

Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Datum	25 oktober 2023
Auteur	Gerwin de Boer
Kenmerk	016315.20231025.N01.01
Status	Definitief
Pagina	1/15

Verkeersonderzoek uitbreiding industrieterrein Kieveen

1 Aanleiding

Ten noorden van Loenen ligt het industrieterrein 'Kieveen' van circa 17 hectare. De gemeente Apeldoorn is voornemens om het industrieterrein vrij te geven voor verdere uitbreiding. Om tot dit besluit te komen dienen verschillende onderzoeken plaats te vinden, waaronder onderzoek naar verkeer en geluidhinder om te komen tot een goede ruimtelijke ordening en geen hinder te veroorzaken bij de omgeving.

Goudappel BV is gevraagd om verkeersonderzoek te doen naar de uitbreiding van het industrieterrein Kieveen. In dit onderzoek is een verkenning gedaan naar de effecten op het verkeer en de geluidhinder als gevolg van de uitbreiding. Zowel de omvang van de ontwikkeling als het type bedrijven is nog onduidelijk. Om de effecten in te kunnen schatten is daarom gewerkt met bandbreedtes.

Voor de omvang van het industrieterrein is rekening gehouden met twee ontwikkelvarianten:

- 4 hectare uitbreiding van het industrieterrein
- 6 hectare uitbreiding van het industrieterrein



Figuur 1.1: Uitbreidingslocatie Kieveen

1.1 Leeswijzer en conclusies samengevat

Voor verdere uitbreiding van het industrieterrein bij Kieveen in Loenen is onderzocht wat de verkeers- en geluidseffecten zijn. Met behulp van bandbreedtes zijn de effecten inzichtelijk gemaakt voor het realiseren van 4 en 6 hectare industrieterrein. Hoofdstuk 2 beschrijft de gehanteerde werkwijze en uitgangspunten.

Hoofdstuk 3 geeft de resultaten weer van het onderzoek. Hierbij wordt de verkeerstoename berekend en beoordeeld wat de gevolgen zijn voor het wegennet en de geluidsbelasting. Hierbij wordt gekeken op welke wegvakken een waarneembare geluidstoename is van (afgerond) 2 dB.

Hoofdstuk 4 beschrijft de conclusies voor de ontwikkelvariant van 4 hectare en de ontwikkelvariant van 6 hectare.

Het realiseren van 4 of 6 hectare industrieterrein levert vanuit verkeerskundig oogpunt geen knelpunten op, ervan uitgaande dat het wegvak Kieveen heringericht wordt en het kruispunt Voorsterweg – Kieveen een voorrangskruispunt wordt.

Bij het realiseren van een 4 hectaren bedrijventerrein en een gelijkmatige verdeling van verkeer naar het hoofdwegennet is er geen significante geluidstoename waarneembaar op

de Voorsterweg. Geadviseerd wordt om door middel van bewegwijzering het verkeer gelijkmatig te verdelen.

Bij het realiseren van 6 hectare industrieterrein wordt geadviseerd om geluidsberekeningen uit te voeren waarbij ook de absolute hoogte van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen wordt beoordeeld. Op de Voorsterweg is sprake van significante toenames van de geluidsbelasting.

Vanwege de aanpassing van de weg Kieveen is formeel akoestisch onderzoek (reconstructieonderzoek) nodig. In het kader van de uitwerking van het bestemmingsplan is dit onderzoek uitgevoerd en verwoord in het 'Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Uitbreiding Kieveen d.d. 12 augustus 2001'. Uit dit onderzoek blijkt dat geen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wetgeluidhinder (Wgh). De Wgh verzet zich derhalve niet tegen de verbreding van de weg.

2 Werkwijze en uitgangspunten

Voor het bepalen van de effecten van verkeer en geluidhinder is inzicht nodig in de huidige verkeersintensiteiten op de wegen en de toename als gevolg van de uitbreiding van het industrieterrein. Wanneer deze gegevens bekend zijn kunnen de effecten worden bepaald. De verkeerstoeiname per straat is bepalend voor het effect in de straat. De verkeerstoeiname is afhankelijk van de toename van de verkeersintensiteiten (grote van de uitbreiding) en de route die het verkeer gaat rijden. Omdat hierover grote onzekerheden zijn, gebruiken wij op die onderdelen scenario's om de omvang van het effect per straat in te schatten.

Om te komen tot toekomstige verkeersintensiteiten voor de planontwikkeling is gebruik gemaakt van de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel en de kencijfers van het CROW voor de verkeersgeneratie (publicatie 381). De gehanteerde werkwijze is als volgt:

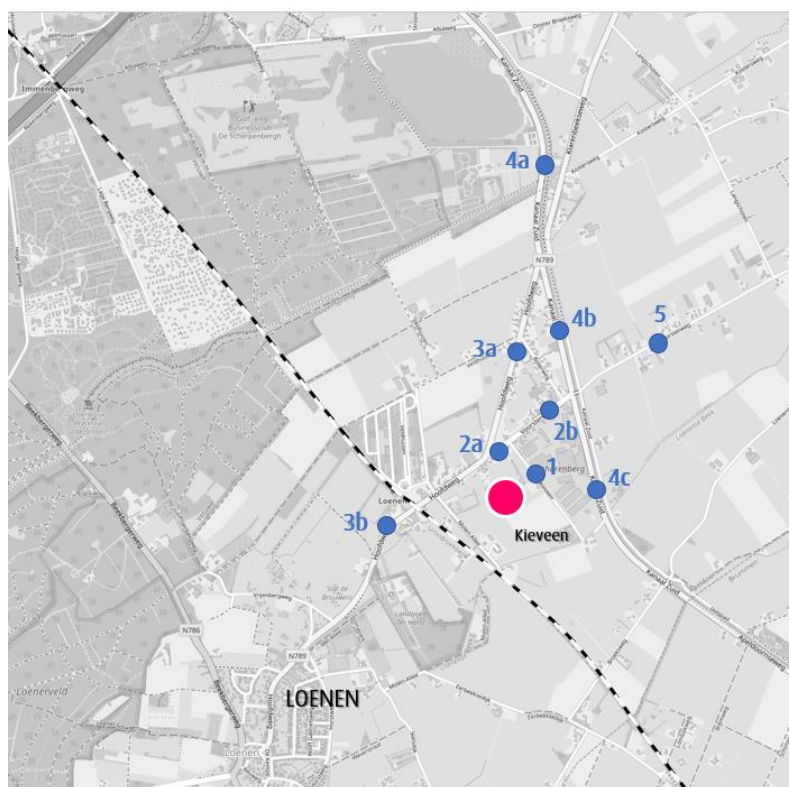
1. Bepalen huidige (2018) en autonome (2030) intensiteiten op relevante wegvakken.
2. Bepalen van de spreiding van het verkeer.
3. Bepalen verkeersgeneratie van de twee toekomstige ontwikkelvarianten.
4. Bepalen voertuigverdeling.
5. Bepalen van verkeersintensiteiten in de toekomstige plansituatie.
6. Beoordeling van de weginrichting op basis van de toekomstige intensiteiten.

Paragraaf 2.1 tot en met 2.4 beschrijven stap 1 tot en met 4. De resultaten (stap 5 en 6 worden toegelicht in hoofdstuk 3 en 4).

2.1 Bepalen huidige en toekomstige intensiteiten

Met behulp van het vigerende verkeersmodel Stedendriehoek zijn op verschillende wegvakken de huidige en autonome intensiteiten bepaald. Het verkeersmodel Stedendriehoek, waar de gemeente Apeldoorn in is opgenomen, is in 2019 opgesteld. Het model heeft een basisjaar 2018 en prognosejaar 2030 volgens de beleidsinzichten van de gemeente Apeldoorn van voorjaar 2019. Het is een statisch verkeersmodel. De uitgangspunten die zijn gebruikt bij het opstellen van het verkeersmodel zijn gerapporteerd in de notitie 'Uitgangspunten actualisering ApdBmnVot' met kenmerk 001071.20190604.N.1.01. In de notitie worden alleen de belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen genoemd. Kieveen staat hier niet bij. Voor Kieveen is uitgegaan van een ontwikkeling van 2.000 m² bedrijventerrein tussen de periode 2018 en 2030.

Figuur 2.1 en tabel 2.1 geven de intensiteiten op de verschillende wegvakken weer.



Figuur 2.1: Telpunten op verschillende wegvakken

	straatnaam	basisjaar 2018	autonoom 2030
1	Kieveen*	200	200
2a	Voorsterweg	1.700	1.700
2b	Voorsterweg	1.700	1.700
3a	Hoofdweg (ri Apeldoorn)	1.900	1.800
3b	Hoofdweg (ri Loenen)	3.600	3.500
4a	Kanaal-Zuid (noordelijke richting)	6.500	7.600
4b	Kanaal-Zuid	6.200	7.200
4c	Kanaal-Zuid (zuidelijke richting)	7.900	9.000
5	Voorsterweg	1.200	1.300

Tabel 2.1: Verkeersintensiteiten op basis van het verkeersmodel Stedendriehoek

*Voor het wegvak Kieveen (T1) zijn geen verkeersintensiteiten beschikbaar uit het verkeersmodel. Hiervoor is gebruik gemaakt van tellingen uit 2009 en een schatting gemaakt van 200 motorvoertuigen per etmaal.

De intensiteiten uit het basisjaar uit het verkeersmodel zijn vergeleken met permanente tellingen uit 2019 van de provincie Gelderland (bron: Atlas Gelders verkeer) op de locaties 3b, 4a en 4c. Hierbij zien we dat de geschatte intensiteiten uit het verkeersmodel overeenkomen en bruikbaar zijn.

Bij het bepalen van de geluidsbelasting wordt gerekend met weekdays. Om de werkdag motorvoertuigen per etmaal uit het verkeersmodel om te rekenen naar weekdays is de omrekenfactor bepaald op basis van de aanwezige tellingen op de Hoofdweg 3a en 3b. Uit deze telling blijkt dat de werkdag ongeveer 8% lager ligt dan de werkdag (omrekenfactor 0,92). Deze omrekenfactor wordt gebruikt om voor alle wegvakken de werkdagintensiteit om te rekenen naar een weekdayintensiteit.

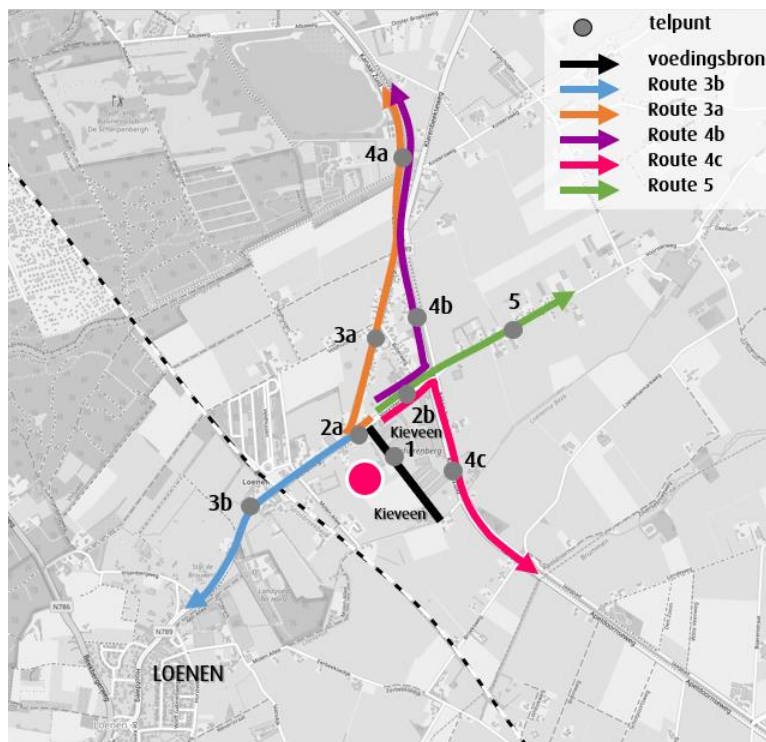
2.2 Bepalen van de spreiding van het verkeer

Om een goede inschatting te kunnen maken van de verkeersstromen in de plansituatie moet een inschatting worden gemaakt hoe het verkeer zich verspreid naar de verschillende richtingen. Grofweg zijn er een aantal routes te onderscheiden:

- richting het noorden/A50 – A1 (Apeldoorn);
- richting het zuiden via de Hoofdweg/A50 (Loenen/Arnhem);
- richting het oosten (Zutphen).

Naar het westen van Nederland kan zowel via de A50/A1, als via de A50/A12.

Inzoomend op het plangebied zien we een aantal routekeuzes ontstaan vanaf Kieveen. Het valt op dat er meerdere routes zijn naar Apeldoorn die allemaal ongeveer even lang zijn. Namelijk via de Voorsterweg (2a) - Kanaalweg (4b) en via de Voorsterweg (2a) en de Hoofdweg (3a). In figuur 2.2 zijn de verschillende verkeersstromen en routes weergegeven.



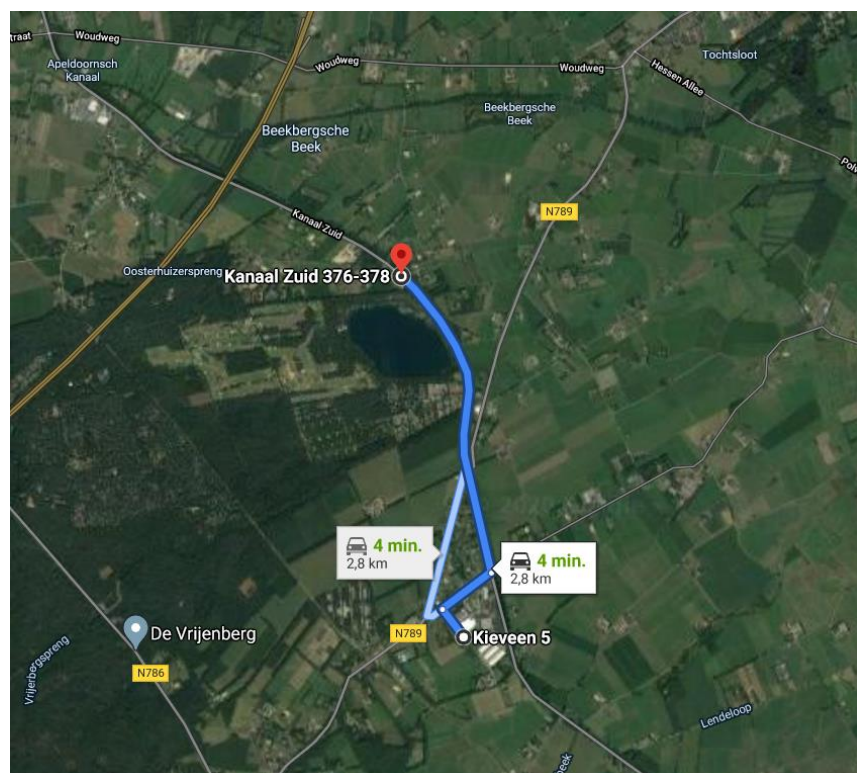
Figuur 2.2: Spreiding van verkeersstromen

Om een goede inschatting te maken van de spreiding van het verkeer is gebruik gemaakt van het verkeersmodel. Voor de verdeling van het verkeer vanuit Kieveen – Voorsterweg richting Apeldoorn gaat het verkeersmodel ervan uit dat al het verkeer vanaf Kieveen (T1) langs telpunt 2a en 3a rijdt richting Apeldoorn en niet via de Kanaalweg (T4b). De route langs het Apeldoorns Kanaal is namelijk even lang in tijd en afstand (figuur 2.3). In werkelijkheid zal het verkeer zich verdelen. Omdat we de verdeling niet weten onderzoeken we het verkeerseffect door middel van twee 'worstcase' scenario's.

Namelijk:

- scenario A: waarbij al het verkeer gebruik maakt van de Voorsterweg (2a) en de Hoofdweg (3a)
- scenario B: waarbij al het verkeer gebruik maakt van de Voorsterweg (2b) en Kanaal zuid (4b).

Tabel 2.2 geeft de verdeling van de verschillende verkeersstromen weer voor beide scenario's.



Figuur 2.3: Route van Kieveen naar het noorden (bron: google.maps)

telpunt	scenario A		scenario B	
1	100%		100%	
2a	77%	t.o.v. T1	41%	
2b	23%	t.o.v. T1	59%	
3a	47%	t.o.v. T2a	0%	
3b	53%	t.o.v. T2a	41%	
4a	69%	t.o.v. T3a	59%	t.o.v. T2b
4b			59%	t.o.v. T2b
4c	80%	t.o.v. T2b	32%	t.o.v. T2b
5	20%	t.o.v. T2b	8%	t.o.v. T2b

Tabel 2.2: Spreiding van verkeersstromen scenario A en B

2.3 Bepalen verkeersgeneratie toekomstige ontwikkelvarianten

De verkeersstromen door de toekomstige ontwikkeling zijn bepaald op basis van CROW-kengetallen (publicatie 381). Gekeken is naar twee ontwikkelvarianten:

- Variant 1 – realisatie van 4 hectare:
 - 2 hectare transportbedrijf;
 - 2 hectare kleine bedrijven.
- Variant 2 – realisatie van 6 hectare:
 - 2 hectare transportbedrijf;
 - 2 hectare kleine bedrijven;
 - 2 hectare overig.

Kijkend naar de functie die er komen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

bruto oppervlakte	functie	functie conform CROW	kencijfer netto oppervlakte
2 ha	transportbedrijf	distributieterrein	170
2 ha	kleine bedrijven	gemengd bedrijf	158
2 ha	overig	gemengd bedrijf	158

Tabel 2.4: Uitgangspunten CROW-kencijfers

De netto-oppervlakte is circa 77% van het bruto-oppervlak. De kencijfers zijn weekdag-intensiteiten. Het CROW geeft aan dat de intensiteiten op werkdagen 33% hoger zijn dan op weekdagen. Daarom is een omrekenfactor voor week- naar werkdag gehanteerd van 1,33. Deze omrekenfactor wordt gebruikt om voor alle wegvakken de weekdagintensiteit om te rekenen naar een werkdagintensiteit.

De totale verkeersgeneratie voor de twee toekomstige ontwikkelvarianten zijn dan ook als volgt bepaald.

	totale verkeersgeneratie werkdag
variant 1	700 mvt
variant 2	1.000 mvt

Tabel 2.5: Totale verkeersgeneratie per variant voor werkdag

Er wordt van uitgegaan dat de nieuwe ontwikkeling volledig wordt ontsloten via de Kieveen.

2.4 Bepalen voertuig verdeling

Voor de geluidsberekeningen is het van belang om inzicht te hebben in de verdeling van de voertuigen. Op basis van de beschikbare verkeerstelling van 2017 is de volgende verdeling bepaald voor de autonome ontwikkeling.

voertuig	telling 2017	percentage
personenauto	3.100	86%
middelzwaar vrachtverkeer	300	8%
zwaar vrachtverkeer	200	6%
totaal	3.600	100%

Tabel 2.6: Voertuigenverdeling op basis van tellingen 2017

Voor de verdeling van voertuigen bij de toekomstige ontwikkelvarianten is de verdeling van het CROW (publicatie 381) gehanteerd.

	personenauto	middelzwaar vrachtverkeer	zwaar vrachtverkeer
gemengd terrein	81%	8%	11%
distributieterrein	79%	5%	15%

Tabel 2.7: Voertuigenverdeling toekomstige ontwikkelvarianten

3 Resultaten

3.1 Verkeer

Met behulp van de autonome verkeersintensiteiten, toekomstige verkeersgeneratie en de spreiding van het verkeer is een inschatting te maken van de toekomstige verkeersintensiteiten per telpunt (tabel 3.1).

Hiervoor zijn twee ontwikkelvarianten (1-2) en twee spreidingsscenario's (A-B) onderscheiden. Dat levert het volgende op:

- ontwikkelvariant 1A – 4 hectare ontwikkeling en verkeer via de Hoofdweg;
- ontwikkelvariant 1B – 4 hectare ontwikkeling en verkeer via het Apeldoorns Kanaal;
- ontwikkelvariant 2A – 6 hectare ontwikkeling en verkeer via de Hoofdweg;
- ontwikkelvariant 2B – 6 hectare ontwikkeling en verkeer via het Apeldoorns Kanaal.

telpunt/ scenario	straatnaam	mvt werkdag planvariant 1		mvt werkdag planvariant 2	
		A	B	A	B
1	Kieveen	900	900	1.200	1.200
2a	Voorsterweg	2.200	2.000	2.500	2.100
2b	Voorsterweg	1.900	2.100	1.900	2.300
3a	Hoofdweg (ri Apeldoorn)	2.000	1.800	2.200	1.800
3b	Hoofdweg (ri Loenen)	3.800	3.800	3.900	3.900
4a	Kanaal-Zuid (noordelijke richting)	7.800	7.800	7.800	7.800
4b	Kanaal-Zuid	7.200	7.400	7.200	7.500
4c	Kanaal-Zuid (zuidelijke richting)	9.100	9.100	9.200	9.200
5	Voorsterweg	1.300	1.300	1.300	1.300

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten werkdag per planvariant (afgerond op honderdtallen)

Gekeken is naar de weginrichtingen en in hoeverre de verkeerstoename knelpunten gaat opleveren.

Kieveen - wordt heringericht tijdens de planvorming. Voor een goede afwikkeling is het wenselijk om het kruispunt Kieveen – Voorsterweg her in te richten tot een voorrangskruispunt.

Voorsterweg – is een erftoegangsweg met fietssuggestiestroken. De weg kan de verkeerstoename aan en valt ruim binnen de intensiteiten die acceptabel zijn voor deze wegen. De combinatie van het vracht- met het fietsverkeer blijft een potentieel verkeersveiligheidspunt. Bij de nieuw in te richten delen vraagt dit om aandacht bij de inrichting van de weg en het kruispunt met Kieveen.

Kanaal Zuid – is een vrij drukke gebiedsontsluitingsweg. Fietzers fietsen aan de oostzijde van het Apeldoorns Kanaal. Zowel in de huidige als de toekomstige plansituatie is de oversteekbaarheid van de weg voor fietsers een aandachtspunt. Fietzers hebben geen aparte voorzieningen om de weg over te steken. Dit verandert echter niet substantieel als gevolg van de herontwikkeling.

Hoofdweg – is momenteel een gebiedsontsluitingsweg met vrijliggende fietspaden. De weg kan de verkeersgroei voldoende aan.

Geconcludeerd kan worden dat in geen van beide ontwikkelvarianten de verkeerstoename

leidt tot knelpunten. De combinatie vracht- en fietsverkeer op de Voorsterweg blijft een aandachtspunt, net als in de huidige situatie.

3.2 Geluid

Veranderingen in verkeersbewegingen hebben veranderingen van de geluidsbelasting langs de weg tot gevolg. Voor dergelijke indirecte planeffecten kent de Wet geluidhinder geen normen. Doorgaans worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening geluidssituaties langs wegen beschouwd, wanneer sprake is van een significante toename van de geluidsbelasting. Een geluidstoename van 2 dB of meer is waarneembaar voor het menselijk oor.

Van een geluidstoename van 2 dB is sprake bij een toename van de verkeersintensiteit van 40%, wanneer de verkeerssamenstelling gelijk blijft. Bij de ontwikkeling van dit industrieterrein zal echter sprake zijn van een relatief grotere toename van het aantal vrachtbewegingen. Verondersteld is dat het extra verkeer als gevolg van de plannen voor circa 5% uit middelzwaar vrachtverkeer en voor 15% uit zwaar vrachtverkeer (op basis van CROW publicatie 381, type distributierrein) bestaat.

Door de grotere toename van vrachtverkeer zal bij circa 30% toename van de totale intensiteit sprake zijn van een geluidstoename van (afgerond) 2 dB. Op basis van deze toename is een maximaal wenselijke intensiteit berekend per wegvak. Wanneer de verkeerstoename als gevolg van de plannen groter is, zal naar verwachting sprake zijn van een significante toename van de geluidsbelasting langs die weg.

Tabel 3.2 geeft de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit en de maximaal wenselijke intensiteit van het oogpunt van geluid weer.

telpunt	straatnaam	weekdag 2030	maximaal wenselijke intensiteit (mvt/etm)	maximaal wenselijke toename (mvt/etm)
1	Kieveen	200	200	260
2a	Voorsterweg	1.560	2.030	470
2b	Voorsterweg	1.560	2.030	470
3a	Hoofdweg (ri Apeldoorn)	1.650	2.150	500
3b	Hoofdweg (ri Loenen)	3.210	4.180	970
4a	Kanaal-Zuid (noordelijke richting)	6.980	9.070	2.090
4b	Kanaal-Zuid	6.610	8.590	1.980
4c	Kanaal-Zuid (zuidelijke richting)	8.260	10.740	2.480
5	Voorsterweg	1.190	1.550	360

Tabel 3.2: Intensiteiten en maximaal wenselijke toename vanuit het oogpunt van geluid
(afgerond op 10-tallen)

Tabel 3.3 geeft de procentuele verkeerstoenames van de ontwikkelvarianten weer ten opzichte van de autonome situatie. We zien dat op Kieveen en de Voorsterweg de totale verkeerstoename meer is dan 30%. Dat betekent dat de geluidsbelasting op woningen langs deze weg naar verwachting waarneembaar toenemen.

telpunt	straatnaam	ontwikkelvariant 1 4 hectare		ontwikkelvariant 2 6 hectare	
		A	B	A	B
1	Kieveen	336%	336%	498%	498%
2a	Voorsterweg	30%	16%	45%	24%
2b	Voorsterweg	9%	23%	14%	35%
3a	Hoofdweg (ri Apeldoorn)	13%	0%	20%	0%
3b	Hoofdweg (ri Loenen)	8%	8%	12%	12%
4a	Kanaal-Zuid (noordelijke richting)	2%	3%	3%	5%
4b	Kanaal-Zuid	0%	3%	0%	5%
4c	Kanaal-Zuid (zuidelijke richting)	1%	1%	2%	2%
5	Voorsterweg	2%	2%	4%	4%

Tabel 3.3: Procentuele verkeerstoenames van de plan ontwikkelvarianten ten opzichte van de autonome situatie

Geluidssituatie Kieveen

Om de realisatie van het industrieterrein mogelijk te maken, dient naar verwachting wegvak 1 Kieveen te worden aangepast. Wanneer de plannen voor het aanpassen van deze weg uitgewerkt zijn, dient een formeel akoestisch onderzoek (reconstructie-onderzoek) te worden uitgevoerd naar de geluidssituatie langs deze weg. Langs de weg zijn enkele woningen gesitueerd. Aangezien in de huidige situatie sprake is van een zeer beperkt aantal verkeersbewegingen, zal naar verwachting sprake zijn van een grote geluidstoename. Naar verwachting is het treffen van geluidsreducerende maatregelen nodig.

Indirecte planeffecten

Bij ontwikkelvariant 1 (4 hectare) is te zien dat op de Voorsterweg (2a) er sprake is van een verkeerstoename van 30%. In deze variant is ervan uitgegaan dat al het verkeer vanuit het noorden (wegvak 4a) via de Hoofdweg – Voorsterweg (2a) naar het nieuwe industrieterrein rijdt. In die situatie wordt geluid een relevant criterium. In de praktijk zal niet al het verkeer vanuit het noorden via de Hoofdweg rijden. De verwachting is dat met name personenauto's zich iets meer gelijkmatig verdelen over de route Hoofdweg (3a) en Kanaalweg (4b) om naar het nieuwe industrieterrein te rijden.

Bij de tweede ontwikkelvariant (6 hectare) nemen de intensiteiten op de Voorsterweg in beide scenario's met meer dan 30% toe. Geadviseerd wordt om, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, geluidsberekeningen uit te voeren waarbij ook de absolute hoogte van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen wordt beoordeeld.

Als aanbeveling kan worden meegegeven dat het mogelijk is verkeer te 'sturen'. Door middel van bewegwijzering kan gestuurd worden op routes zodat het verkeer gelijkmatig wordt verdeeld. Voorgesteld wordt om de voorkeursroute van/naar Apeldoorn via de Hoofdweg te laten plaatsvinden. Zodoende is het verkeer zo snel mogelijk op het hoofdwegennet. Aangenomen wordt dat voornamelijk vrachtverkeer via deze route gaat rijden. Personenauto's zijn minder te sturen en kiezen routes ook vanuit gewoonte. Zodoende zal niet al het verkeer via de Hoofdweg naar Apeldoorn gaan rijden, maar ontstaat er wel een gelijkmatige verdeling van het verkeer over de Voorsterweg.

Geluidssanering

Uit de EU-geluidskaart 2016 van de gemeente Apeldoorn blijkt dat langs het Kanaal-Zuid (wegvak 4b) sprake is van enkele saneringslocaties. Dit zijn geluidsgevoelige bestemmingen met een relatief hoge geluidsbelasting. Uit de analyse blijkt dat in het meest ongunstige scenario de verkeersintensiteit met 5% toeneemt. Bij een dergelijke verkeerstoename is geen sprake van waarneembare toenames van de geluidsbelasting.

4 Conclusie

Voor verdere uitbreiding van het industrieterrein Kieveen is onderzocht wat de verkeers- en geluidseffecten zijn. Met behulp van bandbreedtes zijn de effecten voor verkeer en geluidshinder inzichtelijk gemaakt voor het realiseren van 4 en 6 hectare industrieterrein.

Verkeer

Het realiseren van 4 of 6 hectare industrieterrein levert vanuit verkeerskundig oogpunt geen knelpunten op, ervan uitgaande dat het wegvak Kieveen heringericht wordt en het kruispunt Voorsterweg – Kieveen een voorrangskruispunt wordt. Wel blijft de combinatie van vrachtverkeer en fietsverkeer op de Voorsterweg een aandachtspunt.

Geluidhinder

Bij een gelijkmatige verdeling van verkeer naar het hoofdwegennet is er in de ontwikkelvariant van 4 hectare geen significante geluidstoename waarneembaar op de Voorsterweg. Om een gelijke verdeling van het verkeer te verkrijgen wordt aanbevolen het industrieterrein zoveel mogelijk via de Voorsterweg – Hoofdweg te bewegwijzeren.

Bij de tweede ontwikkelvariant (6 hectare) nemen de intensiteiten op de Voorsterweg in beide routescenario's met meer dan 30% toe. Geadviseerd wordt om geluidsberekeningen uit te voeren waarbij ook de absolute hoogte van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen wordt beoordeeld. Vanuit de Wet geluidhinder geldt geen verplichting voor het toepassen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan het bevoegd gezag wel overwegen om deze geluidstoename te compenseren. Akoestisch onderzoek moet uitwijzen wat de absolute geluidsbelasting is op de geluidsgevoelige bestemmingen en of er eventueel aanvullende maatregelen genomen moeten worden.

Vanwege de aanpassing van de weg Kieveen is formeel akoestisch onderzoek (reconstructieonderzoek) nodig. In het kader van de uitwerking van het bestemmingsplan is dit onderzoek uitgevoerd en verwoord in het 'Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Uitbreiding Kieveen d.d. 12 augustus 2001'. Uit dit onderzoek blijkt dat geen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wetgeluidhinder (Wgh). De Wgh verzet zich derhalve niet tegen de verbreding van de weg.