



Logistiek Centrum Eerbeek

Achtergrondrapport bijlage IX - Effectstudie Leefomgeving en Gezondheid

Provincie Gelderland

28 juli 2022

Project

Logistiek Centrum Eerbeek

Opdrachtgever

Provincie Gelderland

Document

Achtergrondrapport bijlage IX - Effectstudie Leefomgeving en Gezondheid

Status

Concept 04

Datum

28 juli 2022

Referentie

122329/22-011.048

Projectcode

122329

Projectleider

Drs. ing. A. van de Werfhorst

Projectdirecteur

Drs. M.J. Schilt

Auteur(s)

S. Ghenam MSc, N.C. van der Zijden MSc, D.R. Böing MSc

Gecontroleerd door

Dr.ir. W. Soepboer, ir. A.G. Gaydadjiev

Goedgekeurd door

Drs. ing. A. van de Werfhorst

Paraaf

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.

Leeuwenbrug 8

Postbus 233

7400 AE Deventer

+31 (0)570 69 79 11

www.witteveenbos.com

KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	EFFECTSTUDIE LEEFOMGEVING EN GEZONDHEID	5
1.1	Introductie	5
1.2	Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	5
1.3	Wijze van onderzoeken	6
1.3.1	Beoordelingskader	7
1.3.2	Aanpak en beoordelingsschalen	7
1.4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	10
1.4.1	Huidige situatie	10
1.4.2	Autonome ontwikkelingen	17
1.5	Effecten van de alternatieven	17
1.5.1	Invloed op woonkwaliteit	17
1.5.2	Invloed op ruimtelijke beleving	19
1.5.3	Integrale effecten op gezondheid	21
1.6	Overzicht effecten leefomgeving en gezondheid	23
1.7	Leemten in kennis en informatie	24
1.8	Referenties	24
	Laatste pagina	24
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
	-	

EFFECTSTUDIE LEEFOMGEVING EN GEZONDHEID

1.1 Introductie

Deze effectstudie beschrijft de effecten op het thema leefomgeving en gezondheid van het Logistiek Centrum Eerbeek (LCE). Een samenvatting van de effecten, een algemene toelichting op de MER procedure, het PIP, de alternatieven die in beschouwing zijn genomen en de uitgangspunten voor het LCE, zijn opgenomen in het MER hoofdrapport.

1.2 Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen

In tabel 1.1 staat de relevante wet- en regelgeving voor het thema leefomgeving en gezondheid. Tevens is voor ieder beleidsstuk/ wet de relevantie aangegeven.

Tabel 1.1 Beleidskader voor het thema leefomgeving en gezondheid

Beleidsstuk/wet	Relevantie
Nationale Omgevingsvisie (2020, NOVI)	In de Omgevingswet staat dat het Rijk een Nationale Omgevingsvisie (NOVI) moet opstellen. Dit instrument is vergelijkbaar met een structuurvisie. De NOVI is zelfbindend voor het Rijk. Dat betekent dat het Rijk zichzelf verplicht om de visie te realiseren. Met de NOVI biedt het Rijk een perspectief (voor 2050). Het is van nationaal belang de kernkwaliteiten van stad en land te waarborgen. Dit uit zich in bescherming van waardevolle, open en kwetsbare landschappen en bebouwde gebieden, uitgaand van hun kernkwaliteiten. Bij ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met unieke landschappelijke structuren en objecten, cultuurlandschappen (of onderdelen daarvan), archeologische monumenten, gebouwde of aangelegde monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en (genomineerde) werelderfgoederen en wederopbouwgebieden van nationaal belang. Het Rijk is verantwoordelijk voor een goed functionerend (wettelijk) systeem voor erfgoed en leefomgeving.
Wet geluidhinder (industrialawaai) (2017)	Een logistiekterrein is niet zoneringsplichtig in de zin van de Wet geluidhinder. Ook de omliggende terreinen waar de nieuwe locatie aan grenst kennen geen zoneringsplicht in de zin van de Wet geluidhinder.
Wet milieubeheer (activiteiten) (2019)	Voor bestaande en nieuwe bedrijven geldt een vergunningsplicht in het kader van de Wet milieubeheer (afhankelijk van de aard en omvang van een inrichting). Aan deze vergunning kunnen voorschriften worden verbonden ter beperking van de geluidbelasting van de omgeving.
Gemeentelijk geluidbeleid (2012)	Geluidbeleid gemeente Brummen. Vastgesteld door het college van Burgemeester en wethouders van Brummen op 13 november 2012 Kenmerk: INT 11.1100. Dit beleid geeft voor de ontwikkeling van een LCE op de drieplanlocaties geen direct toepasbare gebiedsgerichte grenswaarde. Op basis van het gemeentelijk geluidbeleid kan wel worden geconcludeerd dat de gemeente streeft naar het voorkomen van geluidhinder, toepassen van BBT bij vergunningverlening. Ontwikkeling van bedrijfsmatige activiteiten moet mogelijk blijven. De gemeente stelt zich in haar geluidbeleid als ambitie om: - de bestaande stille gebieden te beschermen; - waar mogelijk de akoestische kwaliteit te verbeteren;

	- uitbreiding van bedrijvigheid mogelijk te maken binnen dit streven akoestische knelpunten op te lossen.
Wet geluidhinder (wegverkeerslawaa) (2017)	De Wet geluidhinder (onderdeel wegverkeer) is van toepassing bij aanleg van een nieuwe weg met een toegelaten maximale rijsnelheid van 50 km/uur. Of in het geval een bestaande weg in fysieke zin wordt gewijzigd (extra rijstroken, verschuiving van de weg as). Voor wegen waarvoor een maximale rijsnelheid geldt van de 30 km/uur is de Wet geluidhinder niet van toepassing.
Wet ruimtelijke ordening (2015)	In het geval het plan niet leidt tot aanleg van een weg, een fysieke wijziging van een weg, maar er wel een bestemmingsplanwijziging aan de orde is, dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer in beeld te worden gebracht en dient het bevoegd gezag een beoordeling te geven of er voor de bestaande woningen in de directe omgeving van het plangebied in de toekomstige situatie al dan niet sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarbij kan ook de cumulatie van het geluid worden betrokken.
Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) (2020)	Het Barro is gericht op doorwerking van nationale belangen in onder meer provinciale omgevingsvisie en verordening, provinciale inpassingsplannen en gemeentelijke bestemmingsplannen.
Omgevingsverordening Gelderland, 2021	De omgevingsverordening bevat alle provinciale regels voor de fysieke leefomgeving. Het biedt een juridisch kader voor de ambities uit de Omgevingsvisie. Het bevat instructies voor woon- en werklocaties.
Omgevingsvisie Gelderland (actualisatie 2021)	De omgevingsvisie bevat de strategie van de provincie Gelderland voor de fysieke leefomgeving. De strategie bevat twee hoofddoelen: een duurzame economische structuur en het borgen van de kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving. Daarbij focust de omgevingsvisie zich op een krachtige, duurzame topregio waarin onder andere de sterke positie van de logistieke sector gestimuleerd moet blijven. De voorkeur hierbij gaat uit naar het omvormen van bestaande en leegstaande bedrijvenlocaties, boven de aanleg van nieuwe terreinen. Daarnaast wordt beoogd om gebiedsgericht maatwerk te bieden waar nodig, om zodoende een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland te behouden.
Schone Lucht Akkoord (SLA) (2020)	De provincie Gelderland heeft op 13 januari 2020 mede het SLA ondertekend. Doel van het SLA is het realiseren van 50 % gezondheidswinst uit binnenlandse bronnen te realiseren ten opzichte van 2016. De provincie heeft hierin haar ambitie geformuleerd om in de sectoren van onder andere industrie en wegverkeer een dalende trend in te zetten van de emissies van stikstofdioxiden en fijnstof naar de lucht.
Regionale Structuurvisie De Voorlanden Stedendriehoek 2030	In mei 2007 heeft de regio Stedendriehoek de Regionale Structuurvisie voor het Bundelingsgebied vastgesteld. Dit Bundelingsgebied omvat het centrale deel van de regio met de grote stedelijke kernen Zutphen, Deventer en Apeldoorn en het landelijke gebied daartussen. Deze Regionale Structuurvisie De Voorlanden completeert het beeld. De regio heeft, nu deze visie klaar is, een geïntegreerde en samenhangende visie voor het hele grondgebied van zeven gemeenten: Apeldoorn, Brummen, Deventer, Epe, Lochem, Voorst en Zutphen. De structuurvisie is voor deze gemeenten een richtinggevend kader voor beleid en uitvoering. De sleutelbegrippen uit de visie zijn: ruimtelijke samenhang, een ontwikkelingsgerichte en integrale benadering en aandacht voor lokale kwaliteiten.
Bestemmingsplan Eerbeek (2018)	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op het de kern van Eerbeek en daarmee ook alternatief 1: het Voormalig Burgersterrein. Het bestemmingsplan fungeert als raamwerk voor alle ruimtelijke ontwikkelingen in Eerbeek.
Bestemmingsplan buitengebied (2008)	Dit bestemmingsplan betreft het buitengebied binnen de gemeente Eerbeek. De volgende bestemmingen bevinden zich in het plangebied: Agrarisch, Natuur, wonen, Bedrijf, Recreatie, dubbelbestemming waarde Archeologie. Het gebied bevat ook alternatief 2: Kollergang Zuid-West en alternatief 3: Kollergang Noord-West.
Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl)	De Rbl beschrijft op welke wijze de luchtkwaliteit moet worden berekend en beoordeeld. Onderdeel hiervan is het blootstellingscriterium (artikel 22), dat ingaat op de beoordeling van luchtkwaliteit op plaatsen waar mensen 'significant' worden blootgesteld.

In de effectstudie Geluid zijn aanvullend richtlijnen opgenomen die van toepassing zijn op de geluidsonderzoeken (gebruikt voor gezondheid).

1.3 Wijze van onderzoeken

Deze paragraaf gaat in op het beoordelingskader voor het thema leefomgeving en gezondheid. Het beoordelingskader is geoperationaliseerd door het opstellen van beoordelingsschalen. Deze beoordelingsschalen (ook wel maatlaten) worden gebruikt in de effectbeoordeling.

1.3.1 Beoordelingskader

Tabel 1.2 geeft het beoordelingskader voor het thema leefomgeving en gezondheid weer.

Tabel 1.2 Beoordelingskader voor het thema leefomgeving en gezondheid

Aspect	Beoordelingscriteria	Methode
leefomgeving	schaduweffecten op belendende woningen	kwalitatief op basis van expert judgement en bezonningsstudie
	invloed op ruimtelijke beleving	kwalitatief op basis van expert judgement van ruimtelijke karakteristieken en impressies
gezondheid	integrale effecten op gezondheid	kwantitatief

1.3.2 Aanpak en beoordelingsschalen

De effectbeoordeling voor de verschillende criteria van het thema leefomgeving en gezondheid vindt plaats op basis van onderstaande aanpak. De score komt tot stand op basis van de daarbij horende beoordelingsschalen. Hieronder worden de drie beoordelingscriteria behandeld uit tabel 1.2.

Invloed op woonkwaliteit

Het MER onderzoekt de invloed van het logistiek centrum op de verandering van de woonkwaliteit door de grote gebouwen op het LCE. De schaduwwerking heeft namelijk effect op de gebruikskwaliteit van de belendende woningen en achtertuinen. Deze komen mogelijk vaker in de schaduw te liggen.

Voor alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein is een bezonningsstudie uitgevoerd. Daarvoor is gekozen omdat bij deze locatie sprake is van direct aangrenzende woningen met mogelijke hinder. De schaduwwerking is beoordeeld aan de hand van de beoogde maximale bouwhoogte zoals toegestaan in het vingerende bestemmingsplan (maximaal toegestane planologische situatie). Daarvoor is de schaduwwerking bepaald aan de hand van de meteorologische jaargetijden, i.e. 21 maart, 21 juni, 21 september, 21 december om 8.00, 12.00 en 16.00 uur. De overige alternatieven zijn gelegen buiten stedelijk gebied waarbij de omgeving voornamelijk wordt gevormd door bedrijvigheid, recreatiewoningen en agrarisch gebruik. Alternatief 2 en 3 zijn dan ook buiten beschouwing gelaten bij deze bezonningsstudie.

Methodiek schaduwbepaling

De bezonningsstudie is uitgevoerd met behulp van een geogereferencieerd schetsmatig 3D-model. In dit 3D-model is het beoogde maximale bouwvolume van 13 meter hoogte opgenomen (uitgangspunten paragraaf 1.4.). Daarnaast staat het bouwvolume ten minste 10 meter van de kavelgrens. De kadastrale eigendomskaart is als onderlegger gebruikt. Op deze manier kunnen de schaduweffecten op de achtertuinen het beste worden ingeschat. De beoordelingsschaal uit tabel 1.3 wordt gebruikt om de effecten van de schaduwwerking te waarderen.

Tabel 1.3 Beoordelingsschaal invloed op woonkwaliteit (schaduwwerking)

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
zeer negatief	sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Sterke afname woonkwaliteit door effect schaduwwerking
negatief	negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Beperkte afname woonkwaliteit door effect schaduwwerking
neutraal	neutraal, niet of nauwelijks effect ten opzichte van de referentiesituatie
positief	positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. lichte toename woonkwaliteit door effect schaduwwerking
zeer positief	sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Sterke toename woonkwaliteit door effect schaduwwerking

Invloed op ruimtelijke beleving

Voor de drie beoogde alternatieven zijn de ruimtelijke kwaliteiten in beeld gebracht in waardekaarten. Deze kaarten geven de huidige omstandigheden weer, die gebruikt worden als referentiesituatie. Onderzochte gebouwde kwaliteiten en kenmerken zijn: bebouwingsdichtheid, bouwhoogte, beeldkwaliteit, waardevolle gevelbeelden of verschijningsvorm en afmetingen van het bouwvolume en ritmiek in het straatbeeld (bijvoorbeeld gevelaccenten zoals een zadeldak of lessenaar en rooilijnen). Ook is gekeken naar landschappelijke structuren zoals locatie van bomen, houtopstanden, heggen en/of weide. De resultaten van deze kwalitatieve ruimtelijke analyse zijn vertaald in twee kaarten met toelichting ('ruimtelijke waardekaart'). De kaarten geven locatie specifiek de beeldbepalende elementen en structuren weer. De alternatieven aan de Kollergang zijn gevat in dezelfde kaart door het analysegebied te vergroten.

Om de impact nader te beoordelen op de ruimtelijke kwaliteit voor een gebruiker (bewoner en passant) zijn fotomontages gemaakt. Per alternatief is het maximale planologisch toegestane bouwvolume als silhouet op een foto gemonteerd. Per inpassingslocatie zijn 2 foto-impressies vanuit verschillende beeldbepalende perspectieven gemaakt. Aan de hand van deze beelden gecombineerd met de waardekaart is een kwalitatieve beoordeling gemaakt van de ruimtelijke effecten volgens de beoordelingsschaal van tabel 1.4.

Tabel 1.4 Beoordelingsschaal ruimtelijke beleving

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
zeer negatief	sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Geheel van beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit in het plangebied neemt sterk af
negatief	negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Geheel van beleefde en/of fysieke en/of inhoudelijke kwaliteit in het plangebied neemt af
neutraal	neutraal, niet of nauwelijks effect ten opzichte van de referentiesituatie
positief	positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Geheel van de beleefde en/of fysieke en/of inhoudelijke kwaliteit in het plangebied neemt toe
zeer positief	sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Geheel van de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit in het plangebied neemt sterk toe

Integrale effecten op gezondheid

Dit aspect beschrijft de integrale effecten van het LCE op gezondheid met de methode van een Gezondheidseffectscreening (GES). Met dit instrument worden locaties geïdentificeerd waar (toekomstige) bewoners op basis van de blootstellingen aan geluid een hoog risico lopen op gezondheidseffecten. De blootstelling aan geluid kunnen nadelige gezondheidseffecten veroorzaken. De belangrijkste gezondheidseffecten van blootstelling aan lagere niveaus van geluid zijn (ernstige) hinder en (ernstige) slaapverstoring.

Uit de effectstudie Verkeer blijkt dat het aantal vervoersbewegingen als gevolg van het LCE marginaal toenemen. Daarnaast is het uitgangspunt dat het lokale pendelverkeer elektrisch wordt uitgevoerd. Dit elektrische verkeer zal geen stikstofdioxide of fijnstof uitstoten. Uit de effectstudie Luchtkwaliteit blijkt dat de effecten op luchtkwaliteit, mede gezien de zeer lage achtergrondconcentraties in het gebied (in relatie tot het Nederlands gemiddelde), niet/nauwelijks effect hebben op de gezondheid. Omdat van geluid de grootste effecten worden verwacht wordt voor de integrale effecten op gezondheid alleen naar de effecten van geluid gekeken. In de effectbeoordeling zijn de effecten van luchtkwaliteit weergegeven, waarbij wordt aangegeven waarom geen effect optreedt voor het criterium gezondheid.

Met de GES kunnen de milieugezondheidsrisico's tussen de alternatieven vergeleken worden. Er wordt een zogenoemde GES-score berekend. Deze wordt berekend door het correleren van de bestaande (of toekomstige) geluidbelasting met de procentuele kans op geluidshinder of slaapverstoring. Tabel 1.5 geeft de gebruikte rekenmethode weer. De rekenmethode is gebaseerd op de *Gezondheidseffectscreening - Milieu en gezondheid in Ruimtelijke planvorming* (GGD-Nederland 2018). De GES-score is bepalend voor de beoordeling, zie tabel 1.6.

Tabel 1.5 Beoordelingsschaal voor GES-score

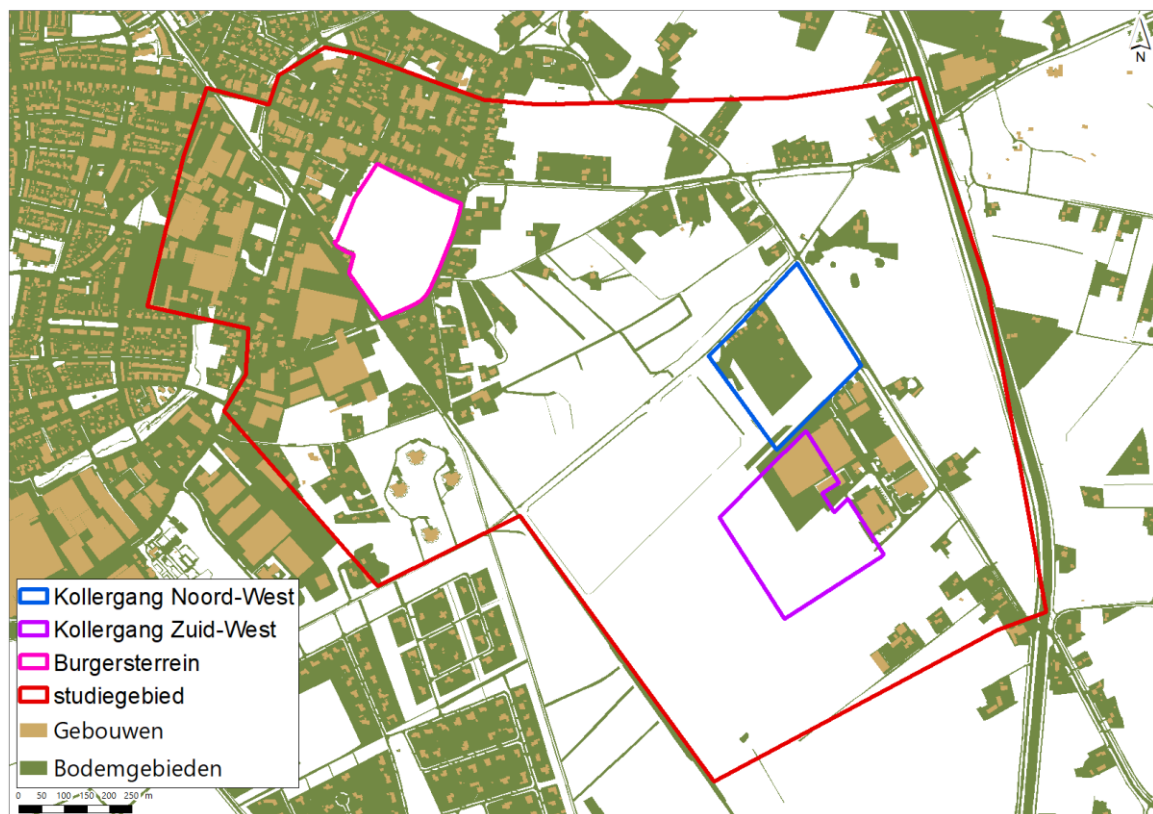
Geluidbelasting* Lden dB	Ernstig gehinderden (%)	Geluidbelasting Lnight dB	Ernstig slaapverstoorden (%)	GES-score
<43	0	<34	<2	0
43-47	0-3	34-38	2	1
48-52	3-5	39-43	2-3	2
53-57	5-9	44-48	3-5	4
58-62	9-14	49-53	5-7	5
63-67	14-21	54-58	7-11	6
68-72	21-31	59-63	11-14	7
≥73	≥31	≥64	≥14	8

Tabel 1.6 Beoordelingsschaal gezondheid

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
zeer negatief	sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Voor 5 % of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen verslechtert de GES-score met meer dan 2 klassen
negatief	negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Voor >0 - 5 % of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen verslechtert de GES-score met 1 - 2 klassen
neutraal	neutraal, niet of nauwelijks effect ten opzichte van de referentiesituatie. De GES-score verandert niet
positief	positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Voor >0 - 5 % of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen verbetert de GES-score met 1 - 2 klassen
zeer positief	sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Voor 5 % of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen verbetert de GES-score met meer dan 2 klassen

Voor het bepalen van het studiegebied is er gekeken tot waar mogelijke effecten van de inpassing van de alternatieven worden verwacht. In bebouwd gebied is dit tot op 4 à 5 woningrijen afstand. Woningen en/of gevoelige bestemmingen welk gelegen zijn in dit gebied zijn opgenomen in het studiegebied. In afbeelding 1.1 is het studiegebied en de situering van de alternatieven weergegeven.

Afbeelding 1.1 Studiegebied en locaties alternatieven van het LCE



1.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

1.4.1 Huidige situatie

In deze paragraaf wordt de woonkwaliteit, ruimtelijke beleving en de gezondheid in de huidige situatie beschreven. De algemene omschrijving is opgenomen in het hoofdrapport MER. In deze effectstudie komen alleen de aspecten aan bod die van specifiek belang zijn voor woonkwaliteit, ruimtelijke beleving en gezondheid.

Woonkwaliteit

Het Burgersterrein is momenteel onbebouwd en ligt braak. Aan de noord- en oostkant van het voormalig Burgersterrein bevinden zich meerdere woningen. Aan de noordelijke zijde bevinden zich geschakelde grondgebonden woningen. Deze zijn georiënteerd met de voordeur aan de Stuijvenburchstraat. De tuinen zijn gericht op het zuiden en grenzen aan het nu braakliggende Burgersterrein. Ter hoogte van de perceelbegrenzing staan schuttingen. Aan de oostzijde staan vrijstaande landhuizen en boerderijen met grote percelen eigen agrarisch grond. Deze hebben hoofdzakelijk groene erfafscheidingen. Ten westen van het terrein zijn er meerdere panden met een horeca of commerciële bestemming voorzien.

Door het grotendeels ontbreken van bebouwing op het terrein zelf, hebben de woningen vrij uitzicht over het braakliggende terrein. Ditzelfde geldt voor de woningen aan de Loubergweg. Er is in de huidige situatie daardoor geen sprake van schaduwwerking door bebouwing van het Burgersterrein.

Nabij alternatief 2 en 3 liggen twee woningen op het terrein van camping Robertsoord. Daarnaast bevinden zich twee bedrijfswoningen op het Kollergangbedrijventerrein. Door de kleine hoeveelheid woningen is daarom gekozen om voor deze twee alternatieven geen schaduwstudie uit te voeren.

Afbeelding 1.2 Waardekaart - Voormalig Burgersterrein



Ruimtelijke beleving - Voormalig Burgersterrein

Afbeelding 1.2 toont de ruimtelijke waardenkaart voor alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein. Op de afbeeldingen zijn enkele nummers geduid, waarvan in afbeelding 1.3 de straatbeelden worden gegeven.

Kenschets omgeving

Het gebied van het voormalig Burgersterrein wordt begrensd door lintbebouwing aan de oost en noordzijde. De westzijde bestaat uit een achterkant van een multifunctioneel gebied dat bestaat uit commerciële en woonbestemmingen. Aan de zuidzijde bevindt zich het historische stoomtreinracé samen met een stationsgebied. Het gebied kenmerkt zich door een randdorpkarakter en woonmilieu met een overwegend groene uitstraling. De groene uitstraling ontleent zijn eigenschappen met name aan de agrarische ontstaansgeschiedenis.

Groenstructuur

Het gebied heeft een groen dorpskarakter. Het landschappelijke beeld bestaat uit: onregelmatige bomenlanen, solitaire bomen met her en der een haag ter hoogte van de erfafscheidingen. Naar het oosten van het gebied toe gaat het beeld over in een open agrarisch landschap met bouwlanden en erfbeplanting. De bomenlanen begeleiden en benadrukken de verkeerskundige functie en het verloop van de wegen.

Aan de Stuijvenburchstraat schermt erfbeplanting over het algemeen zichten af op het alternatief. Tussen locatie 7 en 8 aan de Loubergweg krijgt de groenstructuur meer aanzet door wegbegeleidende beplanting en onderbegroeiing. Door de ruime onderlinge afstand tussen de bomen en de beperkte hoogte van de onderbegroeiing is de doorkijk vanaf de Loubergweg richting het LCE aanzienlijk. Het Burgersterrein ligt momenteel braak en wordt gekenmerkt door grasland met diverse wildgroeïende kruiden.

Bebouwing

Ten zuiden van het Burgersterrein - aangegeven met nummer 1 - bevindt zich de historische spoorlijn met stationsgebouw en woning aan de Stationstraat 2. Dit zijn kenmerkende bouwkundige objecten met een historische waarde. Ten zuiden hiervan bevindt zich een bedrijventerrein met vergelijkbare korrelgrote als het LCE.

Het bebouwingslint aan de Coldenhovenseweg en de Stuijvenburgstraat (foto's 2 tot en met 6) bestaat uit geschakelde lage bouwvolumes met gemengde functies, onder andere wonen en winkelruimte. Ter hoogte van foto 5 en 6 dicteren de geschakelde woningen de ritmiek in het straatbeeld. Tussen de bebouwing zijn er doorzichten naar het achterliggende Burgersterrein vanaf de Stuijvenburchstraat.

Aan de Loubergweg (foto's 7 tot en met 9) bevindt zich agrarisch bouwlint. Hier staan boerderijen en grotere woningen. Van oost naar west wordt de bebouwingsdichtheid hoger. De beeldkwaliteit gaat van agrarisch aan de Loubergweg naar bebouwingslint met een afwisseling van woning en horeca functies aan de Stuijvenburchstraat.

Verkeer

Bij de wegen langs het zoekgebied rijden fietsers op de rijbaan. Er is geen vrijliggend fietspad, waardoor zowel langzaam als gemotoriseerd verkeer gemengd gebruik maken van de wegen. De bomenlanen benadrukken de infrastructurele lijnen en geven het geheel een groene uitstraling.

Afbeelding 1.3 Huidige ruimtelijke beleving - Voormalig Burgersterrein

1. Station Eerbeek, gebouw en locatie met historische waarde



2. Woning aan de Coldenhovenseweg, waardevol gevelbeeld



3. Ondergrondse containers, parkeerterrein grenzend aan Burgersterrein



4. Hogere dichtheid appartementen met detailhandel in de plint



5. Typische bebouwing met zadeldaken aan de Stuijvenburchstraat



6. Ritmiek van de bebouwing en doorkijk richting het Burgersterrein



7. Begin landschappelijke groenstructuur aan de Loubergweg



8. Ruimere opzet landhuizen, wegbegeleidende groenstructuur en open zicht op het Burgersterrein



9. Cluster bomen aan de zuidkant van het Burgersterrein



Afbeelding 1.4 Waardekaart - Kollergang Zuid-West en Kollergang Noord-West



Ruimtelijke beleving - Kollergang Zuid-West en Kollergang Noord-West

Afbeelding 1.4 toont de ruimtelijke waardenkaart van alternatief 2 - Kollergang Zuid-West en alternatief 3 - Kollergang Noord-West. Op de afbeeldingen zijn enkele nummers geduid, waarvan in afbeelding 1.5 de huidige straatbeelden worden gegeven.

In het buitengebied van Eerbeek domineert groen de beleving. Het gebied rond het Kollergangterrein (zie afbeelding 1.3) kenmerkt zich door een afwisseling van agrarische gronden en bos. Verschillende boskamers wisselen elkaar af op korte afstand en worden doorkruist door weg- en infrastructuur met begeleidende beplanting. De boskamers hebben verschillende functionele inrichtingen van agrarisch bouwland, camping en het Kollergangbedrijvencomplex. De Brummenseweg vormt de centrale ontsluitingsroute, een provinciale tweebaansweg met kantmarkering en een vrijliggend fietspad.

Groenstructuur

Aan de noordkant van de Brummenseweg vinden we een afwisseling van boskamers en agrarische bouwgronden. De weg wordt begeleid door laanbomen met een regelmatige plantafstand. Verder van de weg af staan de bomen in een natuurlijke willekeur. Het bos is op verschillende plekken toegankelijk bijvoorbeeld ter hoogte van nummer 2 bij de Doonweg, waarmee camping Robertsoord kan worden bereikt. Nummer 4 duidt de ontsluiting tot het Kollergang bedrijventerrein. Het bedrijventerrein is ingepakt binnen deze boskamer. Alleen aan de voorzijde van het terrein - ter hoogte van de ontsluiting - is zichtbaar dat op

deze locatie bedrijvigheid is in gepast. De groenstructuur tussen de doorgaande weg en het bedrijventerrein bestaat uit een houtsingel, met her en der doorzichten op geveldelen van de bedrijven. Dit zijn de zichtlocaties.

De achterzijde van het bedrijventerrein raakt aan het achterliggende bosgebied, wat voorziet in een natuurlijke zichtafscherming. Op deze plek is de mogelijke locatie voor alternatief 2 van het LCE voorzien. Verder naar zuiden vanaf het bedrijventerrein wordt het landschap gevormd door agrarische percelen. De doorgaande weg krijgt hier het karakter van een agrarisch lint, door de aanliggende boerderijen en landhuizen, erfbeplanting aan de voorzijde met daar achter de agrarische bedrijfsvoering. De beleving is weids door de vergezichten over het landschap. De op afstand gelegen Dierenseweg, weergegeven in foto 9, kent een duidelijke laanstructuur.

Afbeelding 1.5 Huidige ruimtelijke beleving - Kollergang Zuid-West en Kollergang Noord-West

1. Brummenseweg met haar vrijstaande woningen



2. Kruising Brummenseweg/Doonweg



3. Wegbegeleidende beplanting en open zicht op locatie Kollergang Noord-West voor het LCE



4. Entree bedrijventerrein, deels aan het zicht onttrokken door dichtheid groenstructuur



5. Wegen en bebouwing op het bedrijventerrein



6. Afschermende beplanting aan de zuidzijde van het terrein, grenzend aan locatie Kollergang Zuid-West



7. Loodsen van bedrijventerrein grotendeels aan het zicht onttrokken door bomen en onderbeplanting



8. Openheid landschap vergroot zich en onderbreking van wegbegeleidende beplanting



9. Zicht richting het bedrijventerrein gezien vanaf de Dierenseweg



Bebouwing

Zoals eerder aangegeven bestaat de ruimtelijke kwaliteit van de alternatieven gelegen aan de Kollergang voornamelijk uit groene kenmerken. Dat betekent dat we hier overwegend weinig bebouwing terug zien. Langs de Brummenseweg staan vrijstaande landhuizen. Dit beeld wordt bepaald door vrijstaande (boerderij)woningen als weergegeven in foto 1. Hoofdzakelijk gaat het om landhuizen met een zadeldaken en sporadisch een schilddak.

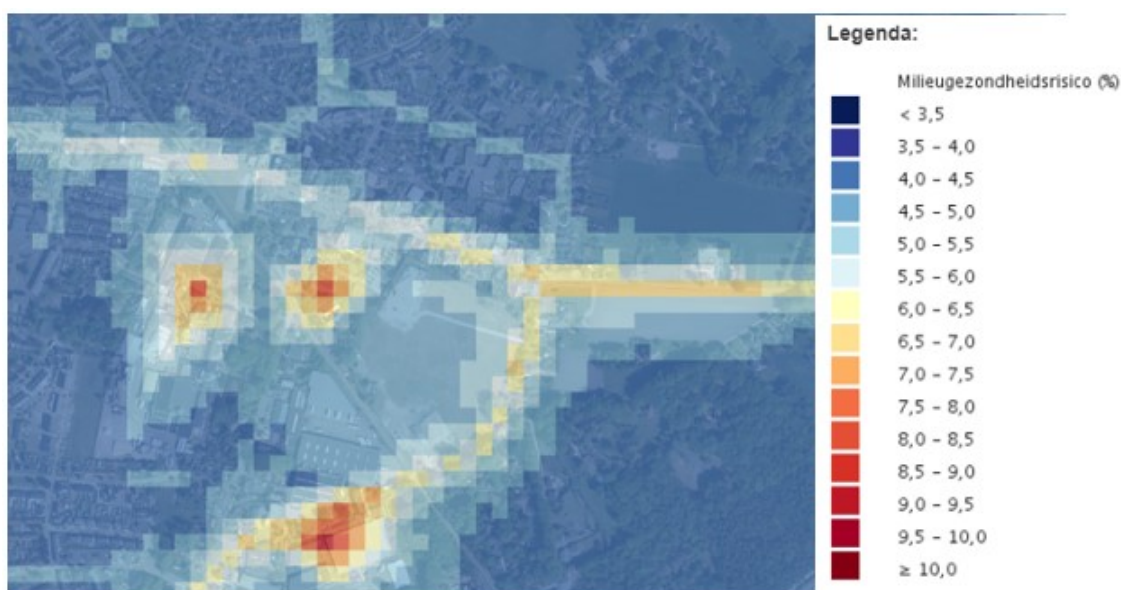
Ook staan er op de terreinen allerlei bij- en nevengebouwen zoals een schuur voor agrarische bedrijfsvoering. Deze typologie wordt onderbroken door het bedrijventerrein, waardoor de schaal en korrel van bebouwing sterk toeneemt.

Weliswaar is het zicht daarop minimaal door de afschermende beplantingsstructuren. Aangegeven met locatie 8 is het kantelpunt tussen bos en bedrijventerrein naar agrarisch lint met open velden.

Gezondheid

Om een beeld te geven van de gezondheidsrisico's in het studiegebied in de huidige situatie, is gebruik gemaakt van de RIVM milieugezondheidsrisico kaart (MGR 2016). Voor deze kaart zijn gegevens gecombineerd van concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM10) en geluidsgegevens van industrie, vliegverkeer en weg-, en railverkeer. Deze gegevens worden gebruikt omdat dit bekende indicatoren zijn voor verhoogde gezondheidsrisico's. Door luchtvervuiling kunnen mensen bijvoorbeeld astmablasten krijgen of eerder overlijden. Omgevingsgeluid kan slecht zijn voor de nachtrust en hart- en vaatziekten veroorzaken of verergeren (bron: RIVM 2016). De MGR beschrijft hoe groot de gezondheidseffecten van beide risicofactoren bij elkaar opgeteld zijn. Met behulp van deze gegevens kan met een percentage worden uitgedrukt wat het verhoogde gezondheidsrisico is in een bepaald gebied.

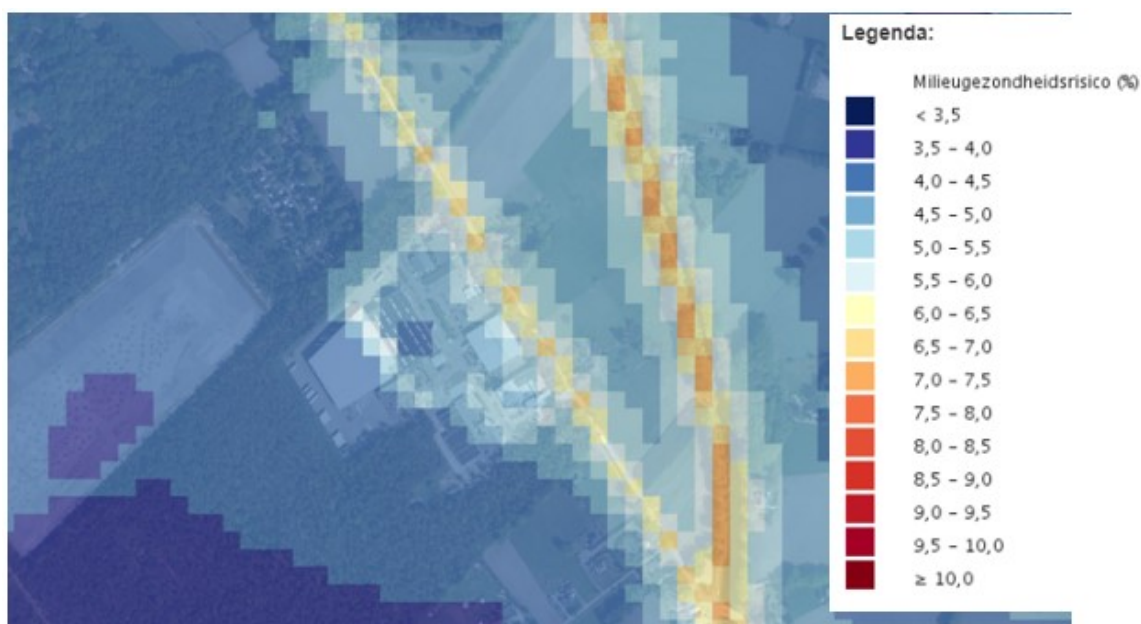
Afbeelding 1.6 MGR kaart van huidige situatie locatie Voormalig Burgersterrein (bron: RIVM 2016)



Aan de hand van de MGR is in de omgeving van de huidige situatie van alternatief 1- Voormalig Burgersterrein een verhoogd gezondheidsrisico waar te nemen tussen 5 en 6 %. Ten noord- en zuidwesten van het voormalig Burgersterrein vallen drie verhoogde risicogebieden waar te nemen van 8 tot 9%. Deze verhoogde risico's zijn te verklaren door de op deze locaties gevestigde bedrijvigheid. De MGR kaart van de huidige situatie van het voormalig Burgersterrein is weergegeven op afbeelding 1.6. Voor de alternatieven gelegen aan de Kollergang valt een verhoogd gezondheidsrisico waar te nemen tussen 5 en 6 %. Afbeelding 1.7 geeft een kaart weer van de huidige situatie van de omgeving van de alternatieven gelegen aan de Kollergang.

Voor beide kaarten is een duidelijke verhoging te zien op de grotere wegen. Dit is het gevolg van verkeersintensiteiten welke omgevingsgeluid en luchtvervuiling veroorzaken. Daarnaast valt een verhoogd gezondheidsrisico waar te nemen ten oosten van het bedrijventerrein Kollergang. Dit wordt met name veroorzaakt door de Dierenseweg en het daar aangrenzende Apeldoorns kanaal.

Afbeelding 1.7 MGR kaart van huidige situatie locatie Kollergang (bron: RIVM 2016)



1.4.2 Autonome ontwikkelingen

Voor het aspect leefomgeving en gezondheid zijn er geen specifieke autonome ontwikkelingen van belang. Autonome ontwikkelingen van verkeer, geluid en luchtkwaliteit zijn opgenomen in de desbetreffende effectstudies.

1.5 Effecten van de alternatieven

1.5.1 Invloed op woonkwaliteit

Alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein

Afbeelding 1.8 geeft de schaduwwerking weer voor 21 maart op de tijdstippen 8.00, 12.00 en 16.00 uur. In het voorjaar is er beperkte schaduwhinder. Rond het middaguur komt de schaduw tot aan de kavelgrens waar de achtertuinen van woningen aan de Stuijvenburchstraat beginnen. De schaduw bereikt de achtergevels van deze woningen tegen het einde van de middag.

Afbeelding 1.8 Schaduwwerking voorjaar alternatief 1- Voormalig Burgersterrein



Afbeelding 1.9 geeft de situatie in juni weer. In de zomer wordt weinig tot geen schaduwhinder ondervonden. Ook eind van de middag raakt de schaduw niet aan de kavelgrens, en pas tegen zonsondergang verdwijnt de zon achter het logistiek centrum, waarbij de slagschaduw de woningen aan de Loubergweg bereikt.

Afbeelding 1.9 Schaduwwerking zomer alternatief 1- Voormalig Burgersterrein



De situatie in september (afbeelding 1.10) is vergelijkbaar met het voorjaar. Rond 12.00 uur komt de schaduw tot kavelgrens, en eind van de middag bereikt deze de gevels van de woningen.

Afbeelding 1.10 Schaduwwerking najaar alternatief 1- Voormalig Burgersterrein



Tot slot zijn de omstandigheden in de winter bestudeerd, zie afbeelding 1.11. In deze tijd van het jaar ondervinden bewoners van de aangrenzende woningen aanzienlijke hinder van het bouwvolume wat betreft schaduwwerking. Het grootste deel van de dag is er geen direct zonlicht dat de gevels van de woningen bereikt. Indirect betekent dat de tuinen het grootste deel van de dag in de schaduw liggen.

Afbeelding 1.11 Schaduwwerking winter alternatief 1- Voormalig Burgersterrein



Concluderend is de schaduwwerking op de tuinen en aangrenzende bebouwing van waarneembare invloed, met name in de wintermaanden. Doordat de hinder in de zomermaanden echter beperkt is, wordt er een beperkte afname van woonkwaliteit geconstateerd (-).

De effecten van de schaduwwerking van het LCE kunnen worden gemitigeerd door de gevel trapsgewijs op te bouwen. De inrichting van het gebouw kan zo worden ontworpen dat functies die minder hoogte nodig hebben aan deze zijde van het gebouw worden ingedeeld. De oplossing voor een getrapte vorm zorgt er wel voor dat de kosten voor de constructieve opzet vergroot worden (immers de kolommen worden anders gedimensioneerd binnen de opzet). Dit heeft als gevolg dat de maximale hoogte van het pand terug ligt ten opzichte van de gevellijn, waardoor er minder schaduwwerking optreedt. Daarnaast kan er voor worden gekozen het bouwvolume op meer afstand van de perceelsgrens en belendende panden te bouwen.

Effectbeoordeling alternatief 2 - Kollergang Zuid-West

Op bedrijventerrein Kollergang staan twee bedrijfswoningen. Deze staan, net als de woning aan de Brummenseweg 2b, niet in de directe nabijheid van alternatief 2 - Kollergang Zuid-West en ondervinden geen hinder van schaduwwerking. Mogelijk vinden er meer verkeersbewegingen plaats ten gevolge van het LCE. Desondanks is de invloed van het LCE op de woonkwaliteit als neutraal (0) beoordeeld.

Effectbeoordeling alternatief 3 - Kollergang Noord-West

Op bedrijventerrein Kollergang staan twee bedrijfswoningen. Deze staan, net als de woning aan de Brummenseweg 2b, niet in de directe nabijheid van alternatief 3 - Kollergang Noord-West en ondervinden geen hinder van schaduwwerking. Mogelijk vinden er meer verkeersbewegingen plaats ten gevolge van het LCE. Desondanks is de invloed van het LCE op de woonkwaliteit als neutraal (0) beoordeeld.

1.5.2 Invloed op ruimtelijke beleving

Effectbeoordeling alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein

Voor de inpassing van het LCE op het voormalig Burgersterrein zijn twee foto-impressies opgesteld vanuit verschillende standpunten (zie afbeelding 1.12). De linker afbeelding geeft zicht richting het voormalig Burgersterrein gezien vanaf de Stuijvenburchstraat. Het zicht tussen de vrijstaande bebouwing ter hoogte van huisnummers 5 en 7 geeft doorkijk op het achterliggend bouwvolume. Rechterafbeelding geeft een impressie van het LCE gezien vanaf de Loubergweg.

Afbeelding 1.12 Zicht vanaf Stuijvenburchstraat (5/7) met bouwvolume LCE en zicht vanaf Loubergweg met bouwvolume LCE



Het gebied rond het voormalig Burgersterrein kenmerkt zich als een historisch deel van Eerbeek met randdorp-karakter en groene uitstraling. De kleine korrel van de omliggende bebouwing staat in groot contrast met het bouwvolume van het LCE, waar op meerdere locaties vrij zicht op is. Ook vanaf de Stuijvenburchstraat is het volume nadrukkelijk aanwezig in de ruimtelijke beleving tussen de woningen door. Dit komt hoofdzakelijk door de afwijkende schaal en continuïteit in de gevel. Deze grootschalige korrel sluit beter aan op de bedrijvigheid ten zuidwesten van het alternatief, maar vormt een groot contrast met de woongebouwen. De directe omgeving ondervindt een sterke afname in ruimtelijke belevingswaarde.

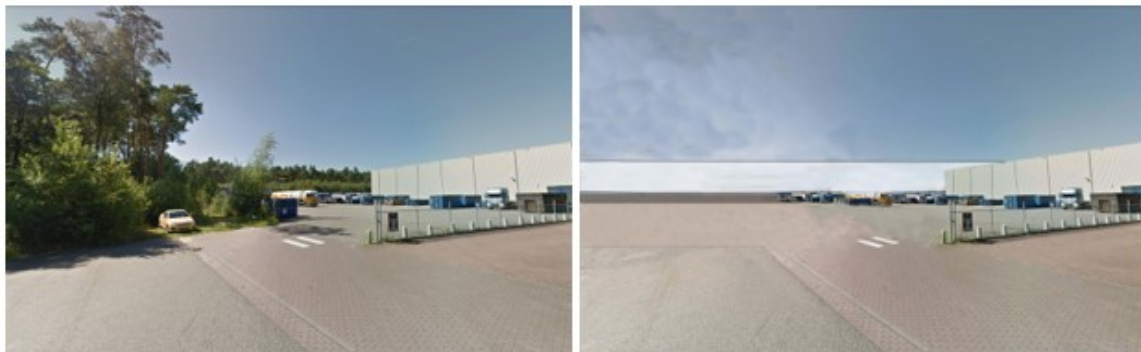
In tabel 1.4 is de beoordelingsschaal voor dit aspect weergegeven. Hiermee scoort alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein het laagst met sterk negatief (--).

Het begroeien van de gevel met natuurlijke klimopbeplanting en het onderverdelen van het bouwvolume in kleinere volumes (schaal en omvang verkleinen door architectonische ingrepen) zijn mitigerende maatregelen die kunnen worden overwogen. Door deze maatregelen is de verschijning van het bouwvolume minder invasief en sluit deze beter aan bij de fijnmazigheid die past bij het dorpse karakter.

Effectbeoordeling alternatief 2 - Kollergang Zuid-West

Gezien de beperkte zichtbaarheid van alternatief 2 - Kollergang Zuid-West, is ervoor gekozen hier één impressie op te stellen (zie afbeelding 1.13). De hoeveelheid verhard oppervlak neemt aanzienlijk toe om aan de logistieke eisen van het LCE te voldoen. De bestaande situatie is links weergegeven, de nieuwe situatie rechts. De groene zoom verdwijnt in het aanbeeld waardoor het industriële karakter nog verder wordt versterkt.

Afbeelding 1.13 Huidig zicht t.h.v. Van Essen banden- en autoservice en impressie van zicht na komst LCE



Alternatief 2 - Kollergang Zuid-West sluit aan op het bestaande bedrijventerrein en ligt niet in het zicht vanaf de Brummenseweg. Doordat het vanaf enkele bospaden door fietsers of wandelaar wel waarneembaar is, doet het lichte afbreuk aan de ruimtelijke beleving van het gebied. De realisatie van het LCE op deze locatie leidt tevens tot de kap van een groot aantal bomen. Tegelijkertijd wordt het areaal aan bedrijventerrein sterk vergroot. Daardoor vindt er een lichte afname van de ruimtelijke kwaliteit plaats. Alternatief 2 - Kollergang Zuid-West scoort daarmee negatief (-). De effecten zijn kleiner dan beide andere alternatieven, alhoewel de beoordelingsscore overeenkomt met die van Kollergang Noord-West.

Er wordt onderzoek aangeraden naar compensatiemogelijkheden van het grote aantal te kappen bomen in de directe omgeving van het LCE, om daarmee het gebouvolume meer aan het zicht te onttrekken.

Effectbeoordeling alternatief 3 - Kollergang Noord-West

Afbeelding 1.14 geeft twee impressies voor alternatief 3 - Kollergang Noord-West. Vanaf de Brummenseweg is het volume van het LCE duidelijk waarneembaar tussen de bomen door.

Afbeelding 1.14 Zicht vanaf de Brummenseweg na de komst van LCE



Gezien vanaf de centrale ontsluitingsroute, de Brummenseweg, is het gebouwwolume goed waarneembaar. Voor de aanleg van het LCE op deze locatie moet camping Robertsoord volledig wijken. Daarnaast komt er een groot oppervlakte verharding bij voor de logistieke ontsluiting. Zowel de visuele als fysieke impact van het LCE op alternatief 3 - Kollergang Noord-West zorgen voor een afname van de belevingswaarde van het gebied. Hierdoor scoort deze locatie negatief (-). De effecten zijn groter dan de effecten van alternatief Kollergang Zuid-West.

De wegbegeleidende beplanting aan de Brummenseweg kan worden verdicht als mitigerende maatregel, zodat de doorkijk richting het LCE minder wordt. Ook hier kan worden overwogen het gebouwwolume verder van de weg te situeren, en te plaatsen in een boskamer.

1.5.3 Integrale effecten op gezondheid

Effectbeoordeling alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein

Uit de effectstudie Luchtkwaliteit blijkt dat voor alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein een zeer beperkte verschuiving plaats vindt in van de luchtkwaliteit. Voor NO₂ treedt een maximale verslechtering op van 0,04 µg/m³ en voor PM10 treedt een maximale verslechtering op van 0,01 µg/m³. Deze toenames hebben een zeer beperkt effect op het hoogst gemeten jaargemiddelde van 29,0 µg/m³ NO₂ en 18,8 µg/m³ PM10. Op basis hiervan kan worden vastgesteld dat de verandering van luchtkwaliteit als gevolg van het alternatief geen effect heeft op het criterium gezondheid.

De toename van geluidbelasting leidt echter wel tot waarneembare effecten. Tabel 1.7 geeft aan dat als gevolg van de toename in geluidbelasting voor een groot aandeel woningen en/of gevoelige bestemmingen de GES-score met een punt verslechtert. Deze woningen en/of gevoelige bestemmingen liggen in de directe nabijheid van het plangebied Burgersterrein.

Daarnaast is ook een verbetering van de GES-Score waar te nemen voor een aantal woningen. Het gaat hierbij om woningen gelegen aan de Stuijvenburchstraat en de Coldenhovenseweg welk door een kleine afname van verkeerslawaaï een marginale afname van geluidbelasting ervaren. Doordat de geluidbelasting in de referentiesituatie net boven de grenswaarde van een GES-score lag, vindt een verbetering van de GES-score plaats voor deze woningen.

De verslechtering van voor 0 - 5 % of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen met 1 tot 2 klassen levert het alternatief 1- Voormalig Burgersterrein een negatieve beoordeling (-) op.

Tabel 1.7 Effectbeoordeling gezondheid, alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein

Verandering in GES-score	Aantal geluidgevoelige bestemmingen	Aandeel [%] (afgerond)
verbetering GES-score van 2 punten of meer	0	0
verbetering GES-score van 1 punt	16	3
geen verandering GES-score	404	74
verslechtering GES-score van 1 punt	128	23
verslechtering GES-score van 2 punten of meer	0	0

Effectbeoordeling alternatief 2 - Kollergang Zuid-West

Uit de effectstudie Luchtkwaliteit blijkt dat voor alternatief 2 - Kollergang Zuid-West een zeer beperkte verschuiving plaats vindt in de luchtkwaliteit. Voor NO₂ treedt een maximale verslechtering op van 0,03 µg/m³ en voor PM10 treedt een maximale verslechtering op van 0,01 µg/m³. Deze toenames hebben een zeer beperkt effect op het hoogst gemeten jaargemiddelde van 29,0 µg/m³ NO₂ en 18,8 µg/m³ PM10. Op basis hiervan kan worden vastgesteld dat de verandering van luchtkwaliteit als gevolg van het alternatief geen effect heeft op het criterium gezondheid.

De toename van geluidbelasting leidt echter wel tot waarneembare effecten. Tabel 1.8 geeft aan dat als gevolg van de toename in geluidbelasting voor 24 woningen een verslechtering van de GES-score plaatsvindt. De verslechtering van voor 0 - 5 % of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen met 1 tot 2 klassen levert het alternatief 3 - Kollergang Zuid-West een negatieve beoordeling (-) op.

Tabel 1.8 Effectbeoordeling gezondheid, alternatief 2 - Kollergang Zuid-West

Verandering in GES-score	Aantal geluidgevoelige bestemmingen	Aandeel [%] (afgerond)
verbetering GES-score van 2 punten of meer	0	0
verbetering GES-score van 1 punt	0	0
geen verandering GES-score	524	96
verslechtering GES-score van 1 punt	24	4
verslechtering GES-score van 2 punten of meer	0	0

Effectbeoordeling alternatief 3 - Kollergang Noord-West

Uit de studie luchtkwaliteit blijkt dat voor alternatief 3 - Kollergang Noord-West een zeer beperkte verschuiving plaats vindt in de luchtkwaliteit. Voor NO₂ treedt een maximale verslechtering op van 0,03 µg/m³ en voor PM10 treedt een maximale verslechtering op van 0,01 µg/m³. Deze toenames hebben een zeer beperkt effect op het hoogst gemeten jaargemiddelde van 29,0 µg/m³ NO₂ en 18,8 µg/m³ PM10. Op basis hiervan kan worden vastgesteld dat de verandering van luchtkwaliteit als gevolg van het alternatief geen effect heeft op het criterium gezondheid.

De toename van geluidbelasting leidt echter wel tot waarneembare effecten. Drie woningen op het terrein van de camping zijn niet opgenomen in de effectbeoordeling, omdat deze voor de realisatie van het alternatief worden verwijderd. Tabel 1.9 geeft aan dat als gevolg van de toename in geluidbelasting voor 21 woningen een verslechtering van de GES-score plaatsvindt. De verslechtering van voor 0 - 5 % of meer van de woningen en/of gevoelige bestemmingen met 1 tot 2 klassen levert het alternatief 3 - Kollergang Noord-West een negatieve beoordeling (-) op.

Tabel 1.9 Effectbeoordeling gezondheid alternatief 3 - Kollergang Noord-West

Verandering in GES-score	Aantal geluidgevoelige bestemmingen	Aandeel [%] (afgerond)
verbetering GES-score van 2 punten of meer	0	0
verbetering GES-score van 1 punt	0	0
geen verandering GES-score	524	96
verslechtering GES-score van 1 punt	21	4
verslechtering GES-score van 2 punten of meer	0	0

1.6 Overzicht effecten leefomgeving en gezondheid

In tabel 1.10 is de eindscore voor de drie alternatieven weergegeven. De eindbeoordeling is tot stand gekomen door beoordeling volgens de eerder omschreven methodes voor de thema's woonkwaliteit, ruimtelijke beleving en gezondheid.

Woonkwaliteit

De beoordeling van de effecten op woonkwaliteit is gedaan via het uitvoeren van een bezonningsstudie. De effecten van de schaduwwerking van het LCE op alternatief 1 - voormalig Burgersterrein zorgen voor een beperkte afname van de woonkwaliteit. Bij de andere alternatieven treden geen effecten op.

Ruimtelijke beleving

Na het inventariseren van de karakteristieke gebiedseigenschappen en kwaliteiten voor de drie alternatieven, is met foto-impressies de impact van de bouwvolumes van het LCE beoordeeld. De alternatieven gelegen aan de Kollergang komen hierbij het best uit de beoordeling, daar het LCE aansluit op de huidige bebouwingsstructuur en vooral voor alternatief Zuid-West uit het zicht staat. Door de aangrenzende woningen aan het voormalig Burgersterrein in het centrum van Eerbeek, is het LCE een invasieve verschijning op deze locatie. Hier vindt een mismatch in korrelgrote, bebouwingsstructuur en uitstraling plaats. Daardoor scoort deze locatie het laagst.

Gezondheid

De effecten van de komst van het LCE op gezondheid zijn in kaart gebracht aan de hand van veranderingen van de luchtkwaliteit en geluidbelasting. Uit de studie naar luchtkwaliteit blijkt dat de effecten op luchtkwaliteit, mede gezien de zeer lage achtergrondconcentraties in het gebied, niet/ nauwelijks effect hebben op de gezondheid. De effecten van geluidbelasting van alle alternatieven zorgen voor een beperkt effect op de gezondheid.

Tabel 1.10 Totaaloverzicht score voor thema leefomgeving en gezondheid

Aspect	Beoordelingscriteria	Alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein	Alternatief 2 - Kollergang Zuid-West	Alternatief 3 - Kollergang Noord_West
Leefomgeving en Gezondheid	invloed op woonkwaliteit	negatief	neutraal	neutraal
	invloed op de ruimtelijke beleving	zeer negatief	negatief	negatief
	integrale effecten op gezondheid	negatief	negatief	negatief

1.7 Leemten in kennis en informatie

Deze paragraaf geeft inzicht of er nog eventuele onzekerheden in de beoordeling zijn, of dat er op bepaalde vlakken nog onvoldoende kennis is om de beoordeling met zekerheid vast te stellen.

De inzet van eventueel in te zetten geluidbeperkende maatregelen in het voorkeursalternatief kunnen van invloed zijn op de berekende geluibelastingen.

Voor het industrieterrein Folding Boxboad Eerbeek B.V. loopt medio 2021 onderzoek om te komen tot een aanpassing in de bedrijfsvoering. Deze studie (onder andere een MER) zijn nog niet afgerond en formele besluitvorming heeft nog niet plaatsgevonden. Omdat de toekomstige (te vergunnen) geluiduitstraling moet passen binnen de geluidzone, zal de toekomstige aanpassing ten opzichte van de huidige situatie niet leiden tot een aanzienlijke toename van de geluidbelasting ten opzichte van de huidige situatie.

1.8 Referenties

- 1 Gemeente Brummen, 13 november 2012. Geluidbeleid Gemeente Brummen. Kenmerk: INT 11.1100.
- 2 GGD-Nederland, 2018. Gezondheidseffectscreening - Milieu en gezondheid in Ruimtelijke planvorming.
- 3 Goudappel Coffeng, 2021. Logistiek Centrum Eerbeek - Verkeersonderzoek.
- 4 Omgevingsdienst Veluwe IJssel, maart 2017. Onderzoek geluid-industrielawaai Eerbeek Zuid ten behoeve van het bestemmingsplan.
Witteveen+Bos, 2021. Achtergrondrapport bijlage I - Effectstudie Verkeer.
- 5 Witteveen+Bos, 2021. Achtergrondrapport bijlage II - Effectstudie Geluid.
- 6 Witteveen+Bos, 2021. Achtergrondrapport bijlage V - Effectstudie Natuur.
- 7 Witteveen+Bos, 2021. Logistiek Centrum Eerbeek - Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) - inclusief aanpassingen.
- 8 Witteveen+Bos, 2021. Zonemodel industrieterrein Eerbeek West.

