

Laride bouwmanagement bv

**Verkeerskundige onderbouwing
Stedenbouwkundig Plan
Voorzieningencluster Beek
Definitief**

Laride bouwmanagement bv

Verkeerskundige onderbouwing Stedenbouwkundig Plan Voorzieningencluster Beek Definitief

Datum	3 maart 2008
Kenmerk	LBM006/Knn/0058
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Laride bouwmanagement bv
Titel rapport	Verkeerskundige onderbouwing Stedenbouwkundig Plan Voorzieningencluster Beek Definitief
Kenmerk	LBM006/Knn/0058
Datum publicatie	3 maart 2008
Projectteam opdrachtgever(s)	De heer B. Swinkels
Projectteam Goudappel Coffeng	Mevrouw N. Korsten en de heer D. Walraven
Projectomschrijving	Verkeerskundige onderbouwing van het Stedenbouwkundig Plan voor het Voorzieningencluster Beek te Laarbeek
Trefwoorden	Verkeersonderzoek, verkeerskundige onderbouwing, voorzieningencluster

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	2
2	Masterplan Voorzieningencluster Beek	3
2.1	Programma	3
2.1.1	Inleiding	3
2.1.2	Onderwijs	3
2.1.3	Sportvoorzieningen	4
2.1.4	Woningbouw	4
3	Parkeren	5
3.1	Inleiding	5
3.2	Uitgangspunten	5
3.2.1	Stedelijkheid locatie	5
3.2.2	Parkeerkencijfers	6
3.2.3	Parkeren halen en brengen basisscholen en peuterspeelzaal	6
3.2.4	Aanwezigheidspercentages	8
3.3	Parkeervraag	8
3.3.1	Inleiding	8
3.3.2	Parkeerplaatsen halen en brengen basisscholen	8
3.3.3	Parkeervraag	10
3.3.4	Gehandicaptenparkeerplaatsen	10
3.3.5	Huidige parkeercapaciteit	10
3.3.6	Uitwerking alternatieve parkeeroplossing	10
3.3.7	Conclusie	13
3.4	Benodigd aantal stallingsvoorzieningen fiets	13
3.4.1	Inleiding	13
3.4.2	Uitgangspunten	13
3.4.3	Fietsparkeervraag	14
4	Productie en attractie nieuwe voorzieningen	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Onderwijsinstellingen	15
4.3	Sportvoorzieningen	16
4.4	Woningbouw	17
4.5	Conclusie	17
5	Verkeerseffecten	18
5.1	Inleiding	18
5.2	Verkeersintensiteiten	18

5.3	Kruispuntberekeningen	19
6	Conclusies en aanbevelingen	22
6.1	Conclusies	22
6.2	Aanbevelingen	23

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

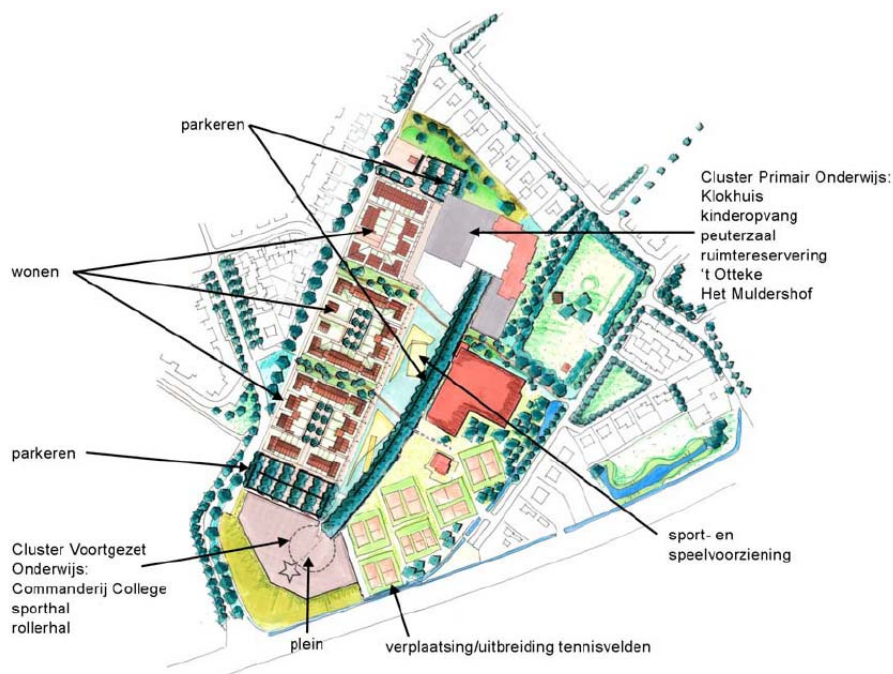
In de gemeente Laarbeek, ten zuiden van de kern Beek, wordt een voorzieningencluster gerealiseerd. Door Wissing BV is het Stedenbouwkundig Plan Voorzieningencluster Beek opgesteld dat de basis vormt voor de concrete ontwikkeling van het plangebied dat wordt begrensd door de Lieshoutseweg, De Muzenlaan, De Wijnkelderweg, Molnweg en Dr. Timmerslaan (zie figuur 1.1). Dit Masterplan is vastgesteld in de gemeenteraad op 21 december 2006.



Figuur 1.1: Plangebied Voorzieningencluster Beek

In deze rapportage wordt de verkeerskundige onderbouwing van het Stedenbouwkundig Plan Voorzieningencluster Beek beschreven. Deze onderbouwing levert de input voor een zelfstandige projectprocedure / vrijstellingsprocedure ex artikel 19 lid 1 WRO, ten einde medewerking aan het bouwinitiatief en de realisatie van diverse functies te kunnen verlenen.

Tijdens het ontwerpproces heeft Goudappel Coffeng BV, in de rapportage “Verkeerskundige onderbouwing Stedenbouwkundig Plan Voorzieningencluster Beek” van 19 september 2007, twee varianten ten aanzien van de verkeerssituatie uitgewerkt. De voorliggende rapportage beschrijft de verkeerskundige onderbouwing van de tweede variant, gebaseerd op het Stedenbouwkundig Plan 2007 van Wissing bv (zie figuur 1.2).



Figuur 1.2: Stedenbouwkundig Plan 2007 'Voorzieningencluster Beek', Wissing bv

1.2 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt het programma van het voorzieningencluster Beek kort beschreven. In hoofdstuk 3 staat de parkeervraag centraal. Zowel voor het halen en brengen van en naar de basisscholen en peuterspeelzaal als het parkeren voor de overige voorzieningen wordt aangegeven hoeveel parkeerplaatsen benodigd zijn. Daarnaast wordt ingegaan op de fietsparkeervraag. Welke productie en attractie bij het voorzieningencluster hoort is toegelicht in hoofdstuk 4. Vervolgens is in het vijfde hoofdstuk aangegeven welke gevolgen dit heeft voor de omliggende wegen (op netwerk- en kruispuntniveau). In het zesde hoofdstuk worden ten slotte conclusies en aanbevelingen gedaan.

2 Masterplan Voorzieningencluster Beek

2.1 Programma

2.1.1 Inleiding

In de kernen van Laarbeek staan schoolgebouwen die aan renovatie en nieuwbouw toe zijn. Het clusteren van verschillende voorzieningen per voedingsgebied levert een meerwaarde op het gebied van het concept brede school en de uitwisseling en versterking van functies. Voor het voorzieningencluster Beek moet een verdere clustering van voorzieningen plaatsvinden. Deze clustering bestaat onder meer uit het overbrengen van een basisschool naar het gebied, buitenschoolse opvang, peuterspeelzaal, nieuwbouw van een school voor middelbaar onderwijs, renovatie van de aanwezige sporthal en uitbreiding met een Rollerhal en woningbouw. Door Wissing BV is het programma voor het voorzieningencluster beschreven. In deze paragraaf worden de voorzieningen die gerealiseerd worden in de nieuwe voorzieningencluster Beek, kort beschreven.

2.1.2 Onderwijs

Basisschool Muldershof

De basisschool Muldershof is reeds binnen het plangebied gesitueerd. Deze basisschool heeft in de huidige situatie 12 lokalen. De eerder voorgenomen uitbreiding van deze basisschool met drie extra lokalen is voorlopig van de baan. Op basis van 25 leerlingen per lokaal heeft de school in 2020 naar verwachting 300 kinderen en 13 werknemers.

Openbare basisschool Klokhuis en buitenschoolse opvang en peuterspeelzaal Fides

De openbare basisschool Klokhuis en buitenschoolse opvang en peuterspeelzaal Fides zijn momenteel gevestigd aan de Muzenlaan, ten westen van het voorzieningencluster. In het voorzieningencluster worden de basisschool, buitenschoolse opvang en peuterspeelzaal in één onderwijscluster geïntegreerd met in totaal 18 lokalen (14 ten behoeve van het Klokhuis en vier ten behoeve van de buitenschoolse opvang en de peuterspeelzaal) met een oppervlakte van ruim 2400 m².

De openbare basisschool Klokhuis heeft in 2020 naar verwachting 350 leerlingen en 15 werknemers, de buitenschoolse opvang Fides en de peuterspeelzaal naar verwachting 5 werknemers. De peuterspeelzaal heeft naar verwachting maximaal 16 kinderen die gelijktijdig aanwezig zijn. Doordat de buitenschoolse opvang enkel bestemd is voor kinderen van de basisscholen binnen het plangebied is het halen en brengen van kinderen van en naar de buitenschoolse opvang niet meegenomen in de berekeningen in de volgende hoofdstukken. De opvang ligt namelijk op loopafstand van de basisscholen.

Basisschool 't Otterke

Basisschool 't Otterke is momenteel gevestigd aan de Beverstraat in Beek. Deze school kan worden verplaatst naar het voorzieningencluster. Volgens de prognose zal de basisschool in 2014 naar verwachting 150 leerlingen hebben verdeeld over 6 lokalen en 7 werknemers.

Voortgezet onderwijs Commanderij College

Het Commanderij College is reeds gevestigd in het voorzieningencluster. In het nieuwe plan wordt de school, met in de huidige situatie 274 leerlingen en 35 werknemers, echter verplaatst binnen het voorzieningencluster. De nieuwbouw van de school is berekend op 400 leerlingen. Op basis van het aantal leerlingen wordt het aantal lokalen ingeschat op 16.

2.1.3 Sportvoorzieningen*Tennishal D'n Oude Toren*

De tennishal D'n Oude Toren blijft op zijn huidige locatie in het voorzieningencluster behouden. De totale oppervlakte van de tennishal is 6.275 m² met in totaal zes in-doorbanen en drie squashbanen.

Tennisvereniging 't Slotje

De tennisvereniging 't Slotje heeft 610 leden. De tennisvereniging heeft een regionale functie met potentiële groei. In het nieuwe plan worden de twee bestaande banen binnen het plangebied verlegd en worden twee nieuwe banen aangelegd. In totaal heeft de tennisvereniging na de aanpassing tien grote buitenbanen en drie kleine buitenbanen.

Sporthal D'n Ekker en Rollerhal R.C. De Oude Molen

De nieuw te realiseren Rollerhal moet een directe relatie krijgen met de bestaande sporthal D'n Ekker. In de eerste variant is de sporthal in het plan behouden op de huidige locatie met een uitbreiding van 1260 m² voor de Rollerhal en tafeltennisvereniging (de huidige oppervlakte van de sporthal is 1725 m²). In het plangebied wordt een nieuwe multifunctionele sporthal (inclusief Rollerhal) gerealiseerd in combinatie met het Commanderij College op een nieuwe locatie binnen het plangebied.

Jeu de boules

De Jeu de boulesbaan heeft een oppervlakte van 250 m². Hier kunnen vijf jeu de boulesbanen worden gerealiseerd.

2.1.4 Woningbouw

Voor het plangebied genaamd Wijnkelderweg is een bouwcapaciteit van circa 73 woningen voor de periode 2006 tot 2015 meegenomen.

3 Parkeren

3.1 Inleiding

Het parkeren in het voorzieningencluster vindt plaats op een centrale parkeervoorziening. Vanaf alle functies dienen goede directe looproutes te worden gerealiseerd naar de centrale parkeervoorziening. In deze paragraaf wordt toegelicht hoeveel parkeerplaatsen gerealiseerd dienen te worden om aan de parkeervraag te voldoen. Hierbij wordt geen rekening gehouden met de bestaande parkeercapaciteit langs de Wijnkelderweg waar bezoekers van de sporthal in de huidige situatie langsparkeren.

3.2 Uitgangspunten

De functies in het voorzieningencluster in de toekomstige situatie zijn verschillend van de huidige situatie. In tabel 3.1 zijn de toekomstige functies per deelgebied in het onderzoeksgebied opgenomen.

Functies	Aantal	Nieuw/bestaand
Basisschool Muldershof	12 lokalen	Bestaand
Basisschool Klokhuys	14 lokalen	Nieuw
Basisschool 't Otterke	6 lokalen	Nieuw
Fides buitenschoolse opvang en peuterspeelzaal	5 arbeidsplaatsen/ 4 lokalen	Nieuw
Sporthal	1730 m2 bvo	Bestaand/Nieuw
Rollerhal en tafeltennisvereniging	1260 m2 bvo	Nieuw
Jeu de Boulesbanen	5 banen	Bestaand
Tennisvereniging 't Slotje	13 banen	Bestaand/Nieuw
Tennis- en squashhal D'n Ouwe Toren	9 banen	bestaand
Middelbaar onderwijs Commanderij College	16 lokalen	Nieuw
Woningen (middelduur)	73	Nieuw

Tabel 3.1: Toekomstige functies voorzieningencluster

De buitenschoolse opvang is enkel bestemd voor leerlingen van de basisscholen in het voorzieningencluster. Daardoor genereert de buitenschoolse opvang geen extra auto- of fietsverplaatsingen (de opvang ligt op loopafstand) en zijn ook geen extra parkeerplaatsen benodigd. Deze zijn namelijk al meegenomen in de berekening van de basisscholen. Wel zijn parkeerplaatsen benodigd voor de werknemers van de buitenschoolse opvang. Hierbij wordt echter wel van uitgegaan dat de begeleiders van de buitenschoolse opvang andere personen zijn dan de leerkrachten en begeleiders die werkzaam zijn tijdens de schooltijden.

3.2.1 Stedelijkheid locatie

De kencijfers zijn opgebouwd naar stedelijkheidsgraad (zoals gehanteerd door het CBS) en stedelijke zone. De stedelijkheidsgraad van de gemeente en de locatie zijn zo bepalend voor de keuze van kencijfers die toegepast worden. De stedelijkheid geeft de mate van het gebruik van de auto en andere vervoerswijzen weer. De gemeente Laarbeek heeft volgens het CBS een stedelijkheidsgraad 4 (weinig stedelijk). Doordat het voor-

zieningencluster niet in de buurt van het centrum van Beek is gelegen, wordt uitgegaan van de stedelijke zone 3 'rest bebouwde kom' (zoals gehanteerd door het CROW).

3.2.2 Parkeerkencijfers

De opgenomen parkeerkencijfers geven indicatief de omvang aan van het benodigd aantal parkeerplaatsen. Deze zijn afkomstig uit het ASVV 2004 van het CROW¹. De parkeerkencijfers worden landelijk gehanteerd en worden door tal van gemeenten en organisaties gebruikt bij het vaststellen van de parkeervraag. Naast het gebruik van theoretische kencijfers heeft Goudappel Coffeng, daar waar nodig, gebruik gemaakt van eigen kennis over parkeren. Op basis van het voorgaande zijn de parkeerkencijfers voor het ontwikkelingsgebied bepaald. Deze zijn weergegeven in tabel 3.2.

Functie	Minimaal	Maximaal	Per
Basisonderwijs (parkeren leerkrachten)	0,5	1,0	leslokaal
Kinderdagverblijf en peuterspeelzaal (parkeren leerkrachten)	0,6	0,8	arbeidsplaats
Middelbaar onderwijs	1,0	2,0	leslokaal
Sporthal / Rollerhal	2,5	3,0	100 m2 bvo
Tennisbanen / Squashbanen	2,0	3,0	baan
Jeu de Boulesbanen	1,0	2,0	baan
Woningen (middelduur)	1,8	1,9	woning

Tabel 3.2: Gehanteerde parkeerkencijfers

Voor de berekening van het aantal parkeerplaatsen per functie wordt uitgegaan van het gemiddelde kencijfer. Uitgaande van het hoge aantal werknemers op het Commanderij College wordt uitgegaan van een hogere parkeernorm dan het kengetal in de CROW richtlijnen. De school heeft namelijk 35 werknemers op 274 leerlingen. Dit betekent dat het aantal werknemers meer dan 2 per lokaal is waardoor een parkeerkengetal van 0,5 tot 1,0 per leslokaal (richtlijn CROW) te laag wordt bevonden.

Voor de woningen wordt uitgegaan van één parkeerplaats op eigen terrein en 0,85 parkeerplaats in de openbare ruimte.

3.2.3 Parkeren halen en brengen basisscholen en peuterspeelzaal

Naast de parkeerplaatsen voor de medewerkers van de basisscholen en de buitenschoolse opvang en peuterspeelzaal zijn parkeerplaatsen benodigd voor het halen en brengen van de kinderen, al is het per auto maar voor een korte periode.

Het aantal benodigde parkeerplaatsen voor halen en brengen is afhankelijk van een aantal factoren, te weten:

1. het aantal leerlingen;
2. het percentage kinderen dat met de auto wordt gebracht;
3. de parkeerduur;
4. het aantal kinderen per auto.

Bij een basisschoollocatie gelden de volgende kencijfers en berekeningen:

¹ CROW, Landelijk kennisplatform op het gebied van verkeer en vervoer.

	Stedelijke zone		
Stedelijkheidsgraad	1	2	3
1	20%	23%	25%
2	25%	28%	30%
3	30%	33%	35%
4	35%	38%	40%
5	40%	43%	45%

Tabel 3.3: Percentage leerlingen met auto gebracht groep 1 en 2

	Stedelijke zone		
Stedelijkheidsgraad	1	2	3
1	10%	13%	15%
2	15%	18%	20%
3	20%	23%	25%
4	25%	28%	30%
5	30%	23%	35%

Tabel 3.4: Percentage leerlingen met auto gebracht groep 3 t/m 8

De parkeerduur is voor de onderbouw over het algemeen langer dan voor de bovenbouw. Voor het kinderdagverblijf en de peuterspeelzaal is de parkeerduur over het algemeen het langst.

Reductiefactor parkeerduur onderbouw (gem. 10 min. en 20 min.) 0,50

Reductiefactor parkeerduur bovenbouw (gem. 2,5 min. en 10 min.) 0,25

Reductiefactor parkeerduur peuterspeelzaal (gem. 10 min. en 20 min.) 0,50

Het CROW gaat uit van een reductiefactor voor het aantal kinderen per auto. In dit onderzoek wordt hiervan uitgegaan.

Reductiefactor aantal kinderen per auto groep 1 en 2 0,75

Reductiefactor aantal kinderen per auto groep 3 t/m 8 0,85

Reductiefactor peuterspeelzaal gecombineerd met basisschool 0,75

Berekening aantal parkeerplaatsen halen en brengen basisscholen en peuterspeelzaal:

Groep 1 en 2:

Aantal leerlingen * percentage kinderen dat met de auto wordt gebracht * factor parkeerduur * factor aantal kinderen per auto

+

Groep 3 t/m 8

Aantal leerlingen * percentage kinderen dat met de auto wordt gebracht * factor parkeerduur * factor aantal kinderen per auto

+

Peuterspeelzaal

Aantal leerlingen * percentage kinderen dat met de auto wordt gebracht * factor parkeerduur * factor aantal kinderen per auto

=

Totaal aantal parkeerplaatsen halen en brengen

3.2.4 Aanwezigheidspercentages

Veelal valt de parkeervraag van functies niet samen in de tijd. Gecombineerd of dubbelgebruik van parkeerplaatsen is dan mogelijk. Het is dan niet noodzakelijk om in een gebied de som van de vraag naar parkeerplaatsen van de afzonderlijke functies aan te leggen, doch slechts een deel ervan. De mogelijkheid tot gecombineerd gebruik binnen een gebied hangt af van soort functie, de mate van openbaarheid en de locatie van de parkeervoorzieningen en de loopafstanden naar de bestemming.

Per periode van de dag verschilt de mate van aanwezigheid bij een functie. Het verschil wordt aangeduid met behulp van zogenaamde aanwezigheidspercentages. Door de aanwezigheidspercentages te confronteren met de maximale of 'bruto' parkeervraag wordt de mate van dubbelgebruik van parkeervoorzieningen aangegeven. De parkeervraag van het voorzieningencluster Beek is berekend voor drie periodes. In tabel 3.5 staan de gehanteerde aanwezigheidspercentages.

Functie	Werkdag overdag	Werkdag avond	Zaterdag overdag
Basisschool Muldershof	100%	0%	0%
Basisschool Klokhuis	100%	0%	0%
Basisschool 't Otterke	100%	0%	0%
Fides peuterspeelzaal	100%	0%	0%
Sporthal	30%	100%	100%
Rollerhal en tafeltennisvereniging	30%	100%	100%
Jeu de Boulesbanen	30%	100%	100%
Tennisvereniging 't Slotje	30%	100%	100%
Tennis- en squashhal D'n Ouwe Toren	30%	100%	100%
Middelbaar onderwijs Commanderie College	100%	0%	0%
Woningen	50%	100%	60%

Tabel 3.5: Gehanteerde aanwezigheidspercentages

3.3 Parkeervraag

3.3.1 Inleiding

Op basis van de uitgangspunten in de vorige paragraaf is de parkeervraag opgemaakt. Hiervoor wordt eerst het aantal parkeerplaatsen voor halen en brengen van en naar de basisscholen en de peuterspeelzaal berekend. Vervolgens wordt op basis van de kencijfers en de aanwezigheidspercentages de parkeervraag voor de overige functies binnen het plangebied opgemaakt. Ook wordt ingegaan op het aantal benodigde gehandicaptenparkeerplaatsen en de huidige parkeercapaciteit. Vervolgens wordt voor de tweede variant een alternatief model uitgewerkt waarbij wordt uitgegaan van enkele parkeervoorzieningen verspreid in het gebied (dus niet één centrale parkeervoorzieningen).

3.3.2 Parkeerplaatsen halen en brengen basisscholen

Basisschool Muldershof heeft in 2014 naar verwachting 300 leerlingen, basisschool Het Klokhuis 350 leerlingen, basisschool 't Otterke 150 leerlingen en kinderopvang

Fides en de peuterspeelzaal circa 16 kinderen. In totaal zijn dit voor alle basisscholen 800 leerlingen en voor de peuterspeelzaal 16 kinderen.

Voor de verdeling van het aantal leerlingen over de verschillende groepen op de basisscholen is een aanname gedaan. De verdeling van leerlingen over de verschillende groepen is als volgt:

Groep 1 en 2: 200 leerlingen

Groep 3 t/m 8: 600 leerlingen

Peuterspeelzaal: 16 kinderen

Voor het percentage stedelijkheidsgraad / zone voor de peuterspeelzaal geldt vanwege de combinatie met de basisschool eenzelfde percentage als gebruikt wordt voor de onderbouw, namelijk 40%.

Op basis van de in de vorige paragraaf toegelichte berekening zijn voor de eerste twee groepen 30 parkeerplaatsen benodigd. Het aantal benodigde parkeerplaatsen voor de bovenbouw is 38 en voor het brengen en halen van kinderen naar de peuterspeelzaal zijn 3 parkeerplaatsen benodigd.

Het aantal parkeerplaatsen wordt als volgt berekend:

Berekening aantal parkeerplaatsen halen en brengen basisscholen en peuterspeelzaal:

Groep 1 en 2:

$$200 * 40\% * 0,50 * 0,75 = 30$$

+

Groep 3 t/m 8

$$600 * 30\% * 0,25 * 0,85 = 38,3$$

+

Peuterspeelzaal

$$16 * 40\% * 0,50 * 0,75 = 2,4$$

=

71 parkeerplaatsen

3.3.3 Parkeervraag

In tabel 3.6 is te zien dat de werkdag avond de maatgevende periode zorgt voor de grootste parkeerdruk, namelijk 205 benodigde parkeerplaatsen.

Functie	Parkeervraag			
	Bruto	Werkdag Overdag	Werkdag Avond	Zaterdag Overdag
Basisschool Muldershof (parkeren leerkrachten)	9	9	0	0
Basisschool Klokhuys (parkeren leerkrachten)	11	11	0	0
Basisschool 't Otterke (parkeren leerkrachten)	5	5	0	0
Fides Kinderopvang (parkeren leerkrachten)	4	4	0	0
Halen en brengen groepen 1 t/m 3	30	30	0	0
Halen en brengen groepen 4 t/m 8	38	38	0	0
Halen en brengen peuterspeelzaal	3	3	0	0
Sporthal	48	14	48	48
Rollerhal en tafeltennisvereniging	30	9	30	30
Jeu de Boulesbanen	8	2	8	8
Tennisvereniging 't Slotje	33	10	33	33
Tennis- en squashhal D'n Ouwe Toren	23	7	23	23
Middelbaar onderwijs Commanderie College	24	24	0	0
Woningen (middelduur)	63	31	63	38
Totaal	329	197	205	180

Tabel 3.6: Parkeervraag

3.3.4 Gehandicaptenparkeerplaatsen

Voor mensen met een handicap dient de gemeente gehandicaptenparkeerplaatsen aan te leggen. Deze parkeerplaatsen zijn breder dan de standaard parkeerplaatsen, de breedte is 3,50 meter. De gehandicaptenparkeerplaats dient op maximaal 50 meter van de openbare gebouwen of aangepaste woningen te liggen. Over het algemeen wordt één gehandicaptenparkeerplaats aangelegd op 50 standaard parkeerplaatsen. Geadviseerd wordt om deze 4 gehandicaptenparkeerplaatsen verspreid over de centrale parkeervoorziening aan te leggen.

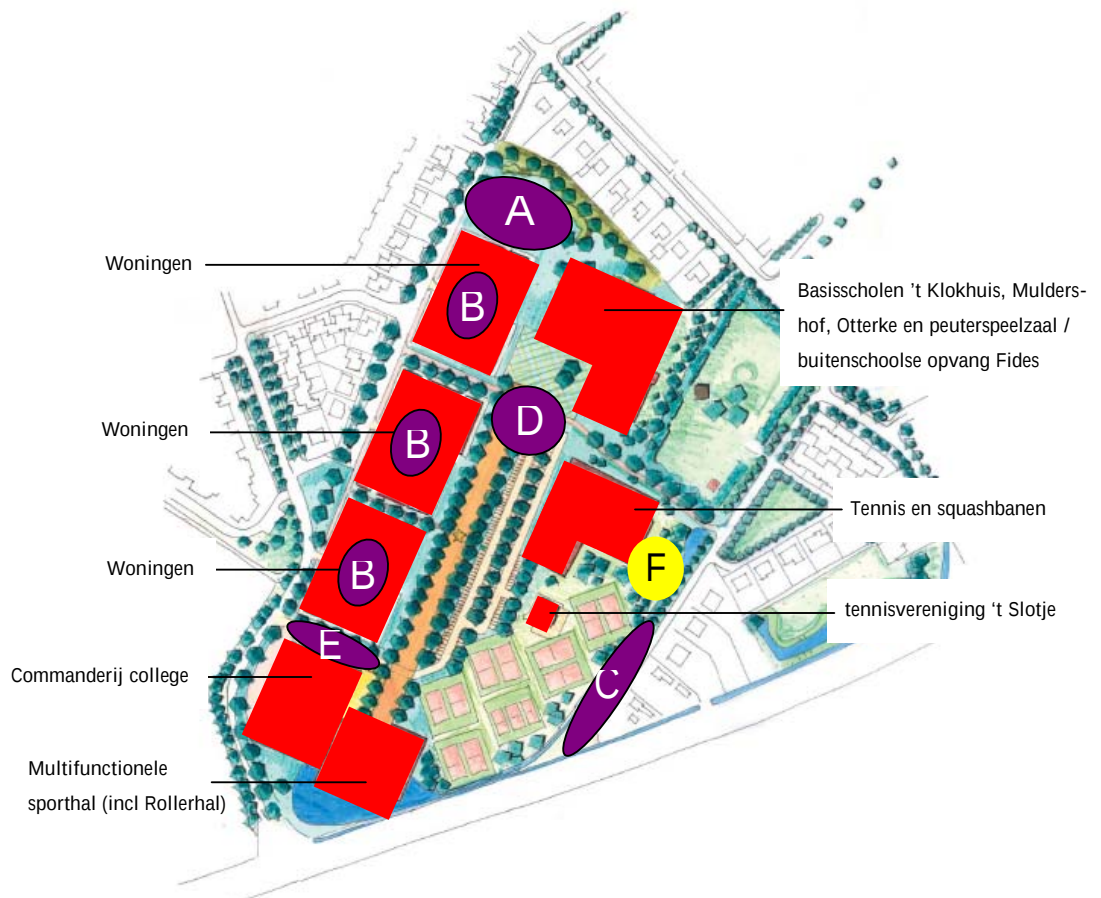
3.3.5 Huidige parkeercapaciteit

In de Dokter Timmerslaan liggen ter hoogte van de tennisvelden circa 25 haaksparkerplaatsen. Vanwege het dubbelgebruik is het echter niet mogelijk om deze 25 plaatsen in mindering te brengen op het totaal benodigd aantal parkeerplaatsen op de centrale parkeervoorziening. In plaats van de werkdag avond zorgt dan namelijk de werkdag overdag voor de grootste parkeerdruk.

3.3.6 Uitwerking alternatieve parkeeroplossing

In deze paragraaf wordt een alternatieve parkeeroplossing uitgewerkt waarbij gebruik wordt gemaakt van de reeds bestaande parkeerplaatsen aan de Dokter Timmerslaan ter hoogte van de tennisvelden en het terrein ten noordwesten van de sporthal aan de Wijnkelderweg (deelgebied C, figuur 3.1).

Daarnaast zullen op verschillende locaties parkeerterreinen worden aangelegd. In deze paragraaf wordt beschreven in hoeverre nog sprake is van dubbelgebruik en hoeveel parkeerplaatsen benodigd zijn om aan de parkeervraag te voldoen.



Figuur 3.1: Alternatieve parkeeroplossing.

Op basis van figuur 3.1, waarin de alternatieve parkeeroplossing is gevisualiseerd, wordt in tabel 3.7 aangegeven in hoeverre dubbelgebruik mogelijk is. In het alternatieve model worden vijf verschillende parkeerterreinen gerealiseerd. Gebied A is het terrein ten noordwesten van de sporthal aan de Wijnkelderweg welke ingericht wordt als parkeerterrein enkel bestemd voor leerkrachten en begeleiders van de basisscholen, buitenschoolse opvang en peuterspeelzaal (eventueel afgesloten met een slagboom). Voor dit parkeerterrein is de werkdag ochtend de periode met de hoogste parkeerdruk, namelijk 29 parkeerplaatsen.

Gebied B zijn de binnenterreinen bij de woningen. In totaal dienen voor circa 73 woningen, naast 1 parkeerplaats op eigen terrein, 63 parkeerplaatsen in de openbare ruimte aangelegd te worden. Uitgaande van 3 woningclusters is dit 21 parkeerplaatsen per cluster.

Aan de Dokter Timmerslaan ter hoogte van de tennisvelden zijn reeds haakspaarvakken aanwezig (gebied C). Deze parkeerplaatsen kunnen gebruikt worden door bezoekers van de tennisvelden en jeu de boulesbanen. De werkdag avond is de periode dat op dit terrein, met 41 benodigde parkeerplaatsen, de grootste parkeerdruk is. Omdat slechts 25 parkeerplaatsen aanwezig zijn aan de Dokter Timmerslaan is het mogelijk om een extra parkeerplaats aan te leggen aan de Dokter Timmerslaan die zowel door de bezoekers van de tennisbanen als voor de bezoekers van de tennis- en squashhal gebruikt kan worden. Op basis van de capaciteit van de overige parkeerplaatsen kan voor gebied F volstaan worden met 16 parkeerplaatsen.

Functie	Parkeerterrein	Parkeervraag			
		Bruto	Werkdag Overdag	Werkdag Avond	Zaterdag Overdag
Basisschool Muldershof (parkeren leerkrachten)	A	9	9	0	0
Basisschool Klokhuys (parkeren leerkrachten)	A	11	11	0	0
Basisschool 't Otterke (parkeren leerkrachten)	A	5	5	0	0
Fides Kinderopvang (parkeren leerkrachten)	A	4	4	0	0
73 woningen (middelduur)	B	63	31	63	38
Jeu de Boulesbanen	C/F	8	2	8	8
Tennisvereniging 't Slotje	C/F	33	10	33	33
Tennis- en squashhal D'n Ouwe Toren	D/F	23	7	23	23
Halen en brengen groepen 1 t/m 3	D	30	30	0	0
Halen en brengen groepen 4 t/m 8	D	38	38	0	0
Halen en brengen peuterspeelzaal	D	3	3	0	0
Sporthal	E	48	14	48	48
Rollerhal en tafeltennisvereniging	E	30	9	30	30
Middelbaar onderwijs Commanderie College	E	24	24	0	0
Totaal benodigde parkeerplaatsen A		29	29	0	0
B		63	31	63	38
C		41	12	41	41
D		94	71	23	23
E		102	47	78	78
F		16	7	16	16
Totaal benodigde parkeerplaatsen A - F		345	197	221	196

Tabel 3.7: Parkeervraag alternatieve parkeeroplossing

Gebied D is bestemd voor het halen en brengen van kinderen naar de basisscholen en de peuterspeelzaal en voor de tennis- en squashhal. De werkdag overdag is hierbij de drukste periode met 78 benodigde parkeerplaatsen. Doordat bezoekers van de tennis- en squashhal echter ook gebruik kunnen maken van de extra parkeerplaatsen, gebied F (op de werkdag overdag zijn hier 16 parkeerplaatsen over), kan voor gebied D volstaan worden met 71 parkeerplaatsen.

Voor het Commanderie College en de multifunctionele sporthal wordt parallel aan de nieuwe ontsluitingsweg een parkeerterrein aangelegd (gebied E). Op het drukste tijdstip (werkdag avond en zaterdag overdag) zijn hier in totaal 78 parkeerplaatsen benodigd.

Doordat in dit alternatieve parkeermodel bijna geen dubbelgebruik mogelijk is, zijn in totaal 345 parkeerplaatsen benodigd. Ter vergelijking zijn slechts 205 parkeerplaatsen benodigd wanneer een centrale parkeervoorziening wordt gerealiseerd. Daarnaast ontstaat door de versnippering van kleinere parkeerterreinen meer zoekverkeer (wanneer een terrein onverhoopt vol is moeten bezoekers op zoek naar een vrije parkeerplaats op een ander terrein).

3.3.7 Conclusie

Om aan de parkeervraag tegemoet te komen dienen op de centrale parkeervoorzieningen 205 parkeerplaatsen te worden gerealiseerd waarvan 4 gehandicaptenparkeerplaatsen.

De alternatieve parkeeroplossing, waarbij verspreid in het plangebied verschillende parkeerterreinen gerealiseerd worden, heeft niet onze voorkeur. Ten opzichte van één centrale parkeervoorziening heeft deze alternatieve variant namelijk de volgende nadelen:

- Geen optimaal gebruik van parkeervoorzieningen;
- Meer versnippering dus meer zoekverkeer;
- Meer parkeerplaatsen benodigd.

Wel is het mogelijk om op de binnenterreinen bij de woningen parkeerplaatsen te realiseren. Doordat de loopafstanden naar de verschillende voorzieningen te groot zijn is er echter geen dubbelgebruik mogelijk van deze parkeerplaatsen. Wanneer per woningcluster 21 parkeerplaatsen worden aangelegd (totaal 63 parkeerplaatsen) zijn op de centrale parkeerplaats in totaal 166 parkeerplaatsen benodigd. In plaats van de werkdag avond wordt namelijk de werkdag overdag de maatgevende periode.

3.4 Benodigd aantal stallingsvoorzieningen fiets

3.4.1 Inleiding

Om voor het voorzieningencluster Beek zoveel mogelijk verplaatsingen met de fiets te laten plaatsvinden is het noodzakelijk dat er, naast goede fietsroutes, voldoende goede stallingsvoorzieningen worden gerealiseerd. Belangrijk daarbij is dat de stallingsvoorzieningen op de juiste locatie (bij de ingangen van de functies) worden aangelegd en dat er goede aanbindmogelijkheden zijn. Als maximale loopafstand dient te worden uitgegaan van 50 meter.

3.4.2 Uitgangspunten

De opgenomen richtlijnen voor de capaciteitsbepaling van fietsparkeren geven indicatief de omvang aan van het benodigd aantal fietsenstallingen. Deze zijn afkomstig uit het ASVV 2004 van het CROW². Naast het gebruik van theoretische kencijfers heeft

² CROW, Landelijk kennisplatform op het gebied van verkeer en vervoer.

Goudappel Coffeng, daar waar nodig, gebruik gemaakt van eigen kennis over fietsparkeren. Op basis van het voorgaande is de capaciteitsbepaling van fietsparkeren voor het ontwikkelingsgebied bepaald. Deze zijn voor het onderwijs weergegeven in tabel 3.8.

Functie	Minimaal	Maximaal	Per
Basisonderwijs	3	4	10 kinderen
Peuterspeelzaal	1	3	10 kinderen
Middelbaar onderwijs	6	7	10 kinderen

Tabel 3.8: Richtlijnen voor capaciteitsbepaling van fietsparkeren voor scholen.

In tabel 3.9 zijn aannames gedaan voor de capaciteitsbepaling van fietsparkeren voor de sportvoorzieningen.

Functie	Minimaal	Maximaal	Per
Sporthal / Rollerhal	30	50	n.v.t.
Tennisbanen / Squashbanen	2	3	baan
Jeu de Boulesbanen	2	3	baan

Tabel 3.9: Richtlijnen voor capaciteitsbepaling van fietsparkeren voor bezoekers van sportvoorzieningen.

Voor de berekening van het aantal stallingsvoorzieningen per functie wordt bij de sportvoorzieningen uitgegaan van het gemiddelde kencijfer. Vanwege het dorps karakter wordt bij de scholen en de peuterspeelzaal uitgegaan van het maximale kencijfer.

3.4.3 Fietsparkeervraag

Voor het voorzieningencluster Beek is op basis van bovengenoemde capaciteitsbepaling voor fietsparkeren een inschatting gemaakt van het benodigd aantal stallingsvoorzieningen. In tabel 3.10 is dit aantal weergegeven.

Functies	Aantal	Benodigde Stallingsvoorzieningen
Basisschool Muldershof	300 leerlingen	120
Basisschool Klokhuis	350 leerlingen	140
Basisschool 't Otterke	150 leerlingen	60
Peuterspeelzaal	16 kinderen	5
Sporthal en rollerhal	n.v.t.	40
Jeu de Boulesbanen	5 banen	13
Tennisvereniging 't Slotje	13 banen	25
Tennis- en squashhal D'n Ouwe Toren	9 banen	23
Middelbaar onderwijs Commanderie College	400 leerlingen	280

Tabel 3.10: Benodigd aantal stallingsvoorzieningen fietsparkeren.

4 Productie en attractie nieuwe voorzieningen

4.1 Inleiding

Op basis van de richtlijnen van het ASVV 2004 en CROW en op basis van ervaringen van Goudappel Coffeng BV met dergelijke berekeningen wordt aangegeven hoeveel verkeer de nieuwe voorzieningen genereren. Rekening houdend met de wijzigingen van het oorspronkelijke programma wordt in deze paragraaf per voorziening aangegeven hoeveel verkeer geproduceerd wordt.

4.2 Onderwijsinstellingen

Basisonderwijs en peuterspeelzaal

Halen en brengen kinderen

Voor de berekening van de autoritten die van en naar de basisschool en de peuterspeelzaal gaan geldt voor het halen en brengen de volgende formule:

$$\text{Aantal leerlingen} \times \% \text{ percentage kinderen dat met de auto wordt gebracht} \times \text{factor aantal kinderen per auto}$$

Voor het percentage kinderen dat met de auto wordt gebracht en de factor aantal kinderen per auto gelden dezelfde uitgangspunten als in paragraaf 3.2.3.

De verplaatsing naar de basisscholen 't Klokhuis, 't Otterke en Muldershof wordt per leerling gemiddeld 7 maal per dag gemaakt (uitgaande dat 25% van de leerlingen overblijft), de verplaatsing naar peuterspeelzaal Fides gemiddeld 4 maal per dag.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten resulteert dit in het volgende aantal autoverplaatsingen:

Berekening aantal autoritten voor halen en brengen basisscholen en peuterspeelzaal:

Groep 1 en 2:

$$200 \times 40\% \times 0,75 \times 7 = 420$$

+

Groep 3 t/m 8

$$600 \times 30\% \times 0,85 \times 7 = 1.071$$

+

Peuterspeelzaal

$$16 \times 40\% \times 0,75 \times 4 = 19$$

=

1.510 autoverplaatsingen

Leerkrachten basisonderwijs en peuterspeelzaal

Voor het basisonderwijs en de peuterspeelzaal worden de volgende autoverplaatsingen gemaakt per keer dat de leerkrachten / begeleiders van en naar school moeten:

- Basisonderwijs: 0,5 – 1,0 per leslokaal.

De verplaatsing naar de basisscholen en peuterspeelzaal wordt gemiddeld 2 maal per dag gemaakt.

Voortgezet onderwijs

Voor het voortgezet onderwijs worden de volgende autoverplaatsingen gemaakt per keer dat de leerkrachten van en naar school moeten:

- Voortgezet onderwijs: 0,5 – 1,0 per leslokaal.

De verplaatsing naar het Commanderie College wordt gemiddeld 2 maal per dag gemaakt.

Conclusie

In tabel 4.1 is per onderwijsinstelling berekend hoeveel verkeer geproduceerd wordt door de onderwijsinstellingen binnen het plangebied.

	Autoverplaatsing
BS Muldershof, OBS Klokhuis, BS 't Otterke halen en brengen onderbouw	420
BS Muldershof, OBS Klokhuis, BS 't Otterke halen en brengen bovenbouw	1.071
BS Muldershof, OBS Klokhuis, BS 't Otterke leerkrachten	32 - 64
Fides peuterspeelzaal halen en brengen	19
Fides peuterspeelzaal en buitenschoolse opvang leerkrachten / begeleiders	5 - 10
Commanderie College	16 - 32
Totaal (afgerond)	1.550 – 1.600

Tabel 4.1: Aantal verplaatsingen onderwijsinstellingen per etmaal.

4.3 Sportvoorzieningen

Voor de verschillende sportvoorzieningen wordt op basis van ervaringen van Goudappel Coffeng BV met dergelijke berekeningen, gegevens van de gemeente Laarbeek en de richtlijnen van het ASVV 2004 de ritproductie voor de verschillende sportvoorzieningen bepaald. Ook voor deze gegevens wordt, rekening houdend met de wijzigingen van het oorspronkelijke programma, per sportvoorziening aangegeven hoeveel verkeer geproduceerd wordt.

Voor de ritproductie van de rollerhal en sporthal wordt op basis van de berekende hoeveelheid benodigde parkeerplaatsen een inschatting gemaakt van de verkeersproductie van deze functies. Voor de sporthal zijn 48 parkeerplaatsen benodigd en voor de Rollerhal 30 parkeerplaatsen. Uitgaande dat iedere parkeerplaats minimaal tweemaal en maximaal viermaal per dag wordt gebruikt (turn-over) voor deze sportvoorziening resulteert dit in minimaal 156 aankomsten en 156 vertrekken en in de maximale variant 312 aankomsten en 312 vertrekken per dag.

Het aantal autoverplaatsingen dat per soort sportvoorziening per dag wordt gemaakt is als volgt:

- tennis- en squashbanen: 2 – 3 per baan;
- jeu de boules: 2 – 3 per baan;
- sporthal en rollerhal: 312 - 624 per dag.

Voor de tennisbaan is aangenomen dat deze iedere dag 6 maal wordt bezet. Voor de jeu de boulesbanen is aangenomen dat deze 4 maal per dag bezet wordt.

In tabel 4.2 is per sportvoorziening berekend hoeveel extra verkeer geproduceerd wordt. Er wordt gerekend naar een minimale en maximale groei.

	Autoverplaatsing
Tennisbanen buiten	312 - 468
Tennis- en squashal	144 - 216
Sporthal en Rollerhal	312 - 624
Jeu de boules	80 – 120
Totaal (afgerond)	850 – 1.400

Tabel 4.2: Aantal verplaatsingen sportvoorzieningen per etmaal.

4.4 Woningbouw

Voor nieuwbouwlocaties geldt dat per woning gemiddeld 6,0 autoverplaatsingen worden gemaakt. In het voorzieningencluster Beek worden 50 woningen gerealiseerd. Deze uitbreiding geeft hierdoor 300 autoverplaatsingen per dag. Wanneer circa 73 woningen worden gerealiseerd levert dit 440 autoverplaatsingen.

4.5 Conclusie

Als gevolg van de te realiseren voorzieningen en woningen zijn er per etmaal in totaal, in de maximale variant, gemiddeld circa 3.400 autoverplaatsingen (1.700 aankomsten en 1.700 vertrekken).

5 Verkeerseffecten

5.1 Inleiding

In hoofdstuk 4 is per voorziening aangegeven hoeveel verkeer geproduceerd wordt. Op basis van de ritproductie wordt in dit hoofdstuk aangegeven hoe hoog de verkeersbelasting op de omliggende wegen is. Hierbij wordt uitgegaan van de in hoofdstuk 4 verkregen maximale ritproductie. Om de verkeersbelasting te berekenen wordt gebruik gemaakt van de verkeersstromen welke beschikbaar zijn in het verkeersmodel van SRE dat door Goudappel Coffeng is ontwikkeld. In deze studie is uitgegaan van een maximale belasting op de aansluiting van het plangebied op de Muzenlaan. De gebruikte prognoses zijn afkomstig uit het SRE-verkeersmodel inclusief het beleid vanuit het programma BOSE. Deze gegevens wijken af van de intensiteiten zoals gebruikt bij de lucht- en geluidberekening voor het Voorzieningencluster Beek, omdat hiervoor gebruik is gemaakt van de intensiteiten zoals gehanteerd voor de Beekse Akkers.

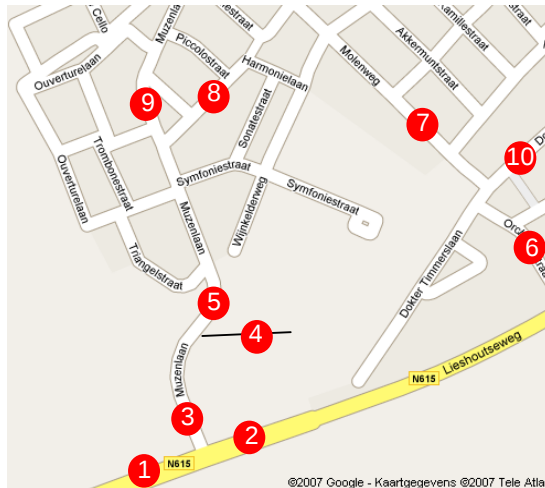
5.2 Verkeersintensiteiten

De spitsperiode is de drukste periode van de dag en dus de maatgevende periode om de verkeersbelasting op de omliggende wegen en op kruispuntniveau te toetsen. Omdat de ritproductie van het voorzieningencluster via het verkeersmodel aan het omliggende wegennet wordt toegedeeld wordt eerst onderzocht welke spitsperiode maatgevend is. Hiervoor wordt per functie aangegeven welk deel van de aankomsten en vertrekken in de ochtendspits, avondspits en restperiode valt. In tabel 5.1 is deze verdeling weergegeven. Zo wordt bijvoorbeeld ongeveer 1/3 van de ritten van de verschillende basisscholen gemaakt in de ochtendspitsperiode. Bij het bepalen van de ritproductie van basisscholen is namelijk aangenomen dat deze verplaatsing gemiddeld 7 maal per dag wordt gemaakt. Ongeveer 1/3, één aankomst en één vertrek bij het brengen van de kinderen in de ochtend, vindt plaats in de ochtendspitsperiode. De overige verplaatsingen vinden buiten de spitsperiodes plaats.

	Etmaalperiode	Ochtendspits	Avondspits
Muldershof, 't Klokhuis, 't Otterke en Fides	1584	528	0
Middelbaar onderwijs Commanderie College	32	16	0
Sporthal, Rollerhal en tafeltennisvereniging	624	0	125
Jeu de Boulesbanen	120	0	24
Tennisvereniging 't Slotje	468	0	94
Tennis- en squashhal D'n Ouwe Toren	216	0	43
Woningen (middelduur) (50 woningen)	300	30	30
Woningen (middelduur) (23 extra woningen in variant 2)	140	14	14
Totaal (afgerond)	3.400	600	350

Tabel 5.1: Aantal autoverplaatsingen per functie per periode.

Uit tabel 5.1 blijkt dat met circa 600 vertrekken en aankomsten de ochtendspits maatgevend is. Om te bepalen hoe groot de verkeersbelasting zal zijn als gevolg van de realisatie van het voorzieningencluster is de ritproductie met behulp van het verkeersmodel toegevoegd aan het wegennet.



Figuur 5.1: meetpunten

Meetpunt	Locatie	Etmaalintensiteiten 2020
1	Lieshoutseweg	22 100
2	Lieshoutseweg	20 400
3	Muzenlaan	5 200
4	Ontsluiting voorzieningencluster	3 400
5	Muzenlaan	2 700
6	Orchideestraat	4 100
7	Molenweg	800
8	Harmonielaan	1 500
9	Muzenlaan	200
10	Dokter Timmerslaan	2 200

Tabel 5.2: Etmaalintensiteiten 2020 inclusief ontwikkeling voorzieningencluster Beek

Uit de modelberekeningen (zie figuur 5.1 en tabel 5.2) blijkt dat een groot deel van het verkeer de Lieshoutseweg als route neemt van en naar het voorzieningencluster. De etmaalintensiteiten op het deel van de Muzenlaan ten zuiden van de nieuw te realiseren aansluiting zijn met circa 5.200 mvt/etmaal acceptabel een weg met deze vormgeving en in deze omgeving.

5.3 Kruispuntberekeningen

Om de verkeerskundige effecten op kruispuntniveau inzichtelijk te maken is voor twee kruispunten op basis van de huidige vormgeving onderzocht of de capaciteit afdoende is om het verkeer goed te kunnen afwikkelen. Het betreft hier de kruispunten Lieshoutseweg – Muzenlaan en het kruispunt van de Muzenlaan met de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg van het voorzieningencluster.

De intensiteit / capaciteit is tijdens de ochtend- en avondspitsperiode het hoogst en dus maatgevend voor de kruispuntberekeningen. Daarom wordt bij de kruispuntberekeningen gerekend met zowel de ochtend- als de avondspitsperiode. Doordat de ochtend- en avondspitsperiode de drukste periodes zijn, valt niet te verwachten dat de ritproductie in de restperiode (op tijdstippen dat de intensiteit veel lager is dan in de spitsperiode) tot capaciteitsproblemen leidt op de onderzochte wegvakken en kruispunten.

De analyse is uitgevoerd met het door Goudappel Coffeng ontwikkelde en algemeen toegepaste programma Omni-x. De resultaten van Omni-x worden per kruispunt toegelicht en indien noodzakelijk worden verbeteringsvoorstellen gedaan. Omni-x geeft een inschatting van de I/C-verhouding en de maximale wachtrij voor de verschillende richtingen op een kruispunt. Voor de ongeregelde kruispunten geeft de I/C-verhouding aan of de huidige vormgeving toereikend is of niet. Een I/C-verhouding van 0,85 of hoger betekent dat de vormgeving ontoereikend is. Vaak wordt een I/C-verhouding van 0,8 al als kritiek beschouwd. Voor de geregelde kruispunten geldt het criterium dat de cyclustijd maximaal 120 seconde mag bedragen.

De berekeningen zijn voor de ochtend- en avondspitsperiode uitgevoerd op basis van intensiteiten uit het verkeersmodel. Hierbij is uitgegaan van de situatie 2020 waarin de ontwikkelingen van het voorzieningencluster zijn opgenomen.

Kruispunt Lieshoutseweg – Muzenlaan

Het kruispunt Lieshoutseweg – Muzenlaan heeft in 2020 met de huidige vormgeving te weinig capaciteit om het verkeer af te wikkelen. In de avondspits zijn de I/C – verhoudingen te hoog, boven de 0,85 (zie ook tabel 5.3). Verkeer komend vanaf de Muzenlaan moet voorrang verlenen aan het verkeer op de Lieshoutseweg. Hierdoor ontstaan zeer lange wachtrijen op de Muzenlaan.

huidige vormgeving	ochtendspits		avondspits	
richting/tak	I/C – verhouding	max. wachtrij (PAE)	I/C – verhouding	max. wachtrij (PAE)
Lieshoutseweg (West)	0,1	0	0,2	0
Lieshoutseweg (Oost)	0,4	1	0,5	0
Muzenlaan	0,4	1	>1,0	>25

Tabel 5.3: Resultaten kruispuntberekeningen Lieshoutseweg – Muzenlaan

Door het kruispunt Lieshoutseweg – Muzenlaan met een VRI te regelen heeft dit kruispunt wel voldoende capaciteit voor de afwikkeling van het verkeer. De cyclustijd van het geregelde kruispunt ligt in de avondspits rond de 60 seconden en blijft daarmee ruim binnen de grenswaarde van 120 seconden. Ook met de intensiteiten voor de ochtendspits is dit kruispunt met de voorgestelde vormgeving te regelen binnen de cyclustijd van 120 seconden. De cyclustijd in de ochtendspits ligt namelijk rond de 55 seconden. De berekende cyclustijden zijn indicatief op basis van auto-intensiteiten tijdens de 2-uurs spitsperiode.

Kruispunt Muzenlaan – Ontsluitingsweg voorzieningencluster

De resultaten van de berekeningen laten zien dat het kruispunt Muzenlaan met de nieuwe ontsluitingsweg in zowel de ochtendspits als avondspits het verkeer goed kan verwerken. De I/C – verhoudingen blijven ruim onder de grenswaarde van 0,8 (zie ook tabel 5.4).

huidige vormgeving	ochtendspits		avondspits	
	I/C – verhouding	max. wachtrij (PAE)	I/C – verhouding	max. wachtrij (PAE)
Muzenlaan (Noord)	0,1	0	0,1	0
Muzenlaan (Zuid)	0,1	0	0,1	0
Ontsluitingsweg voorzieningen- cluster	0,1	0	0,2	0

Tabel 5.4: Resultaten kruispuntberekeningen Muzenlaan – Ontsluitingsweg voorzieningencluster

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In de kern Laarbeek, ten zuiden van de kern Beek, wordt een voorzieningencluster gerealiseerd. Binnen dit voorzieningencluster worden basisschool Muldershof, openbare basisschool Klokhuis, buitenschoolse opvang en peuterspeelzaal Fides, basisschool 't Otterke, voortgezet onderwijs Commanderij College, tennishal D'n Oude Toren, tennisvereniging 't Slotje, Sporthal D'n Ekker, Rollerhal R.C. De Oude Molen, jeu de boulesbanen en circa 73 woningen ondergebracht.

Het voorzieningencluster wordt voor gemotoriseerd verkeer ontsloten via de Muzenlaan ten zuiden van de Triangelstraat. Een belangrijke langzaam verkeerroute wordt parallel aan de basisscholen Muldershof en 't Klokhuis en het Kinderdagverblijf Fides gesitueerd.

Het parkeren vindt plaats op een centrale parkeervoorziening. In totaal zijn voor alle voorzieningen 205 parkeerplaatsen benodigd om aan de parkeervraag te voldoen, waarvan 4 gehandicaptenparkeerplaatsen. Wanneer op de binnenterreinen bij de woningen 63 parkeerplaatsen gerealiseerd worden (21 parkeerplaatsen per woningcluster) zijn op de centrale parkeerplaats in totaal 166 parkeerplaatsen benodigd.

De te realiseren voorzieningen en woningen genereren per etmaal in totaal, in de maximale variant, gemiddeld 3.400 autoverplaatsingen (circa 1.700 aankomsten en 1.700 vertrekken). Uit de modelberekeningen blijkt dat een groot deel van het verkeer de Lieshoutseweg als route neemt van en naar het voorzieningencluster. Op het zuidelijk deel van de Muzenlaan (nabij de kruising met de Lieshoutseweg) nemen de etmaalintensiteiten toe tot 5.200 mvt/etmaal. Met deze vormgeving en in deze omgeving is dit een acceptabele etmaalintensiteit.

Voor de aansluiting Lieshoutseweg – Muzenlaan en de aansluiting Muzenlaan – ontsluitingsweg voorzieningencluster is onderzocht of de capaciteit afdoende is om het verkeer goed te kunnen afwikkelen. Het kruispunt Lieshoutseweg – Muzenlaan heeft in 2020 met de huidige vormgeving te weinig capaciteit om het verkeer goed af te wikkelen³. Wanneer dit kruispunt met behulp van een verkeersregelinstallatie wordt uitgerust heeft deze wel voldoende capaciteit voor de afwikkeling van het verkeer. De resultaten van de berekening laten zien dat het kruispunt Muzenlaan met de nieuwe ontsluitingsweg in zowel de ochtend- als avondspits het verkeer goed kan verwerken met de huidige vormgeving.

³ Hierbij is uitgegaan van een maximale belasting op de Lieshoutseweg. Vanwege de grote onzekerheid in de regionale plannen is bij de berekening uitgegaan van een 'worst case'-scenario. Hiervan uitgaande kan dan ook geconcludeerd worden dat de afwikkeling van het verkeer in de toekomst kan worden gegarandeerd (eventueel middels een VRI).

6.2 Aanbevelingen

Wanneer gestart wordt met de realisering van het voorzieningencluster Beek en het project 'De Beekse akkers' wordt aanbevolen om het gedeelte van de Lieshoutseweg vanaf de aansluiting met de Muzenlaan (inclusief de aansluiting zelf) binnen de bebouwde komgrens te brengen. Op dit deel van de Lieshoutseweg geldt dan een maximumsnelheid van 50 km/uur. Op de ontsluitingsweg van het voorzieningencluster dient een maximumsnelheid van 30 km/uur te worden ingesteld.

Voor het berekenen van de parkeervraag is een alternatieve parkeeroplossing uitgewerkt waarbij zoveel mogelijk gebruik is gemaakt van de reeds bestaande parkeercapaciteit aan de Dokter Timmerslaan en het terrein ten noordwesten van de sporthal aan de Wijnkelderweg. Verder gaat deze oplossing uit van meerdere kleine parkeerterreinen verspreid door het gebied. Deze parkeeroplossing heeft niet onze voorkeur en daarom wordt aanbevolen om één centrale parkeervoorziening te realiseren. Ten opzichte van één centrale parkeervoorziening heeft deze alternatieve parkeeroplossing namelijk de volgende nadelen:

- geen optimaal gebruik van parkeervoorzieningen;
- meer versnippering dus meer zoekverkeer;
- meer parkeerplaatsen benodigd.

Om keren voor gemotoriseerd verkeer op de centrale parkeervoorziening mogelijk te maken is dient een keerlus aangebracht te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met kiss en ride-mogelijkheden voor het halen en brengen van de basisscholen.