59,02	+0,45
016_C	7,5	58,57	59,01	+0,44
017_A	1,5	57,18	57,58	+0,40
017_B	4,5	58,18	58,58	+0,40
017_C	7,5	58,17	58,57	+0,40
<i>Onderzoekslocatie 10 Polderweg Variant 2c</i>				
018_A	1,5	42,69	53,24	+10,55
018_B	4,5	43,07	53,73	+10,66
018_C	7,5	42,97	53,55	+10,58
019_A	1,5	44,85	55,45	+10,60
019_B	4,5	44,86	55,60	+10,74
019_C	7,5	44,34	55,12	+10,78
020_A	1,5	44,87	55,37	+10,50
020_B	4,5	44,87	55,50	+10,63
020_C	7,5	44,33	54,99	+10,66
021_A	1,5	40,85	51,58	+10,73

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Geluidsbelasting autonoom	Geluidsbelasting maat- gevende variant	Toename ten opzichte van autonoom
021_B	4,5	40,98	51,90	+10,92
021_C	7,5	40,62	51,56	+10,94
<i>Onderzoekslocatie 11 Archimedesweg Variant 2c</i>				
022_A	1,5	49,31	54,33	+5,02
022_B	4,5	49,76	54,78	+5,02
022_C	7,5	49,52	54,54	+5,02
023_A	1,5	49,44	54,46	+5,02
023_B	4,5	49,85	54,87	+5,02
023_C	7,5	49,57	54,60	+5,03
024_A	1,5	49,45	54,47	+5,02
024_B	4,5	49,74	54,76	+5,02
024_C	7,5	49,41	54,44	+5,03
025_A	1,5	50,18	55,20	+5,02
025_B	4,5	50,34	55,37	+5,03
025_C	7,5	49,91	54,93	+5,02
026_A	1,5	48,62	53,64	+5,02
026_B	4,5	49,21	54,23	+5,02
026_C	7,5	49,08	54,10	+5,02
027_A	1,5	51,35	56,36	+5,01
027_B	4,5	51,50	56,52	+5,02
027_C	7,5	51,03	56,05	+5,02

Tabel B3.1: Geluidsbelastingen in dB; autonoom en maatgevende planvariant voor de 11 onderzoekslocaties (inclusief correctie Art 110g Wgh)

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Geluidsbelasting in dB planvariant
<i>Onderzoekslocatie 3 Polderweg Variant 1</i>		
n05_A	1,5	56
n05_B	4,5	56
n05_C	7,5	56
<i>Onderzoekslocatie 5 Linnaeuskade Variant 2b</i>		
n06_A	1,5	44
n06_B	4,5	46
n06_C	7,5	47
n07_A	1,5	44
n07_B	4,5	46
n07_C	7,5	46
<i>Onderzoekslocatie 10 Polderweg Variant 2c</i>		
n01_A	1,5	50
n01_B	4,5	51
n01_C	7,5	50
n02_A	1,5	55
n02_B	4,5	55
n02_C	7,5	54
n03_A	1,5	55
n03_B	4,5	55
n03_C	7,5	54
n04_A	1,5	55
n04_B	4,5	55
n04_C	7,5	54

Tabel B3.2: Geluidsbelastingen geplande nieuwbouw (inclusief correctie Art 110g Wgh)

Afbeelding 1: intensiteiten avondspits
(MVT / 2 uur, planjaar 2015)

