

## **GELUIDSONDERZOEK LAREN IV**

BOUWFONDS

17 augustus 2011

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Situatie</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Wegverkeerslawaai</b>	<b>5</b>
3.1	Wettelijk kader	5
3.1.1	Algemeen	5
3.1.2	Wet geluidhinder per 1 januari 2007	5
3.1.3	Geluidszones	5
3.1.4	Geluidsgevoelige bestemmingen	6
3.1.5	Aftrek op berekende resultaten	6
3.1.6	Afrondingsregel	7
3.1.7	Grenswaarden nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen	7
3.1.8	De te onderzoeken wegen	7
3.2	Uitgangspunten voor het rekenmodel	8
3.2.1	Verkeersintensiteiten	8
3.2.2	Verharding en snelheden	9
3.2.3	Beoordelingspunten nieuwe situatie	10
3.3	Rekenresultaten	10
3.3.1	Rekenmethode	10
3.3.2	Maatregelen	10
<b>4</b>	<b>Conclusie en samenvatting</b>	<b>12</b>
Bijlage 1	Resultaten berekeningen wegverkeerslawaai Laren IV	13
<b>Colofon</b>		<b>14</b>

# HOOFDSTUK 1 Inleiding

In opdracht van Bouwfonds heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai verricht ten behoeve van de projectie van woningbouw in het plangebied Laren IV, gelegen aan de noordwest kant van Laren.

Het plangebied Laren wordt omsloten door de Deventerweg, Ooldselaan en de Sportparkweg. Het plangebied ligt ten aanzien van het milieuaspect geluid binnen de invloedssfeer van deze wegen. In dit onderzoek zijn daarom de milieuaspecten wegverkeerslawaai onderzocht.

Het doel van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is het berekenen van de geluidsbelasting in het plangebied waar woningbouw mogelijk wordt gemaakt. Hierbij is de exacte situering van de woningen nog niet duidelijk. Derhalve is middels een gridberekening de geluidsbelasting in het plangebied berekend. De berekeningen voor de toekomstige situatie zijn uitgevoerd voor het jaar 2020.

In dit rapport worden de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en de gehanteerde uitgangspunten en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens wordt een conclusie gegeven.

De ligging van het plangebied en tevens de ligging van het rekengrid zijn weergegeven in afbeelding 1.1.

## Afbeelding 1.1

Ligging plangebied Laren IV



## HOOFDSTUK 2 Situatie

Het plangebied Laren IV ligt in de kern van Laren, gemeente Lochem. Op deze locatie wordt woningbouw geprojecteerd. Het plangebied ligt in de zone van de N339 (Deventerweg) en de Sportparkweg.

Binnen het onderzoeksgebied worden ongeveer 80 woningen geprojecteerd. Voor deze geprojecteerde woningen dient er ten opzichte van het wegverkeerslawaai te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

# HOOFDSTUK 3 Wegverkeerslawaai

## 3.1 WETTELIJK KADER

### 3.1.1 ALGEMEEN

Als een gemeentebestuur via een bestemmingsplan of een projectbesluit (Wro) de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen of de aanleg van een (spoor)weg mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh). Indien een geluidsgevoelige bestemming zoals woningen binnen de geluidszone van een (spoor)weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die (spoor)weg. Ook bij een fysieke wijziging van een (spoor)weg moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

### 3.1.2 WET GELUIDHINDER PER 1 JANUARI 2007

Op 1 januari 2007 is de nieuwe Wet geluidhinder (Wgh) in werking getreden. De belangrijkste verandering is de zogenaamde 'dosismaat', oftewel de eenheid waarin de geluidsbelasting voor wegverkeer wordt bepaald. Vanaf 1 januari 2007 wordt in de Wet geluidhinder gewerkt met het 'dag-avond-nacht-gemiddelde van het equivalente geluidsniveau', kort geschreven als  $L_{den}$  ('den' staat voor 'day, evening, night') en met als eenheid dB. De dosismaat  $L_{den}$  is een gemiddelde waarde van de geluidsbelasting in de dagperiode (07:00-19:00), de avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB en de nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

### 3.1.3 GELUIDSZONES

In de Wet geluidhinder zijn geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden. De wettelijke breedte van de geluidszone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten die de Wgh kent opgenomen.

**Tabel 3.1**

Breedte van de geluidszone

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidszone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijken buitenstedelijk gebied.

Deze definities luiden:

- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Uit jurisprudentie van de Raad van State blijkt dat ook de geluidsbelasting afkomstig van 30 km/uur wegen betrokken moeten in de belangenafwegingen in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

### 3.1.4 GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- Woningen;
- Onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen);
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- Andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- Woonwagenstandplaatsen;
- Terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen, voor zover daar zorg verleend wordt.

### 3.1.5 AFTREK OP BEREKENDE RESULTATEN

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie (EU) is erop gericht om de geluidsemisatie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemisaties van voertuigen en banden (in EU-verband) en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren (door de Nederlandse overheid). In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek, aangezien in het geluidsonderzoek de toekomstige geluidsbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidswering van de gevels.

### 3.1.6 AFRONDINGSREGEL

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB.

Bij het bepalen van het verschil tussen twee geluidsbelastingswaarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden.

### 3.1.7 GRENSWAARDEN NIEUWE GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN

Het projecteren van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidszone van wegen geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer bij nieuwe geluidsgevoelige gebouwen bedraagt 48 dB. Een overzicht van de grenswaarden is opgenomen in tabel 3.2.

**Tabel 3.2**

Overzicht van grenswaarden die gelden voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen

Soort bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale grenswaarde [dB]
Woning	48	63 stedelijk 68 stedelijk vervangende nieuwbouw 53 buitenstedelijk 58 buitenstedelijk vervangende nieuwbouw 58 buitenstedelijk agrarische bedrijfswoning
Onderwijs, ziekenhuis, verpleeghuis	48	63 stedelijk 53 buitenstedelijk
Andere gezondheidszorggebouwen	48	53
Woonwagenstandplaats	48	53
Ander geluidsgevoelig terrein dan woonwagenstandplaats	53	58

### 3.1.8 DE TE ONDERZOEKEN WEGEN

Het plangebied Laren IV ligt in de geluidszone van de Deventerweg (N339) en de Sportparkweg. Voor toetsing aan de Wet geluidhinder zijn deze wegen beschouwd. Tevens grenst de Postelstraat aan het plangebied. Deze is niet verder beschouwd in het onderzoek omdat de maximumsnelheid op deze weg 30 km/uur bedraagt en daardoor niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. De invloed van de Deventerweg (tussen de Postelstraat en de Holterweg) waar de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt, is bij de berekeningen wel meegenomen om een volledig beeld te geven van de geluidsbelasting van de gehele Deventerweg op de geluidsbelasting binnen het plangebied. De Postelstraat is ook beschouwd omdat deze mogelijk invloed heeft op de geluidsbelasting binnen het plangebied.

## 3.2 UITGANGSPUNTEN VOOR HET REKENMODEL

### 3.2.1 VERKEERSINTENSITEITEN

Door middel van verkeerstellingen op de voor het plangebied relevante wegen, zijn de intensiteiten voor de bestaande situatie in beeld gebracht. De intensiteiten van 2010 zijn met een groeipercentage van 1% per jaar opgehoogd naar 2020<sup>1</sup>. Tevens is bij de verkeersprognose van de toekomstige situatie rekening gehouden met de verkeersproductie van het plangebied Laren IV.

Om de effecten van de nieuwbouwlocatie op de verkeersintensiteiten rondom Laren te bepalen, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Tien procent van het verkeer is gericht op de Ooldselaan (telpunt 1). Het gaat hierbij voornamelijk om woon-werk relaties;
- Vijftwintig procent van het verkeer is gericht op de Deventerweg (telpunt 2). Het gaat hierbij voornamelijk om woonwerk relaties;
- Tien procent van het verkeer is gericht op de Deventerweg (telpunt 3). Het gaat hier om verkeer dat niet de meest directe route naar de overige telpunten rijdt;
- Vijftwintig procent van het verkeer is gericht op de Deventerweg (telpunt 4 en 5). Het gaat hierbij om diverse relaties zoals woonwerk, winkel en recreatieve relaties;
- Dertig procent is gericht op de N322 via de Holterweg (telpunt 6). Het gaat hierbij voornamelijk om woon-werk relaties;
- Tien procent is gericht op de Sportparkweg.

In afbeelding 3.1 is een overzicht opgenomen van de locaties waar verkeerstellingen hebben plaatsgevonden.

#### Afbeelding 3.1

Locatie van de telpunten  
rondom plangebied laren IV



De motorvoertuigen zijn verdeeld over de verschillende categorieën lichte motorvoertuigen (lv), middelzware motorvoertuigen (mv) en zware motorvoertuigen (zv). De voertuigverdeling over de verschillende etmaalperioden van de onderzochte wegvakken zijn aan de hand van de verrichte tellingen bepaald.

In onderstaande tabel 3.3 staat de gehanteerde voertuigverdeling per etmaalperiode weergegeven. In tabel 3.4 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven.

<sup>1</sup> De in deze paragraaf genoemde uitgangspunten zijn in overleg met de gemeente bepaald en via e-mail geaccordeerd door de heer Pol op 2 juli 2010



**Tabel 3.3**

Uurgemiddelde percentage en Voertuigverdeling per telpunt naar licht, middelzwaar en zwaar.

Wegvak	Uurgemiddelde percentage			Voertuigverdeling (%)		
	Dag	Avond	Nacht	LV	MV	ZV
1 Ooldselaan (Deventerwegen Dennenweg)	6.7	3.5	0.8	93%	4%	3%
2 Deventerweg (Lindenbergsdijk – Ooldselaan)	6.8	3.0	0.8	91%	6%	3%
3 Deventerweg (Ooldselaan – Postelstraat)	6.8	3.0	0.8	91%	6%	3%
4 Deventerweg (Postelstraat – Holterweg)	6.8	3.0	0.8	91%	6%	3%
5 Deventerweg (Holterweg – Verwoldseweg)	6.8	3.0	0.8	91%	6%	3%
6 Holterweg (Vonkertweg – Markeloseweg)	6.8	3.0	0.8	91%	6%	3%
7 Sportparkweg (Vonkertweg – Dennenweg)	6.7	3.5	0.8	94%	5%	1%

**Tabel 3.4**

Verkeerintensiteiten voor het jaar 2010 (huidige situatie) en 2020 Autonome ontwikkeling met en zonder Planontwikkeling (weekdaggemiddelden)

wegvak	2010 HS	2020 AO	2020 AO+PR
1 Ooldselaan (Deventerweg en Dennenweg)	2580	2850	2920
2 Deventerweg (Lindenbergsdijk – Ooldselaan)	3290	3800	3960
3 Deventerweg (Ooldselaan – Postelstraat)	5680	6280	6340
4 Deventerweg (Postelstraat – Holterweg)	5790	6400	6560
5 Deventerweg (Holterweg – Verwoldseweg)	7690	8500	8660
6 Holterweg (Vonkertweg – Markeloseweg)	2840	3140	3340
7 Sportparkweg (Vonkertweg – Dennenweg)	360	400	460

### 3.2.2

#### VERHARDING EN SNELHEDEN

Voor de Deventerweg en de Sportparkweg geldt een wegdekverharding bestaande uit Asphalt (Dab). Op wegvak van de Deventerweg gelegen tussen de Postelstraat en de Holterweg liggen klinkers. De Ooldselaan heeft een wegdekverharding bestaande uit Asphalt (Dab)

De maximumsnelheid op de Deventerweg bedraagt 50 km/uur ter hoogte van telpunt 3. Ter hoogte van telpunt 4 en telpunt 5 bedraagt de maximumsnelheid op de Deventerweg 30 km/uur. De maximumsnelheid op de Sportparkweg bedraagt 60 km/uur (telpunt 6). De maximumsnelheid op de Ooldselaan bedraagt 50 km/uur.

### 3.2.3 BEOORDELINGSPUNTEN NIEUWE SITUATIE

De geluidsbelasting is berekend in het plangebied waar woningbouw mogelijk wordt gemaakt. Aangezien de definitieve stedenbouwkundige invulling nog niet vaststaat, is middels een gridberekening de geluidsbelasting in het plangebied in beeld gebracht. De ligging van het rekengrid met de geluidscontouren is in de figuren van bijlage 1 opgenomen. Alle gridberekeningen hebben plaatsgevonden bij een waarneemhoogte van 1,5; 5 en 7,5 meter. Dit komt overeen met woningbouw van 2 bouwlagen met kap.

## 3.3 REKENRESULTATEN

### 3.3.1 REKENMETHODE

Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu (versie 1.60). De berekeningen met dit computerprogramma zijn overeenkomstig met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts.

De geluidsbelasting afkomstig van de Ooldselaan voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB in het plangebied Laren IV.

De geluidsbelasting afkomstig van de Deventerweg bedraagt in het plangebied maximaal 58 dB. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De voorkeursgrenswaarde is op maximaal 65 meter van de wegrand gelegen. De maximaal vast te stellen waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidsbelasting afkomstig van de Sportparkweg bedraagt in het plangebied maximaal 53 dB. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De voorkeursgrenswaarde is op maximaal 5 meter uit de wegrand van de Sportparkweg gelegen. De maximaal vast te stellen waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

In bijlage 1 zijn afbeeldingen opgenomen met daarop de geluidsbelastingen weergegeven op waarneemhoogten 1,5, 5 en 7,5 meter ten opzichte van het maaiveld ten gevolge van de Deventerweg en de Sportparkweg.

### 3.3.2 MAATREGELEN

Omdat de geluidsbelasting afkomstig van de Deventerweg en de Sportparkweg de voorkeursgrenswaarde overschrijdt is naar de mogelijkheid en effectiviteit van maatregelen gekeken om de geluidsbelasting te kunnen verlagen.

De geluidsbelasting kan gereduceerd worden indien de woningen op grotere afstand van de hierboven genoemde wegvakken geplaatst worden. Hiermee neemt het aantal mogelijk te projecteren woningen af, wat niet wenselijk is.

Daarnaast is het mogelijk om de geluidsbelasting met enkele decibels te reduceren door toepassing van een stiller wegdektype. Er heeft een berekening plaatsgevonden waarbij

een 'dunne deklaag B' is toegepast op de Deventerweg (Ooldselaan – Postelstraat) en de Sportparkweg. Voor het wegvak de Sportparkweg geldt dat na toepassing van 'dubbele deklaag B', voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB in het plangebied. Voor de Deventerweg geldt dat de geluidsbelasting afneemt maar de voorkeursgrenswaarde nog steeds wordt overschreden. Na toepassing van 'dunne deklaag B' bedraagt de maximale geluidsbelasting 53 dB in het plangebied. De voorkeursgrenswaarde zal na toepassing van Dunne deklaag B op een afstand van 27 meter vanaf wegrand liggen. Dit is een verbetering van 38 meter ten opzichte van de autonome situatie. In bijlage 1 zijn afbeeldingen opgenomen met daarop weergegeven de geluidsbelasting na toepassing van 'dunne deklaag B'.

Het toepassen van een geluidafschermdende voorziening is vanwege stedenbouwkundige redenen niet wenselijk. Het plangebied is binnen de bebouwde kom gelegen.

In tabel 3.5 is aangegeven op welke afstand van de wegrand de contouren binnen het plangebied komen te liggen op verschillende waarneemhoogten. In tabel 3.6 is aangegeven op welke afstand de contouren binnen het plangebied komen te liggen na het toepassen van Dunne Deklaag B op de Deventerweg tussen de Ooldselaan en de Postelstraat.

**Tabel 3.5**

Geluidsbelasting (dB, L<sub>den</sub>) binnen het plangebied op waarneemhoogte 1,5, 5 en 7,5 meter.

Deventerweg	Afstand bij Waarneemhoogte 1.5 meter	Afstand bij Waarneemhoogte 5 meter	Afstand bij Waarneemhoogte 7.5 meter
48 dB	45 meter	58 meter	65 meter
53 dB	19 meter	24 meter	25 meter
58 dB	5 meter	5 meter	5 meter

**Tabel 3.6**

Geluidsbelasting (dB, L<sub>den</sub>) binnen het plangebied op waarneemhoogte 1,5, 5 en 7,5 meter. Met Dunne deklaag B als maatregel.

Deventerweg Dunne Deklaag B	Afstand bij Waarneemhoogte 1.5 meter	Afstand bij Waarneemhoogte 5 meter	Afstand bij Waarneemhoogte 7.5 meter
48 dB	19 meter	25 meter	27 meter
53 dB	6 meter	6 meter	6 meter

## HOOFDSTUK

# 4 Conclusie en samenvatting

In opdracht van Bouwfonds heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï verricht ten behoeve van de ontwikkeling van het plangebied Laren IV in de gemeente Lochem.

Het doel van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is het berekenen van de geluidsbelasting in het plangebied Laren IV waar woningbouw mogelijk wordt gemaakt. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de toekomstige situatie 2020.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt binnen het plangebied overschreden ten gevolge van de Deventerweg en de Sportparkweg.

De voorkeursgrenswaarde wordt op maximaal 5 meter van de wegrand overschreden ten gevolge van de Sportparkweg. Na toepassing van Dunne Deklaag B zal de voorkeursgrenswaarde binnen het plangebied niet meer overschreden worden. Gezien de geringe afstand van de overschrijding binnen het plangebied zal het toepassen van Dunne Deklaag B geen kosteneffectieve maatregel zijn.

De voorkeursgrenswaarde wordt op maximaal 65 meter van de wegrand overschreden ten gevolge van de Deventerweg. Na toepassing van Dunne Deklaag B op de Deventerweg tussen de Ooldselaan en de Postelstraat wordt op maximaal 27 meter de voorkeursgrenswaarde overschreden.

In een overleg tussen de gemeente en de initiatiefnemer dient bepaald te worden welke maatregelen genomen zullen gaan worden. Een afweging dient gemaakt te worden tussen kosten van de geluidsreducerende maatregelen en het effect van de maatregelen op het leefklimaat. Deze afweging dient ook voldoende onderbouwd te worden.

In een volgende fase in het project waar de ligging van de woningen in het bestemmingsplan vastgelegd zijn, zal onderzocht moeten worden wat de geluidsbelasting per woning exact zal zijn. Dan kan ook het precieze effect van de geluidsreducerende maatregelen bepaald worden. Wanneer de geluidsreducerende maatregelen de geluidsbelasting van de gevel niet kunnen reduceren tot op of onder voorkeursgrenswaarde dienen hogere waarden vastgesteld te worden door de gemeente en moet onderzocht worden of aanvullende gevelmaatregelen (zoals gevelisolatie) nodig zijn om het binnenniveau in de woningen te garanderen.

# BIJLAGE 1

## Resultaten berekeningen wegverkeerslawai Laren IV

## COLOFON

## GELUIDSONDERZOEK LAREN IV

**OPDRACHTGEVER:**

Bouwfonds

**STATUS:**

Definitief

**AUTEUR:**

S.A. te Velde

**GECONTROLEERD DOOR:**

P.J.G. Karman

**VRIJGEGEVEN DOOR:**

17 augustus 2011

**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

ARCADIS NEDERLAND BV  
Beaulieustraat 22  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Tel 026 3778 911  
Fax 026 3515 235  
www.arcadis.nl  
Handelsregister  
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

# Plangebied Laren IV



## Deventerweg Waarneemhoogte 1.5 meter

### Legenda

Deventerweg (waarneemhoogte 1,5 meter)  
contour (Iden):

- < 48 dB
- 48 - 53 dB
- 53 - 58 dB
- 58 - 63 dB
- > 63 dB

Inclusief aftrek 110g Wgh.

Opdrachtgever: Gemeente Lochem

Datum: 09-09-2010

Getekend door: S.A. te Velde



# Plangebied Laren IV



## Deventerweg Waarneemhoogte 5 meter

### Legenda

Deventerweg (waarneemhoogte 5 meter)  
contour (Iden):

- < 48 dB
- 48 - 53 dB
- 53 - 58 dB
- 58 - 63 dB
- > 63 dB

Inclusief aftrek 110g Wgh.

Opdrachtgever: Gemeente Lochem

Datum: 09-09-2010

Getekend door: S.A. te Velde





# Plangebied Laren IV



## Deventerweg Waarneemhoogte 7.5 meter

### Legenda

Deventerweg (waarneemhoogte 7,5 meter)  
contour (Iden):

- < 48 dB
- 48 - 53 dB
- 53 - 58 dB
- 58 - 63 dB
- > 63 dB

Inclusief aftrek 110g Wgh.

Opdrachtgever: Gemeente Lochem

Datum: 09-09-2010

Getekend door: S.A. te Velde



# Plangebied Laren IV



**Deventerweg**  
Waarneemhoogte 1.5 meter  
Dunne Deklaag B

## Legenda

Deventerweg (waarneemhoogte 1.5 meter) DDB  
contour (Iden):

- < 48 dB
- 48 - 53 dB
- 53 - 58 dB
- 58 - 63 dB
- > 63 dB

Inclusief aftrek 110g Wgh.

**Opdrachtgever:** Gemeente Lochem

**Datum:** 09-09-2010

**Getekend door:** S.A. te Velde



# Plangebied Laren IV



**Deventerweg**  
Waarneemhoogte 5 meter  
Dunne Deklaag B

## Legenda

Deventerweg (waarneemhoogte 5 meter) DDB  
contour (Iden):

- < 48 dB
- 48 - 53 dB
- 53 - 58 dB
- 58 - 63 dB
- > 63 dB

Inclusief aftrek 110g Wgh.

**Opdrachtgever:** Gemeente Lochem

**Datum:** 09-09-2010

**Getekend door:** S.A. te Velde



# Plangebied Laren IV



**Deventerweg**  
Waarneemhoogte 7.5 meter  
Dunne Deklaag B

## Legenda

Deventerweg (waarneemhoogte 7.5 meter) DDB  
contour (Iden):

- < 48 dB
- 48 - 53 dB
- 53 - 58 dB
- 58 - 63 dB
- > 63 dB

Inclusief aftrek 110g Wgh.

**Opdrachtgever:** Gemeente Lochem

**Datum:** 09-09-2010

**Getekend door:** S.A. te Velde



# Plangebied Laren IV



## Sportparkweg Waarneemhoogte 1.5 meter

### Legenda

Sportparkweg (waarneemhoogte 1.5 meter)  
contour (Iden):

- < 48 dB
- 48 - 53 dB
- 53 - 58 dB
- 58 - 63 dB
- > 63 dB

Inclusief aftrek 110g Wgh.

Opdrachtgever: Gemeente Lochem

Datum: 09-09-2010

Getekend door: S.A. te Velde



# Plangebied Laren IV



## Sportparkweg Waarneemhoogte 5 meter

### Legenda

Sportparkweg (waarneemhoogte 5 meter)  
contour (Iden):

- < 48 dB
- 48 - 53 dB
- 53 - 58 dB
- 58 - 63 dB
- > 63 dB

Inclusief aftrek 110g Wgh.

Opdrachtgever: Gemeente Lochem

Datum: 09-09-2010

Getekend door: S.A. te Velde



# Plangebied Laren IV



## Sportparkweg Waarneemhoogte 7.5 meter

### Legenda

Sportparkweg (waarneemhoogte 7.5 meter)  
contour (Iden):

- < 48 dB
- 48 - 53 dB
- 53 - 58 dB
- 58 - 63 dB
- > 63 dB

Inclusief aftrek 110g Wgh.

Opdrachtgever: Gemeente Lochem

Datum: 09-09-2010

Getekend door: S.A. te Velde

