

**PROJECT-MER**

*Infrastructuurwerken Linkeroever*

*Deelrapport discipline mens-gezondheid*

## **COLOFON**

### **Opdracht:**

Project-MER Infrastructuurwerken Linkeroever  
Deelrapport discipline mens-gezondheid

### **Opdrachtgever:**

BAM nv  
Rijnkaai 37  
2000 Antwerpen

### **Opdrachthouder:**

Antea Belgium nv  
Roderveldlaan 1  
2600 Berchem (Antwerpen)

T : +32(0)3 221 55 00  
F : +32 (0)3 221 55 01  
www.anteagroup.be  
BTW: BE 414.321.939  
RPR Antwerpen 0414.321.939  
IBAN: BE81 4062 0904 6124  
BIC: KREDBEBB

*Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001*

### **Identificatienummer:**

2286873002

### **Datum:**

26 februari 2016  
15 april 2016  
3 juni

### **status / revisie:**

concept  
ontwerptekst  
definitief MER

### **Vrijgave:**

Cedric Vervaet, Mer-coördinator

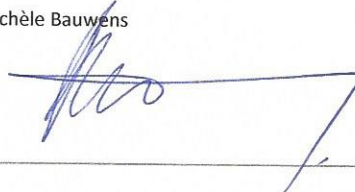


### **Controle:**

Paul Arts, senior adviseur

### **MER-deskundige:**

Michèle Bauwens



## INHOUD

<b>10 DISCIPLINE MENS – GEZONDHEID</b> .....	<b>5</b>
10.1 METHODIEK.....	5
10.1.1 Afbakening van het studiegebied.....	5
10.1.2 Wettelijke, wetenschappelijke en beleidsmatige referentiewaarden.....	8
10.1.3 Gezondheidseffecten in relatie tot heersende immissies.....	14
10.1.4 Aanpak effectbeoordeling.....	24
10.2 BESTAANDE TOESTAND EN REFERENTIE TOESTAND.....	28
10.2.1 Demografische gegevens.....	28
10.2.2 Kwetsbare locaties.....	32
10.2.3 Milieubeleving en klachtenregistratie.....	32
10.3 GEPLANDE TOESTAND EN MILIEUEFFECTEN.....	35
10.3.1 Globale evolutie van de blootstelling aan atmosferische polluenten.....	35
10.3.2 Vergelijking tussen referentietoestand en bestaande toestand (2014).....	36
10.3.3 Geplande situatie – beoordeling scenario’s.....	43
10.3.5 Vergelijking referentietoestand en basisscenario LO1-0-1_sc.....	54
10.3.6 Beoordeling alternatieven en varianten.....	57
10.3.7 Ontwikkelingsscenario’s.....	57
10.4 CONCLUSIES EN MILDERENDE MAATREGELEN.....	58
10.4.1 Synthese van de effecten.....	58
10.4.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen.....	60
<b>KAARTEN BIJ DISCIPLINE MENS-GEZONDHEID</b> .....	<b>61</b>
<b>BIJLAGEN BIJ DISCIPLINE MENS-GEZONDHEID</b> .....	<b>64</b>

## TABELLEN

Tabel 10-1 Regelgeving VLAREM m.b.t. luchtkwaliteit.....	8
Tabel 10-2 WHO Guidelines en Interimdoelstellingen voor fijn stof.....	9
Tabel 10-3 WHO Guidelines en interimdoelstellingen voor ozon (8 uur).....	10
Tabel 10-4 Geluidsbelastingsklassen voor Lden en Lnight (Ned. Regeling Geluid Milieubeheer) ..	13
Tabel 10-5 Relatief risico van blootstelling aan elementair koolstof per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .....	17
Tabel 10-6 Bronnen voor slaapverstoring.....	20
Tabel 10-7 Effecten met voldoende wetenschappelijke onderbouwing.....	22
Tabel 10-8 Effecten met eerder lage wetenschappelijke onderbouwing.....	22
Tabel 10-9 Beoordelingscriteria en significantiekader mens-gezondheid.....	25

Tabel 10-10	Effectbeoordeling luchtverontreiniging en geluidshinder .....	26
Tabel 10-11	Bevolking en bevolkingsdichtheid studiegebied .....	28
Tabel 10-12	Statistische sectoren (buurten) Linkeroever Antwerpen .....	28
Tabel 10-13	Statistische sectoren Zwijndrecht .....	29
Tabel 10-14	Leeftijdsklassen en evolutie van de bevolking in de Provincie Antwerpen (aantal) ...	29
Tabel 10-15	Leeftijdsklassen en evolutie van de bevolking in de Provincie Antwerpen (%) .....	30
Tabel 10-16	Leeftijdsklassen en evolutie van de bevolking arrondissement Antwerpen (aantal) .	30
Tabel 10-17	Leeftijdsklassen en evolutie van de bevolking arrondissement Antwerpen (%).....	30
Tabel 10-18	Leeftijdsklassen en evolutie bevolking in het studiegebied (aantallen en %) .....	32
Tabel 10-19	Kwetsbare locaties en populatie binnen het studiegebied .....	32
Tabel 10-20	Toetsing bestaande situatie en referentietoestand (2020) aan GRW .....	38
Tabel 10-21	Aantal inwoners op Rechteroever met scores cfr. significantiekader lucht voor NO2 bij basisscenario en overkappingsscenario's .....	46
Tabel 10-22	Gemiddelde immissiewaarden luchtpolluenten en scores geplande situatie per scenario en toetsing t.o.v. GRW.....	50
Tabel 10-23	Scores geplande situatie - % blootgesteld aan luchtmissieniveau > GRW .....	51
Tabel 10-24	Scores geplande situatie – % (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden .....	52
Tabel 10-25	Kwetsbare locaties met negatieve scores -2 en -3.....	53
Tabel 10-26	Toetsing en vergelijking geplande toestand LO 1-0-1_sc t.o.v. GRW.....	54

## FIGUREN

Figuur 10-1	Indeling studiegebied in deelgebieden en statistische sectoren (met aantal inwoners) .....	5
Figuur 10-2	Dosis-respons-relatie transportmodus en hinder.....	20
Figuur 10-3	Evolutie blootstelling aan atmosferische polluenten (bron: VMM, 2014) .....	36



## 10 *Discipline mens – gezondheid*

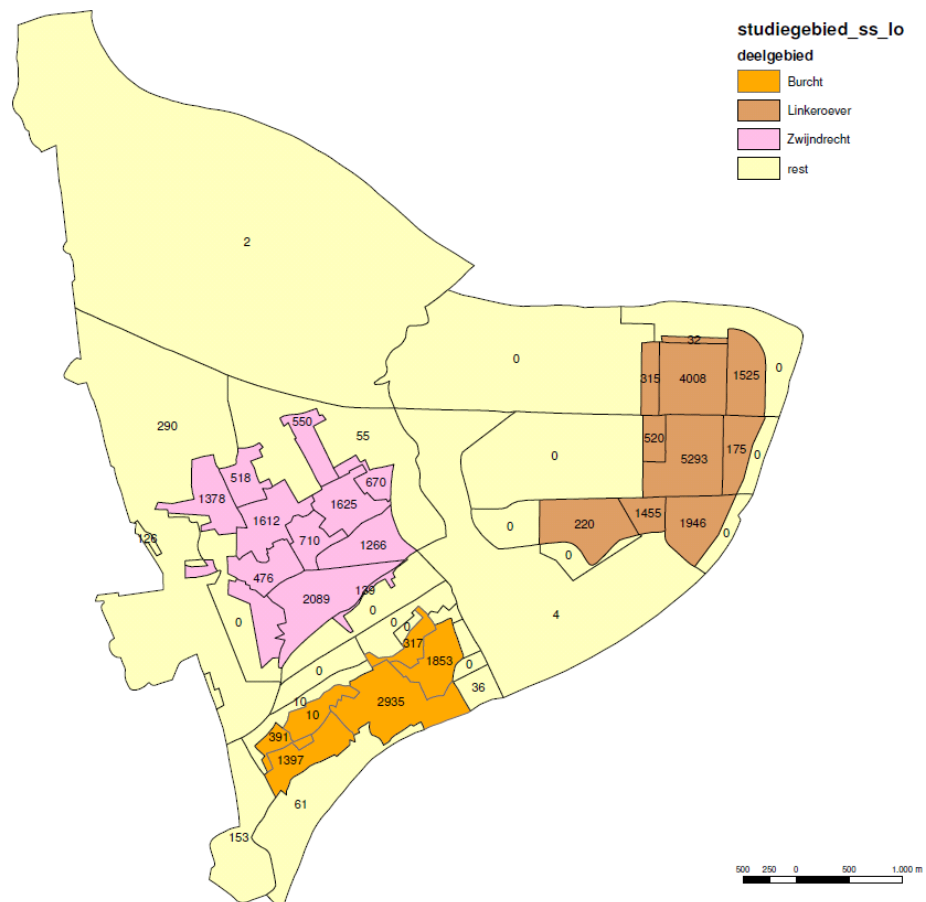
### 10.1 *Methodiek*

#### 10.1.1 *Afbakening van het studiegebied*

##### 10.1.1.1 *Ruimtelijke afbakening*

Het studiegebied voor de discipline *mens – gezondheid* wordt uiteraard, en in de eerste plaats, bepaald door de menselijke aanwezigheid in de omgeving van het projectgebied en in het bijzonder de bewoning. Het gaat hier om de inwoners van de woonkernen Antwerpen-Linkeroever (postcode 2050), Burcht (2070) en Zwijndrecht (2070).

Demografische gegevens (zowel voor de administratieve eenheden als de statistische sectoren) en de inventaris van alle kwetsbare locaties (kinderdagverblijven, scholen, ziekenhuizen, rusthuizen) zullen hierna worden verstrekt voor het volledige gebied dat gesitueerd is binnen de administratieve contouren van voormelde gemeenten/stadsdelen, tot op het niveau van wijken en buurten (statistische sectoren), en vergeleken met deze van de hogere administratieve entiteiten waartoe ze behoren.



**Figuur 10-1** Indeling studiegebied in deelgebieden en statistische sectoren (met aantal inwoners)

### 10.1.1.2 Inhoudelijke afbakening discipline mens-gezondheid

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO<sup>1</sup>) omschrijft **gezondheid** als: “*de complete toestand van fysiek, mentaal en sociaal welbevinden en niet enkel de afwezigheid van ziekte of ongemak*”<sup>2</sup>.

Deze definitie is erg ruim en laat als dusdanig geen objectieve kwantificatie toe, noch voor het heden, noch voor de toekomst. De menselijke gezondheid wordt immers bepaald door een veelheid van factoren en parameters zoals erfelijke belasting, menselijke gedragspatronen (met name eet-, drink-, rook-, slaappgewoonten enz.), sociale en economische leefomstandigheden, kwaliteit van de leef-omgeving (buurt), veiligheid in de leefomgeving, kwaliteit van het leefmilieu, enz...

Het zou onmogelijk zijn, zowel in de bestaande als de geplande situatie, om in het kader van dit MER een objectieve inventaris en evaluatie te maken van het voorkomen van àl deze gezondheidsbepalende factoren en parameters en op basis daarvan een zinvolle uitspraak te doen over de lokale gezondheidstoestand van de bevolking. De factoren en parameters zijn vooreerst té talrijk. De inwerking (blootstellingsgraad) van alle hierboven genoemde externe parameters, het aanvoelen en de rechtstreekse of onrechtstreekse gevolgen ervan zijn voor elk individu verschillend. Gegevens over de individuele gezondheidstoestand van de mensen zijn tenslotte confidentieel en dus evenmin beschikbaar.

De WHO definieerde ook **volksgezondheid**, namelijk als: **de kunst en de wetenschap om ziekten te voorkomen, het mensenleven te verlengen en de gezondheid te verbeteren door het leveren van collectieve maatschappelijke inspanningen**<sup>3</sup>. De grootste uitdagingen voor het wereldwijde gezondheidsbeleid zijn de gevolgen van economische crisissituaties, de wereldwijd toenemende ongelijkheid, veroudering van de bevolking, toename van chronische ziektes, migratie, verstedelijking, milieu-verontreiniging en klimaatsverandering.

In dit hoofdstuk wordt enkel getracht de milieu-invloeden op de menselijke gezondheid uitsluitend en globaal te *benaderen*, hierbij vertrekkend vanuit de karakterisering van de meest relevante milieu-compartimenten zelf, in de actuele (bestaande) situatie en in de toekomst. De effectieve en potentiële blootstelling van mensen aan gezondheidsrisico's vanuit het milieu wordt geëvalueerd. Dit moet toelaten een genuanceerde uitspraak te doen over – en enkel en alleen over – milieurisicofactoren die de gezondheidstoestand medebepalen, niet over de gezondheidstoestand zelf.

### 10.1.1.3 Scope risicofactoren voor gezondheid (relevante stressoren)

Gezien de aard van de in dit MER besproken weginfrastructuurprojecten, zal de aandacht vooral gaan naar de potentiële gezondheidseffecten van lucht- en geluidsemissies gekoppeld aan de bestaande en geplande verkeersstromen. Ook trillingen kunnen gezondheidseffecten veroorzaken. Ter hoogte van bepaalde woningen, buurten of wijken kunnen inwoners bovendien eventueel worden bloot-gesteld aan de cumulatieve invloed van meerdere risicofactoren of stressoren tegelijkertijd.

Wat de **atmosferische pollutanten** betreft die verkeersgerelateerd zijn en waaraan gezondheidseffecten kunnen worden toegeschreven, worden vandaag fijn stof (PM)<sup>4</sup>, stikstofoxiden, (NOx),

---

<sup>1</sup> World Health Organization

<sup>2</sup> Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June, 1946

<sup>3</sup> Sir Donald Acheson, WHO, 1988

<sup>4</sup> Particulate matter, aangeduid als PM 10, PM 2,5, .. naargelang de afmetingen van deze stofdeeltjes

VOS<sup>5</sup>, ozon en roetdeeltjes (uitgedrukt als EC)<sup>6</sup> als de meest relevante beschouwd. In de discipline Lucht van dit MER (deelrapport 8) wordt kwalitatieve en kwantitatieve informatie aangereikt over de pollutant-emissies (uitlaat voertuigen) en de daaruit voortvloeiende immissiewaarden (waaraan mensen kunnen worden blootgesteld via ingeademde lucht). Dit gebeurt o.a. via contourberekeningen voor meerdere waarden van het immissieniveau en voor de parameters NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en, EC.

Zowel NO<sub>x</sub> als fijne stofdeeltjes komen voor in het uitlaatgas van voertuigen en zijn dus rechtstreekse of primaire pollutanten. Stofdeeltjes kunnen in de atmosfeer echter ook voorkomen als gevolg van de resuspensie (rijdende voertuigen). Het gaat dan vooral om grotere deeltjes. Resuspensie speelt geen rol in de PM<sub>2,5</sub>-emissie omdat de aerodynamische diameter van heropwaaiende deeltjes groter dan 2,5 µm is<sup>7</sup>. Fijne stofdeeltjes worden door de WHO beschouwd als dé belangrijkste milieu-gerelateerde risicofactoren voor de gezondheid. De contourberekeningen opgenomen in de discipline Lucht (deelrapport 8) houden rekening met al het verkeersgerelateerde stof, eigen aan het hier bestudeerde project.

Troposferisch ozon wordt niet als dusdanig uitgestoten door het verkeer maar is een secundaire pollutant. De mechanismen die aan de basis liggen van ozonvorming zijn complex en onder meer afhankelijk van het voorkomen – afkomstig van zowel nabij- als verafgelegen gebieden – van ozonprecursoren. Hieronder de stikstofverbindingen als NO<sub>x</sub> en vluchtige organische verbindingen VOS. Dit zijn luchtpolluenten die onderlinge reacties kunnen ondergaan waarbij ozon (O<sub>3</sub>) wordt gevormd onder invloed van licht.

Ook roetdeeltjes (EC) komen voor in uitlaatgassen van voertuigen (met name dieselveertuigen). Dit zijn grotendeels ultrafijne deeltjes (kleiner dan 0,1 µm) die voornamelijk vrijkomen bij de verbranding van motorbrandstoffen, vooral diesel. Ze maken dus deel uit van de PM ('particulate matter' = fijn stof). De hoeveelheid roetdeeltjes die ontstaat hangt samen met de samenstelling van de brandstof (met name aanwezigheid van zwavel, metaaldeeltjes). Ze kan anderzijds worden beperkt door adequate roetfilters.

De gezondheidsrisico's van roet zijn afhankelijk van de concentratie en de stoffen die aan roet vasthechten zoals PAK<sup>8</sup>, metalen, en eventueel andere aromatische verbindingen zoals dioxines. De komende decennia zijn nieuwe inzichten te verwachten over de onschadelijkheid van specifieke onderdelen van PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Recente studies leveren aanwijzingen<sup>9</sup> dat gezondheidsschade van fijn stof als PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> namelijk vooral samenhangt met blootstelling aan elementair koolstof (EC).

Wat de **geluidsemisies** betreft worden op heden vooral de Lden- en Lnight-waarden als relevante indicatorparameters beschouwd. In het hoofdstuk Geluid en Trillingen (deelrapport 9 van dit MER), wordt de informatie aangereikt over de geluidsemisies (rijdende voertuigen) en de daaruit voortvloeiende immissiewaarden (waaraan mensen kunnen worden blootgesteld, overdag of 's nachts). Ook hier wordt de informatie aangereikt d.m.v. contourberekeningen.

**Trillingen** worden in de context van voorliggend project niet relevant geacht.

In voorliggend hoofdstuk wordt nagegaan, voor het basisproject en elk van de alternatieven, hoe het risico voor de menselijke gezondheid als gevolg van de realisatie van het project kan worden beïnvloed, steunende op de bevindingen in 2 milieucompartimenten: enerzijds de luchtverontreiniging (gekenmerkt door NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, EC) en anderzijds het geluidsklimaat (gekenmerkt

---

<sup>5</sup> Vluchtige organische stoffen

<sup>6</sup> Elementair koolstof of *elemental carbon*

<sup>7</sup> Bron: Jaarrapport Luchtkwaliteit 2014, VMM, 2015.

<sup>8</sup> Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

<sup>9</sup> Bron: RIVM, Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland, Rapportage 2014

door Lden en Lnight). We gaan uit van de berekende resultaten en de eindconclusies in beide disciplines.

Gegevens over de aard van de gezondheidseffecten worden verder in dit Hoofdstuk opgenomen.

### **10.1.2 Wettelijke, wetenschappelijke en beleidsmatige referentiewaarden**

De VLAREM II- milieukwaliteitsnormen (MKN) inzake geluid en lucht zijn mede bepalend voor de discipline mens – gezondheid. Hiervoor wordt verwezen naar de hoofdstukken Lucht en Geluid, elders in dit MER.

Daarnaast wordt voor de evaluatie van de gezondheidseffecten ook rekening gehouden met de inter-nationale richtlijnen die uitgevaardigd zijn door de Wereldgezondheidsorganisatie WHO (*World Health Organization*) en eventuele andere toonaangevende internationale organisaties betrokken bij milieu- en gezondheidsbeleid en/of milieunormering. De WHO-richtlijnen (*guidelines*) of aanbevelingen zijn (vooralsnog) wettelijk niet bindend, maar ze zijn wel gesteund op uitgebreide evaluatie van studies over het verband tussen heersende milieufactoren en effectief vastgestelde gezondheidseffecten. Zij leveren dus bruikbare, aanvullende informatie rond drempelwaarden en de basis waarop die gesteund zijn.

#### **10.1.2.1 Referentiewaarden lucht**

Relevante randvoorwaarden zijn opgenomen in VLAREM II maar ook in de WHO<sup>10</sup> *Air Quality Guidelines (AQG) for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulphur dioxide – summary of risk assessment, global update 2005*. Voor 4 parameters worden richtwaarden of aanbevelingen aan-gereikt: fijn stof (PM 10 en PM2,5), ozon (O<sub>3</sub>), stikstofdioxiden (NO<sub>2</sub>) en zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>). Er kan vastgesteld worden dat de AQG-waarden van de WHO beduidend strenger zijn dan de overeen-komstige VLAREM-normen, behalve voor NO<sub>2</sub>. We focussen hierna verder op NO<sub>2</sub>, fijn stof (PM10 en PM2,5) en EC.

**Tabel 10-1 Regelgeving VLAREM m.b.t. luchtkwaliteit**

Polluent	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
NO <sub>2</sub> EU-richtlijn 2008/50/EG	Grenswaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid	1 uur	200 µg/m <sup>3</sup> , max. 18 overschrijdingen per jaar
		1 jaar	40 µg/m <sup>3</sup>
	Alarmdrempel	Gedurende 3 opeenvolgende uren	400 µg/m <sup>3</sup>
EU-richtlijn 2008/50/EG	Kritieke niveau voor de bescherming van de vegetatie	Jaar	30 µg/m <sup>3</sup>
PM10 EU-richtlijn 2008/50/EG	Grenswaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid	1 dag	50 µg/m <sup>3</sup> , max. 35 overschrijdingen per jaar
		1 jaar	40 µg/m <sup>3</sup>
PM10	Richtwaarde (guideline)	1 dag	50 µg/m <sup>3</sup> , max. 3 overschrijdingen per jaar
		1 jaar	20 µg/m <sup>3</sup>
	Streefwaarde 2010	1 jaar	25 µg/m <sup>3</sup>

<sup>10</sup> World Health Organization

PM2,5	Grenswaarde 2015	1 jaar	25 µg/m <sup>3</sup>
	Indicatieve	1 jaar	20 µg/m <sup>3</sup>

Er wordt benadrukt dat er inzake deze polluenten geen 100% veilige immissieniveaus bestaan, dus zelfs wanneer aan de richtwaarden voldaan wordt, blijft er steeds enig risico op gezondheidseffecten bestaan. Dit geldt zeker voor fijn stof (PM10 en PM2,5) (niet-drempel-effect). Voor NO<sub>2</sub> is er mogelijk wel een veilige drempelwaarde, maar over de exacte waarde hiervan bestaat nog geen consensus.

Omdat men aanneemt dat de immissieniveaus – en met name de achtergrondwaarden – niet op korte termijn spectaculair kunnen dalen, geeft de WHO per stof, naast de *Air Quality Guidelines* ook een aantal interimaire doelstellingen:

**Tabel 10-2 WHO Guidelines en Interimdoelstellingen voor fijn stof**

	PM 10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM 2,5 (µg/m <sup>3</sup> )	Basis voor het geselecteerde niveau
Op jaarbasis			
Interim Doelstelling IT-1	70	35	Deze waarden worden geassocieerd met een 15% hogere langetermijnmortaliteit, vergeleken bij het <i>guideline</i> - niveau
Interim Doelstelling IT-2	50	25	Deze niveaus leiden tot een vermindering van ongeveer 6% vroeggeboorten, vergeleken bij het IT-1 niveau.
Interim Doelstelling IT-3	30	15	Deze niveaus tot een vermindering van ongeveer 6% van het sterfterisico, vergeleken bij het IT- 2 niveau
Guideline (jaarbasis)	20	10	Laagste niveaus van langetermijnblootstelling aan PM <sub>2,5</sub> waarbij effectieve verhoging van de mortaliteit door cardiopulmonaire aandoeningen en longkanker werd aangetoond, met een 95 % betrouwbaarheid.
Op dagbasis (24u)			
Interim Doelstelling IT-1	150	75	Gesteund op gepubliceerde wetenschappelijke risicoevaluaties en analyse van de metadata uit meerdere regio's (ca. 5% verhoging van de kortetermijnmortaliteit vergeleken bij de <i>Guideline</i>
Interim Doelstelling IT-2	100	50	Gesteund op gepubliceerde wetenschappelijke risicoevaluaties en analyse van de metadata uit meerdere regio's (ca. 2,5% verhoging van de kortetermijnmortaliteit vergeleken bij de <i>Guideline</i>

Interim Doelstelling IT-3	75	37,5	Gesteund op gepubliceerde wetenschappelijke risicoevaluaties en analyse van de metadata uit meerdere regio's (ca. 1,2% verhoging van de kortetermijnmortaliteit vergeleken bij de <i>Guideline</i> )
Guideline (dagbasis)	50	25	Afgeleid van de correlatie tussen 24-uurs- en de jaarwaarde

**Tabel 10-3 WHO Guidelines en interimdoelstellingen voor ozon (8 uur)**

	Dagelijks 8-uurgemiddelde	Basis voor het geselecteerde niveau
Hoog niveau	240	Significante gezondheidseffecten bij een substantieel deel van de meest kwetsbare populatie
Interim Doelstelling IT-1	160	Belangrijke gezondheidseffecten, onvoldoende bescherming van de volksgezondheid. Blootstelling aan dergelijke concentraties wordt geassocieerd met optreden van fysiologische en inflammatoire effecten voor de luchtwegen bij gezonde, jonge volwassenen; gezondheidseffecten bij kinderen (gesteund op meerdere studies in zomervakantiecampen waar kinderen werden blootgesteld aan ozon (ingeademde lucht); naar schatting 3 – 5% verhoging van de dagelijkse mortaliteit bij tijdreeksanalyses (*)
<i>Guideline</i> (dagbasis)	100	Dit niveau geeft normaal gezien afdoende bescherming van de volksgezondheid, hoewel toch bepaalde effecten kunnen optreden beneden dit niveau. Blootstelling aan dergelijke concentraties wordt geassocieerd met naar schatting 1 – 2% verhoging van de dagelijkse mortaliteit bij tijdreeksanalyses (*) extrapolatie uit veld- en labostudies, steunend op de waarschijnlijkheid dat de blootstelling in de realiteit meestal repetitief is, terwijl bij labostudies de meest kwetsbaren, zoals kinderen, worden uitgesloten de waarschijnlijkheid dat troposferisch ozon een indicator is voor aanverwante oxiderende stoffen.

(\*) deze tijdreeksanalyses geven aan dat er een verhoging met 0,3 -0,5% van de mortaliteit op dagbasis optreedt voor elke toename met 10µg/m<sup>3</sup> van de 8-uurgemiddelde waarde boven de 70 µg/m<sup>3</sup>.

Voor NO<sub>2</sub> is de WHO Guideline 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde, naast 200 µg/m<sup>3</sup> als uurgemiddelde waarde. Dit zijn ook de waarden die in VLAREM zijn opgenomen, er zijn geen interimdoelstellingen gedefinieerd.

Voor roet (uitgedrukt als EC, maatgevend voor het % roet in fijne stofdeeltjes)<sup>11</sup> zijn er op het Europese noch Vlaamse niveau drempelwaarden ter beschikking. Ook de WHO heeft vooralsnog geen richtlijnen met betrekking tot EC. De Amerikaanse EPA geeft aan dat er op dit ogenblik onvoldoende inzicht is wat betreft het aandeel van de roetdeeltjes in de gezondheidseffecten van fijn stof<sup>12</sup>. Het onderzoek zal de komende jaren zeker ten gronde worden verdergezet (zie verder).

### 10.1.2.2 Referentiewaarden geluid

Relevante WHO-richtlijnen (voor geluid) zijn beschreven in volgende documenten:

WHO, *Guidelines for Community Noise*, 1999

WHO, *Night Noise Guidelines for Europe*, 2009

Volgende richtlijnen worden door de WHO aangereikt per type omgeving of activiteit:

- Woningen: In slaapkamers LAeq onder 30 dB(A) en LMax onder 45 dB(A) (overeenkomend met nachtwaarden buiten aan de gevel van resp. 45 en 60 dB(A)); overdag maximaal achter-grondniveau van 55 dB(A) op balkons of terrassen en in tuinen, en bij voorkeur onder de 50 dB(A);
- Scholen en kinderdagverblijven: In klaslokalen maximale achtergrondniveaus van 35 dB(A), op de speelplaatsen van 55 dB(A); in de slaapvertrekken van kinderdagverblijven en peuter-tuinen gelden de richtlijnen voor slaapkamers in woningen;
- Ziekenhuizen: Zo laag mogelijk (nog lager dan in woningen of scholen);
- Publieke parken: Maximaal 55 dB(A) (idem als in tuinen van woningen).

De WHO *Night Noise Guidelines* (NNG – document, 2009) formuleren als aanbeveling, vanuit de bezorgdheid om de gezondheid te beschermen, dat de berekening van de geluidslast voor L<sub>night</sub> zou starten bij 40 dB (A) en dat alle milderende acties zouden gericht worden op het halen van niveaus beneden 55 dB(A) voor L<sub>night</sub>. Met betrekking tot slaapverstoring wordt de waarde van 40 dB(A) voor L<sub>night</sub> voor de bescherming van de gezondheid vooropgesteld, naast een interimaire doelstelling (IT) van 55 dB(A) voor L<sub>night</sub>. De IT-waarde wordt aanbevolen in situaties waar op korte termijn, om verschillende redenen, de drempelwaarde van 40 dB(A) niet haalbaar zou zijn.

Om de effecten van geluidshinder door verkeerslawaai te bepalen, gebeurt een berekening van het aantal (ernstig) gehinderden en het aantal (ernstig) slaapgestoorden, op basis van dosis-effect-relaties.

In de Nederlandse Regeling Geluid Milieubeheer (Staatscourant 2012, nr. 11812) zijn dosis-effect-relaties opgenomen, die gesteund zijn op de onderzoeksresultaten van Miedema et al. Onderstaande Tabel 10-4 geeft de relevante relaties voor verkeerslawaai weer volgens deze Nederlandse Regeling. Uitgaande van berekende of gemeten gegevens over de geluidsbelasting kan een indicatieve raming worden gemaakt van het aantal mensen dat wordt/zal worden gehinderd of slaapgestoord.

De overeenkomstige dosis-respons-formules staan vermeld in het EEA Technical Report No 11/2010 “Good practice guide on noise exposure and potential health effects”<sup>13</sup>:

- Hinder: %A =  $1,795 * 10^{-4} (L_{den} - 37)^3 + 2,110 * 10^{-2} (L_{den} - 37)^2 + 0,5353 (L_{den} - 37)$

<sup>11</sup> De termen *zwarte rook*, *black carbon* (BC) en elementaire koolstof (EC) verwijzen naar verschillende methoden om de roetconcentratie te meten. Elementair koolstof (EC) wordt gemeten met behulp van een thermische procedure waarbij de fijnstoffilter in een oven wordt blootgesteld aan steeds hogere temperaturen

<sup>12</sup> Black carbon effects on public health and the environment

<sup>13</sup> A = annoyance, SD = sleep disturbance, H = high

- Ernstige hinder:  $\%HA = 9,868 * 10^{-4} (Lden - 42)^3 - 1,436 * 10^{-2} (Lden - 42)^2 + 0,5118 (Lden - 42)$
- Slaapstoring:  $\%SD = 13,8 - 0,85 Lnight + 0,01670 Lnight^2$
- Ernstige slaapstoring:  $\%HSD = 20,8 - 1,05 Lnight + 0,01486 Lnight^2$



**Tabel 10-4 Geluidsbelastingsklassen voor L<sub>den</sub> en L<sub>night</sub> (Ned. Regeling Geluid Milieubeheer)**

Geluidsbelastingklasse L <sub>den</sub> in dB(A)	% gehinderden	% ernstig gehinderden
55 – 59	21	8
60 – 64	30	13
65 – 69	41	20
70 – 74	54	30
≥ 75	61	37
Geluidsbelastingklasse L <sub>night</sub> in dB(A)	% slaapgestoorden	% ernstig slaapgestoorden <sup>14</sup>
50 – 54	7	
55 – 59	10	
60 – 64	13	
65 – 69	18	
≥ 70	20	

### 10.1.2.3 Aanbeveling afstand tot kwetsbare groepen

De Leidraad Omgevingsfactoren voor de Kinderopvang<sup>15</sup> vermeldt als aandachtspunt voor kinderopvangverblijven de mogelijke luchtverontreiniging als gevolg van de ligging ten opzichte van drukke verkeerswegen. Hier wordt vermeld dat *het langdurig verblijf van kleine kinderen nabij drukke wegen kan leiden tot verhoogde gezondheidsrisico's, waarschijnlijk gekoppeld aan de roetdeeltjes in uitlaat-gassen van voornamelijk dieselmotoren. Kinderen die langs drukke wegen wonen of langs drukke wegen naar school gaan, hebben gemiddeld genomen meer luchtwegklachten dan andere.*

Bij inplanting van nieuwe kinderdagverblijven wordt hier geadviseerd om rekening te houden met volgende afstanden :

- Minimaal 300 m van een snelweg of ringweg
- Minimaal 50 m van een gewestweg (N-weg) of een drukke weg (> 10.000 voertuigbewegingen / 24 u, of bij filevorming).

Omgekeerd kan dan ook nagegaan worden, bij verplaatsing van wegen of nieuwe wegen, in hoeverre bestaande kinderdagverblijven binnen deze zones zouden komen te liggen.

De leidraad wijst er verder ook op dat omgevingslawaai de geestelijke ontwikkeling van een kind kan beïnvloeden. Goede geluidsisolatie is dan ook nodig wanneer een kinderdagverblijf aan een drukke straat ligt.

### 10.1.2.4 Pact 2020

Eén van de doelstellingen van het Pact 2020<sup>16</sup> stelt dat Vlaanderen inzake geluidshinder in 2020 vergelijkbaar moet zijn met de Europese economische topregio's. Meer specifiek dient het aantal

<sup>14</sup> In de Nederlandse Staatscourant zijn geen percentages opgegeven voor ernstig slaapgestoorden. Deze kunnen wel berekend worden m.b.v. de dosis-respons-formules uit het EEA-rapport.

<sup>15</sup> Vlaamse Overheid, Zorg en Gezondheid, Afdeling Toezicht Volksgezondheid, maart 2014, update 2015

<sup>16</sup> Dit Pact 2020 werd gesloten tussen de Vlaamse Regering en de sociale partners en bevat 20 doelstellingen met concrete streefcijfers. Het project Vlaanderen in Actie moet hieraan invulling geven.

potentieel ernstig gehinderden door geluidsoverlast als gevolg van verkeer te dalen met 15 % tegen 2020. Het gaat hier om een reductiedoelstelling die gericht is op alle verkeersmodi (wegverkeer, spoorverkeer, luchtverkeer).

### **10.1.3 Gezondheidseffecten in relatie tot heersende immissies**

De vakliteratuur over de toxiciteit van stikstofoxiden, fijn stof, ozon, elementair koolstof is bijzonder uitgebreid. Hierna wordt een samenvatting opgenomen van de belangrijkste gezondheidseffecten gerelateerd aan de milieublootstelling aan de relevante risicofactoren (stressoren).

#### **10.1.3.1 Stikstofoxiden**

NO<sub>2</sub> is een toxisch gas dat significante gezondheidseffecten veroorzaakt bij kortetermijnblootstelling aan concentraties vanaf 200 µg/m<sup>3</sup>. In de atmosfeer leidt de aanwezigheid van NO<sub>2</sub>, in combinatie met vluchtige organische stoffen en onder invloed van licht, tot de (secundaire) vorming van troposferisch ozon dat eveneens giftig is. De invloed van NO<sub>2</sub> is dus niet alleen direct maar ook indirect (zie verder: ozon).

NO<sub>2</sub> heeft vooral nadelige gezondheidseffecten door de inwerking op het ademhalingsstelsel. De effecten verschillen naargelang het om een korte of een lange blootstelling gaat. Gezonde mensen in rust of bij een lichte inspanning die minder dan twee uur worden blootgesteld aan een concentratie van meer dan 4.700 µg/m<sup>3</sup> ervaren duidelijke vermindering in de longfunctie. Doorgaans worden deze mensen niet beïnvloed bij een concentratie lager dan 1880 µg/m<sup>3</sup>. COPD<sup>17</sup>-patiënten (bijvoorbeeld astmapatiënten) zullen reeds bij (veel) lagere blootstellingen nadelige effecten op de ademhalingsfunctie ondervinden. Het laagst gerapporteerde niveau van blootstelling die de longfunctie beïnvloedt op een korte termijn (30 tot 110 minuten naargelang de studie) bedraagt tussen 375 en 560 µg/m<sup>3</sup><sup>18</sup>.

Astmapatiënten worden doorgaans als de meest gevoelige patiënten beschouwd. Studies gericht op deze patiënten tonen een verhoogde gevoeligheid aan vanaf 200 µg/m<sup>3</sup>. Dit is dan ook de actuele WHO richtlijn voor uurgemiddelde concentratie en tevens VLAREM-drempel. De richtlijn is dus gesteund op de vaststelling dat het geringste geobserveerde effect (LOEL of *lowest observed effect level*) zich voordoet bij blootstellingen gedurende 1 à 2 uur aan concentraties van 375 à 565 µg/m<sup>3</sup>, waarvoor een onzekerheidsmarge van 50% geldt.

Wat de langetermijnblootstelling betreft blijkt er – aldus de WHO- tot op heden niet echt een solide basis te bestaan voor het vaststellen van een jaargemiddelde waarde voor rechtstreekse blootstelling aan NO<sub>x</sub> (direct gezondheidseffect). Epidemiologische studies hebben aangetoond dat er bij jonge astmapatiënten wel een correlatie bestaat tussen verhoogde NO<sub>2</sub>-concentraties in de buitenlucht, en de toename van ontstekingsreacties (bronchitis) en vermindering van de longfunctie. Recent onderzoek heeft bovendien aangetoond:

- dat verkeersgebonden NO<sub>2</sub> zich ruimtelijk over een breder gebied kan verspreiden dan het verkeersgerelateerde fijn stof. In deze studies werd aangetoond dat er nadelige effecten optraden bij kinderen in stedelijke gebieden waarin het immissieniveau over het algemeen zelf nog redelijk laag ligt;
- dat ademhalingsproblemen zouden kunnen ontstaan bij zuigelingen bij blootstelling aan concentraties lager dan 40 µg/m<sup>3</sup>. Deze problemen konden niet worden toegeschreven aan de gelijktijdige blootstelling aan PM. Er werd aangenomen dat de vastgestelde

---

<sup>17</sup> chronic obstructive pulmonary disease

<sup>18</sup> Air Quality Guidelines for Europe: Chapter 7.1; World Health Organisation, Regional Office for Europe.

gezondheids-problemen echter mogelijk gekoppeld zijn aan organisch koolstof of nitreuze dampen in het luchtmengsel, eerder dan aan NO<sub>2</sub> zelf.

Eenzijds zou men (WHO) overwegen om de drempel voor de jaargemiddelde waarde te herevalueren (te verlagen), anderzijds blijft nog te onduidelijk of de effecten gekoppeld zijn aan blootstelling aan NO<sub>2</sub>, dan wel aan de andere pollutanten die er samen mee voorkomen: fijn stof, elementair koolstof, etc. Het onderzoek wordt verdergezet. De WHO maant aan tot voorzichtigheid met betrekking tot lange termijnblootstelling: epidemiologische studies tonen een kwalitatief verband aan (weliswaar nog niet eenduidig en in kwantitatieve termen vastgelegd) tussen blootstelling aan concentraties vanaf 50 en 75 µg/m<sup>3</sup> enerzijds, en een verhoging van het aantal patiënten met verstoringen van het ademhalingsstelsel anderzijds. De jaargemiddelde waarde van 40 µg/m<sup>3</sup> wordt evenwel behouden.

In de discipline Lucht (deelrapport 8), werden modelberekeningen uitgevoerd voor NO<sub>2</sub>. De resultaten worden uitgedrukt in µg/m<sup>3</sup> en zijn dus rechtstreeks vergelijkbaar met voormelde toxicologische gegevens .

### 10.1.3.2 Fijn stof

Met 'fijn stof' (*particulate matter* of kortweg PM) worden zwevende stofdeeltjes bedoeld met een aërodynamische diameter van < 10 µm. Het fijn stof is geen elementair stof maar een complex mengsel van kleine bestanddelen waarvan de fysische en chemische eigenschappen sterk kunnen variëren. De chemische samenstelling van fijn stof kan zeer divers zijn: mineralen, vezels, zouten, organometaal-verbindingen en koolwaterstoffen (met name PAK, andere aromatische verbindingen). Wat de effecten op de luchtkwaliteit en de gezondheidseffecten betreft werden tot voor kort in hoofdzaak twee klassen van fijn stof onderscheiden, namelijk PM10 en PM2,5:

- de fractie PM10 met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 µm die de longen kan binnendringen. Deze fractie wordt voornamelijk door mechanische processen gevormd (erosie van bodem, bouwwerken, weggebruik, industriële bronnen,...) en wordt in de lucht gebracht door wind of antropogene activiteiten zoals opwaaien bij verkeer, op- en overslag van bulkgoederen enz.
- de fractie PM2,5 heeft een aerodynamische diameter kleiner dan 2,5 µm (en maakt deel uit van de PM10). Deze nog kleinere stofdeeltjes kunnen in tegenstelling tot de rest van de fractie PM10 tot in de longblaasjes raken. Ze ontstaat voornamelijk door verbrandingsprocessen (o.a. uitlaatgas van voertuigen), condensatie van gassen en reactie van gassen in de atmosfeer.

Uit epidemiologische studies is gebleken dat de blootstelling, zowel aan kortstondig verhoogde concentraties als aan een verhoogde achtergrondconcentratie van zwevende deeltjes, geassocieerd wordt met effecten op de gezondheid. Dit is zelfs het geval bij zeer lage blootstellingsniveaus. Het gamma aan gezondheidsproblemen dat wordt geassocieerd met blootstelling aan fijn stof is zeer divers, maar in hoofdzaak gaat het om chronische effecten op de ademhalingswegen (zoals verhoogde kans op bronchitis of een verminderde longfunctie) en het cardiovasculair systeem. Blootstelling kan leiden tot verlaging van de levensverwachting in de grootte-orde van één tot enkele jaren.

De effecten van blootstelling aan fijn stof zijn ook afhankelijk van de grootte en samenstelling van de deeltjes. Zo blijken de deeltjes afkomstig van verbrandingsprocessen (voornamelijk PM2,5) veel toxischer te zijn dan deeltjes afkomstig van andere stofstromen (voornamelijk PM10 zonder de PM2,5 fractie). De zuurtegraad speelt eveneens een rol.

De laagste niveaus waarbij negatieve effecten kunnen optreden zijn feitelijk niet veel hoger dan de achtergrondconcentratie aan PM2,5 die wordt ingeschat op 3 à 5 µg/m<sup>3</sup>. Dit geldt zowel voor kortstondige als langdurige blootstelling.

De WHO publiceerde in 2006 een update<sup>19</sup> van de onderzoeksresultaten en inzichten met betrekking tot fijn stof. Daarin worden ook de elementen van onderbouwing gegeven voor de vaststelling van de huidige richtlijnen (*guidelines*), hoger in dit hoofdstuk opgenomen. In de update wordt ook duidelijk gemaakt dat de PM<sub>2,5</sub> fractie van het fijn stof de meest belangrijke is waar het langetermijn-blootstelling betreft. De huidige richtlijn voor PM<sub>10</sub> van 20 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde en 50 µg/m<sup>3</sup> als uurgemiddelde is bepaald door het hanteren van de factor 2 voor de verhouding PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub>.

Voor PM<sub>2,5</sub> werd een jaarlijkse concentratie van 10 µg/m<sup>3</sup> vooropgezet als jaargemiddelde. Dit is het laagste niveau waarvoor significante effecten werden vastgesteld (met name in een onderzoek door de *American Cancer Society* in 2002).

De WHO heeft zeer recent (2015)<sup>20</sup> een rapport gepubliceerd m.b.t. gezondheidseffecten van o.a. fijn stof en de noodzaak om de PM-emissies te reduceren. Hierin wordt vooral ingegaan op de gezondheidseffecten van de zeer fijne stofpartikels (black carbon BC, of zwarte rook BS of elementair koolstof EC) die een onderdeel uitmaken van de PM<sub>2,5</sub>.

### 10.1.3.3 Elementair koolstof<sup>21</sup>

In bovenvermeld WHO-2015-rapport wordt ingegaan op de gezondheidseffecten van een twintigtal SLCP<sup>22</sup>. Het gaat om pollutanten met een relatief korte verblijftijd in de atmosfeer (korter dan deze van CO<sub>2</sub>), die medeverantwoordelijk zijn voor het broeikaseffect, en waarvan er sommige ook tegelijker-tijd ook schadelijk/ toxisch zijn. Hieronder elementair koolstof (*elemental carbon, black carbon, ...*) en troposferisch ozon. De concentraties zouden variëren tussen 5 en 15 % van het fijn stof (PM<sub>2,5</sub>). Het gaat voornamelijk om ultrafijne stofdeeltjes (< PM<sub>0,1</sub>). Ze worden als zeer schadelijk aanzien.

Dieselvoertuigen worden wereldwijd verantwoordelijk geacht voor 20 % van de totale *black carbon*-emissies. Door de IARC<sup>23</sup> werden deze emissies opgenomen als kankerverwekkende stoffen in Groep 1. Deeltjesemissies van de vroegere generatie dieselvoertuigen bevatten tot 75 % *black carbon*. Ook uitlaatgassen van benzinemotoren kunnen black carbon of elementair koolstof bevatten, maar in mindere mate (kleinere bron).

Elementaire koolstof in lucht werd in epidemiologische studies vooral geassocieerd met verhoogde cardiovasculaire mortaliteit en vroeggeboorten.

Een (vooralsnog beperkt) aantal recente studies toont aan dat het vooral de ultrafijne fractie *black carbon* (BC)<sup>24</sup> in PM is, die wordt geassocieerd met gezondheidseffecten.

Het is echter belangrijk te noteren dat er van een causaal verband tussen de BC-blootstelling en de vastgesteld gezondheidseffecten nog geen sprake is. De samenstelling van BC is immers zeer divers. Er is nader onderzoek nodig naar de samenstellende componenten van het elementair koolstof enerzijds, en de gezondheidseffecten anderzijds.

Een drempelwaarde voor gezondheid, specifiek voor elementair koolstof is niet voorhanden.

---

<sup>19</sup> WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide, global update 2015

<sup>20</sup> Reducing global health risks through mitigation of short-lived climate pollutants, WHO 2015

<sup>21</sup> = roet, black carbon, black smoke, elemental carbon, ngl. de bepalingmethode

<sup>22</sup> Short-lived climate pollutants

<sup>23</sup> International Agency for Cancer Research.

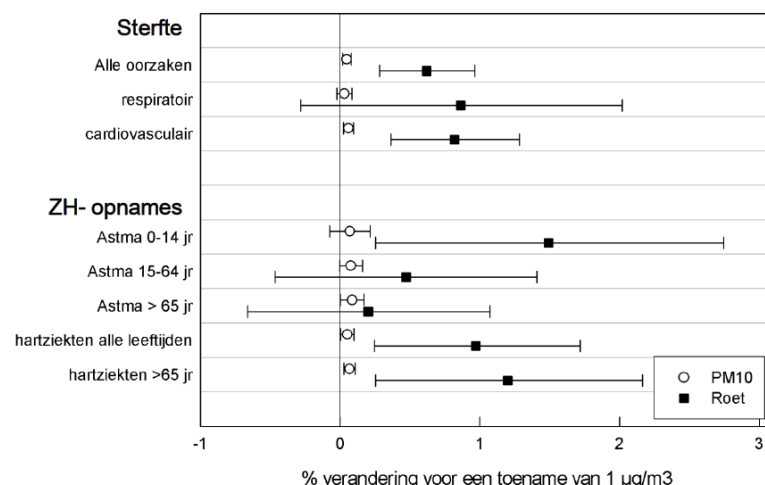
<sup>24</sup> BC (black carbon), EC (elemental carbon), of ZR (zwarte rook) of BS (black smoke) of BCP (black carbon particles) zijn vlaggen die nagenoeg dezelfde lading (fractie van de PM) dekken. Het gaat om de fractie (zwarte) roetdeeltjes die naargelang de analysemethodiek anders wordt benoemd. Hierdoor kunnen de resultaten van deze bepalingen ook onderling lichtjes van elkaar afwijken. Maar in wezen gaat het dus om roetdeeltjes.

De Nederlandse onderzoekers Nicole Janssen en Gerard Hoek ontwikkelden een werkwijze om het gezondheidseffect per  $\mu\text{g}$  roetstof te benaderen. Belangrijk is te noteren dat de effecten van PM<sub>2,5</sub> en deze van roet niet identiek zijn. Ze rapporteren volgende resultaten van cohortstudies uitgevoerd in Nederland en het buitenland en berekenden hieruit het relatief risico RR (verhouding van de incidenties van een bepaald effect (hier levensduurverwachting) bij eenzelfde groep) bij een toename met  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  PM<sub>2,5</sub> resp. een toename met  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  roet.

**Tabel 10-5 Relatief risico van blootstelling aan elementair koolstof per  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Cohort	Relatief risico (RR) per $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$			
	PM 2,5		Roet (EC)	
	Gemiddeld	Uitersten	Gemiddeld	Uitersten
US, 500.000 volwassenen	1,006	1,002 – 1,010	1,06	1,01- 1,11
Nederland, 120.282 volwassenen	1,006	0,997 – 1,015	1,05	1,00 – 1,10
US, 70.000 veteranen	1,006	0,993 – 1,020	1,18	1,05-1,33
Frankrijk 14.284 volwassenen	1,010	1,004 – 1,0416	1,06	1,03-1,09
Gecombineerd effect	1,007	1,004 – 1,009	1,06	1,04-1,09

Voor een gemiddelde persoon zou gelden dat per  $\mu\text{g}$  roet de levensverwachting afneemt met ca. 6 maanden (195 dagen, tegenover 21 dagen bij PM<sub>2,5</sub>). De gevolgen worden als volgt schematisch voorgesteld<sup>25</sup> (effecten van fijn stof en roet op dagelijkse sterfte en ziekenhuisopnames):



<sup>25</sup> Bron: Kenniscentrum Infomil, Presentatie N. Janssen, Schiedam 2011 - [http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/thema/stoffen/roet-\(elementair\)/#Gezondheidseffecten](http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/thema/stoffen/roet-(elementair)/#Gezondheidseffecten)

Andere bevindingen uit dit onderzoek zijn dat:

- het contrast tussen locaties met veel en weinig verkeer groter is voor roet dan voor PM10 en PM2,5;
- PM10 en PM2,5 zijn nabij drukke wegen 20 % hoger t.o.v. een stedelijke achtergrond;
- Deze 20 % bestaat voor gemiddeld 55% uit roet.

Uit de recente vakliteratuur komt duidelijk naar voor dat het onderzoek naar de gezondheidseffecten van roet in lucht de komende jaren zal worden uitgediept.

De Nederlandse Arbeidsinspectie hanteert een maximum van 3 µg elementair koolstof per m<sup>3</sup> lucht als grenswaarde (dit geldt voor werknemers).

#### 10.1.3.4 Ozon

Troposferisch ozon (secundaire pollutant die ontstaat uit precursoren zoals als NO<sub>x</sub>, CO, VOS, NH<sub>3</sub> e.a. en onder invloed van zonlicht) is een toxische stof. Blootstelling aan ozon wordt geassocieerd – in functie van de concentratie – aan ademhalings- en cardiovasculaire effecten.

Een rechtstreekse correlatie tussen O<sub>3</sub> en – enkel en alleen de emissie van pollutant NO<sub>x</sub> - is er niet. Het proces waarbij ozon wordt gevormd is immers zeer complex. De WHO formuleerde als richtlijn een concentratie van 100 µg/m<sup>3</sup> als 8-uurgemiddelde. Er zijn ook interimdoelstellingen geformuleerd, steunend op de gezondheidseffecten beschreven in wetenschappelijke studies. Deze zijn hoger in dit hoofdstuk opgenomen.

Elke mildering gericht op reductie van troposferisch ozon is dan ook gericht op reductie van de precursoren (zoals NO<sub>x</sub>).

#### 10.1.3.5 Geluid

De mate waarin geluid hinder veroorzaakt is afhankelijk van de fysische kenmerken van het geluid, o.a. het geluidsdrumniveau. De mate waarin hinder wordt ondervonden (d.w.z. de respons op de 'dosis') is echter eveneens afhankelijk van niet-akoestische factoren (individuele gevoeligheid en/of overtuigingen van de receptor).

Geluidshinder is een verzamelterm die doorgaans wordt gebruikt voor alle vormen van negatieve beleving geconoteerd als 'verstorend', 'misnoegend', 'irriterend', 'onbehaaglijk', 'onaangenaam' enz. Dergelijke negatieve beleving is aan de orde wanneer een aantal voorgenomen activiteiten worden verstoord of onderbroken. Men spreekt dan van een negatief geluidseffect. Het geluidsdrumniveau, de specifieke akoestische karakteristieken van het geluid, het tijdstip van optreden, de duur ervan en de frequentie kunnen aanleiding geven tot uiteenlopende reacties bij individuen. De geluidshinder kan overdag of 's nachts optreden.

De Europese "Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance" (2002)<sup>26</sup> geeft een verband (dosis-responsrelatie) aan tussen optreden van hinder ener-zijds, en verkeersgeluid anderzijds (zie verder).

De ondervonden hinder kan al dan niet aanleiding geven tot gezondheidseffecten. Die kunnen reversibel of irreversibel zijn, niet-pathologisch of pathologisch (met ontstaan van klinisch ziektebeeld). Voorbeelden daarvan zijn:

- Reversibel, niet pathologisch: wijziging hartritme, tijdelijke bloeddrukstijging, verschuiving

---

<sup>26</sup> BRON: Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance (Europese Commissie, 2002)

slaap-stadium;

- Pathologisch: aanhoudende bloeddrukverhoging, hart- en vaatziekten (cardiovasculaire aandoeningen<sup>27</sup>), chronische vermoeidheid door aanhoudende slaapverstoring.

Het lijkt geen enkele medische twijfel dat nachtrust en slaapkwaliteit een fundamentele invloed hebben op de menselijke gezondheid. De relatie tussen beide is en blijft echter complex: mensen die slecht hebben geslapen kunnen zich de dag nadien misschien slecht voelen, maar het is omgekeerd ook zo dat een slechte of vermoeiende dag / periode zelf ook de nachtrust kan verstoren en dus aan de basis kan liggen van de verstoring van de slaapkwaliteit. Talrijke factoren beïnvloeden de slaap-kwaliteit.

Aanbevelingen van de Europese afdeling van de WHO (zie verder) bundelen de meest recente inzichten en geven aanbevelingen voor de geluidimmissie uitgedrukt in de geluidindicator  $L_{night}$ , toegepast als geharmoniseerde geluidindicator voor de nachtelijke geluidblootstelling in uitvoering van de richtlijn 2002/49/EG betreffende de evaluatie en beheersing van Omgevingslawaai.

#### **De Europese richtlijn 2002/49/EG**

De richtlijn 2002/49/EG betreffende evaluatie en beheersing van Omgevingslawaai erkent, naast het gebruik van geharmoniseerde geluidindicatoren ( $L_{den}$  en  $L_{night}$ ) het belang van de toepassing van dosis-responsrelaties om het effect van lawaai op de mens te kunnen inschatten/voorspellen. Dit impliceert dus m.a.w. dat men, om de geluidsimpact voor de mens in te schatten, ook gebruik kan maken van welgekozen rekenfactoren, in plaats van uit te gaan van effectieve klachtenmeldingen of klachten-registraties. Beide methoden zijn echter relevant.

#### **EU-dosis-effect-relaties voor zelfgerapporteerde hinder**

De dosis-effectrelatie voor algemene hinder op basis van de indicator  $L_{den}$  werd bij de publicatie van de richtlijn beschreven in de *“EU Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance”* (Europese Commissie 2002)<sup>28</sup>.

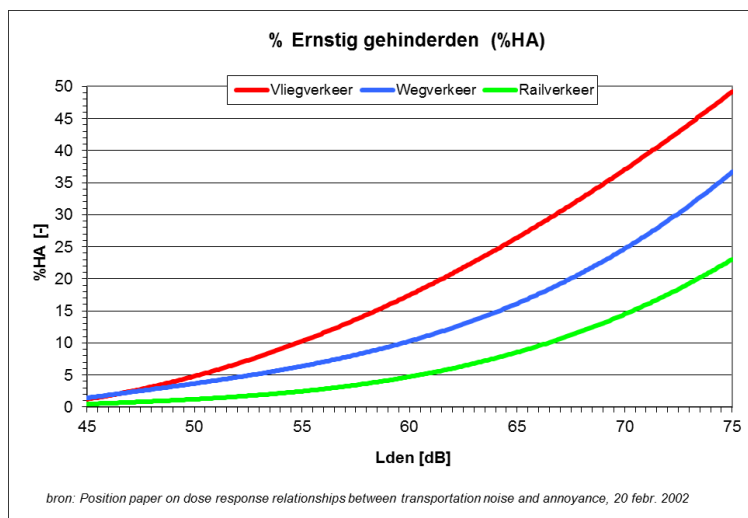
---

<sup>27</sup> Zo werd op basis van uitgebreid epidemiologisch onderzoek door Babisch een relatief risico voor het ontstaan van hart- en vaatziekten als gevolg van wegverkeerslawaai berekend, dat voor Duitsland neerkomt op 2 extra gevallen van hart- en vaatziekten op 100 gevallen

BRON: Babisch, W., Federal Environmental Agency of Germany, Transportation Noise and Cardiovascular Risk. Review and synthesis of Epidemiological QStudies, Dose-Effectcurve and Risk Estimation

<sup>28</sup> BRON: Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance (2002)

**Figuur 10-2 Dosis-respons-relatie transportmodus en hinder**



De hierin opgenomen dosis-responsrelaties geven een verband (relatie) aan tussen optreden van hinder enerzijds, en verkeersgeluid anderzijds. Uit de voorgestelde relaties blijkt de verschillende gevoeligheid voor verschillende broncategorieën. Vliegtuiggeluid wordt in het algemeen als hinderlijker ervaren dan wegverkeersgeluid, zelf hinderlijker dan spoorweggeluid.

**EU-dosiseffectrelaties voor slaapverstoring**

De EC Working Group on Health and Socio-Economic Aspects heeft in 2004 een document uitgebracht waarin de dosis-effectrelatie tussen  $L_{night}$  en de effecten tijdens de slaap worden uitgewerkt, uitgaande van de beschikbare onderzoeksresultaten<sup>29</sup>. Dit document is te beschouwen als een aanbeveling aan de Europese Commissie voor opname van specifieke dosis-responsrelaties in verband met slaap-verstoring in bijlage III van de richtlijn. Daarin werd rekening gehouden met de verschillende soorten effecten, ogenblikkelijk, op korte termijn en lange termijn, weergegeven in volgende tabel. Er wordt vooral gesteund op onderzoek uitgevoerd in Duitsland en Nederland<sup>30, 31, 32</sup>.

De onderlijnde effecten zijn deze waarvoor er dosis-effectrelaties bestaan, gesteund op voldoende kwantitatieve data (de kruisjes horen bij de onderlijnde effecten).

**Tabel 10-6 Bronnen voor slaapverstoring**

	Effecten tijdens de slaap	Bronnen waarvoor er voldoende kwantitatieve data zijn		
		Wegverkeer	Spoorverkeer	Luchtvaart
Ogenblikkelijk	- Vrijkomen stresshormonen			

<sup>29</sup> BRON: Position paper on dose-effect relationships for night time noise, 2004.  
<sup>30</sup> BRON: Maschke, C (2003) Epidemiological research on stress caused by traffic noise and its effects on h-high blood pressure and psychic disturbance, IC BEN proceedings, Schiedam  
<sup>31</sup> BRON: Miedema, H.M.E., Passchier-Vermeer, W., Vos, H. (2002), Elements for a position paper on night-time transportation noise and sleep disturbance, TNO-INRO, Delft  
<sup>32</sup> BRON: Miedema, H.M.E., Vos, H., (2003) Sleep disturbance caused by aircraft noise, TNO-INRO, Delft



	Effecten tijdens de slaap	Bronnen waarvoor er voldoende kwantitatieve data zijn		
		Wegverkeer	Spoorverkeer	Luchtvaart
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schommelingen bloeddruk</li> <li>- Wijziging hartritme</li> <li>- Vernauwing bloedvaten</li> <li>- <u>Verhoogde beweeglijkheid tijdens de slaap</u></li> <li>- Wijziging slaapstadia</li> <li>- <u>Ontwaken</u></li> </ul>		X	X
Korte termijn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slaaplatentie</li> <li>- <u>Gemiddelde beweeglijkheid</u></li> <li>- Duur REM/SWS slaap</li> <li>- Fragmentatie slaapstructuur</li> <li>- Cortisol na ontwaken</li> <li>- Neurotransmitters</li> <li>- Humeur/prestaties</li> <li>- Klachten</li> </ul>			X
Lange termijn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Zelfgerapporteerde slaapstoornis</u></li> <li>- <u>Chronische verhoging beweeglijkheid</u></li> <li>- Gebruik slaappillen</li> <li>- <u>verhoogd risico hoge bloeddruk</u></li> <li>- verhoogd risico hartinfarct</li> </ul>	X X	X	X

### Night Noise Guidelines for Europe (NNGL, 2009)

In 2009 publiceerde de Europese afdeling van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) de *Night Noise Guidelines for Europe* (NNGL). Dit document geeft een aantal drempelwaarden aan voor geluid uitgedrukt als  $L_{\text{night, outside}}$  met verwijzing naar diverse onderzoeken. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de effecten waarvoor er voldoende wetenschappelijke evidentie voorhanden is, en andere waarvoor er nog te weinig wetenschappelijke grond is.

De waarde van 30 dB(A) voor  $L_{\text{night, outdoor}}$  wordt als LOEL-waarde aanzien. Dit is de laagste waarde waarbij biologische effecten zijn vastgesteld.

De waarde van 40 dB(A) wordt vooropgezet als LOAEL-waarde (*lowest observed adverse effect level*). Dit is de laagste waarde vanaf dewelke negatieve biologische effecten aan de orde (kunnen) zijn. Er is vooralsnog onvoldoende wetenschappelijk bewijs dat waarden beneden de 40 dB $L_{\text{night, outdoor}}$  gevaarlijk voor de gezondheid zouden zijn. Nochtans werden reeds vanaf 40 dB(A) negatieve effecten vastgesteld, met name zelf-gerapporteerde slaapverstoringen, milieugerelateerde slapeloosheid, verhoogd gebruik van slaap- en kalmeermiddelen.

$L_{\text{night}}$ -waarden vanaf 55 dB en hoger worden, in toenemende mate naargelang de hoogte van de waarde, als gevaarlijk beschouwd voor de gezondheid. Negatieve effecten treden dan in toenemende mate op, een aanzienlijk aantal mensen wordt dan ernstig verstoord en er treden slaapverstoringen op. Het risico op cardiovasculaire aandoeningen stijgt.

**Tabel 10-7 Effecten met voldoende wetenschappelijke onderbouwing**

Effect	Indicator	Drempel (dB)
<b>Biologische gevolgen</b>	Verandering in cardiovasculaire activiteit	*
	EEG ontwaken	$L_{A_{max, inside}}$
	Beweeglijkheid tijdens de slaap (ogenblikkelijk)	$L_{A_{max, inside}}$
	Veranderingen in duur van diverse stadia van slaap, in slaap, in slaapstructuur en fragmentatie van slaap	$L_{A_{max, inside}}$
<b>Slaapkwaliteit</b>	Het ontwaken in de nacht en/of te vroeg in de ochtend	$L_{A_{max, inside}}$
	Verlengde periode van slaapaanvang, moeilijkheid tot het vatten van de slaap	*
	De fragmentatie van de slaap, verminderde slaapduur	*
	Verhoogde gemiddelde motiliteit tijdens het slapen	$L_{night, outside}$
<b>Welzijn</b>	Zelf gerapporteerde slaapverstoring	$L_{night, outside}$
	Gebruik van slaap- en kalmerende middelen	$L_{night, outside}$
<b>Medische toestand</b>	Slapeloosheid door milieublootstelling vastgesteld door een medicus	$L_{night, outside}$

**Tabel 10-8 Effecten met eerder lage wetenschappelijke onderbouwing**

Effect	Indicator	Geschatte drempel (dB)
<b>Biologische effecten</b>	Veranderingen in (stress) hormoon niveaus	*
<b>Welzijn</b>	Slaperigheid/vermoeidheid tijdens de dag en de avond	*
	Verhoogde prikkelbaarheid overdag	*
	Verstoorde sociale contacten	*
	Klachten	$L_{night, outside}$
	Geschade cognitieve prestaties	*
	Slapeloosheid	*
	Hoge bloeddruk	$L_{night, outside}$

Zwaarlijvigheid	*	*
Depressie (bij vrouwen) <sup>33</sup>	*	*
Myocardisch infarct	L <sub>night, outside</sub>	50
Verlaagde levensverwachting (vervroegde mortaliteit)	*	*
Psychiatrische kwalen	L <sub>night, outside</sub>	60
(Beroeps) ongevallen	*	*

<sup>33</sup> Geen depressie bij mannen opgenomen als effect in de tabel uit de Night Noise Guidelines for Europe 2009.

#### 10.1.4 Aanpak effectbeoordeling

##### 10.1.4.1 Bestaande toestand en referentietoestand

Om de gezondheidseffecten te kunnen inschatten wordt in eerste instantie de referentietoestand weergegeven met betrekking tot de mogelijke receptoren. Het betreft hier een overzicht van demografische gegevens, meer bepaald:

- de bevolkingsaantallen en bevolkingsdichtheid in het studiegebied (geschetst t.o.v de ruimere omgeving: arrondissement, provincie); evolutie van de bevolking.
- opbouw van de bevolking (leeftijdsklassen) en evolutie van deze bevolking;
- aanwezigheid binnen het studiegebied van de meest kwetsbare groepen in de zgn. *kwetsbare locaties* zoals kinderdagverblijven, scholen, ziekenhuizen, bejaardentehuizen.

Al deze gegevens (Linkeroever, Burcht en Zwijndrecht) werden bekomen via de betrokken gemeenten, de hogere overheden of andere bronnen (Federaal Planbureau, ADSEI, Stad Antwerpen, gemeente Zwijndrecht).

In tweede instantie wordt nagegaan of er documenten beschikbaar zijn die informatie aanreiken over de actuele gezondheidstoestand van de bevolking in het studiegebied, of het bestaan van specifieke klachten met betrekking tot geluids- of luchthinder, of over milieubeleving in het algemeen.

De concentraties waaraan mensen binnen het beschouwde studiegebied worden blootgesteld, werden berekend aan de hand van mathematische modellen. Hiervoor wordt verwezen naar de disciplines lucht en geluid. Deze concentraties (berekende immissiewaarden of immissiebijdragen) zullen worden getoetst aan relevante gezondheidskundige drempel- of referentiewaarden (zie geplande situatie).

##### 10.1.4.2 Scenario's geplande toestand en ontwikkelingsscenario's

In eerste instantie wordt een identificatie uitgevoerd, voor elk van de in de discipline lucht en discipline geluid onderzochte scenario's, van de relevante wijzigingen ten gevolge van het project. De berekende immissiegegevens en gebruikte methodieken zijn terug te vinden in de disciplines Lucht (deelrapport 8) en Geluid (deelrapport 9).

**Blootstelling aan atmosferische polluenten.** De verwachte gevolgen worden in voorliggend hoofdstuk geanalyseerd en besproken uitgaande van enerzijds richtwaarden voor blootstelling van de WHO en eventuele andere literatuurgegevens zoals hierboven beschreven. Het effect wordt beoordeeld door vergelijking – tussen referentietoestand en geplande situatie- van het aantal omwonenden dat ten gevolge van het project bepaalde gezondheids- of hindereffecten kan ondervinden, telkens in functie van de waarde van de blootstelling.

**Blootstelling aan geluid.** Om deze effecten van geluidshinder te bepalen, gebeurt een berekening van het aantal (ernstig) gehinderden en het aantal (ernstig) slaapgestoorden op basis van dosis-effect-relaties. Hiervoor wordt, conform het richtlijnenboek geluid, gebruik gemaakt van de methode van Miedema et al. (TNO, 2003).

**Trillingen.** Gezondheidseffecten van trillingen worden in de context van dit project niet relevant geacht.

Voor de beoordeling van de effecten inzake luchtkwaliteit wordt voor de vier beschouwde luchtparameters (jaargemiddelden NO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5 en EC) dus rekening gehouden met twee criteria:

- de wijziging ( $\Delta$  in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<sup>34</sup> ten opzichte van het referentiescenario van het gemiddeld immissieniveau<sup>35</sup> waaraan de bewoners (resp. personen in de kwetsbare locaties) worden blootgesteld; deze stijging of daling wordt uitgedrukt als % van de gezondheidskundige referentiewaarden voor de beschouwde componenten (hieronder);
- de wijziging ( $\Delta$  in %)<sup>36</sup> ten opzichte van het referentiescenario van het procentueel aantal blootgestelden aan concentraties boven een als kritisch beschouwde drempelwaarde (gezondheidskundige referentiewaarden of GRW), zijnde:
  - NO<sub>2</sub>: 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (huidige VLAREM-MKN<sup>37</sup>, tevens WHO richtlijn)
  - NO<sub>2</sub>: 32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (80 % van de huidige VLAREM-MKN)
  - PM<sub>10</sub>: 32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (jaargemiddelde dat grosso modo overeenkomt met de VLAREM-MKN van 35 overschrijdingen van de dagnorm per jaar)
  - PM<sub>2,5</sub>: 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (jaargemiddelde WHO)
  - EC: 1,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (voor EC bestaan nog geen wettelijk vastgelegde normen)<sup>38</sup>

Voor de beoordeling van de effecten van het geluidsklimaat wordt rekening gehouden met de wijziging van het procentueel aantal (ernstig) gehinderden/slaapgestoorden in vergelijking met het referentie-scenario.

**Tabel 10-9 Beoordelingscriteria en significantiekader mens-gezondheid**

Effecten	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Gezondheidseffecten luchtverontreiniging	aantal blootgestelden aan immissie boven kritische drempelwaarde: NO <sub>2</sub> > 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO <sub>2</sub> > 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM <sub>10</sub> > 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM <sub>2,5</sub> > 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ EC > 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Berekend aantal inwoners en immissie-contourkaarten << discipline lucht	stijging of daling procentueel aantal blootgestelden t.o.v. referentiescenario
	Gemiddeld immissieniveau waaraan de inwoners worden blootgesteld voor NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> en EC.	Berekend aan de hand van aantal inwoners en immissie-contourkaarten << discipline lucht	stijging of daling gemiddeld immissieniveau per inwoner t.o.v. referentiescenario in verhouding tot kritische drempelwaarde
Geluidshinder	aantal (ernstig) gehinderden	Berekend aan de hand van aantal inwoners en geluidscontouren L <sub>den</sub> << discipline	stijging of daling procentueel aantal (ernstig) gehinderden

<sup>34</sup>  $\Delta = C_{\text{gem, gepland}} - C_{\text{gem, referentie}}$  (in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

<sup>35</sup> = gemiddelde immissieconcentratie  $C_{\text{gem}}$

<sup>36</sup>  $\Delta = (\% \text{ blootgesteld} > \text{GRW})_{\text{gepland}} - (\% \text{ blootgesteld} > \text{GRW})_{\text{referentie}}$  (in %)

<sup>37</sup> Milieukwaliteitsnorm

<sup>38</sup> De waarde van 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  is niet onderscheidend genoeg voor het maken van een vergelijking tussen referentietoestand en geplande situaties (overall < 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Effecten	Criterium	Methodiek	Significantiekader
		geluid	t.o.v. referentiescenario
	aantal (ernstig) slaapgestoorden	Berekend aan de hand van aantal inwoners en geluidscontouren $L_{night} \ll$ discipline geluid	stijging of daling procentueel aantal (ernstig) slaapgestoorden t.o.v. referentiescenario

Per effectgroep zal volgend significantiekader worden gebruikt<sup>39</sup>.

**Tabel 10-10 Effectbeoordeling luchtverontreiniging en geluidshinder**

Gezondheidseffecten luchtverontreiniging: stijging of daling t.o.v. referentiescenario van het gemiddelde blootstellingsniveau ( $\Delta$ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - waaraan de bewoners resp. de kwetsbare locaties in de geplande situatie worden blootgesteld – uitgedrukt als % van gezondheidskundige referentiewaarden (GRW in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) voor $\text{NO}_2=40$ , $\text{NO}_2=32$ , $\text{PM}_{10}=32$ , $\text{PM}_{2,5}=20$ en $\text{EC} = 1,5$	Kleurcode	effectscore
$x \leq -3\%$		+3
$-3\% < x \leq -1\%$		+2
$-1\% < x \leq -0,3\%$		+1
$-0,3\% < x \leq +0,3\%$		0
$+0,3\% < x \leq +1\%$		-1
$+1\% < x \leq +3\%$		-2
$x > +3\%$		-3
Gezondheidseffecten luchtverontreiniging: stijging of daling t.o.v. referentiescenario ( $\Delta$ in %) van het % <u>blootgesteld</u> aan $\text{NO}_2 > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , $\text{NO}_2 > 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , $\text{PM}_{10} > 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , $\text{PM}_{2,5} > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $\text{EC} > 1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$		effectscore
$x \leq -10\%$		+3
$-10\% < x \leq -3\%$		+2
$-3\% < x \leq -1\%$		+1
$-1\% < x \leq +1\%$		0
$+1\% < x \leq +3\%$		-1
$+3\% < x \leq +10\%$		-2
$x > +10\%$		-3

<sup>39</sup> Dit kader vertoont – wat de atmosferische polluenten betreft – gelijkenis met datgene dat werd gehanteerd voor het plan-MER OWV. In voorliggend document wordt de stijging of daling van de blootstelling evenwel uitgedrukt als % van gezondheidskundige referentiewaarden voor de verschillende parameters  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$  en  $\text{EC}$ .

Geluidshinder en slaapverstoring: Stijging of daling t.o.v. referentiescenario ( $\Delta$ ) van het % (ernstig) gehinderden resp. (ernstig) slaapgestoorden		effectscore
$x \leq -10\%$		+3
$-10\% < x \leq -3\%$		+2
$-3\% < x \leq -1\%$		+1
$-1\% < x \leq +1\%$		0
$+1\% < x \leq +3\%$		-1
$+3\% < x \leq +10\%$		-2
$x > +10\%$		-3

Voor de berekening van het aantal gehinderden en slaapgestoorden wordt gebruik gemaakt van de dosis-respons-formules van Miedema, zoals hoger aangehaald. De berekening gebeurt per geluids-klasse van 5 dB(A), waarbij de formule wordt toegepast op de middelste waarde (b.v. op 52,5 dB(A) voor de inwoners in de klasse 50-55 dB(A)).

## 10.2 Bestaande toestand en referentietoestand

### 10.2.1 Demografische gegevens

#### 10.2.1.1 Bevolking, oppervlakte en bevolkingsdichtheid

Algemene bevolkingsgegevens voor het studiegebied en de administratieve eenheden waartoe ze behoren worden opgenomen in onderstaande Tabel 10-11<sup>40</sup>. Een overzicht met inbegrip van andere eenheden binnen de Stad Antwerpen is opgenomen in Bijlage 1: Bevolking en bevolkingsdichtheid Antwerpen.

De gegevens over oppervlakte en de bevolkingsdichtheid van de deelen Burcht en Zwijndrecht centrum binnen de gemeente Zwijndrecht worden niet meer afzonderlijk bijgehouden.

Het grondgebied van de grootstad Antwerpen is opgedeeld in districten, wijken en buurten. Ten behoeve van o.m. geografische toepassingen en gegevensverwerking is het grondgebied van de gemeenten opgesplitst in statistische sectoren. De *buurten* op Linkeroever stemmen met deze laatste overeen.

In totaal gaat het voor dit studiegebied om een bevolking van ca. 34.500 inwoners.

**Tabel 10-11 Bevolking en bevolkingsdichtheid studiegebied**

	OPP (ha)	Inwoners 2014	Dichtheid 2014 inw/km <sup>2</sup>	Inwoners 2015	Dichtheid 2015 inw/km <sup>2</sup>
ANTWERPEN PROVINCIE	286.739	1.802.719	629	1.811.598	632
ANTWERPEN ARRONDISSEMENT	100.031	1.022.140	1.022	1.027.342	1.027
Antwerpen (alle districten)	20.451	514.432	2.515	516.009	2.523
Antwerpen - District Stad	8.730	194.285	2.225	194.592	2.229
Antwerpen 5 - wijk LO	995	15.496	1.556	15.493	1.556
Zwijndrecht	1.782	18.952	1.064	18.936	1.063

**Tabel 10-12 Statistische sectoren (buurten) Linkeroever Antwerpen**

Nr.	Naam buurt	Oppervlakte km <sup>2</sup>	Bevolking 2015	D inw/km <sup>2</sup> 2015
B701	Linkeroever-Zuid	0,52	5.293	10.250
B71-	Linkeroever – Station	0,38	1.946	5.131
B721	Linkeroever-Noord	0,44	4.008	9.134
B73-	St.-Anna	0,63	32	51
B742	Thonetlaan	0,29	1.525	5.301
B752	Gloriantlaan	0,28	175	628
B782	Galgeweel	2,86	224	78
B791	St.-Annabos	2,45	315	128
B813	Blancefloerlaan	0,73	1.455	1.999
B824	Ch. De Costerlaan (L.O)	1,39	520	375

<sup>40</sup> Bronnen: Stad Antwerpen, Buurtmonitor, FPB, ADSEI



Het grondgebied van de gemeente Zwijndrecht is opgesplitst in 24 statistische sectoren (zie kaart 10.1 bij voorliggend deelrapport).

**Tabel 10-13 Statistische sectoren Zwijndrecht**

Sector	Namen omgeving, buurt, straat, ..	Oppervlakte km <sup>2</sup>	Bevolking 2015	D inw/km <sup>2</sup> 2015
B081	Industriezone	0,51	0	0
B072	Neuzenberg	0,24	36	147
B032	't Hoeksken	0,34	317	936
B01	Krabbenhoek	0,26	1.853	7.102
B00	Burcht-Dorp	0,53	2.935	5.587
B273	Oeverkant	0,69	61	89
B02	Kruiboekse steenweg	0,26	1.397	5.462
B053	Boskouter	0,39	20	52
B091a	Zwijndrecht verspreide bewoning	0,74	153	207
B091b	Zwijndrecht verspreide bewoning			
B17	Heidam	0,53	139	263
A220	Heiken	0,50	2.089	4.184
A210	Laarkouter	0,27	1.266	4.635
A01	Zwijndrecht Centrum – Oost	0,24	1.625	6.695
A312	Neerbroek	0,12	670	5.453
A05	Molenstraat	0,16	550	3.504
A081	Vliet	1,30	55	42
A02	Oude Molenkouter	0,18	710	4.022
A03	Heilige Geesthoek	0,20	476	2.440
A00	Zwijndrecht Centrum	0,30	1.612	5.463
A04	Kapellenkouter	0,16	518	3.293
A412	Vromenhoeve	0,86	1.378	1.593
A091	Fort van Kruikeke – Slijkhoek	3,28	415	127
A1 MJ	Industriezone	8,15	0	0

### 10.2.1.2 Opbouw van de bevolking (leeftijdsklassen) en bevolkingsprognoses

Gegevens over de evolutie van de bevolking per leeftijdsklasse voor het arrondissement Antwerpen en voor het provinciale niveau zijn opgenomen in Bijlage 2: Bevolking provincie Antwerpen en per leeftijd op 1 januari en in Bijlage 3: Bevolking arrondissement Antwerpen en per leeftijd op 1 januari.

Hieronder zijn ze samengevat:

**Tabel 10-14 Leeftijdsklassen en evolutie van de bevolking in de Provincie Antwerpen (aantal)**

	2014	2015	2020	2030	2040
0-17 jaar	360.883	362.852	376.327	396.674	411.705
18-64 jaar	1.110.579	1.112.318	1.111.085	1.096.532	1.109.920

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2040</b>
>64 j	331.257	336.428	365.040	446.101	496.395
Totaal	1.802.719	1.811.598	1.852.452	1.939.307	2.018.020

**Tabel 10-15 Leeftijdsklassen en evolutie van de bevolking in de Provincie Antwerpen (%)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2040</b>
0-17 jaar	20,0	20,0	20,3	20,5	20,4
18-64 jaar	61,6	61,4	60,0	56,5	55,0
>64 j	18,4	18,6	19,7	23,0	24,6
Totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Bekijken we het arrondissement Antwerpen in zijn totaliteit (waartoe zowel Antwerpen als Zwijndrecht behoren, naast 28 andere gemeenten), dan blijkt in 2020 het aantal jongeren (groep 0 tot 17 jaar) in 2020 ca 21,1 % te bedragen. Dit is een toename met 0,5 % op een tijdsspanne van 5 jaar (vanaf 2015).

**Tabel 10-16 Leeftijdsklassen en evolutie van de bevolking arrondissement Antwerpen (aantal)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2040</b>
0-17 jaar	210.475	211.957	221.827	236.556	247.018
18-64 jaar	624.529	625.873	626.769	626.961	643.497
>64 j	187.136	189.200	201.333	238.728	261.970
Totaal	1.022.140	1.027.030	1.049.929	1.102.245	1.152.485

**Tabel 10-17 Leeftijdsklassen en evolutie van de bevolking arrondissement Antwerpen (%)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2040</b>
0-17 jaar	20,6	20,6	21,1	21,5	21,4
18-64 jaar	61,1	61,0	59,7	56,8	55,9
>64 j	18,3	18,4	19,2	21,7	22,7
Totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

De evolutie van het aantal jongeren in de Antwerpse wijk LO evolueerde sinds 2001 als volgt:

Aantal 0 tem 17-jarigen [index] 2001-2015  
Wijk: Linkeroever  
Indexcijfers t.o.v. 2001

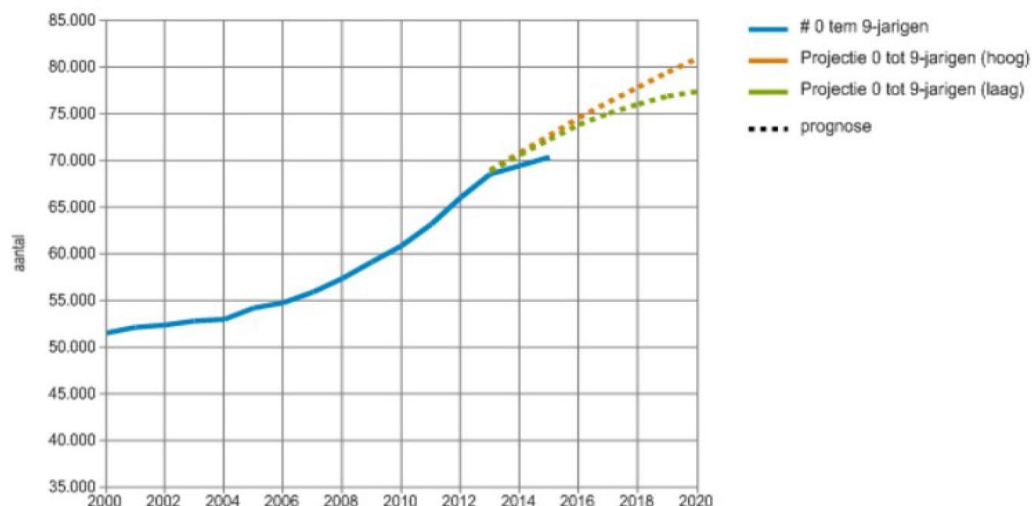


Bron: Stad Antwerpen, Districts- en loketwerking

De gemiddelde leeftijd van de bevolking in de wijk Linkeroever schommelt sinds 2001 tussen 44 en 46 jaar (vergeleken bij 40-41 jaar in de Stad Antwerpen – alle wijken).

De Stad Antwerpen schat de evolutie van het aantal jongeren in de Stad Antwerpen (alle wijken waaronder LO) als volgt in tegen 2020:

Stad Antwerpen in Cijfers [aantal] 2000-2020  
Stad Antwerpen



Bron: Stad Antwerpen, Districts- en loketwerking

Indien we de groeiprognoses van het arrondissement Antwerpen intrapoleren naar het studiegebied (Linkeroever + Zwijndrecht) ontstaat volgend beeld van de opbouw van de bevolking

in 2020, 2030 en 2040 (gebruikmakend van de groeipercentages opgenomen in Bijlage 3: leeftijdsklassen arrondissement<sup>41</sup>):

**Tabel 10-18 Leeftijdsklassen en evolutie bevolking in het studiegebied (aantallen en %)**

	2015	2020	2030	2040
0-17 jaar (aantal)	7.106	7.437	7.929	8.280
0-17 jaar (%)	20,64	21,13	21,46	21,43
18-64 jaar (aantal)	20.981	21.012	21.017	21.574
18-64 jaar (%)	60,94	59,70	56,88	55,84
>64 j (aantal)	6.342	6.751	8.003	8.782
64 j (%)	18,42	19,18	21,66	22,73
Totaal studiegebied (aantal)	34.429	35.196	36.949	38.636

Voor het referentiejaar 2020 wordt rekening gehouden met een bevolkingstoename van 2,23 % in het studiegebied (cfr. Bijlage 10.3).

### **10.2.2 Kwetsbare locaties**

Binnen het studiegebied zijn een aantal kwetsbare locaties gesitueerd. Het gaat hier om kinderdagverblijven voor de allerjongsten en/of schoolgaande, jonge kinderen, ziekenhuizen en hospitalen, scholen, woonzorgcentra en rusthuizen. De volledige inventaris werd opgenomen in Bijlage 4.

**Tabel 10-19 Kwetsbare locaties en populatie binnen het studiegebied**

	Aantal locaties	Totale populatie (actueel)
Kinderdagverblijven	27	674
Scholen	15	5.729
Ziekenhuizen	0	0
Rust- en verzorgingscentra	7	564
TOTAAL	49	6.967

In totaal gaat het om 49 locaties binnen het studiegebied die als kwetsbaar kunnen worden beschouwd vanwege de aanwezigheid van een relatief groter aantal kwetsbare personen (jongeren, ouderen, zieken). De locaties werden aangeduid op Kaart 10.2 bij voorliggend deelrapport.

### **10.2.3 Milieubeleving en klachtenregistratie**

De Vlaamse Overheid voert driejaarlijks onderzoek uit bij de bevolking naar het bestaan van geluids-, geur- en lichthinder. Dit onderzoek is gericht op informatieverzameling rond hinderbeleving in Vlaanderen. Er is enerzijds een periodieke bevraging bij de Vlaamse bevolking

<sup>41</sup> de bevolkingsprognoses zijn louter als indicatief te beschouwen.

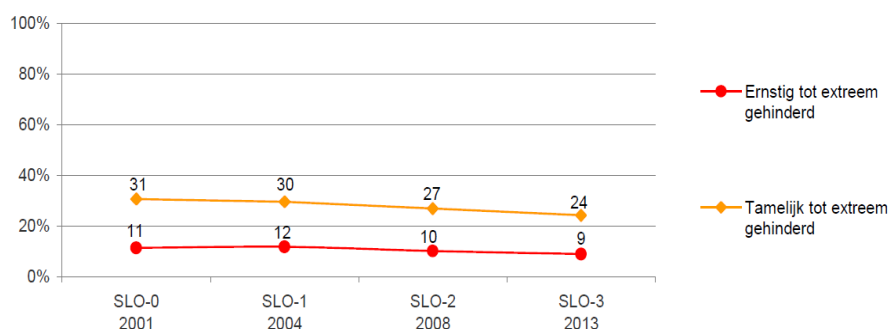
zelf (schriftelijk leef-omgevingsonderzoek of SLO) en anderzijds wordt kennis vergaard via het systeem van meldingen van milieuhinder (Milieuklachtenregistratie en opvolgingssysteem of MKROS).

### 10.2.3.1 Het schriftelijk leefomgevingsonderzoek (SLO)

Het SLO is een schriftelijke enquête die peilt naar de mate waarin Vlamingen hinder door geluid, geur en licht ervaren en hoe zij de leefbaarheid van hun woonomgeving ervaren. Er zijn inmiddels 4 peilmetingen gebeurd: een nulmeting (SLO-0) in 2001 bij 3.200 Vlamingen, een tweede (SLO 1) in 2004 bij 5.050 Vlamingen, een derde meting (SLO-2) in 2008 bij 5.293 Vlamingen<sup>42</sup> een vierde (SLO 3) in 2013.

Uit de bevraging SLO-2 (2008) kwam het belang van geluidshinder duidelijk naar voor. Verkeer en vervoer werden als belangrijkste oorzaak van de hinder genoemd. Ongeveer één op de drie Vlamingen gaf aan soms of regelmatig wakker te worden door geluid. De belangrijkste bron van slaap-verstoring bleek straatverkeer: van meer dan 27% van de ondervraagden werd de slaap soms verstoord door straatverkeer. Uit de enquêtes kwam ook naar voor dat lawaai bovendien de belangrijkste oorzaak is van *ernstige* hinder. Het merendeel van de geluidshinder door verkeer en vervoer situeert zich voornamelijk in en rond de steden (zoals Antwerpen, Gent en Hasselt) en langs belangrijke wegen.

Bij de vierde bevraging SLO- 3 (2013) werden, net zoals in 2008, 5000 inwoners in Vlaanderen bevroegd. Er werd tevens een beperkte online enquête gevoerd (1000 inwoners). De incidentie en de oorzaken van verschillende vormen van hinder werden uitgebreid geanalyseerd. In het eindrapport SLO 3 (2013) is volgend beeld over de evolutie van de geluidshinder (alle bronnen) gegeven sinds de eerste bevraging (SLO-0):



Dit betekent dat 24 % van de respondenten aangaf gehinderd te worden door geluid, waarvan 9 % ernstig gehinderd. Door de jaren heen komt een lichte daling van de hinderpercentages naar voor (de vraagstelling betrof de hinder vastgesteld de laatste 12 maanden nabij de woning van de bevroegden).

Verkeer en vervoer nemen in de geluidshinder een aandeel van 26 %. Over de verschillende SLO-metingen heen blijkt ook het *licht* van verkeer en vervoer de belangrijkste hinderbron te zijn, waarbij de hinder echter noch toe- noch afgenomen blijkt (ca 3 à 4 %). De *geur* van verkeer en vervoer hinderde 9 % van de respondenten. Ook hier daalde het aandeel gehinderden lichtjes sinds SLO-0.

<sup>42</sup> BRON:Beleving van geluidshinder in Vlaanderen, Studiedienst van de Vlaamse Regering, SVR-Rapport 2009/2.

Van de respondenten gaf 23% aan soms tot elke nacht wakker te worden door het geluid van straatverkeer. Maar 63% van de respondenten wordt zelden tot nooit wakker, van om het even welke externe geluidsbron.

### 10.2.3.2 Klachtenregistratie en –opvolging via MKROS

Sinds 2006 registreren verschillende gemeentelijke milieudiensten in Vlaanderen meldingen van milieuhinder in het registratiesysteem MKROS. Het MKROS is enkel toegankelijk voor overheidsdiensten. Burgers hebben geen toegang.

LNE (Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu en Gezondheid) publiceerde inmiddels een rapport met betrekking tot de Meldingen van milieuhinder in de Vlaamse gemeenten<sup>43</sup> (over de periode januari 2006 – december 2007, dus ca. 2 jaar) en in het daaropvolgend MKROS-rapport 2006 -2010 (over 5 jaar). De periode 2006-2010 telde 8.041 meldingen met betrekking tot het compartiment geluid (7.938 of 99% over geluid en 106 (1% over trillingen). De trillingshinder wordt voornamelijk toegeschreven aan KMO en industrie (50% van de meldingen over trillingen t.o.v. 23 % verkeer en vervoer). Straatverkeer wordt gezien als de belangrijkste aanleiding tot wrevel inzake geluid (52% van de meldingen):



De meldingen over geluid van straatverkeer neemt ook gestadig toe in de tijd. Informatie of rapportage met betrekking tot recente klachtenregistraties (2014, 2015) is op het ogenblik van de redactie van dit MER niet beschikbaar.

### 10.2.3.3 Overige klachtenregistratie op het niveau van de gemeenten

In januari 2014 ontving het gemeentebestuur van Zwijndrecht een schrijven van een aantal geneeskundigen in Zwijndrecht en Linkeroever. Hierin wordt aangegeven dat er gezondheidsproblemen worden vastgesteld als gevolg van verkeersgebonden luchtvervuiling en lawaai. In de brief, die ondertekend werd door 8 artsen, wordt vooral gewezen op de vermindering van de leefkwaliteit in Zwijndrecht en algemeen op de gezondheidseffecten die vandaag worden toegeschreven aan luchtverontreiniging en geluidshinder. De geneeskundigen wijzen op de dringende noodzaak om niet alleen de bestaande verkeerssituatie te saneren, maar uiten ook zeer grote bezorgdheid ten aanzien van de realisatie van de Oosterweelverbinding, waarbij vooral wordt gevreesd voor bijkomend vracht-vervoer en verkeersknelpunten (files) in de omgeving van de woonkernen. Tenslotte wordt in de brief ook gewezen op de noodzaak om de verkeersproblematiek ook beleidsmatig aan te pakken (o.a. de fiscale aspecten van dieselgebruik, toename van het gemotoriseerd vervoer in het algemeen).

<sup>43</sup> BRON:[http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/milieuhinder-en-klachten/milieuklachtendatabank-mkros/mkros\\_rapportage\\_2006-2007.pdf](http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/milieuhinder-en-klachten/milieuklachtendatabank-mkros/mkros_rapportage_2006-2007.pdf)

### **10.3 Geplande toestand en milieueffecten**

Hierna worden gegevens, aangereikt vanuit de disciplines Lucht en Geluid, verder geëvalueerd en beoordeeld met het oog op het bestaan van gezondheidsrisico's. Het doel is na te gaan in hoeverre deze risico's afnemen, toenemen ofwel *status quo* blijven. Wat de risico's gekoppeld aan de luchtkwaliteit betreft zal de toetsing plaatsvinden door het maken van vergelijkingen van de te verwachten gemiddelde blootstellingsniveaus (NO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5 en EC) t.o.v. deze in de referentietoestand enerzijds, en het vaststellen van eventuele verschuivingen wat het aantal blootgestelden aan een bepaalde gezondheidskundige referentiewaarden (GRW) betreft, anderzijds. Hiervoor wordt de methode in het hoger opgegeven significantiekader toegepast.

Alle resultaten (per statistische sector) van de berekeningen, per statistische sector en tevens voor de kwetsbare locaties, zijn opgenomen in de tabellen van Bijlagen 10.5 tot en met 10.23. In de paragrafen hieronder zijn in de tabellen enkel samenvattende gegevens (voor het beschouwde studiegebied) opgenomen, en wordt een beknopte toelichting gegeven. In de blauwe kolommen zijn de getal-waarden voor resp. de referentietoestand LO0-0-1, het basisscenario LO1-0-1\_sc, en relevante varianten en ontwikkelingsscenario's weergegeven (zoals aangeleverd door de disciplines lucht/geluid). In de gekleurde vakjes zijn de berekende scores opgenomen. De kleuren in de vakjes geven aan of het over een positief (groen) of eerder negatief effect gaat, overeenkomstig het beoordelings- of significantiekader, zoals hoger in dit hoofdstuk toegelicht (§10.1.4). Voor de betekenis van de afkortingen voor de varianten en scenario's wordt verwezen naar hoofdstuk 3 van het hoofdrapport van voorliggend MER.

De toetsing gebeurt in dit hoofdstuk dus ten aanzien van gezondheidskundige referentiewaarden (GRW) of drempels (hoger in voorliggend hoofdstuk beschreven).

Voor de beschrijving en de beoordeling van de actuele (bestaande) geluidskwaliteit zelf, deze in het referentiejaar 2020, en deze in de geplande situatie, ten aanzien van de heersende geluidskwaliteits-normen, wordt verwezen naar de discipline Geluid en trillingen (deelrapport 9).

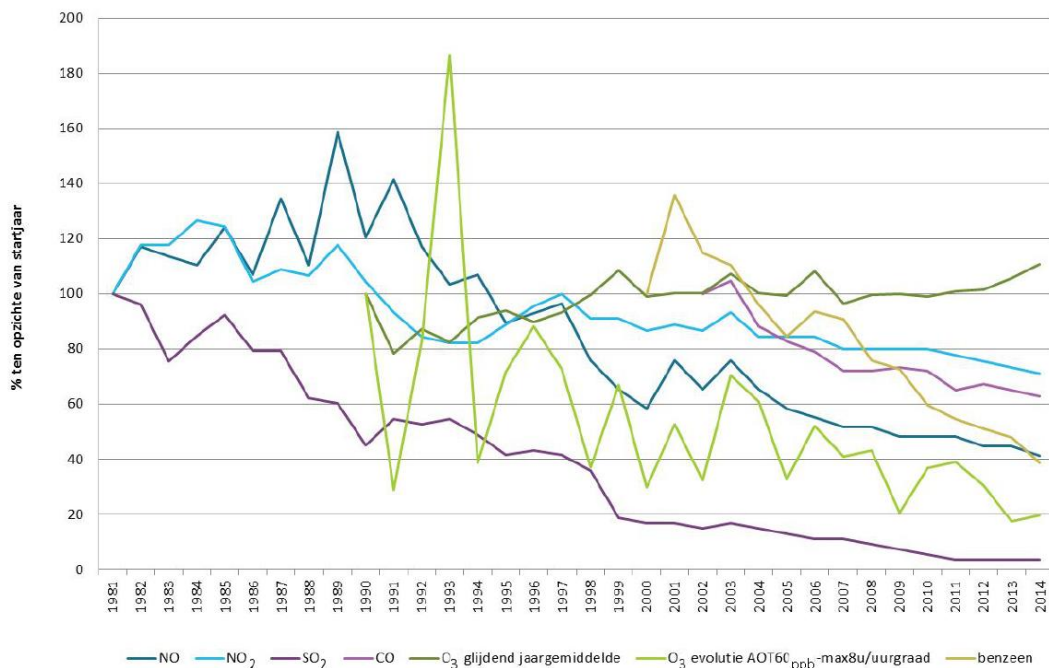
#### **10.3.1 Globale evolutie van de blootstelling aan atmosferische pollutanten**

Voor de beschrijving en de beoordeling van de actuele (bestaande) luchtkwaliteit zelf, deze in het referentiejaar 2020, en deze in de geplande situatie, ten aanzien van de heersende luchtkwaliteits-normen, wordt verwezen naar de discipline Lucht (deelrapport 8).

De VMM schetste de evolutie van de gemiddelde immissieconcentraties in het Jaarrapport 2014, t.o.v. het beginjaar van de metingen. Een dalende tendens wordt genoteerd, behalve voor ozon. De ozonoverlast, gekenmerkt door pieken, is wel in de loop van de jaren afgenomen (dit is de lichtgroene lijn in Figuur 10-3), maar de O<sub>3</sub>-achtergrondconcentraties zijn daarentegen in recente jaren toegenomen. Deze verhoging wordt toegeschreven aan stijgende emissies in het noordelijk halfmond, met onder meer de industriële expansie in China. Maatregelen op mondiale schaal zijn dus nodig om deze situatie te remediëren<sup>44</sup>.

---

<sup>44</sup> Jaarrapport Luchtkwaliteit in 2014, VMM.



**Figuur 10-3 Evolutie blootstelling aan atmosferische polluenten (bron: VMM, 2014)**

### 10.3.2 Vergelijking tussen referentietoestand en bestaande toestand (2014)

Een overzicht van de situatie ten aanzien van verschillende GRW wordt opgenomen in Tabel 10-20. Deze tabel combineert informatie uit de discipline Lucht en het VMM Jaarrapport over 2014 van VMM, en resultaten van de berekeningen van de populatie (ernstig) gehinderden en (ernstig) slaaggestoor-den, hier enkel voor de totaliteit van het studiegebied. Voor gedetailleerde gegevens per statistische sector of per deelgebied wordt verwezen naar de bijlagen van voorliggend deelrapport.

De blanco vakken geven aan dat betrouwbare prognoses (op basis van extrapolaties van metingen ofwel van berekeningen) voor deze parameter (vooralsnog) niet beschikbaar zijn. Dit is o.a. het geval voor ozon en de kortetermijnwaarde (uur) voor NO<sub>2</sub>.

Er kan besloten worden dat de gezondheidsrisico's in de bestaande situatie (2014) en deze van het referentiejaar 2020 zeer vergelijkbaar zullen zijn. Enerzijds wordt met betrekking tot de gezondheids-risico's algemeen (ook in de omgeving Antwerpen) een duidelijk dalende tendens opgetekend wat de actuele jaargemiddelde blootstelling aan atmosferische polluenten betreft. Nergens worden hoge, alarmerende niveaus vastgesteld.

Anderzijds worden volgende GRW niet gehaald :

- De WHO richtlijn van 100 µg ozon/ m<sup>3</sup> (8 –uurgemiddelde); deze wordt nergens gehaald in Vlaanderen;
- De WHO richtlijn van 50 µg PM10/m<sup>3</sup> als daggemiddelde; deze waarde wordt bijna nergens in Vlaanderen gehaald;
- De WHO richtlijn van 20 µg PM10/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde; deze waarde wordt bijna nergens gehaald in Vlaanderen;
- De WHO richtlijn van 10 µg PM2.5/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde, noch de interimdoelstelling IT3 = 15 µg PM2.5/m<sup>3</sup>, deze worden nergens gehaald in Vlaanderen;



- DE WHO richtlijn van 25  $\mu\text{g PM}_{2.5}/\text{m}^3$  als daggemiddelde; deze waarde wordt nergens gehaald in Vlaanderen.

Wat de geluidshinder betreft: het berekende % ernstig gehinderden (basis Lden) bedraagt in de referentietoestand ca. 9 % voor de totaliteit van het studiegebied, het % ernstig slaapgestoorden (basis Lnight) bedraagt 5,49 %. Deze percentages stemmen nagenoeg overeen met de bevindingen van het SLO-onderzoek, gevoerd in heel Vlaanderen (zie §10.2.3.1).

**Tabel 10-20 Toetsing bestaande situatie en referentietoestand (2020) aan GRW**

	GRW	basis	Toestand 2014	LO 0-0-1 Referentietoestand 2020
NO <sub>2</sub>	Drempel van 375 µg/m <sup>3</sup> die de longfunctie beïnvloedt (LOEL)	1 à 2 uur	Nergens in het studiegebied overschreden, (zie hieronder: uurwaarden NO <sub>2</sub> ).	
	WHO Richtlijn 200 µg/m <sup>3</sup>	uur	Nergens in het studiegebied overschreden. Zwijndrecht gem. = 32, P98 = 81, Max = 138; Ant LO gem.= 26, P98=72, Max. 142	Volledig vergelijkbaar met 2014. Nagenoeg nergens in het studiegebied overschreden, behalve lokaal t.h.v van de hele R1-E17 (binnen het studiegebied) en t.h.v. het knooppunt Waaslandhaven-Oost en de mond van de Waaslandtunnel.
	WHO Richtlijn 40 µg/m <sup>3</sup>	jaar	In het grootste deel van het studiegebied wél gehaald (tussen 26 en 30 µg/m <sup>3</sup> ). Antw. LO tussen 31 en 35. Hogere waarden (tot > 50) onmiddellijke nabijheid R1 (omgeving tunnelmond Kennedytunnel en Waaslandtunnel), en t.h.v. E17 en E34.	Volledig vergelijkbaar met 2014. Enkel overschrijdingen in de zate van de R1, E17 en E34 en de directe omgeving tunnelmonden Kennedytunnel en Waaslandtunnel en <i>street canyons</i> . Gemiddelde blootstelling studiegebied = 31,04 µg/m <sup>3</sup> . Hoogste blootstelling Galgeweel (LO) = 36,81 µg/m <sup>3</sup> , laagste H. Geesthoek = 26,52 µg/m <sup>3</sup> . Geen enkele overschrijding in kwetsbare locaties. Percentage inwoners in studiegebied blootgesteld aan > 40 µg/m <sup>3</sup> = 0,61%
	Waarde van 32 µg/m <sup>3</sup> (80% VLAREM, ligging in speciale beschermingszone Antwerpen)	jaar	Overschrijdingen in de zate van de R1, E17 en E34 en tunnelmond Waaslandtunnel. Woonkernen Zwijndrecht en Burcht geen overschrijdingen behalve t.h.v. N70, statiestraat, Pastoor Coplaan en Dorpstraat. Totaal studiegebied gemiddeld < 31 µg/m <sup>3</sup> . Antwerpen LO grotendeels iets hoger niveau 31 tot 35 µg/m <sup>3</sup> .	Volledig vergelijkbaar met 2014. Overschrijdingen t.h.v. wegen, tunnelmonden en <i>street canyons</i> . Diverse kwetsbare locaties met niveau > 32 µg/m <sup>3</sup> tot hoogste waarde = 35,33 µg/m <sup>3</sup> (Gem. basisschool Burchtse Weel). Laagste waarde in kwetsbare locaties= 26,83 µg/m <sup>3</sup> . Percentage inwoners in studiegebied blootgesteld aan > 32 µg/m <sup>3</sup> =40,25 %
OZON	Hoog niveau (Europese alarmpel) van 240 µg/m <sup>3</sup> geassocieerd met significante effecten bij aanzienlijk deel van kwetsbare personen	uur	In 2014 werd de alarmpel nergens in Vlaanderen overschreden (bron: Jaarrapport 2014 Luchtkwaliteit, VMM). Er was wel een zomersmogperiode waarbij de informatiedrempel van 180 µg/m <sup>3</sup> werd overschreden. Maar de streefwaarden voor bescherming van de gezondheid van de mens werden overal gehaald. Er is geen prognose voor 2020 beschikbaar.	

	GRW	basis	Toestand 2014	LO 0-0-1 Referentietoestand 2020
	Hoog niveau van 180 µg/m <sup>3</sup> (europese informatiedrempel)	uur	In 2014 overschreden op 18 juli op 2 van 19 meetplaatsen in Vlaanderen ((Dessel en Schoten), maar niet het studiegebied. Op ozondagen: max. concentraties typisch tussen 150 en 170 µg/m <sup>3</sup> (grootte-orde).	
	WHO Interimdoelstelling 160 µg/m <sup>3</sup>	uur	In 2014 overschreden op 18 juli op 2 van 19 meetplaatsen in Vlaanderen (Dessel en Schoten), maar niet in het studiegebied.	
	Europese streefwaarde van 120 µg/m <sup>3</sup> (gemiddeld over 3 jaar) voor bescherming van de gezondheid (max 25 dagen op 3 jaar, op lange termijn geen enkele 8-ur waarde > 120 µg/m <sup>3</sup> ).	8 uur	Niemand in Vlaanderen werd er in 2014 aan blootgesteld op > 25 dagen. De LT-doelstelling (geen enkele dag > 120 µg/m <sup>3</sup> ) werd nergens in Vlaanderen gehaald.	
	WHO Richtlijn 100 µg/m <sup>3</sup>	8 uur	Nergens gehaald in Vlaanderen in 2014	
<b>PM10</b>	WHO Interimdoelstelling 70 µg/m <sup>3</sup> (IT1)	jaar	Nergens in Vlaanderen overschreden, dus evenmin in het studiegebied.	Geen overschrijdingen in het studiegebied
	WHO Interimdoelstelling 50 µg/m <sup>3</sup> (IT2)	jaar	Nergens in Vlaanderen overschreden, dus evenmin in het studiegebied.	Geen overschrijdingen in het studiegebied
	Waarde van 32 µg/m <sup>3</sup> , overeenkomend met 35 overschrijdingen van de dagnorm)	jaar	Nergens in Vlaanderen overschreden, dus evenmin in het studiegebied	Vergelijkbaar met 2014. Gemiddeld in het studiegebied = 28,30 µg/m <sup>3</sup> . Alle waarden in kwetsbare locaties < 31 µg/m <sup>3</sup> (hoogste waarde 30,78 µg/m <sup>3</sup> (Heirbaan), laagste waarde = 25,86 µg/m <sup>3</sup> (Willem Gijsselsstraat). Percentage inwoners studiegebied blootgesteld aan PM10> 32 is 0,02%.
	WHO Interimdoelstelling 30 µg/m <sup>3</sup> (IT3)	jaar	Nergens in Vlaanderen overschreden, dus evenmin in studiegebied.	Vergelijkbaar met 2014.

	GRW	basis	Toestand 2014	LO 0-0-1 Referentietoestand 2020
	WHO Richtlijn 20 µg/m <sup>3</sup>	jaar	Nergens in Vlaanderen gehaald, tenzij op enkele plaatsen (niet Antw). In 2014 lag de jaargemiddelde concentratie overal in Vlaanderen tussen 20 en 30 µg/m <sup>3</sup> . Hoogste jaargemiddelde te Borgerhout (niet in het studiegebied).	Vergelijkbaar met 2014 (wordt niet gehaald in het studiegebied). Gemiddeld in het studiegebied = 28,30 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarde in kwetsbare locaties = 25, 86 µg/m <sup>3</sup> en hoogste waarde 30,78 µg/m <sup>3</sup> .
	WHO Interimdoelstelling 150 µg/m <sup>3</sup> (IT1)	dag	Gemiddeld wel gehaald, max. waarden niet. Zwijndrecht Gem. = 25, P98 = 67, Max. = 120; Antw LO Gem. = 22, P98 = 59, Max. = 105.	
	WHO Interimdoelstelling 100 µg/m <sup>3</sup> (IT2)	dag	Gemiddeld wel gehaald, max. waarden niet. Zwijndrecht Gem. = 25, P98 = 67, Max. = 120; Antw LO Gem. = 22, P98 = 59, Max. = 105.	
	WHO Interimdoelstelling 75 µg/m <sup>3</sup> (IT3)	dag	Gemiddeld wel gehaald, max. waarden niet. Zwijndrecht Gem. = 25, P98 = 67, Max. = 120; Antw LO Gem. = 22, P98 = 59, Max. = 105.	
	WHO Richtlijn 50 µg/m <sup>3</sup> = Europese grenswaarde bescherming gezondheid, max. 35 overschrijd/jaar.	dag	Nergens in Vlaanderen gehaald, tenzij op enkele plaatsen (niet Antw). Zwijndrecht ged. 17 dagen 50 µg/m <sup>3</sup> overschreden. Antwerpen LO 11 maal 50 µg/m <sup>3</sup> overschreden.	Vergelijkbaar met 2014. Niveau wordt bepaald door de lokale verkeersemissies (tunnelmonden en delen van E17 en E34), maar nog meer door industriële emissies vanuit het noordelijk gelegen havengebied.
PM2,5	WHO Interimdoelstelling 35 µg/m <sup>3</sup> (IT1)	jaar	Nergens in Vlaanderen overschreden	Nergens in Vlaanderen overschreden
	WHO Interimdoelstelling 25 µg/m <sup>3</sup> (IT2)	jaar	In 2014 lag de jaargemiddelde waarde overal < 25 µg/m <sup>3</sup> .	Vergelijkbaar met 2014. De waarde van 20 µg/m <sup>3</sup> wordt overschreden buiten de centrale oost-west band, o.a. in de woonkernen Zwijndrecht en Burcht. Gemiddeld in het studiegebied = 19,66 µg/m <sup>3</sup> . Alle waarden in kwetsbare locaties < 21, 15 µg/m <sup>3</sup> (hoogste waarde). Laagste waarde = 18,20 µg/m <sup>3</sup>
	WHO Interimdoelstelling 15 µg/m <sup>3</sup> (IT3)	jaar	Nergens in Vlaanderen gehaald, dus evenmin in studiegebied.	Vergelijkbaar met 2014. Gemiddeld in het studiegebied = 19,66 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarde in kwetsbare locaties = 18,20 µg/m <sup>3</sup> (Willem Gijsselsstr.), hoogste = 21,15 µg/m <sup>3</sup> (Heirbaan). Percentage inwoners studiegebied blootgesteld aan PM2,5 > 20 is 46,14 %.

	GRW	basis	Toestand 2014	LO 0-0-1 Referentietoestand 2020
	WHO Richtlijn 10 µg/m <sup>3</sup>	jaar	Nergens in Vlaanderen gehaald, dus evenmin in studiegebied.	Vergelijkbaar met 2014. Gemiddeld in het studiegebied = 19,66 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarde in kwetsbare locaties = 18,20 µg/m <sup>3</sup> , hoogste = 21,15 µg/m <sup>3</sup> .
	Interimdoelstelling 75 µg/m <sup>3</sup> (IT1)	dag	Geen overschrijding omgeving Antwerpen. Schoten gemiddeld = 15 p98 = 52, Max. = 73.	
	Interimdoelstelling 50 µg/m <sup>3</sup> (IT2)	dag	Geen overschrijding omgeving Antwerpen. Schoten gemiddeld = 15 p98 = 52, Max. = 73.	
	Interimdoelstelling 37,5µg/m <sup>3</sup> (IT3)	dag	Geen overschrijding omgeving Antwerpen. Schoten gemiddeld = 15 p98 = 52, Max. = 73.	
	WHO Richtlijn 25 µg/m <sup>3</sup>	dag	Nergens in Vlaanderen gehaald.	
EC	Toetsingswaarde 2 µg/m <sup>3</sup>	jaar	De gemeten concentraties waren overal in Vlaanderen < 3,1 µg/m <sup>3</sup> (hoogste meetwaarde, Borgerhout, buiten studiegebied). In het studiegebied wordt 2 µg/m <sup>3</sup> enkel aan de tunnelmond van de Kennedytunnel overschreden.	Vergelijkbaar met 2014, overschrijding lokaal t.h.v. tunnelmond Kennedytunnel. Gemiddeld in het studiegebied 1,3 µg/m <sup>3</sup> . Alle waarden in kwetsbare locaties < 1,6 µg/m <sup>3</sup> (hoogste waarde = 1,572 µg/m <sup>3</sup> Gloriantlaan), laagste = 0,9333 µg/m <sup>3</sup> (Neerstraat).
	Toetsingswaarde 1,5 µg/m <sup>3</sup>	jaar	Jaargemiddelde 2014 Antwerpen LO: 1,4 µg/m <sup>3</sup> , Zwijndrecht 1,6 µg/m <sup>3</sup> (VMM).	Vergelijkbaar met 2014, overschrijding lokaal t.h.v. tunnelmond Kennedytunnel. Gemiddeld in het studiegebied 1,3 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarden in kwetsbare locaties = 0,933 µg/m <sup>3</sup> , hoogste = 1,572 µg/m <sup>3</sup> . Percentage inwoners studiegebied blootgesteld aan EC > 1,5 % is 34,85 %.
%H	Berekende waarde			Percentage gehinderden (H) door geluid (basis Lden ) in het studiegebied = 20, 81%
%EH	Berekende waarde			Percentage ernstig gehinderden (EH) door geluid (basis Lden ) in het studiegebied = 8,78%
% SV	Berekende waarde			Percentage slaapgestoorden (SV) door geluid (basis Lnight ) in het studiegebied = 12,43%
% ESV	Berekende waarde			Percentage ernstig slaapgestoorden (ESV) door geluid (basis Lnight ) in het studiegebied = 5,49%

	GRW	basis	Toestand 2014	LO 0-0-1 Referentietoestand 2020
<b>Lnight</b>	Waarde Lnight = 40 dBA (WHO richtlijn bescherming van de gezondheid)			Percentage blootgestelden Lnight 40 dBA = 81 % in het studiegebied
<b>Lnight</b>	Waarde Lnight = 55 dBA, interimdoelstelling			Percentage blootgestelden Lnight 55 dBA = 16 % in het studiegebied

### 10.3.3 Geplande situatie – beoordeling scenario's

In Tabel 10-22, Tabel 10-23 en Tabel 10-24 zijn de resultaten (scores) opgenomen van de berekeningen voor alle scenario's die doorgerekend werden in het lucht- en/of geluidsmodel, met beoordeling conform het hoger opgenomen significantiekader, en dit voor het volledige studiegebied en de vier deelgebieden<sup>45</sup>, van volgende criteria:

- de stijging/daling t.o.v. het referentiescenario van het gemiddelde blootstellingsniveau ( $\Delta$  in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) waaraan de bewoners in de geplande situatie worden blootgesteld, in verhouding tot (als % van) de GRW (zie tevens de bijlagen 5, 6, 7, 8 en 9);
- de stijging/daling t.o.v. het referentiescenario van het % inwoners blootgesteld aan de blootstellingsniveaus van resp.  $\text{NO}_2=40$ ,  $\text{NO}_2 = 32$ ;  $\text{PM}_{10} = 32$ ,  $\text{PM}_{2.5} = 20$ ,  $\text{EC} = 1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (zie tevens bijlagen 10.15 tot 10.19 van voorliggend deelrapport);
- de stijging of daling t.o.v. het referentiescenario van het % inwoners dat gehinderd wordt, ernstig gehinderd, slaapgestoord of ernstig slaapgestoord (zie tevens bijlagen 10.20 tot 10.23 van voorliggend deelrapport).

Voor alle niet doorgerekende scenario's geldt dat ze inzake gezondheidseffecten niet significant verschillen van het basisscenario, omdat ze fysiek enkel zeer lokaal van het basisontwerp afwijken en dit zones betreft die (quasi) onbewoond zijn.

Uit de resultaten (scores) voor het basisscenario LO 101\_sc en de uitvoeringsvarianten komt het volgende naar voor:

#### 10.3.3.1 $\text{NO}_2$

De toetsing ten aanzien van de gezondheidkundige referentiewaarden (GRW) voor  $\text{NO}_2$  is meest doorslaggevend in de evaluatie van de effecten voor de menselijke gezondheid. Binnen het studiegebied zal het effect sterk variëren in functie van het gekozen scenario of alternatief. De effecten afgeleid uit de evolutie van het fijnstofgehalte ( $\text{PM}_{10}$  of  $\text{PM}_{2,5}$ ) en voor elementair koolstof (EC) zijn veel minder onderscheidend.

#### Gemiddelde immissiewaarde per inwoner in % van GRW $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Bij toetsing van de blootstelling aan  $\text{NO}_2$  ten aanzien van de gezondheidkundige referentiewaarde (GRW) van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (zie ook bijlage 10.5 voorliggend deelrapport) zijn de effecten in de statistische sectoren hetzij neutraal (score 0,) hetzij beperkt positief (score +1) en in enkele sectoren (vooral in sector Blancefloerlaan = Regatta-wijk) zelfs matig positief (score +2). Er komen nergens significant negatieve effecten voor. De globale score voor heel het studiegebied is +1.

De variant met snelheidsbeperkingen LO 1-0-1\_sn scoort beduidend positiever dan het basisscenario (score +2 voor de totaliteit van het studiegebied). In een minderheid van de statistische sectoren zijn de effecten bij LO1-0-1\_sn voor gezondheid neutraal, in de meerderheid van de sectoren zijn de effecten positief (overwegend scores +1 en +2, tot zelfs +3 ter hoogte van 't Hoeksken, Boskouter, Heidam). Deze variant levert een verbetering die gelijkmatiger over het studiegebied verspreid is dan het basisscenario. Hier moet wel aan toegevoegd worden dat de positieve effecten van snelheidsvermindering vrijwel zeker worden overschat in het luchtmodel (zie deelrapport 8, discipline lucht).

De 3 alternatieven met overkapping (ov1, ov2, ov3) zijn eveneens overwegend positiever vergeleken bij het basisscenario LO 1-0-1\_sc (score +2 t.o.v. +1 voor heel het studiegebied). Maar – tenzij maatregelen kunnen worden genomen om de luchtkwaliteit hier nog te verbeteren – blijven bepaalde

---

<sup>45</sup> Zie bijlagen voor de resultaten per statistische sector

locaties wel verstoken van enig positief effect of vallen ze zelfs negatiever uit dan in het basisscenario LO1-0-1\_sc.

Dit is met name het geval voor alternatief LO1-0-1\_ov1 dat voor het volledige studiegebied wel degelijk positiever uitvalt (score +2) dan LO1-0-1\_sc (score +1), maar waar negatieve scores -2 tot -3 worden opgetekend voor Zwijndrecht-verspreide bebouwing, Kruibeekesteenweg, Boskouter, en score -1 t.h.v. Fort van Kruibeke en Oeverkant, en dit als gevolg van de verhoogde immissies rond de tunnelmonden op de E17.

Bij het alternatief LO1-0-1 ov2 (score +2 voor het volledige studiegebied) zijn lokaal eveneens negatieve effecten te verwachten t.h.v. dezelfde plaatsen als bij ov1, maar iets minder uitgesproken negatief. Het alternatief LO1-0-1 ov3 is dan het beste alternatief van de 3 alternatieven met overkapping (score +2 voor het volledige studiegebied). Hier worden immers lokaal geen negatieve effecten opgetekend.

De 3 alternatieven met overkapping (ov1, ov2, ov3) vertonen vooral – steeds met betrekking tot gezondheidseffecten als gevolg van atmosferische verontreiniging door NO<sub>2</sub> – voordeel voor de statistische sectoren van Antwerpen-Linkeroever. Het meest positief effect van de overkapping komt voor in de sectoren LO Zuid, Station en Noord, Thoenetlaan, Blancefloerlaan, Zwijndrecht-centrum, Heiken, Burchtdorp en Krabbenhoek. Er gaat een duidelijke voorkeur uit naar variant LO1-0-1\_ov3, omdat deze weinig of geen negatieve (neven)effecten heeft op de bewoning binnen het studiegebied.

De varianten met doortrekking van de parallelweg LO3-0-1, knippen van de Charles De Costerlaan LO4-0-1 en westwaarts verschoven knooppunt Waaslandhaven-Oost LO5-0-1 scoren minder gunstig dan het basisscenario. Vooral LO4-0-1 scoort in bepaalde sectoren negatief (score -2 voor het deelgebied LO), en dit als gevolg van het bijkomend verkeer op de dicht bebouwde wegen Blancefloerlaan en Halewijnlaan.

Het ontwikkelingsscenario Oosterweel (LO111\_sc) gaat gepaard met bijkomend verkeer binnen het studiegebied, aangetrokken door de nieuwe Scheldekruising, en heeft daardoor een beperkt negatief effect (-1) binnen de drie woonkernen en een matig negatief effect (-2) in het – dun bevolkte – restgebied. Op sectorniveau komen heel wat buurten voor met score -2. Sterk negatieve effecten (-3 = toename met >3% van de GRW) komen evenwel nergens voor.

#### **% inwoners boven GRW 40 µg/m<sup>3</sup>**

Bekijken we evenwel de stijging / daling van de percentages van de bevolking blootgesteld aan concentraties boven 40 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> (zie tevens bijlage 10.15 van voorliggend deelrapport), dan komen – gebruik makend van het hoger beschreven significantiekader – geen significant negatieve effecten naar voor. Zowel in de referentiesituatie als in alle alternatieve scenario's voor de geplande toestand ligt het % inwoners boven 40 µg/m<sup>3</sup> in de drie woonkernen amper rond 1% of minder. In de ontwikkelingsscenario LO 1-1-1\_sc neemt het % zelfs af (tot slechts 0,25%), vooral in Linkeroever t.g.v. het verminderd verkeer t.h.v. de tunnelmond van de Waaslandtunnel.

#### **Gemiddelde immissiewaarde per inwoner in % van GRW 32 µg/m<sup>3</sup>**

Bij toetsing van de blootstelling aan NO<sub>2</sub> ten aanzien van de gezondheidkundige referentiewaarde (GRW) van 32 µg/m<sup>3</sup> zijn de effecten in de statistische sectoren logischerwijs zeer gelijkaardig als bij toetsing aan GRW 40 µg/m<sup>3</sup> (zie tevens bijlage 10.6 van voorliggend deelrapport).

#### **% inwoners boven GRW 32 µg/m<sup>3</sup>**

Bekijken we de stijging/daling van het % bevolking blootgesteld aan waarden > de GRW van 32 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> (zie tevens bijlage 10.16 van voorliggend deelrapport) dan kan vastgesteld worden dat bij realisatie van het basisscenario LO1-0-1\_sc een beperkte verbetering optreedt (van 40,25% naar 37,86% = score +1 voor de totaliteit van het studiegebied). Op sectorniveau komen nergens negatieve effecten voor, en er is een sterk positief effect (+3) t.h.v. sector Blancefloerlaan (= Regattawijk).



De variant met snelheidsbeperking LO1-0-1\_sn scoort globaal beter dan het basisscenario (daling tot 31,83% = score +2), met +3-scores in deelgebieden Linkeroever en Burcht. Dit geldt nog meer voor de overkappingsvarianten, waar het % inwoners boven de GRW daalt tot onder de 30%. In varianten ov1 en ov2 treedt wel een -3-score op in sector Boskouter, t.h.v. de tunnelmond op de E17. Scenario's LO3-0-1 en LO5-0-1 scoren op deze parameter ongeveer gelijk aan het basisscenario, terwijl LO4-0-1 beduidend slechter scoort (-2), volledig toe te schrijven aan de negatieve impact op de bewoning van Linkeroever door het supprimeren van de Charles De Costerlaan.

In het ontwikkelingsscenario LO1-1-1\_sc zorgt de toename van het totaal verkeersvolume binnen het studiegebied voor een toename van het gemiddeld immissieniveau, die in absolute zin beperkt is (van 31,04 naar 31,37  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), maar wel een aanzienlijk effect heeft op het % inwoners boven 32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (van 40,25 naar 47,12% = score -2), omdat deze kritische contour op bepaalde plaatsen verschuift van (net) buiten naar (net) binnen het woongebied. In het deelgebied Linkeroever komt zelfs een -3-score voor, die vnl. veroorzaakt wordt door het supprimeren van de Charles De Costerlaan (cfr. LO4-0-1).

De milderende maatregelen die voorgesteld worden in de discipline lucht (bijkomende afscherming aan de zuidelijke knoop t.h.v. de NO rand van Burcht) en snelheidsverlaging op de E17/E34) moeten ook de negatieve effecten t.a.v. blootstelling mildereren. Voorts zal in het project-MER Oosterweelverbinding moeten gezocht worden naar maatregelen om de negatieve effecten in Linkeroever t.g.v. het supprimeren van de Charles De Costerlaan te mildereren. Voorts zal in het project-MER Oosterweelverbinding ook het (positief) effect onderzocht worden van exploitatievarianten die de hoeveelheid (vracht)verkeer in het studiegebied Linkeroever laten verminderen.

#### **Belangrijke kanttekening t.a.v. effecten overkappingsvarianten**

Bovenstaande berekeningen hebben enkel betrekking op het studiegebied, bestaande uit Antwerpen-Linkeroever en Zwijndrecht. Alle scenario's zonder overkappingen hebben geen significante gezondheidseffecten op Rechteroever omdat de wijziging in verkeersintensiteiten aldaar t.g.v. het project verwaarloosbaar zijn. Dit is ook het geval bij de overkappingsvarianten, maar door de veel langere tunnels is er een sterke verhoging van de NO<sub>2</sub>-emissies aan de tunnelmonden, en daardoor ook van de immissies, niet alleen binnen het studiegebied maar ook en vooral op Rechteroever in de (ruime) omgeving van de tunnelmond van de Kennedytunnel (zie immissiekaarten in deelrapport lucht).

De gezondheidseffecten op Rechteroever kunnen niet op dezelfde wijze beoordeeld worden als die binnen het studiegebied zelf, omdat enkel de relatieve immissies (verschil t.o.v. referentietoestand) betrouwbaar zijn, maar de absolute immissies niet (omdat niet het volledig verkeersnetwerk op Rechteroever gemodelleerd werd). Indicatief kan wel het aantal inwoners ingeschat worden dat bij de drie overkappingsvarianten op basis van het significantiekader lucht een score van -1, -2 of -3 ondergaat (bij de niet overkapte scenario's is dit dus telkens 0). Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de bestaande bewoning (vnl. wijken Antwerpen-Zuid en Kiel) en de geplande woonwijk Nieuw Zuid. In totaal gaat het dus om ca. 21.500 huidige inwoners die bijkomend belast worden op Rechteroever, exclusief de ca. 4000 toekomstige inwoners van de geplande wijk Nieuw Zuid.

**Tabel 10-21 Aantal inwoners op Rechteroever met scores cfr. significantiekader lucht voor NO2 bij basisscenario en overkappingsscenario's**

Rechteroever (thv tunnelmond KT)	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<b>huidige bewoning</b>							
1-0-1_sc	0	0	0	21472	0	0	0
1-0-1_ov1	0	0	0	3675	15518	2278	0
1-0-1_ov2	0	0	0	19272	2200	0	0
1-0-1_ov3	0	0	0	21212	260	0	0
<b>nieuw zuid</b>							
1-0-1_sc	0	0	0	4000	0	0	0
1-0-1_ov1	0	0	0	0	0	991	3009
1-0-1_ov2	0	0	0	0	156	2365	1480
1-0-1_ov3	0	0	0	0	1361	1908	732
<b>totaal</b>							
1-0-1_sc	0	0	0	25472	0	0	0
1-0-1_ov1	0	0	0	3675	15518	3269	3009
1-0-1_ov2	0	0	0	19272	2356	2365	1480
1-0-1_ov3	0	0	0	21212	1621	1908	732

### 10.3.3.2 PM10

**Uit de toetsing van de blootstelling aan PM10 ten aanzien van de gezondheidkundige referentiewaarde (GRW) van 32 µg/m<sup>3</sup>** komen in het studiegebied weinig sterke verschillen tot uiting, en weinig of geen sterk significante effecten (noch scores +3, noch scores -3). We verwijzen hier naar bijlage 10.7 van voorliggend deelrapport. Vergeleken bij het referentiesscenario is de score voor het basisscenario LO1-0-1\_sc neutraal (uitgezonderd een licht positief effect t.h.v. Oude Molenkouter). De snelheidsbeperkingen zoals in variant LO1-0-1\_sn ressorteren weinig effecten (uitgezonderd voor de inwoners van de Oude Molenkouter, licht positief, score +1). Het alternatief LO1-0-1\_ov2 levert de meest gunstige effecten wat fijn stof PM 10 betreft (verbeteringen t.h.v. sectoren LO Zuid, Station en Noord, St-Annabos, Blancefloerlaan, Charles De Costerlaan, Oude Molenkouter, Laarkouter, Neerbroek, Krabbenhoek, 't Hoeksken, Neuzenberg, Heidam (scores overwegend +1, behalve Heidam en Galgeweel met score +2)).

Bekijken we **de stijging/daling van de populatie blootgesteld aan concentraties > de GRW van 32 µg/m<sup>3</sup>** (bijlage 10.17 van voorliggend deelrapport), dan blijken evenmin significante effecten naar voor te komen (voor het basisscenario zijn de scores overal = 0). De snelheidsvariant LO1-0-1\_sn levert op dit vlak geen verbetering (dit komt omdat de waarde van 32 µg/m<sup>3</sup> in het studiegebied overal gehaald wordt). De overkappingsvarianten leveren lokaal (Vliet, Zwiendrecht-verspreide bewoning = rond de tunnelmond van de E17) licht nadeel bij alternatief LO1-0-1\_ov1 en ov2 en t.h.v. Galgeweel bij LO1-0-1\_ov3 (score -1) t.h.v. de emissies aan de open zuidelijke knoop.

Ook voor PM10 doen zich bij de overkappingsvarianten negatieve gezondheidseffecten voor op Rechteroever t.h.v. de wijken rond de tunnelmond van de Kennedytunnel, maar in veel beperkere mate dan voor NO2.

### 10.3.3.3 PM2,5

**De toetsing van de blootstelling aan PM 2,5 ten aanzien van de gezondheidkundige referentiewaarde (GRW) van 20 µg/m<sup>3</sup>** levert analoge besluiten op als voor PM10. We verwijzen hiervoor naar bijlage 10.8 van voorliggend deelrapport.

Bekijken we **de stijging/daling van de populatie blootgesteld aan concentraties > de GRW van 20 µg/m<sup>3</sup>** (bijlage 10.18 van voorliggend deelrapport), dan blijken evenmin significante effecten naar voor te komen (voor het basisscenario LO1-0-1\_sc zijn de scores overal = 0, behalve ter hoogte van

Zwijndrecht-verspreide bewoning (score -2), Molenstraat (score -1), Galgeweel (score +1) en Vromenhove (score +1). De snelheids-variant LO1-0-1\_sn levert voor de totaliteit van het studiegebied geen voordeel op (score 0), er zijn enkel lokaal licht positieve effecten vergeleken bij het basisscenario LO1-0-1\_sc zelf: Zwijndrecht Centrum-Oost, Kapellekouter (score +1 t.o.v. 0), Molenstraat (score +2 t.o.v. -1), Zwijndrecht-Verspreide bewoning (score -1 t.o.v. -2).

Overkappingsalternatief LO1-0-1\_ov2 is beter dan het basisscenario LO1-0-1\_sc zelf (score +1 t.o.v. 0), met grootste voordeel voor deelgebied Zwijndrecht (score +2).

Ook voor PM<sub>2,5</sub> doen zich bij de overkappingsvarianten negatieve gezondheidseffecten voor op Rechteroever t.h.v. de wijken rond de tunnelmond van de Kennedytunnel, maar in veel beperkere mate dan voor NO<sub>2</sub>.

### 10.3.3.4 EC

**Bij toetsing ten aanzien van de gezondheidskundige referentiewaarde (GRW) voor EC van 1,5 µg/m<sup>3</sup>** is de score voor de totaliteit van het studiegebied in het basisscenario LO1-0-1\_sc neutraal. In de deelgebieden Zwijndrecht en Burcht is de score positief (score +1). We verwijzen hier naar bijlage 10.9 van voorliggend deelrapport. De variant van het basisscenario LO1-0-1\_sn scoort iets beter voor de totaliteit van het studiegebied dan het basisscenario LO1-0-1\_sc zelf (score +1 i.p.v. 0). Verbeteringen (score +1) treden met name op voor LO en Zwijndrecht (Blancefloerlaan, Molenstraat, Zwijndrecht-Centrum, Laarkouter, Burcht-Dorp, Krabbenhoek, Zwijndrecht-Verspreide bewoning, ..).

Ook de overkappingsalternatieven LO1-0-1\_ov1, ov2 en ov3 scoren beter dan het basisscenario (score +1 t.o.v. 0). Maar hetzelfde patroon van lokaal negatieve effecten als bij NO<sub>2</sub> tekent zich ook hier op (vooral ov1 en ov2). Met name ter hoogte van Boskouter is de score negatief (score -2 en -3) bij LO1-0-1\_ov1. Van de drie overkappingsvarianten lijkt LO1-0-1\_ov3 de beste: nergens negatieve effecten binnen het studiegebied. De globale score voor de overkappingsalternatieven overstijgt deze van de variant basisscenario met snelheidsbeperking LO1-0-1\_sn evenwel niet (scores +1 voor de totaliteit van het studiegebied).

De inwoners die – wat betreft blootstelling aan EC – het meeste gebaat zijn met één van de overkappingsalternatieven zijn deze van de sectoren LO Zuid en LO Noord, St-Anna LO, Thoenetlaan, Gloriantlaan, Galgeweel, St-Annabos LO, Blancefloerlaan, Oude Molenkouter, Molenstraat, Vliet, Charles De Costerlaan, Laarkouter, Neerbroek, Krabbenhoek, 't Hoeksken, Neuzenberg en Heidam). Voor deelgebied LO is de score voor alternatieven LO1-0-1\_ov1 en LO1-0-1\_ov2 gunstiger (score +2) dan bij LO1-0-1\_ov3 (score +1).

Het ontwikkelingsscenario LO1-1-1\_sc levert wat betreft EC voor het studiegebied als geheel geen significant negatieve effecten op (score 0). Op sectorniveau komen wel enkele -1-scores en één -2-score voor.

Bekijken we **de stijging/daling van de populatie blootgesteld aan concentraties > de GRW van 1,5 µg/m<sup>3</sup> EC** (bijlage 10.19 van voorliggend deelrapport), dan blijken evenmin significante effecten naar voor te komen. Voor het basisscenario LO1-0-1\_sc zijn de scores overall = 0. Ter hoogte van de Regattawijk (sector Blancefloerlaan) is de score +2. De variant met snelheidsbeperkingen LO1-0-1\_sn scoort iets beter voor deelgebied LO (score +1), maar voor de totaliteit van het studiegebied is het effect eveneens neutraal. De 3 overkappingsalternatieven LO1-0-1\_ov1, ov2 en ov3 scoren iets beter (globaal +2 voor ov1 en ov2 en +1 voor ov3).

Ook voor EC doen zich bij de overkappingsvarianten negatieve gezondheidseffecten voor op Rechteroever t.h.v. de wijken rond de tunnelmond van de Kennedytunnel, maar in beperkere mate dan voor NO<sub>2</sub> (EC neemt daarbij een tussenpositie in tussen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub>).

### **10.3.3.5 % door geluid gehinderde populatie (basis Lden)**

We verwijzen hier tevens naar bijlage 10.20 van voorliggend deelrapport.

De realisatie van het basisscenario LO1-0-1\_sc leidt tot een verbetering voor het studiegebied (score +2). Deze is het meest positief voor de deelgebieden Zwijndrecht en Burcht (score +2), minder voor deelgebied LO (score 0) (dit deelgebied ligt buiten de invloedssfeer van de geluidsschermen en -bermen). Lokaal is de score het best t.h.v. de sectoren 't Hoeksken en Boskouter (score +3). Voor talrijke andere sectoren treedt eveneens een substantiële verbetering op (score +2). Heel de woonkern Burcht, het grootste deel van de kern Zwijndrecht en de sector Blancefloerlaan van Linkeroever hebben een score van minstens +2.

In het toetsingscenario zonder geluidsschermen LO1-0-1\_zs is het globaal effect neutraal (score 0). Lokaal zijn er wel (matig) positieve effecten, nl. in sector Blancefloerlaan door het opschuiven van de zuidelijke knoop en in de noordelijke wijken van Zwijndrecht door de geluidsbermen langs de E34. Het toevoegen van de geluidsschermen heeft dus – uiteraard – een aanzienlijk positief effect op de geluidskwaliteit in het studiegebied.

De varianten LO3-0-1, LO4-0-1 en LO5-0-1 scoren neutraal (0) en zijn sterk vergelijkbaar met LO1-0-1 zonder schermen (deze scenario's werden immers ook zonder schermen doorgerekend).

Het overkappingsalternatief LO1-0-1\_ov1 scoort gunstig voor de totaliteit van het studiegebied (score +2), maar niet aanzienlijk beter dan het basisscenario. Dit komt omdat de sterk positieve effecten van een overkapping zich voordoen in de directe omgeving van de overkapping, waar weinig bewoning voorkomt, waardoor het effect op blootstelling en % gehinderden relatief beperkt blijft.

Het ontwikkelingsscenario LO1-1-1\_sc heeft globaal een beperkt positief effect (+1) t.o.v. de referentietoestand, als gevolg van de geluidsafscherming van de E17 en de E34 (in de woonkernen Burcht en Zwijndrecht is de score trouwens +2), maar scoort globaal iets minder dan het basisscenario LO1-0-1\_sc, en dit vanwege de toename van het totaal verkeersvolume. In delen van Linkeroever komt een -1-score voor vanwege het bijkomend verkeer op de Blancefloerlaan en de Halewijnlaan (cfr. supprimeren Charles De Costerlaan).

### **10.3.3.6 % door geluid ernstig gehinderde populatie (basis Lden)**

We verwijzen hier tevens naar bijlage 10.21 van voorliggend deelrapport. Algemeen kan gesteld worden dat de effecten voor deze parameter in dezelfde lijn liggen als voor de parameter % gehinderden, maar iets minder uitgesproken.

De realisatie van het basisscenario LO1-0-1\_sc leidt tot een beperkte verbetering voor het studiegebied (score +1). Deze is het meest positief voor deelgebied Burcht (score +2), minder voor deelgebied LO (score 0). Lokaal is het effect het meest positief in de sectoren die profiteren van het opschuiven van de zuidelijke knoop (sector Blancefloerlaan) en van de nabije geluidsschermen en -bermen.

Het overkappingsalternatief LO1-0-1\_ov1 scoort beperkt positief voor de totaliteit van het studiegebied (score +1, net zoals het basisscenario), en matig positief (+2) in Zwijndrecht en Burcht.

De varianten LO3-0-1, LO4-0-1 en LO5-0-1 scoren t.o.v. het referentiescenario neutraal (0) over gans de lijn, net zoals het toetsingscenario LO1-0-1 zonder schermen.

Het ontwikkelingsscenario LO1-1-1\_sc krijgt globaal score +1 (net zoals het basisscenario), en +2 in deelgebied Burcht. Het positief effect van de geluidsschermen en -bermen weegt voor deze parameter dus duidelijk op tegen het potentieel negatief effect van de globale verkeersstroomtoename in het studiegebied.

#### **10.3.3.7 % slaapgestoorde populatie (basis Lnight)**

We verwijzen hier tevens naar bijlage 10.22 van voorliggend deelrapport.

In het studiegebied als geheel is de score +1, in deelgebied Burcht zelfs +2 bij basisscenario LO1-0-1\_sc.

In geen enkele sector komen negatieve scores voor, bij geen enkel scenario.

Alle scenario's zonder geluidsafscherming (onder de vorm van schermen of overkapping) scoren neutraal t.o.v. LO 0-0-1 en negatiever dan het basisscenario en de drie overkappingsvarianten.

#### **10.3.3.8 % ernstig slaapgestoorde populatie (basis Lnight)**

We verwijzen hier tevens naar bijlage 10.23 van voorliggend deelrapport.

In het studiegebied als geheel is de score 0, in deelgebieden Burcht en Zwijndrecht -1 bij het basisscenario LO1-0-1\_sc.

In geen enkele sector komen negatieve scores voor, bij geen enkel scenario.

Alle scenario's zonder geluidsafscherming (onder de vorm van schermen of overkapping) scoren neutraal t.o.v. LO0-0-1 en negatiever dan het basisscenario en de drie overkappingsvarianten.

#### **10.3.3.9 Kwetsbare locaties**

In tabel 10-25 werd een overzicht opgenomen van de kwetsbare locaties waarvoor negatieve scores - 2 of -3 werden berekend voor het basisscenario LO1-0-1\_sc en voor de alternatieven. Tevens wordt aangegeven of en hoe deze effecten kunnen geredieerd worden. De voorgestelde maatregelen zijn uiteraard in overeenstemming met die uit de disciplines lucht en geluid.

**Tabel 10-22 Gemiddelde immissiewaarden luchtpolluenten en scores geplande situatie per scenario en toetsing t.o.v. GRW**

Gezondheidskundige referentiewaarde in µg/m³	Deelgebied	Aantal inwoners	Referentietoestand LO001	BASISSCENARIO LO 101 sc met geluidschermen.	Score	LO 101 zonder geluidschermen	Score	LO 111. Ontwikkelingsscenario OVW, zonder geluidschermen.	Score	LO 111 sc. Ontwikkelingsscenario OVW, met geluidschermen	Score	LO 101 ov1. Alternatief insluiten en overkappen - variant ov1	Score	LO 101 ov2. Alternatief insluiten en overkappen - variant ov2	Score	LO 101 ov3. Alternatief insluiten en overkappen -variant ov3.	Score	BASISSCENARIO LO 101 - variant met snelheidsverlaging sn (E17 en E34 van 120 naar 100 km/u)	Score	Alternatief LO 301. Doortrekken parallelweg	Score	Alternatief LO 401 - knippen Ch. De Costerlaan.	Score	Alternatief LO 501. Knooppunt Waaslandhaven Oost westwaarts verschoven.	Score
NO2=40	L.O.	15489	33,03	32,96	0	32,96	0	33,43	-1	33,43	-1	31,91	2	31,90	2	32,47	2	32,74	1	32,97	0	33,45	-2	32,97	0
	Zwijndrecht	11033	28,65	28,41	1	28,44	1	28,95	-1	28,92	-1	27,96	2	27,76	2	27,98	2	27,87	2	28,31	1	28,45	1	28,46	1
	Burcht	6903	30,64	30,43	1	30,49	1	30,91	-1	30,86	-1	29,85	2	29,50	2	29,62	2	29,73	2	30,55	0	30,50	1	30,49	1
	restgebied	733	29,23	29,26	0	29,29	0	29,74	-2	29,71	-2	29,41	-1	29,23	0	29,12	1	28,65	2	29,31	0	29,29	0	29,33	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>31,04</b>	<b>30,89</b>	<b>1</b>	<b>30,92</b>	<b>1</b>	<b>31,39</b>	<b>-1</b>	<b>31,37</b>	<b>-1</b>	<b>30,16</b>	<b>2</b>	<b>30,02</b>	<b>2</b>	<b>30,37</b>	<b>2</b>	<b>30,47</b>	<b>2</b>	<b>30,89</b>	<b>1</b>	<b>31,14</b>	<b>0</b>	<b>30,93</b>	<b>1</b>
NO2=32	L.O.	15489	33,03	32,96	0	32,96	0	33,43	-2	33,43	-2	31,91	3	31,90	3	32,47	2	32,74	1	32,97	0	33,45	-2	32,97	0
	Zwijndrecht	11033	28,65	28,41	1	28,44	1	28,95	-1	28,92	-1	27,96	2	27,76	2	27,98	2	27,87	2	28,31	2	28,45	1	28,46	1
	Burcht	6903	30,64	30,43	1	30,49	1	30,91	-1	30,86	-1	29,85	2	29,50	3	29,62	3	29,73	2	30,55	1	30,50	1	30,49	1
	restgebied	733	29,23	29,26	0	29,29	0	29,74	-2	29,71	-2	29,41	-1	29,23	0	29,12	1	28,65	2	29,31	0	29,29	0	29,33	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>31,04</b>	<b>30,89</b>	<b>1</b>	<b>30,92</b>	<b>1</b>	<b>31,39</b>	<b>-2</b>	<b>31,37</b>	<b>-1</b>	<b>30,16</b>	<b>2</b>	<b>30,02</b>	<b>3</b>	<b>30,37</b>	<b>2</b>	<b>30,47</b>	<b>2</b>	<b>30,89</b>	<b>1</b>	<b>31,14</b>	<b>0</b>	<b>30,93</b>	<b>1</b>
PM10=32	L.O.	15489	26,58	26,58	0	26,58	0	26,61	0	26,61	0	26,48	1	26,47	1	26,54	0	26,58	0	26,58	0	26,63	0	26,58	0
	Zwijndrecht	11033	29,27	29,25	0	29,25	0	29,30	0	29,29	0	29,24	0	29,21	0	29,23	0	29,25	0	29,24	0	29,26	0	29,26	0
	Burcht	6903	30,46	30,44	0	30,44	0	30,44	0	30,44	0	30,43	0	30,38	1	30,38	1	30,43	0	30,45	0	30,44	0	30,44	0
	restgebied	733	29,25	29,26	0	29,26	0	29,30	0	29,29	0	29,31	0	29,28	0	29,25	0	29,25	0	29,26	0	29,26	0	29,27	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>28,30</b>	<b>28,28</b>	<b>0</b>	<b>28,28</b>	<b>0</b>	<b>28,31</b>	<b>0</b>	<b>28,31</b>	<b>0</b>	<b>28,23</b>	<b>0</b>	<b>28,21</b>	<b>1</b>	<b>28,24</b>	<b>0</b>	<b>28,28</b>	<b>0</b>	<b>28,28</b>	<b>0</b>	<b>28,31</b>	<b>0</b>	<b>28,28</b>	<b>0</b>
PM2,5=20	L.O.	15489	18,64	18,64	0	18,64	0	18,66	0	18,66	0	18,58	1	18,58	1	18,61	0	18,64	0	18,64	0	18,67	0	18,64	0
	Zwijndrecht	11033	20,25	20,24	0	20,24	0	20,27	0	20,27	0	20,23	0	20,22	0	20,23	0	20,24	0	20,23	0	20,24	0	20,24	0
	Burcht	6903	20,95	20,94	0	20,94	0	20,95	0	20,95	0	20,93	0	20,90	1	20,90	1	20,93	0	20,94	0	20,94	0	20,94	0
	restgebied	733	20,25	20,25	0	20,25	0	20,27	0	20,27	0	20,28	0	20,26	0	20,25	0	20,24	0	20,25	0	20,25	0	20,25	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>19,66</b>	<b>19,66</b>	<b>0</b>	<b>19,66</b>	<b>0</b>	<b>19,68</b>	<b>0</b>	<b>19,68</b>	<b>0</b>	<b>19,63</b>	<b>0</b>	<b>19,62</b>	<b>0</b>	<b>19,63</b>	<b>0</b>	<b>19,65</b>	<b>0</b>	<b>19,66</b>	<b>0</b>	<b>19,67</b>	<b>0</b>	<b>19,66</b>	<b>0</b>
EC=1,5	L.O.	15489	1,535	1,533	0	1,533	0	1,540	0	1,540	0	1,517	2	1,517	2	1,526	1	1,532	0	1,534	0	1,543	-1	1,534	0
	Zwijndrecht	11033	1,055	1,050	1	1,051	1	1,060	0	1,059	0	1,048	1	1,043	1	1,046	1	1,047	1	1,048	1	1,051	1	1,051	1
	Burcht	6903	1,224	1,220	1	1,221	0	1,227	0	1,226	0	1,218	1	1,210	1	1,211	1	1,216	1	1,222	0	1,221	0	1,221	0
	restgebied	733	1,069	1,070	0	1,071	0	1,078	-1	1,078	-1	1,079	-1	1,074	0	1,070	0	1,066	0	1,071	0	1,071	0	1,071	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>1,306</b>	<b>1,304</b>	<b>0</b>	<b>1,304</b>	<b>0</b>	<b>1,311</b>	<b>0</b>	<b>1,311</b>	<b>0</b>	<b>1,296</b>	<b>1</b>	<b>1,292</b>	<b>1</b>	<b>1,297</b>	<b>1</b>	<b>1,301</b>	<b>1</b>	<b>1,303</b>	<b>0</b>	<b>1,309</b>	<b>0</b>	<b>1,304</b>	<b>0</b>

Tabel 10-23 Scores geplande situatie - % blootgesteld aan luchtmissieniveau &gt; GRW

% blootgesteld aan waarde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Deelgebied	Aantal inwoners	Referentietoestand LO001	BASISSCENARIO LO 101 sc met geluidschermen.		LO 101 zonder geluidschermen		LO 111. Ontwikkelingsscenario OVW, zonder geluidschermen.		LO 111 sc. Ontwikkelingsscenario OVW, met geluidschermen		LO 101 ov1. Alternatief insluven en overkappen - variant ov1		LO 101 ov2. Alternatief insluven en overkappen - variant ov2		LO 101 ov3. Alternatief insluven en overkappen - variant ov3.		BASISSCENARIO LO 101 - variant met snelheidsverlaging sn (E17 en E34 van 120 naar 100 km/u)		Alternatief LO 301. Doortrekken parallelweg		Alternatief LO 401 - knippen Ch. De Costerlaan.		Alternatief LO 501. Knooppunt Waaslandhaven Oost westwaarts verschoven.	
				Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score	Score
% NO <sub>2</sub> > 40	L.O.	15489	1,10	1,12	0	1,12	0	0,27	0	0,27	0	0,71	0	0,71	0	0,94	0	1,02	0	1,12	0	1,72	0	1,12	0
	Zwijndrecht	11033	0,12	0,08	0	0,11	0	0,12	0	0,11	0	0,12	0	0,08	0	0,06	0	0,05	0	0,06	0	0,11	0	0,11	0
	Burcht	6903	0,10	0,06	0	0,09	0	0,13	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,03	0	0,10	0	0,09	0	0,09	0
	restgebied	733	2,25	2,25	0	2,37	0	3,00	0	2,90	0	3,00	0	2,87	0	2,55	0	1,33	0	2,44	0	2,38	0	2,50	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>0,61</b>	<b>0,60</b>	<b>0</b>	<b>0,61</b>	<b>0</b>	<b>0,25</b>	<b>0</b>	<b>0,24</b>	<b>0</b>	<b>0,42</b>	<b>0</b>	<b>0,41</b>	<b>0</b>	<b>0,50</b>	<b>0</b>	<b>0,52</b>	<b>0</b>	<b>0,60</b>	<b>0</b>	<b>0,88</b>	<b>0</b>	<b>0,62</b>	<b>0</b>
% NO <sub>2</sub> > 32	L.O.	15489	72,13	69,21	1	69,35	1	83,85	-3	83,78	-3	43,87	3	43,75	3	54,86	3	61,99	3	69,65	1	80,36	-2	69,60	1
	Zwijndrecht	11033	8,91	6,72	1	6,87	1	8,79	0	8,60	0	5,89	2	5,01	2	5,28	2	5,31	2	5,62	2	6,88	1	6,94	1
	Burcht	6903	21,32	19,52	1	20,48	0	30,33	-2	29,35	-2	4,55	3	3,67	3	4,34	3	8,62	3	21,82	0	20,94	0	20,56	0
	restgebied	733	16,58	16,70	0	16,90	0	19,80	-2	19,51	-1	15,54	1	14,91	1	13,30	2	12,39	2	17,12	0	17,00	0	17,13	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>40,25</b>	<b>37,86</b>	<b>1</b>	<b>38,17</b>	<b>1</b>	<b>47,42</b>	<b>-2</b>	<b>47,12</b>	<b>-2</b>	<b>23,05</b>	<b>3</b>	<b>22,52</b>	<b>3</b>	<b>27,74</b>	<b>3</b>	<b>31,83</b>	<b>2</b>	<b>38,18</b>	<b>1</b>	<b>43,25</b>	<b>-2</b>	<b>38,32</b>	<b>1</b>
% PM <sub>10</sub> > 32	L.O.	15489	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	Zwijndrecht	11033	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,10	0	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	Burcht	6903	0,08	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0
	restgebied	733	0,09	0,11	0	0,16	0	0,19	0	0,14	0	0,81	0	0,66	0	0,39	0	0,08	0	0,34	0	0,16	0	0,16	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,05</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>
% PM <sub>2,5</sub> >20	L.O.	15489	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	Zwijndrecht	11033	75,89	75,70	0	75,75	0	79,13	-2	79,09	-2	73,49	1	72,42	2	73,18	1	75,08	0	74,89	1	75,87	0	75,84	0
	Burcht	6903	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
	restgebied	733	66,26	66,89	0	66,90	0	70,76	-2	70,74	-2	68,59	-1	68,02	-1	66,36	0	66,41	0	66,67	0	66,94	0	67,15	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>46,14</b>	<b>46,10</b>	<b>0</b>	<b>46,11</b>	<b>0</b>	<b>47,29</b>	<b>-1</b>	<b>47,27</b>	<b>-1</b>	<b>45,42</b>	<b>0</b>	<b>45,06</b>	<b>1</b>	<b>45,27</b>	<b>0</b>	<b>45,89</b>	<b>0</b>	<b>45,83</b>	<b>0</b>	<b>46,15</b>	<b>0</b>	<b>46,15</b>	<b>0</b>
% EC>1,5	L.O.	15489	76,85	76,20	0	76,22	0	77,52	0	77,51	0	64,89	3	64,30	3	72,59	2	75,57	1	76,34	0	76,35	0	76,28	0
	Zwijndrecht	11033	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,06	0	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	Burcht	6903	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
	restgebied	733	0,18	0,19	0	0,19	0	0,19	0	0,18	0	0,47	0	0,36	0	0,19	0	0,18	0	0,19	0	0,19	0	0,19	0
	<b>Totaal</b>	<b>34158</b>	<b>34,85</b>	<b>34,56</b>	<b>0</b>	<b>34,57</b>	<b>0</b>	<b>35,15</b>	<b>0</b>	<b>35,15</b>	<b>0</b>	<b>29,46</b>	<b>2</b>	<b>29,17</b>	<b>2</b>	<b>32,92</b>	<b>1</b>	<b>34,27</b>	<b>0</b>	<b>34,62</b>	<b>0</b>	<b>34,62</b>	<b>0</b>	<b>34,59</b>	<b>0</b>

Tabel 10-24 Scores geplande situatie – % (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden

	% populatie	Deelgebied	Aantal inwoners	Referentietoestand LO001	BASISSCENARIO LO 101 sc met geluidschermen.	Score	LO 101 zonder geluidschermen	Score	LO 111 sc. Ontwikkelingsscenario OWV, met geluidschermen	Score	LO 101 ov1. Alternatief insleuven en overkappen - variant ov1	Score	Alternatief LO 301. Doortrekken parallelweg	Score	Alternatief LO 401 - knippen Ch. De Costerlaan.	Score	Alternatief LO 501. Knooppunt Waaslandhaven Oost westwaarts verschoven.	Score
gehinderden	L.O.		15489	16,30	15,61	0	15,89	0	16,78	0	15,48	0	16,21	0	17,22	0	16,70	0
	Zwijndrecht		11033	24,42	19,83	2	23,12	1	20,40	2	17,39	2	23,07	1	23,23	1	23,30	1
	Burcht		6903	24,49	17,60	2	23,68	0	17,91	2	15,70	2	23,65	0	23,71	0	23,71	0
	restgebied		733	27,03	25,00	1	26,61	0	25,84	1	24,53	1	26,70	0	26,73	0	26,81	0
	<b>Totaal</b>		<b>34158</b>	<b>20,81</b>	<b>17,58</b>	<b>2</b>	<b>20,03</b>	<b>0</b>	<b>18,37</b>	<b>1</b>	<b>16,34</b>	<b>2</b>	<b>20,15</b>	<b>0</b>	<b>20,67</b>	<b>0</b>	<b>20,46</b>	<b>0</b>
ernstig gehinderden	L.O.		15489	6,83	6,49	0	6,60	0	7,17	0	6,52	0	6,79	0	7,45	0	7,08	0
	Zwijndrecht		11033	10,39	8,09	1	9,71	0	8,37	1	7,05	2	9,66	0	9,76	0	9,80	0
	Burcht		6903	10,21	6,81	2	9,73	0	7,01	2	6,04	2	9,72	0	9,75	0	9,75	0
	restgebied		733	12,22	11,28	0	12,12	0	11,80	0	11,03	1	12,17	0	12,19	0	12,22	0
	<b>Totaal</b>		<b>34158</b>	<b>8,78</b>	<b>7,17</b>	<b>1</b>	<b>8,36</b>	<b>0</b>	<b>7,63</b>	<b>1</b>	<b>6,69</b>	<b>1</b>	<b>8,43</b>	<b>0</b>	<b>8,76</b>	<b>0</b>	<b>8,61</b>	<b>0</b>
slaap-gestoorden	L.O.		15489	10,17	9,78	0	9,88	0	10,38	0	9,69	0	10,06	0	10,57	0	10,26	0
	Zwijndrecht		11033	14,21	12,12	1	13,72	0	12,39	1	10,72	2	13,68	0	13,77	0	13,77	0
	Burcht		6903	14,31	11,07	2	13,92	0	11,03	2	9,81	2	13,91	0	13,93	0	13,93	0
	restgebied		733	15,76	14,70	1	15,40	0	14,95	0	14,23	1	15,46	0	15,43	0	15,48	0
	<b>Totaal</b>		<b>34158</b>	<b>12,43</b>	<b>10,90</b>	<b>1</b>	<b>12,06</b>	<b>0</b>	<b>11,26</b>	<b>1</b>	<b>10,14</b>	<b>1</b>	<b>12,12</b>	<b>0</b>	<b>12,39</b>	<b>0</b>	<b>12,25</b>	<b>0</b>
ernstig slaap-gestoorden	L.O.		15489	4,50	4,32	0	4,36	0	4,63	0	4,30	0	4,45	0	4,74	0	4,56	0
	Zwijndrecht		11033	6,26	5,19	1	6,00	0	5,32	0	4,56	1	5,97	0	6,02	0	6,02	0
	Burcht		6903	6,29	4,61	1	6,06	0	4,61	1	4,14	1	6,06	0	6,07	0	6,06	0
	restgebied		733	7,22	6,68	0	7,04	0	6,82	0	6,45	0	7,07	0	7,06	0	7,08	0
	<b>Totaal</b>		<b>34158</b>	<b>5,49</b>	<b>4,71</b>	<b>0</b>	<b>5,29</b>	<b>0</b>	<b>4,90</b>	<b>0</b>	<b>4,40</b>	<b>1</b>	<b>5,32</b>	<b>0</b>	<b>5,47</b>	<b>0</b>	<b>5,39</b>	<b>0</b>



Tabel 10-25 Kwetsbare locaties met negatieve scores -2 en -3

Locaties met score -2 of -3 in het basisscenario en de alternatieven					
criterium	Scenario	Aantal locaties	Score	Aantal kwetsbare personen	Ligging, Toelichting, mogelijke remediëring
Blootstelling NO <sub>2</sub> als % GRW=40 µg/m <sup>3</sup>	LO101_sc	1	-2	482	Burchtse Weel (school "De Leerexpert"): remedieerbaar door bijkomende afscherming (zie discipline lucht) en snelheidsbeperking (LO101_sn)
	LO101_ov1	6	-2	55	Heirbaan, Kruibeeksesteenweg, Waterbos: remedieerbaar door snelheidsverlaging en/of LO101_ov3.
		2	-3	47	Krijgsbaan: remedieerbaar door snelheidsverlaging
	LO101_ov2	2	-2	47	Krijgsbaan: remedieerbaar door snelheidsverlaging
	LO301	1	-2	482	Burchtse Weel: zie basisscenario
	LO401	5	-2	898	Burchtse Weel: zie basisscenario Emile Verhaerenlaan: remedieerbaar door niet supprimeren Charles De Costerlaan (zie ook §10.4.2)
		1	-2	482	Burchtse Weel: zie basisscenario
	LO401	1	-3	242	Willem Gijsselsstraat: remedieerbaar door niet supprimeren Charles De Costerlaan (zie ook §10.4.2)
Blootstelling EC als % GRW=1,5 µg/m <sup>3</sup>	LO101_ov1	4	-2	63	Heirbaan, Kruibeeksesteenweg, Waterbos: remedieerbaar door snelheidsverlaging en/of LO101_ov3.
	LO101_ov1	1	-3	6	Krijgsbaan, Waterbos: remedieerbaar door snelheidsverlaging en/of LO101_ov3.
	LO101_ov2	4	-2	61	Krijgsbaan, Waterbos: remedieerbaar door snelheidsverlaging
	LO301	1	-2	482	Burchtse Weel: zie basisscenario
	LO401	2	-2	724	Burchtse Weel: zie basisscenario Wimmel Gijsselsstraat: remedieerbaar door niet supprimeren Charles De Costerlaan (zie ook §10.4.2)
		1	-2	482	Burchtse Weel: zie basisscenario
	LO501	1	-2	482	Burchtse Weel: zie basisscenario

### 10.3.5 Vergelijking referentietoestand en basisscenario LO1-0-1\_sc

Tabel 10-26 Toetsing en vergelijking geplande toestand LO 1-0-1\_sc t.o.v. GRW

	GRW	basis	REFERENTIE 2020 (LO 0-0-1)	Gepland, BASISSCENARIO LO 1-0-1_sc
NO <sub>2</sub>	Drempel van 375 µg/m <sup>3</sup> die de longfunctie beïnvloedt (LOEL)	1 à 2 uur	Niet gemodelleerd	Niet gemodelleerd
	WHO Richtlijn 200 µg/m <sup>3</sup>	uur	Volledig vergelijkbaar met 2014. Nagenoeg nergens in het studiegebied overschreden, behalve lokaal t.h.v van de hele R1-E17 (binnen het studiegebied) en t.h.v. het knooppunt Waaslandhaven-Oost en de mond van de Waaslandtunnel.	
	WHO Richtlijn 40 µg/m <sup>3</sup>	jaar	Volledig vergelijkbaar met 2014. Enkel overschrijdingen in de zate van de R1, E17 en E34 en de directe omgeving tunnelmonden Kennedytunnel en Waaslandtunnel en straat canyons. Gemiddelde blootstelling studiegebied = 31,04 µg/m <sup>3</sup> . Hoogste blootstelling Galgeweel (LO) = 36,81; laagste H. Geesthoek = 26,52 µg/m <sup>3</sup> . Geen enkele overschrijding in kwetsbare locaties. Percentage inwoners in studiegebied blootgesteld aan > 40 µg/m <sup>3</sup> = 0,61%	Goed vergelijkbaar met referentietoestand, nauwelijks verschillen. Nagenoeg nergens in het studiegebied overschreden, behalve lokaal t.h.v van wegzates en tunnelmonden. Milderend wel nodig t.h.v. zuidelijke knoop, (basisschool de Leerepert, Burchtse Weel, kwetsbare locatie nr. 10) met NO <sub>2</sub> -blootstelling 36 à 39 µg/m <sup>3</sup> . Gemiddelde blootstelling studiegebied = 30,89 µg/m <sup>3</sup> . Hoogste blootstelling Galgeweel (LO) = 36,89 µg/m <sup>3</sup> ; laagste H. Geesthoek = 26,40 µg/m <sup>3</sup> . Geen enkele overschrijding in kwetsbare locaties. Percentage inwoners in studiegebied blootgesteld aan > 40 µg/m <sup>3</sup> = 0,61%
	Waarde van 32 µg/m <sup>3</sup> (80% VLAREM, vanwege ligging in speciale beschermingszone Antwerpen)	jaar	Volledig vergelijkbaar met 2014. Overschrijdingen t.h.v. wegen, tunnelmonden en straat canyons. Diverse kwetsbare locaties met niveau > 32 tot max. = 35,33 µg/m <sup>3</sup> (Gem. basisschool Burchtse Weel). Laagste waarde in kwetsbare locaties = 26,83 µg/m <sup>3</sup> . Percentage inwoners in studiegebied blootgesteld aan > 32 µg/m <sup>3</sup> = 40,25 %	Goed vergelijkbaar met referentietoestand. Overschrijdingen t.h.v. wegen, tunnelmonden en straat canyons. Diverse kwetsbare locaties met niveau > 32 tot max. = 36,11 µg/m <sup>3</sup> (Gem. basisschool Burchtse Weel). Laagste waarde in kwetsbare locaties = 26,82 µg/m <sup>3</sup> (Molenstraat). Percentage inwoners in studiegebied blootgesteld aan > 32 µg/m <sup>3</sup> is 37,86% (score +1)
PM <sub>10</sub>	WHO Interimdoelstelling 70 µg/m <sup>3</sup> (IT1)	jaar	Geen overschrijdingen in het studiegebied	Geen overschrijdingen in het studiegebied
	WHO Interimdoelstelling 50 µg/m <sup>3</sup> (IT2)	jaar	Geen overschrijdingen in het studiegebied	Geen overschrijdingen in het studiegebied
	Waarde van 32 µg/m <sup>3</sup> , overeenkomend met 35 overschrijdingen van de dagnorm)	jaar	Vergelijkbaar met 2014. Gemiddeld in het studiegebied = 28,30 µg/m <sup>3</sup> . Alle waarden in kwetsbare locaties < 31 µg/m <sup>3</sup> . Percentage inwoners studiegebied blootgesteld aan PM <sub>10</sub> > 32 µg/m <sup>3</sup> is 0,02%.	Goed vergelijkbaar met referentietoestand. Gemiddeld in het studiegebied = 28,28 µg/m <sup>3</sup> . Alle waarden in kwetsbare locaties < 31 µg/m <sup>3</sup> . Percentage inwoners studiegebied blootgesteld aan PM <sub>10</sub> > 32 is < 0,01%.

	GRW	basis	REFERENTIE 2020 (LO 0-0-1)	Gepland, BASISSCENARIO LO 1-0-1_sc
	WHO Interimdoelstelling 30 µg/m <sup>3</sup> (IT3)	jaar	Niet afgetoetst, vergelijkbaar met toetsing aan 32 µg/m <sup>3</sup>	Niet afgetoetst, vergelijkbaar met toetsing aan 32 µg/m <sup>3</sup>
	WHO Richtlijn 20 µg/m <sup>3</sup>	jaar	Vergelijkbaar met 2014. Gemiddeld in het studiegebied = 28,30. Laagste waarde in kwetsbare locaties = 25,86 µg/m <sup>3</sup> .	Goed vergelijkbaar met referentietoestand. Gemiddeld in het studiegebied = 28,28 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarde in kwetsbare locaties = 25,98 µg/m <sup>3</sup> (L.P. Boonstraat).
	WHO Interimdoelstelling 150 µg/m <sup>3</sup> (IT1)	dag		
	WHO Interimdoelstelling 100 µg/m <sup>3</sup> (IT2)	dag		
	WHO Interimdoelstelling 75 µg/m <sup>3</sup> (IT3)	dag		
	WHO Richtlijn 50 µg/m <sup>3</sup> = Europese grenswaarde bescherming gezondheid, max. 35 overschrijd/jaar.	dag	Vergelijkbaar met 2014. Niveau wordt bepaald door de lokale verkeeremissies (tunnelmonden en delen van E17 en E34), maar nog meer door industriële emissies vanuit het noordelijk gelegen havengebied.	
PM2,5	WHO Interimdoelstelling 35 µg/m <sup>3</sup> (IT1)	jaar	Geen overschrijdingen in het studiegebied, nergens in Vlaanderen overschreden.	Geen overschrijdingen in het studiegebied.
	WHO Interimdoelstelling 25 µg/m <sup>3</sup> (IT2)	jaar	Vergelijkbaar met 2014. De waarde van 20 µg/m <sup>3</sup> wordt overschreden buiten de centrale oost-west band, o.a. in de woonkernen Zwijndrecht en Burcht. Gemiddeld in het studiegebied = 19,66 µg/m <sup>3</sup> . Alle waarden in kwetsbare locaties < 21,15 µg/m <sup>3</sup> .	Goed vergelijkbaar met referentietoestand. De waarde van 20 µg/m <sup>3</sup> wordt overschreden buiten de centrale oost-west band, o.a. in de woonkernen Zwijndrecht en Burcht. Gemiddeld in het studiegebied = 19,66 µg/m <sup>3</sup> . Alle waarden in kwetsbare locaties < 21,14 µg/m <sup>3</sup> .
	WHO Interimdoelstelling 15 µg/m <sup>3</sup> (IT3)	jaar	Vergelijkbaar met 2014. Gemiddeld in het studiegebied = 19,66 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarde in kwetsbare locaties = 18,20 µg/m <sup>3</sup> . Percentage inwoners studiegebied blootgesteld aan PM2,5 > 20 µg/m <sup>3</sup> is 46,14 %.	Goed vergelijkbaar met de referentietoestand. Gemiddeld in het studiegebied = 19,66 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarde in kwetsbare locaties = 18,19 µg/m <sup>3</sup> . Percentage inwoners studiegebied blootgesteld aan PM2,5 > 20 µg/m <sup>3</sup> is 46,11 %.
	WHO Richtlijn 10 µg/m <sup>3</sup>	jaar	Vergelijkbaar met 2014. Gemiddeld in het studiegebied = 19,66 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarde in kwetsbare locaties = 18,20 µg/m <sup>3</sup> .	Goed vergelijkbaar met de referentietoestand. Gemiddeld in het studiegebied = 19,66 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarde in kwetsbare locaties = 18,19 µg/m <sup>3</sup> .
	Interimdoelstelling 75 µg/m <sup>3</sup> (IT1)	dag		
	Interimdoelstelling 50 µg/m <sup>3</sup> (IT2)	dag		

	GRW	basis	REFERENTIE 2020 (LO 0-0-1)	Gepland, BASISSCENARIO LO 1-0-1_sc
	Interimdoelstelling 37,5µg/m <sup>3</sup> (IT3)	dag		
	WHO Richtlijn 25 µg/m <sup>3</sup>	dag		
EC	Toetsingswaarde 2 µg/m <sup>3</sup>	jaar	Vergelijkbaar met 2014, overschrijding lokaal t.h.v. tunnelmond Kennedytunnel. Gemiddeld in het studiegebied 1,3 µg/m <sup>3</sup> . Alle waarden in kwetsbare locaties < 1,6 µg/m <sup>3</sup> .	Goed vergelijkbaar met referentietoestand, overschrijding lokaal t.h.v. tunnelmond Kennedytunnel. Gemiddeld in het studiegebied 1,3 µg/m <sup>3</sup> . Alle waarden in kwetsbare locaties < 1,6 µg/m <sup>3</sup> .
	Toetsingswaarde 1,5 µg/m <sup>3</sup>	jaar	Vergelijkbaar met 2014, overschrijding lokaal t.h.v. tunnelmond Kennedytunnel. Gemiddeld in het studiegebied 1,3 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarden in kwetsbare locaties = 0,933 µg/m <sup>3</sup> . Percentage inwoners studiegebied blootgesteld aan EC > 1,5 % is 34,85 %.	Goed vergelijkbaar met referentietoestand, overschrijding lokaal t.h.v. tunnelmond Kennedytunnel. Gemiddeld in het studiegebied 1,3 µg/m <sup>3</sup> . Laagste waarden in kwetsbare locaties = 0,933 µg/m <sup>3</sup> (Neerstraat). Percentage inwoners studiegebied blootgesteld aan EC > 1,5 % is 34,57 %.
%H	Berekende waarde		Percentage gehinderden door geluid (basis Lden ) in het studiegebied = 20, 81%	Percentage gehinderden door geluid (basis Lden ) in het studiegebied = 17,58 %. Aanzienlijke verbeteringen over meerdere sectoren in het studiegebied, behalve Zwijndrecht verspreide bewoning.
%EH	Berekende waarde		Percentage ernstig gehinderden door geluid (basis Lden ) in het studiegebied = 8,78%	Percentage ernstig gehinderden door geluid (basis Lden ) in het studiegebied is voor LO 1-0-1_sc = 7,17%. Aanzienlijke verbeteringen over meerdere sectoren in het studiegebied, behalve lichte achteruitgang t.h.v. verspreide bewoning Zwijndrecht.
%SV	Berekende waarde		Percentage slaapgestoorden door geluid (basis Lnight ) in het studiegebied = 12,43%	Percentage slaapgestoorden door geluid (basis Lnight ) in het studiegebied = 10,90 % bij LO 1-0-1_sc. Er treden aanzienlijke verbeteringen op t.h.v. vele sectoren in het studiegebied.
%ESV	Berekende waarde		Percentage ernstig slaapgestoorden door geluid (basis Lnight ) in het studiegebied = 5,49%	Percentage ernstig slaapgestoorden door geluid (basis Lnight ) in het studiegebied = 4,7 bij LO1-0-1_sc . Er treden aanzienlijke verbeteringen op t.h.v. 't Hoeksken en Boskouter.
Lnight	Waarde Lnight = 40 dBA (WHO richtlijn bescherming van de gezondheid)		Percentage blootgestelden Lnight ≥40 dBA = 81 % in het studiegebied	Percentage blootgestelden Lnight ≥40 dBA = 79 % in het studiegebied voor LO1-0-1_sc.
Lnight	Waarde Lnight = 55 dBA, interimdoelstelling		Percentage blootgestelden Lnight ≥ 55 dBA = 16 % in het studiegebied	Percentage blootgestelden Lnight ≥55 dBA = 11 % in het studiegebied voor LO1-0-1_sc.

### **10.3.6 Beoordeling alternatieven en varianten**

De niet vermelde varianten zijn inzake gezondheidseffecten quasi identiek aan het basisalternatief.

#### **Variant met snelheidsverlaging (LO1-0-1\_sn)**

Deze variant is te verkiezen boven of in combinatie met het basisscenario zelf. Verbetering voor NO<sub>2</sub> over het hele studiegebied. Ook substantiële verbetering voor alle kwetsbare locaties. Voor PM 10 en PM2.5 is –vergeleken bij NO<sub>2</sub> –het voordeel van een snelheidsverlaging minder uitgesproken dan voor het basisscenario LO1-0-1\_sc. Maar voor elementair koolstof (EC) blijkt de snelheidsverlaging een duidelijk gunstiger effect te hebben dan het basisscenario zelf.

#### **Alternatieven met insleuwing en gehele of gedeeltelijke overkapping (LO1-0-1\_ov)**

Alle varianten met gehele of gedeeltelijke overkapping (LO1-0-1\_ov1, ov2 en ov3) hebben een gunstige invloed wat de blootstelling aan NO<sub>2</sub> betreft. Aanzienlijke verbetering voor het studiegebied treedt op en ook de kwetsbare locaties gaan er sterk op vooruit, maar er blijven kritische punten bestaan (Zwijndrecht verspreide bewoning, Boskouter, deel Kruibeeksesteenweg). Bovendien treden aanzienlijk negatieve effecten op buiten het studiegebied op Rechteroever, aan tunnelmond Kennedytunnel. De variant LO1-0-1\_ov1 is het minst verkieslijk en LO 1-0-1\_ov3 het meest.

Voor PM10, PM2.5 en vooral EC treedt eveneens voordeel op vergeleken bij de geplande toestand LO 1-0-1\_sc, maar veel minder uitgesproken.

Alle varianten bieden, wat geluidshinder betreft, substantieel voordeel voor het studiegebied vergeleken met de referentietoestand.

#### **Alternatief met supprimeren knooppunt Zwijndrecht en doortrekken parallelweg tot Kruibeke (LO 3-0-1)**

Vergelijkbaar (NO<sub>2</sub>) met toetsingsscenario LO 1-0-1\_zs, maar iets beter voor deelgebied Zwijndrecht (centrum). Uit discipline mobiliteit blijkt dat de positieve effecten in centrum Zwijndrecht vooral te danken zijn aan het optimaliseren van knooppunt Kruibeke (beter functioneren Krijgsbaan). Indien deze ingreep ook toegepast wordt op het basisscenario, vervalt het effectverschil in centrum Zwijndrecht met LO 3-0-1.

Geluidshinder/slaapverstoringen: volledig vergelijkbaar met het toetsingsscenario (eveneens zonder schermen).

#### **Alternatief met supprimeren Charles De Costerlaan (LO4-0-1)**

Deze variant scoort (NO<sub>2</sub> en EC) negatief voor Antwerpen LO (deelgebied met score -2 voor NO<sub>2</sub>, vnl. LO-Zuid en Blancefloerlaan).

Geluidshinder/slaapverstoringen: volledig vergelijkbaar met het toetsingsscenario (eveneens zonder schermen).

#### **Variant met westwaarts verschoven knoop Waaslandhaven-oost (LO 501)**

Vergelijkbaar (NO<sub>2</sub>) met het basisscenario LO 1-0-1.

Geluidshinder/slaapverstoringen: volledig vergelijkbaar met het toetsingsscenario (eveneens zonder schermen).

### **10.3.7 Ontwikkelingsscenario's**

#### **10.3.7.1 LO 1-1-1\_sc (Oosterweelverbinding)**

De effecten van blootstelling aan pollutant NO<sub>2</sub> zijn beperkt negatief voor het studiegebied als geheel (score -1), als gevolg van de globale toename van verkeer t.g.v. de bijkomende Scheldekrusing. In deelgebied Linkeroever (score -2) wordt het effect versterkt door het verschuiven van verkeer van de

gesupprimeerde Charles De Costerlaan naar de dicht bebouwde Blancefloerlaan en Halewijnlaan. De maatregelen die vanuit discipline lucht worden opgelegd (bijkomende afscherming t.h.v. NO rand van Burcht en snelheidsverlaging op de autowegen) blijven van toepassing. Voorts zal in het project-MER van de Oosterweelverbinding zelf moeten gezocht worden naar maatregelen om de negatieve impact in deelgebied Linkeroever te milderen, en maatregelen om de globale toename van verkeer te beperken.

Op vlak van geluid heeft het ontwikkelingsscenario LO 1-1-1\_sc positieve effecten in vergelijking met de referentietoestand, met name op het % gehinderden (score +2). De positieve effecten van de voorziene geluidsbermen en –schermen zijn immers beduidend groter dan de negatieve effecten van de globale verkeerstoename.

### **10.3.7.2 Invloed uitbreiding wijk Regatta**

Met de realisatie van het woonuitbreidingsgebied Regatta (in statistische sector Blancefloerlaan, LO) zullen er, daar waar er in deze sector actueel 220 inwoners zijn, in de toekomst ca. 2500 inwoners op deze locatie bijkomen (totaal ca. 2750).

In de referentietoestand bedraagt de jaargemiddelde blootstelling hier 32,41  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  NO<sub>2</sub>. Een lichte afname tot 31,84  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wordt verwacht bij realisatie van het basisscenario (positieve score +2 voor LO1-0-1\_sc). De overkappingsalternatieven hebben op deze sector een zeer gunstige invloed voor wat betreft NO<sub>2</sub>-blootstelling (score +3).

Voor deze zone zijn bovendien bij de overkappingsalternatieven licht positieve effecten (score +1) te verwachten m.b.t blootstelling aan zowel PM10 en PM2,5. Voor EC is zelfs een matig positief effect te verwachten (score +2).

Het ontwikkelingsscenario LO 1-1-1\_sc ùet Oosterweelverbinding heeft een licht negatief effect voor EC in de zone Regatta en een matig negatief effect (score -2) voor NO<sub>2</sub>.

De realisatie van het basisscenario heeft een gunstige invloed (scores +1 of +2) met betrekking tot hinder en slaapverstoring.

Gedetailleerde informatie over de toestand in deze sector is terug te vinden in de bijlagen (statistische sector Blancefloerlaan).

## **10.4 Conclusies en milderende maatregelen**

### **10.4.1 Synthese van de effecten**

#### **10.4.1.1 Gezondheidseffecten m.b.t. luchtkwaliteit**

De toetsing ten aanzien van de gezondheidskundige referentiewaarden (GRW) voor NO<sub>2</sub> is het meest doorslaggevend. De effecten afgeleid uit de evolutie van het gehalte aan EC zijn dat iets minder, deze voor fijn stof (PM 10 en PM2,5 ) het minst onderscheidend.

#### **NO2**

Bij toetsing van de blootstelling aan NO<sub>2</sub> ten aanzien van de gezondheidskundige referentiewaarden (GRW) van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. 32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  zijn de effecten in de statistische sectoren hetzij neutraal (score 0), hetzij beperkt positief (score +1); er komen geen negatieve scores voor en de globale score is +1. De variant met snelheidsbeperkingen LO 1-0-1\_sn scoort beduidend positiever dan het basisscenario (score +2), waar wel moet aan toegevoegd worden dat het luchtmodel de positieve effecten van snelheidsbeperking vrijwel zeker overschat (zie discipline lucht, deelrapport 8).

De 3 alternatieven met overkapping (ov1, ov2, ov3) scoren globaal ook beter dan het basisscenario LO1-0-1\_sc (score +2 t.o.v. +1). Maar daar staat tegenover dat plaatselijk negatieve effecten voorkomen (-2/-3) in de sectoren rond de tunnelmond van de E17, in het bijzonder bij variant ov1. Bij variant ov3, met open zuidelijke knoop, vallen deze negatieve effecten weg, en deze variant geniet dan ook de voorkeur ingeval van keuze voor overkapping. Echter: naast de globaal (aanzienlijke) positieve effecten binnen het

studiegebied hebben de overkappingsvarianten - vooral LO 1-0-1\_ov1 – aanzienlijke negatieve gezondheidseffecten op Rechteroever rond de tunnelmond van de Kennedytunnel, in het bijzonder t.h.v. de nieuwe woonwijk Nieuw Zuid.

De varianten doortrekken van de parallelweg LO3-0-1, knippen van de Charles De Costerlaan LO4-0-1 en westwaarts verschoven knooppunt Waaslandhaven-Oost LO5-0-1 scoren minder gunstig dan het basisscenario. Vooral LO4-0-1 scoort negatief in deelgebied Linkeroever als gevolg van het bijkomend verkeer in de dicht bebouwde Blancefloerlaan en Halewijnlaan.

Het ontwikkelingsscenario met Oosterweelverbinding (LO1-1-1\_sc) gaat gepaard met bijkomend verkeer binnen het studiegebied, aangetrokken door de nieuwe Scheldekruising, en zorgt daardoor voor een beperkte toename van de gemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie (effectscore -1) binnen de drie woonkernen en een matig negatief effect (-2) in het – dun bevolkte – restgebied. Op sectorniveau komen heel wat buurten voor met score -2, maar sterk negatieve effecten (-3 = toename met >3% van de GRW) komen nergens voor.

Wel zorgt de toevoeging van de Oosterweelverbinding voor een aanzienlijke toename van het % inwoners boven de GRW van 32 µg/m<sup>3</sup>. De milderende maatregelen die voorgesteld worden in de discipline lucht (bijkomende afscherming aan de zuidelijke knoop t.h.v. de NO rand van Burcht) en snelheidsverlaging op de E17/E34) moeten ook de negatieve effecten t.a.v. blootstelling milderen. Voorts zal in het project-MER Oosterweelverbinding moeten gezocht worden naar maatregelen om de negatieve effecten in Linkeroever t.g.v. het supprimeren van de Charles De Costerlaan te milderen. Tevens zal daarin het (positief) effect onderzocht worden van exploitatievarianten die de hoeveelheid (vracht)verkeer in het studiegebied laten verminderen.

#### **PM10 en PM2,5**

Uit de toetsing van de blootstelling aan PM10 en PM2,5 ten aanzien van de gezondheidkundige referentiewaarden (GRW) van 32 µg/m<sup>3</sup> resp. 20 µg/m<sup>3</sup> komen in het studiegebied weinig sterke verschillen tot uiting, en weinig of geen sterk significante effecten (noch scores +3, noch scores -3). Vergeleken bij het referentiesscenario is de score voor het basisscenario LO1-0-1\_sc neutraal. Snelheidsbeperking (LO1-0-1\_sn) ressorteert voor fijn stof weinig effect. Overkappingsvariant LO1-0-1\_ov2 levert voor fijn stof de gunstigste resultaten op. Ontwikkelingsscenario LO1-1-1\_sc heeft geen significant negatieve effecten inzake fijn stof.

#### **EC**

Bij toetsing ten aanzien van de gezondheidkundige referentiewaarde (GRW) voor EC van 1,5 µg/m<sup>3</sup> is de score voor de totaliteit van het studiegebied in het basisscenario LO1-0-1\_sc neutraal. In de deelgebieden Zwijndrecht en Burcht is de score positief (score +1). Variant LO1-0-1\_sn scoort iets beter voor de totaliteit van het studiegebied dan het basisscenario LO1-0-1\_sc zelf (score +1 i.p.v. 0). Ook de overkappingsalternatieven LO1-0-1\_ov1, ov2 en ov3 scoren iets beter dan het basisscenario (score +1 t.o.v. 0). Maar hetzelfde patroon van negatieve effecten rond de tunnelmonden zoals bij NO<sub>2</sub> tekent zich ook hier op (vooral bij overkappingsvarianten ov1 en ov2). Van de drie overkappingsalternatieven lijkt LO1-0-1\_ov3 de beste.

Het ontwikkelingsscenario LO1-1-1\_sc levert wat betreft EC noch voor het studiegebied als geheel noch voor de drie woonkernen significant negatieve effecten op (score 0).

#### **10.4.1.2 Gezondheidseffecten m.b.t. geluid**

##### **% door geluid gehinderde en ernstig gehinderde populatie**

De realisatie van het basisscenario LO1-0-1\_sc leidt tot een verbetering voor het studiegebied (score +2) voor de gehinderde populatie en score +1 voor de ernstig gehinderde populatie. Het effect is het meest positief voor de deelgebieden Zwijndrecht en Burcht (score +2). In dit basisscenario zijn geluidsschermen voorzien. Het toetsingsscenario LO1-0-1\_zs zonder schermen heeft globaal een neutraal effect (score 0) t.o.v. LO0-0-1 (al zijn er plaatselijk wel positieve effecten). De voorziene schermen hebben dus

een onbetwistbare meerwaarde ter verbetering van het actueel geluidsklimaat (maar zijn op zich niet nodig om de effecten van het project zonder schermen te milderen).

De varianten LO3-0-1, LO4-0-1 en LO5-0-1 scoren neutraal (0) en zijn sterk vergelijkbaar met het aftoetsingsscenario LO1-0-1\_zs zonder schermen (de scenario's LO3-0-1, LO4-0-1 en LO5-0-1 werden immers ook zonder schermen doorgerekend).

Het overkappingsalternatief LO1-0-1\_ov1 scoort gunstig voor de totaliteit van het studiegebied (score +2), maar niet aanzienlijk beter dan het basisscenario LO1-0-1\_sc. Dit komt omdat de sterk positieve effecten van een overkapping zich voordoen in de directe omgeving van de overkapping, waar weinig bewoning voorkomt, waardoor het effect op blootstelling en % gehinderden relatief beperkt blijft.

Het ontwikkelingsscenario LO1-1-1\_sc heeft globaal een beperkt positief effect (+1) t.o.v. de referentietoestand, en dus als gevolg van de geluidsafscherming van de E17 en de E34 (in woonkernen Burcht en Zwijndrecht is de score +2), maar scoort iets minder dan het basisscenario LO1-0-1\_sc, en dit vanwege de toename van het totaal verkeersvolume.

#### **% slaapgestoorde en ernstig slaapgestoorde populatie**

In het studiegebied is voor de slaapgestoorde de score positief +1, in deelgebied Burcht zelfs +2 bij het basisscenario LO1-0-1\_sc. In geen enkele sector komen negatieve scores voor, bij geen enkel scenario. Voor de ernstig slaapgestoorde is de score voor het basisscenario neutraal (score 0). Ook hier komen in geen enkele sector negatieve scores voor, bij geen enkel scenario.

#### **10.4.2 Milderende maatregelen**

De milderende maatregelen voorgesteld in de disciplines lucht en geluid, die immers gericht zijn op de vermindering van de immisiewaarden en dus van de blootstelling (snelheidsverlaging op E17 en E34 en bijkomende afscherming t.h.v. de zuidelijke knoop en de Neerstraat), worden ondersteund vanuit gezondheidsoverwegingen. Hiermee wordt onder meer het negatief effect t.h.v. de kwetsbare locatie aan de Burchtse Weel (school "De Leerexpert") gemilderd. Ook de maatregelen uit de discipline mobiliteit, die tot doel hebben om de doorstroming op de parallelweg te verbeteren en het doorgaand verkeer in de kern van Zwijndrecht te verminderen, worden ondersteund.

Alle overkappingsalternatieven, in het bijzonder ov1 en ov2, hebben negatieve gezondheidseffecten in de wijken rond de voorziene tunnelmonden, aan de westrand van Burcht en Zwijndrecht (E17) maar vooral rond de tunnelmond op Rechteroever (Nieuw Zuid). Ingeval van keuze voor één van deze varianten zouden in deze zone(s) milderende maatregelen moeten getroffen worden, maar dit is allesbehalve evident zonder het probleem te verplaatsen naar andere woonwijken (zie ook discipline lucht, deelrapport 8).

De negatieve gezondheidseffecten van scenario LO4-0-1 kunnen vermeden worden door het niet schrappen van de Charles De Costerlaan, m.a.w. door terug te vallen op het basisscenario. De effecten zelf kunnen in principe op twee manieren gemilderd worden, maar beide opties zijn niet redelijk (zie ook deelrapport lucht):

- Afscherming (geluidsschermen): niet redelijk omdat de bewoning van de Halewijnlaan en de Blancefloerlaan naar de weg gericht is en er erftoegangen op heeft;
- Reductie capaciteit Waaslandtunnel om zo verkeerstoename op de Halewijnlaan en de Blancefloerlaan te beperken >> niet redelijk zonder bijkomende Scheldekrusing (Oosterweelverbinding) omdat de enige alternatieve route, de Kennedytunnel, oververzadigd is.

Er worden vanuit de discipline mens-gezondheid geen bijkomende milderende maatregelen voorzien t.o.v. die uit de disciplines lucht, geluid en mobiliteit.



## KAARTEN BIJ DISCIPLINE MENS-GEZONDHEID

---

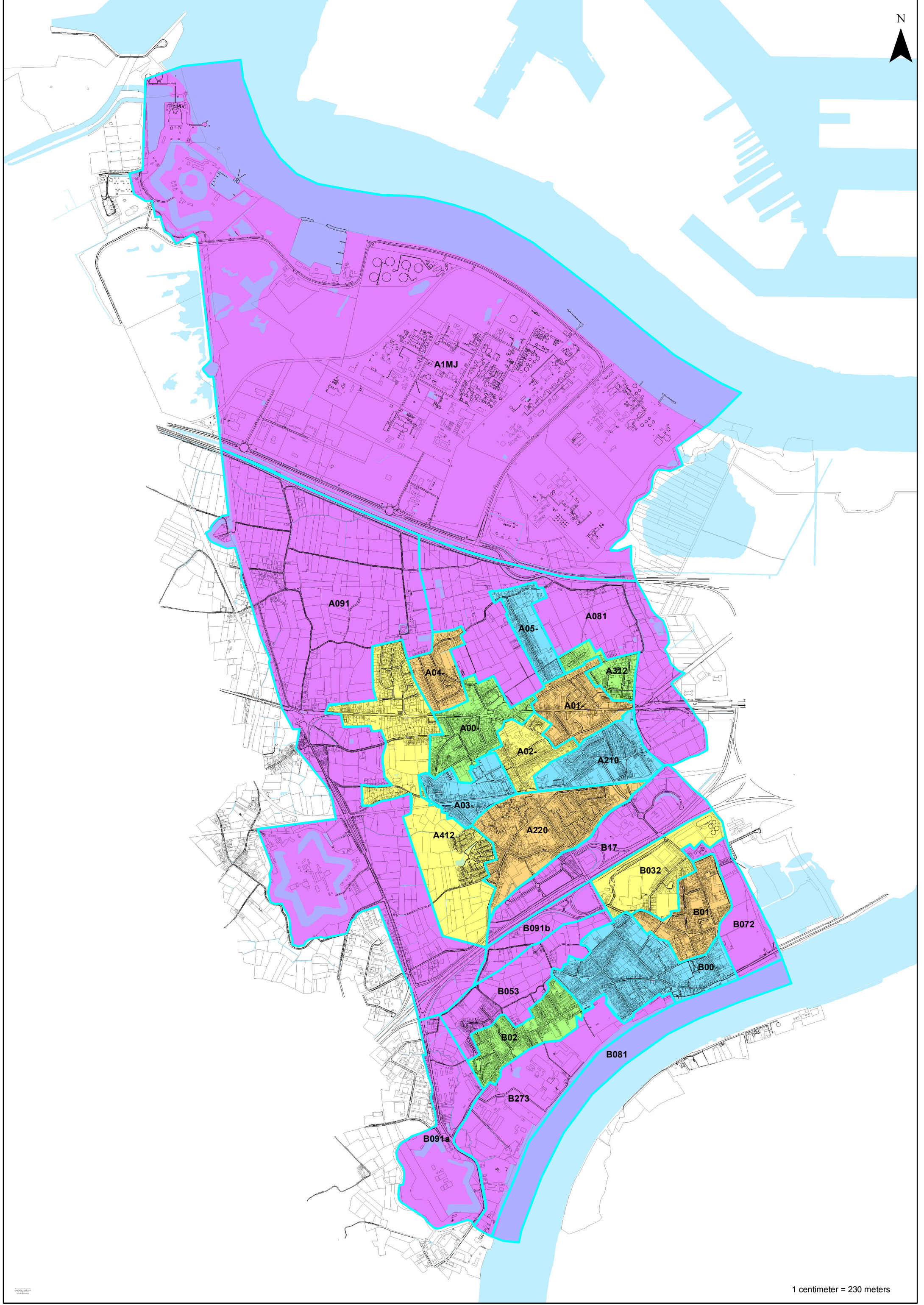
Kaart 10.1: sectoren Zwijndrecht

Kaart 10.2: kwetsbare locaties

## ***Kaart 10.1: sectoren Zwijndrecht***

---





1 centimeter = 230 meters



## ***Kaart 10.2: kwetsbare locaties***




---





**LEGENDE**

**Kwetsbare locaties**

-  Kinderdagverblijven
-  Scholen
-  Oudervoorzieningen

Kwetsbare locaties



Schaal : 1 / 30.000

A3





## BIJLAGEN BIJ DISCIPLINE MENS-GEZONDHEID

---

- Bijlage 10.1: bevolking en dichtheid per wijk
- Bijlage 10.2: bevolking provincie Antwerpen en per leeftijd op 1 januari
- Bijlage 10.3: bevolking arrondissement Antwerpen en per leeftijd op 1 januari
- Bijlage 10.4: overzicht kwetsbare locaties studiegebied
- Bijlage 10.5: stijging – daling niveaus NO<sub>2</sub> gemiddeld als % t.o.v. GRW = 40
- Bijlage 10.6: stijging – daling niveaus NO<sub>2</sub> gemiddeld als % t.o.v. GRW = 32
- Bijlage 10.7: stijging – daling niveaus PM<sub>10</sub> gemiddeld als % t.o.v. GRW = 32
- Bijlage 10.8: stijging – daling niveaus PM<sub>2,5</sub> gemiddeld als % t.o.v. GRW = 20
- Bijlage 10.9: stijging – daling niveaus EC gemiddeld als % t.o.v. GRW = 1,5
- Bijlage 10.10: stijging – daling niveaus NO<sub>2</sub> als % GRW = 40 in kwetsbare locaties
- Bijlage 10.11: stijging – daling niveaus NO<sub>2</sub> als % GRW = 32 in kwetsbare locaties
- Bijlage 10.12: stijging – daling niveaus PM<sub>10</sub> als % GRW = 32 in kwetsbare locaties
- Bijlage 10.13: stijging – daling niveaus PM<sub>2,5</sub> als % GRW = 20 in kwetsbare locaties
- Bijlage 10.14: stijging – daling niveaus als % GRW = 1,5 in kwetsbare locaties
- Bijlage 10.15: stijging – daling % populatie blootgesteld NO<sub>2</sub> hoger dan 40
- Bijlage 10.16: stijging – daling % populatie blootgesteld NO<sub>2</sub> hoger dan 32
- Bijlage 10.17: stijging – daling % populatie blootgesteld PM<sub>10</sub> hoger dan 32
- Bijlage 10.18: stijging – daling % populatie blootgesteld PM<sub>2,5</sub> hoger dan 20
- Bijlage 10.19: stijging – daling % populatie blootgesteld EC hoger dan 1,5
- Bijlage 10.20: stijging – daling % populatie gehinderd basis Lden
- Bijlage 10.21: stijging – daling % populatie ernstig gehinderden basis Lnight
- Bijlage 10.22: stijging – daling % populatie slaapgestoord basis Lnight
- Bijlage 10.23: stijging – daling % populatie ernstig slaapgestoord basis Lnight

## ***Bijlage 10.1: bevolking en dichtheid per wijk***

---

Kolom1	3	Kolom5	Kolom6	Kolom7	Kolom8
ENTITEIT	postcode	INW 1 jan 2014	D (inw/km <sup>2</sup> ) 2014	INW 1 Jan 2015	D (inw/km <sup>2</sup> ) 2015
<b>ANTWERPEN PROVINCIE</b>	---	<b>1.802.719</b>	<b>629</b>	<b>1.811.598</b>	<b>632</b>
<b>ANTWERPEN ARRONDISSEMENT</b>	---	<b>1.022.140</b>	<b>1.022</b>	<b>1.027.342</b>	<b>1.027</b>
<b>Antwerpen (alle districten)</b>	---	<b>514.432</b>	<b>2.515</b>	<b>516.009</b>	<b>2.523</b>
<b>Antwerpen - District Stad</b>	---	<b>194.285</b>	<b>2.225</b>	<b>194.592</b>	<b>2.229</b>
Antwerpen 6- Amandus-Atheneum	2060	20.503	<b>21.331</b>	20.215	21.031
Antwerpen 6- Centraal Station	2060	7.703	<b>10.622</b>	7.726	10.654
Antwerpen 6 - wijk Dam	2060	4.748	<b>4.047</b>	4.740	4.041
Antwerpen 1 - wijk Eilandje	2000	2.057	<b>1.033</b>	2.269	1.139
Antwerpen 7 - wijk Haringrode	2018	10.508	<b>13.408</b>	10.546	13.457
Antwerpen 7 - wijk Harmonie	2018	5.909	<b>10.141</b>	5.880	10.091
Antwerpen 1 - wijk Historisch Centrum	2000	6.196	<b>9.858</b>	6.129	9.752
Antwerpen 2 - wijk Kiel	2020	19.696	<b>14.568</b>	19.988	14.784
Antwerpen 3 - wijk Luchtbal	2030	5.699	<b>4.926</b>	5.694	4.922
Antwerpen 3 - Haven Antwerpen	2030	69	2	1	1
Antwerpen 7 - wijk Markgave	2018	6.381	6.032	6.330	5.984
Antwerpen 2 - wijk Middelheim	2020	2.554	<b>932</b>	2.555	932
Antwerpen 1 - Sint-Andries	2000	6.329	<b>14.002</b>	6.306	13.951
Antwerpen 7 - wijk Stadspark	2018	13.040	<b>15.524</b>	13.094	15.588
Antwerpen 6- Stuivenberg	2060	19.610	16.634	19.576	16.605
Antwerpen 2 - wijk Tentoonstelling	2020	4.825	<b>10.727</b>	4.874	10.836
<b>Antwerpen 5 - wijk L.O.</b>	<b>2050</b>	<b>15.496</b>	<b>1.556</b>	<b>15.493</b>	<b>1.556</b>
Antwerpen 1 - wijk Theaterbuurt + Meir	2000	6.301	<b>8.250</b>	6.387	8.362
Antwerpen 2 - wijk Universiteit	2020	5.562	<b>9.410</b>	5.500	9.305
Antwerpen 7- Nieuw Zuid	2018	296	329	289	321
Antwerpen 7 - wijk Zurenborg	2018	5.556	<b>12.530</b>	5.484	12.368
Antwerpen 7 - wijk Brederode	2018	11.914	<b>15.318</b>	12.131	15.597
Antwerpen 1 - wijk Het Zuid (Museum)	2000	8.651	<b>11.455</b>	8.641	11.442
Antwerpen 1 - Petroleum Zuid	2000	<b>10</b>	<b>3</b>	12	4
<b>Antwerpen District BeZaLi</b>	<b>2040</b>	<b>9.824</b>	<b>187</b>	9.860	187
Wijk Polder	2040	<b>9.788</b>	<b>709</b>	9.823	712
Wijk Lillo	2040	35	262	36	269
<b>Antwerpen District Hoboken</b>	<b>2660</b>	<b>37.945</b>	<b>3.606</b>	37.805	3.592
Wijk Hoboken West	2660	<b>4.880</b>	<b>994</b>	4.809	980
Wijk Hoboken Noord	2660	<b>15.623</b>	<b>8.372</b>	15.616	8.369
Wijk Hoboken Centrum	2660	<b>13.180</b>	<b>7.556</b>	13.126	7.525
Wijk Hoboken Zuidoost	2660	<b>4.262</b>	<b>3.538</b>	4.254	3.531
<b>Antwerpen District Berchem</b>	<b>2600</b>	<b>42.923</b>	<b>7.529</b>	42.879	7.521
Wijk oud Berchem	2600	16.015	8.680	15.972	8.657
Wijk Groenenhoek	2600	<b>11.072</b>	8.655	11.098	8.675
Wijk Nieuw kwartier Oost	2600	<b>9.819</b>	5.808	9.815	5.805
Wijk Nieuw kwartier west	2600	<b>6.017</b>	6.790	5.994	6.764
<b>Antwerpen District Borgerhout</b>	<b>2140</b>	<b>46.072</b>	<b>11.814</b>	46.181	11.842
Wijk intramuros noord	2140	15.927	13.562	15.761	13.420
Wijk intramuros zuid	2140	<b>14.505</b>	15.858	14.529	15.884
Wijk extramuros	2140	<b>15.640</b>	8.638	15.891	8.777
<b>Antwerpen District Deurne</b>	<b>2100</b>	<b>76.941</b>	<b>5.904</b>	77.434	5.942
Wijk Deurne vlieghaven	2100	108	89	215	187
Wijk Deurne zuid oost	2100	16.112	4.626	10.169	4.685
Wijk Deurne zuid west	2100	10.041	10.126	16.221	10.195
Wijk Deurne rivierenhof	2100	<b>28</b>	23	26	21
Wijk Deurne oost	2100	<b>14.954</b>	6.018	14.839	5.972
Wijk Deurne Dorp-Gallifort	2100	<b>13.193</b>	11.180	13.053	11.061
Wijk Deurne Noord	2100	<b>20.408</b>	11.229	20.822	11.456
Wijk Deurne Kruinge-Bremweide	2100	<b>10.097</b>	1.555	2.090	1.550



<b>Antwerpen District Merksem</b>	<b>2170</b>	<b>43.319</b>	<b>5.165</b>	43.611	5.200
Wijk oud-Merksem	2170	9.435	4.464	9.500	4.495
Wijk Nieuwdreef	2170	6.697	7.929	6.719	7.955
Wijk Lambrechtshoeken	2170	10.766	9.784	10.826	9.837
Wijk Merksem-heide	2170	11.722	8.162	11.850	8.252
Wijk Tuinwijk	2170	4.698	1.624	4.716	1.631
<b>Antwerpen District Ekeren</b>	<b>2180</b>	<b>22.708</b>	<b>2.505</b>	22.805	2.516
Wijk Donk	2180	6.382	2.056	6.371	2.053
Wijk Schoonbroek-Rozemaai	2180	4.672	2.299	4.676	2.301
Wijk Ekeren centrum	2180	11.321	4.304	11.291	4.330
Wijk Ekeren Mariaburg	2180	<b>3.529</b>	2.980	3.556	3.003
Wijk Ekeren Leugenberg	2180	<b>1.476</b>	688	1.487	693
<b>Antwerpen District Wilrijk</b>	<b>2610</b>	<b>40.307</b>	<b>2.940</b>	40.517	2.955
Wijk Neerland	<b>2610</b>	<b>3.098</b>	<b>1.702</b>	3.084	1.694
Wijk Hoogte	2610	<b>5.299</b>	<b>4.846</b>	5.261	4.812
Wijk Wilrijk Centrum	2610	<b>5.859</b>	<b>3.562</b>	9.899	3.576
Wijk Wilrijk Valaar	2660	<b>10.631</b>	<b>8.549</b>	10.780	8.669
Wijk Wilrijk Korenbloem	2660	<b>3.247</b>	<b>612</b>	3.284	619
Wijk Oosterveld-Elsdonk	2610	<b>8.173</b>	<b>5.536</b>	8.209	5.560
<b>Zwijndrecht</b>	<b>2070</b>	<b>18.952</b>	<b>1.064</b>	<b>18.936</b>	<b>1.063</b>
Zwijndrecht - Burcht	<b>2070</b>				
Zwijndrecht centrum	<b>2070</b>				

**Bijlage 10.2: bevolking provincie Antwerpen en per leeftijd op 1 januari**

**Bevolking provincie Antwerpen en per leeftijd op 1 januari**

Bron: 1991-2014: waarnemingen, ADS; 2015-2061: vooruitzichten

Federaal Planbureau; FOD Economie - Algemene Directie Statistiek

	2014	2015	Groei 2014-2015 (%)	2020	Groei 2015-2020 (%)	2030	Groei 2015-2030 (%)	2040	Groei 2015-2040 (%)
0 jaar	20.601	20.263	-1,64	21.784,00	7,51	22.001	8,58	23.446	15,71
1 jaar	21.240	20.725	-2,42	21.419,00	3,35	22.052	6,40	23.406	12,94
2 jaar	21.378	21.316	-0,29	21.089,00	-1,06	22.088	3,62	23.311	9,36
3 jaar	21.767	21.461	-1,41	20.819,00	-2,99	22.176	3,33	23.225	8,22
4 jaar	21.331	21.850	2,43	20.582,00	-5,80	22.273	1,94	23.105	5,74
5 jaar	21.391	21.397	0,03	20.672,00	-3,39	22.375	4,57	22.964	7,32
6 jaar	20.720	21.436	3,46	21.080,00	-1,66	22.469	4,82	22.826	6,48
7 jaar	20.290	20.783	2,43	21.560,00	3,74	22.548	8,49	22.686	9,16
8 jaar	19.858	20.368	2,57	21.682,00	6,45	22.624	11,08	22.581	10,87
9 jaar	19.393	19.913	2,68	22.028,00	10,62	22.668	13,84	22.502	13,00
10 jaar	18.942	19.481	2,85	21.603,00	10,89	22.312	14,53	22.482	15,40
11 jaar	18.586	19.032	2,40	21.645,00	13,73	21.969	15,43	22.517	18,31
12 jaar	18.491	18.666	0,95	21.065,00	12,85	21.649	15,98	22.549	20,80
13 jaar	19.106	18.578	-2,76	20.705,00	11,45	21.358	14,96	22.606	21,68
14 jaar	19.138	19.199	0,32	20.238,00	5,41	21.145	10,14	22.702	18,25
15 jaar	19.372	19.222	-0,77	19.857,00	3,30	21.211	10,35	22.807	18,65
16 jaar	19.557	19.465	-0,47	19.382,00	-0,43	21.625	11,10	22.912	17,71
17 jaar	19.722	19.697	-0,13	19.117,00	-2,94	22.131	12,36	23.078	17,17
18 jaar	19.933	19.893	-0,20	19.111,00	-3,93	22.363	12,42	23.261	16,93
19 jaar	20.100	20.099	0,00	19.773,00	-1,62	22.788	13,38	23.398	16,41
20 jaar	20.929	20.275	-3,12	19.841,00	-2,14	22.499	10,97	23.125	14,06
21 jaar	22.003	21.205	-3,63	20.270,00	-4,41	22.677	6,94	22.937	8,17
22 jaar	22.164	22.334	0,77	20.687,00	-7,37	22.395	0,27	22.879	2,44
23 jaar	22.648	22.529	-0,53	21.063,00	-6,51	22.358	-0,76	22.874	1,53
24 jaar	22.270	23.015	3,35	21.456,00	-6,77	22.110	-3,93	22.909	-0,46
25 jaar	22.607	22.616	0,04	21.844,00	-3,41	22.054	-2,48	23.225	2,69
26 jaar	22.529	22.913	1,70	22.856,00	-0,25	21.791	-4,90	23.868	4,17
27 jaar	22.566	22.844	1,23	23.906,00	4,65	21.777	-4,67	24.511	7,30
28 jaar	22.733	22.940	0,91	24.224,00	5,60	22.061	-3,83	24.995	8,96
29 jaar	23.189	22.952	-1,02	24.516,00	6,81	22.768	-0,80	25.537	11,26
30 jaar	23.670	23.348	-1,36	23.945,00	2,56	22.839	-2,18	25.344	8,55
31 jaar	23.732	23.874	0,60	24.071,00	0,83	23.252	-2,61	25.538	6,97
32 jaar	23.957	23.885	-0,30	23.843,00	-0,18	23.543	-1,43	25.160	5,34
33 jaar	24.355	24.133	-0,91	23.768,00	-1,51	23.707	-1,77	24.996	3,58
34 jaar	23.846	24.432	2,46	23.515,00	-3,75	23.789	-2,63	24.469	0,15
35 jaar	23.211	23.940	3,14	23.864,00	-0,32	23.910	-0,13	24.186	1,03
36 jaar	22.923	23.306	1,67	24.271,00	4,14	24.695	5,96	23.628	1,38
37 jaar	22.008	22.985	4,44	24.226,00	5,40	25.392	10,47	23.357	1,62
38 jaar	21.841	22.080	1,09	24.418,00	10,59	25.441	15,22	23.342	5,72

**Bevolking provincie Antwerpen en per leeftijd op 1 januari**

Bron: 1991-2014: waarnemingen, ADS; 2015-2061: vooruitzichten

Federaal Planbureau; FOD Economie - Algemene Directie Statistiek

	2014	2015	Groei 2014- 2015 (%)	2020	Groei 2015- 2020 (%)	2030	Groei 2015- 2030 (%)	2040	Groei 2015- 2040 (%)
39 jaar	22.121	21.869	-1,14	24.533,00	12,18	25.408	16,18	23.767	8,68
40 jaar	22.859	22.165	-3,04	24.066,00	8,58	24.681	11,35	23.647	6,69
41 jaar	23.910	22.895	-4,25	23.456,00	2,45	24.593	7,42	23.858	4,21
42 jaar	24.879	23.946	-3,75	23.085,00	-3,60	24.260	1,31	24.022	0,32
43 jaar	25.555	24.916	-2,50	22.183,00	-10,97	24.089	-3,32	24.053	-3,46
44 jaar	25.271	25.555	1,12	21.959,00	-14,07	23.686	-7,31	24.041	-5,92
45 jaar	25.429	25.209	-0,87	22.191,00	-11,97	23.887	-5,24	24.019	-4,72
46 jaar	25.432	25.413	-0,07	22.863,00	-10,03	24.212	-4,73	24.699	-2,81
47 jaar	26.389	25.407	-3,72	23.840,00	-6,17	24.131	-5,02	25.273	-0,53
48 jaar	27.044	26.344	-2,59	24.718,00	-6,17	24.276	-7,85	25.271	-4,07
49 jaar	27.801	26.999	-2,88	25.271,00	-6,40	24.297	-10,01	25.201	-6,66
50 jaar	27.653	27.678	0,09	24.913,00	-9,99	23.771	-14,12	24.333	-12,09
51 jaar	27.125	27.560	1,60	25.028,00	-9,19	23.123	-16,10	24.128	-12,45
52 jaar	26.945	27.000	0,20	25.050,00	-7,22	22.611	-16,26	23.681	-12,29
53 jaar	26.109	26.844	2,82	25.870,00	-3,63	21.647	-19,36	23.409	-12,80
54 jaar	26.647	25.982	-2,50	26.434,00	1,74	21.273	-18,12	22.857	-12,03
55 jaar	25.433	26.487	4,14	27.069,00	2,20	21.447	-19,03	22.983	-13,23
56 jaar	24.843	25.265	1,70	26.824,00	6,17	21.975	-13,02	23.171	-8,29
57 jaar	24.137	24.703	2,34	26.231,00	6,19	22.807	-7,68	23.018	-6,82
58 jaar	23.780	23.968	0,79	26.012,00	8,53	23.507	-1,92	23.076	-3,72
59 jaar	23.175	23.587	1,78	25.112,00	6,47	23.853	1,13	22.898	-2,92
60 jaar	22.194	22.938	3,35	25.487,00	11,11	23.436	2,17	22.333	-2,64
61 jaar	22.008	22.031	0,10	24.297,00	10,29	23.439	6,39	21.681	-1,59
62 jaar	20.241	21.790	7,65	23.673,00	8,64	23.416	7,46	21.100	-3,17
63 jaar	20.320	20.050	-1,33	22.932,00	14,37	24.023	19,82	20.141	0,45
64 jaar	20.065	20.119	0,27	22.520,00	11,93	24.475	21,65	19.721	-1,98
65 jaar	19.782	19.845	0,32	21.860,00	10,15	24.981	25,88	19.862	0,09
66 jaar	19.709	19.568	-0,72	20.950,00	7,06	24.679	26,12	20.334	3,91
67 jaar	20.053	19.448	-3,02	20.647,00	6,17	24.010	23,46	21.011	8,04
68 jaar	17.123	19.805	15,66	19.002,00	-4,05	23.761	19,97	21.618	9,15
69 jaar	17.475	16.894	-3,32	18.974,00	12,31	22.879	35,43	21.890	29,57
70 jaar	16.178	17.206	6,35	18.658,00	8,44	23.164	34,63	21.514	25,04
71 jaar	14.279	15.922	11,51	18.321,00	15,07	21.980	38,05	21.447	34,70
72 jaar	12.602	14.037	11,39	18.164,00	29,40	21.335	51,99	21.415	52,56
73 jaar	13.791	12.349	-10,46	18.356,00	48,64	20.552	66,43	21.896	77,31
74 jaar	14.633	13.509	-7,68	15.593,00	15,43	20.055	48,46	22.239	64,62
75 jaar	15.018	14.293	-4,83	15.718,00	9,97	19.294	34,99	22.576	57,95
76 jaar	13.966	14.632	4,77	14.421,00	-1,44	18.309	25,13	22.156	51,42
77 jaar	13.335	13.556	1,66	12.552,00	-7,41	17.850	31,68	21.391	57,80

**Bevolking provincie Antwerpen en per leeftijd op 1 januari**

Bron: 1991-2014: waarnemingen, ADS; 2015-2061: vooruitzichten

Federaal Planbureau; FOD Economie - Algemene Directie Statistiek

	2014	2015	Groei 2014- 2015 (%)	2020	Groei 2015- 2020 (%)	2030	Groei 2015- 2030 (%)	2040	Groei 2015- 2040 (%)
78 jaar	12.869	12.901	0,25	10.897,00	-15,53	16.192	25,51	20.942	62,33
79 jaar	12.271	12.395	1,01	11.744,00	-5,25	15.829	27,70	19.863	60,25
80 jaar	11.801	11.762	-0,33	12.227,00	3,95	15.255	29,70	19.774	68,12
81 jaar	11.639	11.233	-3,49	12.212,00	8,72	14.571	29,72	18.359	63,44
82 jaar	10.916	11.009	0,85	11.040,00	0,28	14.003	27,20	17.354	57,63
83 jaar	10.178	10.228	0,49	10.184,00	-0,43	13.587	32,84	16.209	58,48
84 jaar	8.941	9.465	5,86	9.457,00	-0,08	11.063	16,88	15.235	60,96
85 jaar	7.866	8.213	4,41	8.626,00	5,03	10.550	28,45	13.974	70,14
86 jaar	6.870	7.133	3,83	7.867,00	10,29	9.091	27,45	12.549	75,93
87 jaar	6.146	6.152	0,10	7.311,00	18,84	7.334	19,21	11.442	85,99
88 jaar	5.249	5.421	3,28	6.391,00	17,89	5.853	7,97	9.609	77,26
89 jaar	4.401	4.550	3,39	5.514,00	21,19	5.709	25,47	8.565	88,24
90 jaar	3.733	3.747	0,38	4.445,00	18,63	5.321	42,01	7.403	97,57
91 jaar	2.922	3.112	6,50	3.543,00	13,85	4.668	50,00	6.278	101,74
92 jaar	2.485	2.385	-4,02	2.780,00	16,56	3.651	53,08	5.246	119,96
93 jaar	1.945	1.980	1,80	2.220,00	12,12	2.882	45,56	4.334	118,89
94 jaar	1.031	1.509	46,36	1.670,00	10,67	2.234	48,05	2.969	96,75
95 jaar	548	779	42,15	1.231,00	58,02	1.685	116,30	2.328	198,84
96 jaar	387	403	4,13	901,00	123,57	1.243	208,44	1.632	304,96
97 jaar	351	277	-21,08	605,00	118,41	925	233,94	1.047	277,98
98 jaar	281	243	-13,52	434,00	78,60	628	158,44	656	169,96
99 jaar	178	185	3,93	280,00	51,35	419	126,49	488	163,78
100 jaar	133	113	-15,04	123,00	8,85	254	124,78	338	199,12
101 jaar	79	80	1,27	53,00	-33,75	146	82,50	215	168,75
102 jaar	37	45	21,62	31,00	-31,11	80	77,78	119	164,44
103 jaar	18	20	11,11	21,00	5,00	45	125,00	68	240,00
104 jaar	23	9	-60,87	11,00	22,22	21	133,33	31	244,44
105 jaar	8	11	37,50	4,00	-63,64	9	-18,18	13	18,18
106 jaar	3	3	0,00	1,00	-66,67	3	0,00	5	66,67
107 jaar	2	1	-50,00	1,00	0,00	1	0,00	1	0,00
108 jaar	1	0	-100,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00
109 jaar	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00
> 110 jaar	1,00	0,00	-100,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Totaal</b>	<b>1.802.719</b>	<b>1.811.598</b>	<b>0,49</b>	<b>1.852.452</b>	<b>2,26</b>	<b>1.939.307</b>	<b>7,05</b>	<b>2.018.020</b>	<b>11,39</b>
Totaal 0-17	360.883	362.852		376.327		396.674		411.705,00	
<b>% 0-17</b>	<b>20,02</b>	<b>20,03</b>		<b>20,32</b>		<b>20,45</b>		<b>20,40</b>	
Totaal 18-64	1.110.579	1.112.318		1.111.085		1.096.532		1.109.920	
<b>% 18-64</b>	<b>61,61</b>	<b>61,40</b>		<b>59,98</b>		<b>56,54</b>		<b>55,00</b>	
Totaal > 64	331.257,00	336.428		365.040		446.101		496.395,00	
<b>% &gt; 64</b>	<b>18,38</b>	<b>18,57</b>		<b>19,71</b>		<b>23,00</b>		<b>24,60</b>	

***Bijlage 10.3: bevolking arrondissement Antwerpen en per leeftijd op 1 januari***

---

**Bevolking arrondissement Antwerpen per leeftijd, op 1 januari**

Bron: 1991-2014: waarnemingen, ADS; 2015-2061: vooruitzichten

Federaal Planbureau; FOD Economie - Algemene Directie Statistiek

			Groei							
	2014	2015	2014-2015 (%)	2020	Groei 2015-2020 (%)	2030	Groei 2015-2030 (%)	2040	Groei 2015-2040 (%)	
0 jaar	12.582	12.345	-1,88	13.338	8,04	13.579	10,00	14.522	17,63	
1 jaar	12.905	12.554	-2,72	13.003	3,58	13.486	7,42	14.376	14,51	
2 jaar	12.783	12.889	0,83	12.727	-1,26	13.425	4,16	14.237	10,46	
3 jaar	12.909	12.793	-0,90	12.500	-2,29	13.415	4,86	14.124	10,40	
4 jaar	12.599	12.918	2,53	12.302	-4,77	13.419	3,88	14.005	8,41	
5 jaar	12.431	12.589	1,27	12.318	-2,15	13.412	6,54	13.866	10,14	
6 jaar	12.209	12.420	1,73	12.533	0,91	13.409	7,96	13.733	10,57	
7 jaar	11.801	12.206	3,43	12.791	4,79	13.416	9,91	13.615	11,54	
8 jaar	11.502	11.832	2,87	12.751	7,77	13.438	13,57	13.528	14,33	
9 jaar	11.307	11.526	1,94	12.854	11,52	13.440	16,61	13.448	16,68	
10 jaar	11.062	11.347	2,58	12.576	10,83	13.211	16,43	13.411	18,19	
11 jaar	10.751	11.116	3,40	12.478	12,25	13.006	17,00	13.414	20,67	
12 jaar	10.594	10.776	1,72	12.277	13,93	12.781	18,61	13.391	24,27	
13 jaar	10.888	10.631	-2,36	11.963	12,53	12.579	18,32	13.402	26,07	
14 jaar	10.895	10.948	0,49	11.682	6,70	12.443	13,66	13.439	22,75	
15 jaar	10.912	10.912	0,00	11.492	5,32	12.442	14,02	13.445	23,21	
16 jaar	11.102	10.970	-1,19	11.250	2,55	12.686	15,64	13.488	22,95	
17 jaar	11.243	11.185	-0,52	10.992	-1,73	12.969	15,95	13.574	21,36	
18 jaar	11.389	11.370	-0,17	10.925	-3,91	13.054	14,81	13.699	20,48	
19 jaar	11.518	11.509	-0,08	11.297	-1,84	13.240	15,04	13.797	19,88	
20 jaar	12.021	11.643	-3,14	11.345	-2,56	13.084	12,38	13.665	17,37	
21 jaar	12.612	12.246	-2,90	11.601	-5,27	13.152	7,40	13.622	11,24	
22 jaar	12.908	12.875	-0,26	11.981	-6,94	13.179	2,36	13.630	5,86	
23 jaar	13.158	13.207	0,37	12.324	-6,69	13.167	-0,30	13.679	3,57	
24 jaar	13.226	13.474	1,88	12.628	-6,28	13.128	-2,57	13.784	2,30	
25 jaar	13.556	13.527	-0,21	12.971	-4,11	13.245	-2,08	14.068	4,00	
26 jaar	13.492	13.797	2,26	13.639	-1,15	13.175	-4,51	14.517	5,22	
27 jaar	13.621	13.699	0,57	14.216	3,77	13.133	-4,13	14.914	8,87	
28 jaar	13.607	13.834	1,67	14.497	4,79	13.249	-4,23	15.152	9,53	
29 jaar	13.948	13.726	-1,59	14.574	6,18	13.636	-0,66	15.390	12,12	
30 jaar	13.952	14.012	0,43	14.359	2,48	13.651	-2,58	15.256	8,88	
31 jaar	13.872	14.058	1,34	14.434	2,67	13.851	-1,47	15.301	8,84	
32 jaar	13.950	13.913	-0,27	14.170	1,85	14.001	0,63	15.075	8,35	
33 jaar	14.157	14.050	-0,76	14.169	0,85	14.118	0,48	14.930	6,26	
34 jaar	13.641	14.169	3,87	13.909	-1,83	14.113	-0,40	14.591	2,98	
35 jaar	13.383	13.648	1,98	14.090	3,24	14.129	3,52	14.392	5,45	
36 jaar	13.139	13.406	2,03	14.094	5,13	14.533	8,41	14.054	4,83	
37 jaar	12.645	13.159	4,06	13.973	6,19	14.854	12,88	13.830	5,10	
38 jaar	12.594	12.668	0,59	14.033	10,78	14.895	17,58	13.734	8,41	
39 jaar	12.396	12.570	1,40	14.052	11,79	14.776	17,55	13.922	10,76	
40 jaar	13.004	12.394	-4,69	13.575	9,53	14.413	16,29	13.796	11,31	
41 jaar	13.431	12.984	-3,33	13.329	2,66	14.311	10,22	13.861	6,75	

**Bevolking arrondissement Antwerpen per leeftijd, op 1 januari**

Bron: 1991-2014: waarnemingen, ADS; 2015-2061: vooruitzichten

Federaal Planbureau; FOD Economie - Algemene Directie Statistiek

			Groei				Groei 2015-			
	2014	2015	2014-2015 (%)	2020	Groei 2015-2020 (%)	2030	Groei 2015-2030 (%)	2040	Groei 2015-2040 (%)	
42 jaar	13.679	13.401	-2,03	13.013	-2,90	14.004	4,50	13.905	3,76	
43 jaar	14.107	13.685	-2,99	12.543	-8,34	13.909	1,64	13.894	1,53	
44 jaar	13.850	14.095	1,77	12.434	-11,78	13.603	-3,49	13.861	-1,66	
45 jaar	13.947	13.798	-1,07	12.288	-10,94	13.717	-0,59	13.818	0,14	
46 jaar	13.799	13.913	0,83	12.824	-7,83	13.706	-1,49	14.156	1,75	
47 jaar	14.253	13.767	-3,41	13.214	-4,02	13.568	-1,45	14.388	4,51	
48 jaar	14.638	14.210	-2,92	13.480	-5,14	13.609	-4,23	14.388	1,25	
49 jaar	15.055	14.598	-3,04	13.809	-5,40	13.597	-6,86	14.286	-2,14	
50 jaar	14.887	14.954	0,45	13.526	-9,55	13.126	-12,22	13.859	-7,32	
51 jaar	14.591	14.828	1,62	13.588	-8,36	12.873	-13,18	13.726	-7,43	
52 jaar	14.541	14.517	-0,17	13.489	-7,08	12.532	-13,67	13.412	-7,61	
53 jaar	14.173	14.467	2,07	13.868	-4,14	12.035	-16,81	13.256	-8,37	
54 jaar	14.419	14.084	-2,32	14.190	0,75	11.815	-16,11	12.881	-8,54	
55 jaar	13.732	14.327	4,33	14.528	1,40	11.711	-18,26	12.965	-9,51	
56 jaar	13.509	13.625	0,86	14.376	5,51	12.127	-10,99	12.892	-5,38	
57 jaar	13.200	13.426	1,71	14.026	4,47	12.456	-7,22	12.750	-5,04	
58 jaar	13.045	13.085	0,31	13.949	6,60	12.656	-3,28	12.732	-2,70	
59 jaar	12.789	12.904	0,90	13.517	4,75	12.831	-0,57	12.594	-2,40	
60 jaar	12.146	12.625	3,94	13.667	8,25	12.531	-0,74	12.118	-4,02	
61 jaar	11.995	12.028	0,28	12.982	7,93	12.512	4,02	11.841	-1,55	
62 jaar	10.978	11.846	7,91	12.716	7,34	12.392	4,61	11.448	-3,36	
63 jaar	11.029	10.861	-1,52	12.377	13,96	12.662	16,58	10.961	0,92	
64 jaar	10.947	10.891	-0,51	12.180	11,84	12.902	18,46	10.707	-1,69	
65 jaar	10.781	10.803	0,20	11.892	10,08	13.148	21,71	10.597	-1,91	
66 jaar	10.830	10.650	-1,66	11.321	6,30	12.983	21,91	10.963	2,94	
67 jaar	11.235	10.666	-5,06	11.133	4,38	12.579	17,94	11.214	5,14	
68 jaar	9.358	11.080	18,40	10.204	-7,91	12.485	12,68	11.396	2,85	
69 jaar	9.828	9.220	-6,19	10.186	10,48	12.089	31,12	11.545	25,22	
70 jaar	8.958	9.667	7,91	10.088	4,36	12.200	26,20	11.297	16,86	
71 jaar	7.944	8.803	10,81	9.908	12,55	11.568	31,41	11.259	27,90	
72 jaar	7.032	7.802	10,95	9.895	26,83	11.298	44,81	11.170	43,17	
73 jaar	7.722	6.886	-10,83	10.209	48,26	10.943	58,92	11.381	65,28	
74 jaar	8.150	7.558	-7,26	8.467	12,03	10.716	41,78	11.582	53,24	
75 jaar	8.309	7.955	-4,26	8.788	10,47	10.377	30,45	11.756	47,78	
76 jaar	7.748	8.084	4,34	7.933	-1,87	9.780	20,98	11.539	42,74	
77 jaar	7.415	7.516	1,36	6.949	-7,54	9.531	26,81	11.111	47,83	
78 jaar	7.255	7.166	-1,23	6.056	-15,49	8.609	20,14	10.915	52,32	
79 jaar	6.948	6.982	0,49	6.542	-6,30	8.431	20,75	10.412	49,13	
80 jaar	6.661	6.651	-0,15	6.773	1,83	8.189	23,12	10.353	55,66	
81 jaar	6.638	6.342	-4,46	6.732	6,15	7.838	23,59	9.614	51,59	
82 jaar	6.265	6.275	0,16	6.100	-2,79	7.591	20,97	9.138	45,63	
83 jaar	5.944	5.875	-1,16	5.653	-3,78	7.530	28,17	8.601	46,40	



Bevolking arrondissement Antwerpen per leeftijd, op 1 januari

Bron: 1991-2014: waarnemingen, ADS; 2015-2061: vooruitzichten

Federaal Planbureau; FOD Economie - Algemene Directie Statistiek

			Groei				Groei 2015-			
	2014	2015	2014-2015 (%)	2020	Groei 2015-2020 (%)	2030	Groei 2015-2030 (%)	2040	Groei 2015-2040 (%)	
84 jaar	5.234	5.525	5,56	5.325	-3,62	5.995	8,51	8.122	47,00	
85 jaar	4.628	4.805	3,82	4.879	1,54	5.889	22,56	7.500	56,09	
86 jaar	4.024	4.191	4,15	4.438	5,89	4.991	19,09	6.686	59,53	
87 jaar	3.625	3.603	-0,61	4.161	15,49	4.053	12,49	6.105	69,44	
88 jaar	3.110	3.192	2,64	3.657	14,57	3.250	1,82	5.110	60,09	
89 jaar	2.637	2.700	2,39	3.211	18,93	3.182	17,85	4.562	68,96	
90 jaar	2.265	2.243	-0,97	2.588	15,38	2.946	31,34	3.977	77,31	
91 jaar	1.814	1.889	4,13	2.078	10,01	2.587	36,95	3.387	79,30	
92 jaar	1.588	1.479	-6,86	1.624	9,80	2.022	36,71	2.849	92,63	
93 jaar	1.252	1.261	0,72	1.300	3,09	1.592	26,25	2.397	90,09	
94 jaar	653	971	48,70	991	2,06	1.251	28,84	1.608	65,60	
95 jaar	336	492	46,43	733	48,98	943	91,67	1.291	162,40	
96 jaar	237	248	4,64	541	118,15	694	179,84	891	259,27	
97 jaar	222	167	-24,77	373	123,35	521	211,98	574	243,71	
98 jaar	174	153	-12,07	274	79,08	358	133,99	367	139,87	
99 jaar	109	115	5,50	178	54,78	242	110,43	271	135,65	
100 jaar	91	70	-23,08	77	10,00	148	111,43	184	162,86	
101 jaar	55	54	-1,82	32	-40,74	86	59,26	117	116,67	
102 jaar	27	31	14,81	19	-38,71	48	54,84	66	112,90	
103 jaar	10	15	50,00	14	-6,67	26	73,33	36	140,00	
104 jaar	14	5	-64,29	7	40,00	11	120,00	16	220,00	
105 jaar	6	7	16,67	2	-71,43	5	-28,57	7	0,00	
106 jaar	2	2	0,00	1	-50,00	2	0,00	3	50,00	
107 jaar	1	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	
108 jaar	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
109 jaar	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
> 110 jaar	1	0	-100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
<b>Totalen</b>	<b>1.022.140</b>	<b>1.027.030</b>	<b>0,48</b>	<b>1.049.929</b>	<b>2,23</b>	<b>1.102.245</b>	<b>7,32</b>	<b>1.152.485</b>	<b>12,22</b>	
Totaal 0-17	210.475	211.957		221.827		236.556		247.018		
<b>% 0-17</b>	<b>20,59</b>	<b>20,64</b>		<b>21,13</b>		<b>21,46</b>		<b>21,43</b>		
Totaal 18-64	624.529	625.873		626.769		626.961		643.497		
<b>% 18-64</b>	<b>61,10</b>	<b>60,94</b>		<b>59,70</b>		<b>56,88</b>		<b>55,84</b>		
Totaal > 64	187.136	189.200		201.333		238.728		261.970		
<b>% &gt; 64</b>	<b>18,31</b>	<b>18,42</b>		<b>19,18</b>		<b>21,66</b>		<b>22,73</b>		

## ***Bijlage 10.4: overzicht kwetsbare locaties studiegebied***

---

nr	type	naam	straat	postcode	gemeente	aantal (indicatief)	Statistische sector
1	school	Vrije Basisschool - St Annacollege	Goethestraat 1	2050	Antwerpen	434	KRUIBEEKSE STEENWEG
2	school	Gemeentelijke Basisschool - Aan de Stroom	Willem Van Haechtlaan 66	2050	Antwerpen	442	KRUIBEEKSE STEENWEG
3	school	Stedelijk Lyceum Linkeroever	Gloriantlaan 60	2050	Antwerpen	486	KRUIBEEKSE STEENWEG
4	school	Scheepvaartschool	Gloriantlaan 75	2050	Antwerpen	148	KRUIBEEKSE STEENWEG
5	school	Gemeentelijke Basisschool De Spits en Internaat	Thonetlaan 106	2050	Antwerpen	178	BURCHT-DORP
6	school	Vrije Basisschool De dobbelsteen+ Middenschool St Anna	Willem Gijselsstraat 1	2050	Antwerpen	242	BURCHT-DORP
7	school	Vrije Basisschool De dobbelsteen	Emile Verhaerenlaan 19	2050	Antwerpen	416	BURCHT-DORP
8	school	St Annacollege	Oscar De Gruyterlaan 4	2050	Antwerpen	420	BURCHT-DORP
9	school	Gemeentelijke Basisschool Apenstaartjes	Hanegraefstraat 15	2050	Antwerpen	420	ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W
10	school	Gem. Basisschool voor BO: de leerexpert/Sted. Inst. BO Sec.	Burchtse Weel 102	2050	Antwerpen	482	ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W
11	school	Vrije Basisschool - St Martinus	Idsteinlaan 18	2070	Burcht	275	BURCHT-DORP
12	school	Vrije Basisschool - St Martinus	Kloosterstraat 16	2070	Burcht	239	BURCHT-DORP
13	school	Basisschool van het Gemeenschapsonderwijs- Het Laar	Laarstraat 10	2070	Zwijndrecht	567	BURCHT-DORP
14	school	Vrije Kleuterschool - De Krinkelrups	Regenbooglaan 20	2070	Zwijndrecht	380	KRABBEHOEK
15	school	Vrije Lagere School - De Krinkel (1 en 2)	Schoolstraat 32-34	2070	Zwijndrecht	600	KRABBEHOEK
16	ouderenzorg	CVK en RH WZC Hof ter Schelde	August Vermeylenlaan 6	2050	Antwerpen	102	KRABBEHOEK
17	ouderenzorg	GAW Carel van Mander en GAW Ernest Claes	Carel van Manderstraat 9	2050	Antwerpen	49	HEIKEN
18	ouderenzorg	GAW Emile Verhaeren	Emile Verhaerenlaan 20	2050	Antwerpen	48	HEIKEN
19	ouderenzorg	CVK en WZC Craeyenhof	Kloosterstraat 17	2070	Burcht	60	GALGEWEE (LINKEROEVER)
20	ouderenzorg	GAW 't Glazenhuis	Seefhoeklaan 14	2070	Burcht	14	HEIKEN
21	ouderenzorg	WZC en CVK De Regenboog	Regenbooglaan 14	2070	Zwijndrecht	265	HEIKEN
22	ouderenzorg	GAW 't Lam	Polderstraat 1	2070	Zwijndrecht	26	LAARKOUTER
23	kinderopvang	Van Laer Maria	Willem Van Haechtlaan 24	2050	Antwerpen	8	OUDE MOLENKOUTER
24	kinderopvang	La Primavera	Goethestraat 5	2050	Antwerpen	60	OUDE MOLENKOUTER
25	kinderopvang	Strandlooper	Louis Paul Boonstraat 20	2050	Antwerpen	108	OUDE MOLENKOUTER
26	kinderopvang	IBO De Crocskes	Thonetlaan 106 bus A	2050	Antwerpen	40	OUDE MOLENKOUTER
27	kinderopvang	Zonnetje Linkeroever	Frederik van Eedenplein 3A	2050	Antwerpen	69	LINKEROEVER - STATION
28	kinderopvang	Veffer Pauline	Antwerpsesteenweg 260	2070	Zwijndrecht	8	ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST
29	kinderopvang	Van Eyck Ingrid	Antwerpsesteenweg 117	2070	Zwijndrecht	8	ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST
30	kinderopvang	De Wachter Diane en Caudron Keshia	Koning Albertstraat 41	2070	Burcht	8	ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST
31	kinderopvang	De Clercq Vicky	Zwijndrechtsestraat 71	2070	Burcht	8	LINKEROEVER-ZUID (LINKEROEVER)
32	kinderopvang	Ons Peuterhuis 1	Idsteinlaan 14	2070	Zwijndrecht	68	LINKEROEVER-ZUID (LINKEROEVER)
33	kinderopvang	Kobbe	Seefhoeklaan 1	2070	Zwijndrecht	56	LINKEROEVER-ZUID (LINKEROEVER)
34	kinderopvang	Najah Ghallouha	Heirbaan 141	2070	Burcht	8	KAPELLENKOUTER
35	kinderopvang	Baby Planet 1	Heirbaan 219	2070	Burcht	17	LINKEROEVER-ZUID (LINKEROEVER)
36	kinderopvang	Van Onsem Nicky	Kruibeeksesteenweg 21	2070	Burcht	8	MOLENSTRAAT
37	kinderopvang	Lefevre Katia	Kruibeeksesteenweg 41	2070	Burcht	8	GLORIANTLAAN (LINKEROEVER)
38	kinderopvang	Baby Planet 2	Krijgsbaan 245	2070	Zwijndrecht	22	LINKEROEVER-ZUID (LINKEROEVER)
39	kinderopvang	Baby Planet 4	Krijgsbaan 241	2070	Zwijndrecht	25	LINKEROEVER-ZUID (LINKEROEVER)
40	kinderopvang	Van Ecken Anne-Marie	Waterbos 4	2070	Zwijndrecht	8	GLORIANTLAAN (LINKEROEVER)
41	kinderopvang	Van Heurck Gerda	Waterbos 12	2070	Zwijndrecht	6	LINKEROEVER-ZUID (LINKEROEVER)

## Kwetsbare locaties

## Overzicht en situeringsgegevens

42	kinderopvang	Kozze	Pastoor Coplaan 48 - 50	2070	Zwijndrecht	57	GLORIANTLAAN (LINKEROEVER)
43	kinderopvang	Thomaes Ingrid	Alice Nahonlaan 15	2070	Zwijndrecht	6	GLORIANTLAAN (LINKEROEVER)
44	kinderopvang	Ons Peuterhuis 2	Schoolstraat 30	2070	Zwijndrecht	36	MOLENSTRAAT
45	kinderopvang	Zonnestraaltje	Jan Baptiste Tassynsstraat 116	2070	Zwijndrecht	14	LINKEROEVER-NOORD
46	kinderopvang	De Bock Carline	Verbrandendijk 25	2070	Zwijndrecht	8	THOENETLAAN (LINKEROEVER)
47	kinderopvang	Blancke Sabine	Molenstraat 114	2070	Zwijndrecht	8	THOENETLAAN (LINKEROEVER)
48	kinderopvang	Crets Saskia	Neerstraat 96	2070	Zwijndrecht	8	LINKEROEVER-NOORD
49	kinderopvang	De Woezeltjes	Molenstraat 200	2070	Zwijndrecht	17	ST.-ANNABOS (LINKEROEVER )

**Bijlage 10.5: stijging – daling niveaus NO2 gemiddeld als % t.o.v. GRW = 40**

Statistische sector	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
	LO001	LO101				OWV		LO111		LO101		LO101		LO101		LO101		LO101		LO101		VAR	
	µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
L.O.-ZUID (L.O.)	33,00	32,94	0	32,94	0	33,62	-2	33,62	-2	31,89	0	31,88	2	32,44	2	32,72	1	32,95	0	33,98	-2	32,95	0
L.O. - STATION			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
L.O. - STATION	34,20	34,21	0	34,22	0	34,79	-2	34,78	-2	33,07	2	32,93	3	33,39	2	33,99	1	34,23	0	34,47	-1	34,22	0
L.O.-NOORD	32,79	32,73	0	32,74	0	32,78	0	32,78	0	31,99	2	32,02	2	32,52	1	32,54	1	32,74	0	32,64	1	32,74	0
ST.-ANNA (L.O.)	32,52	32,50	0	32,50	0	33,28	-2	33,28	-2	31,84	2	31,86	2	32,37	1	32,31	1	32,50	0	32,39	1	32,51	0
ST.-ANNA (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
THOENETLAAN (L.O.)	34,69	34,69	0	34,69	0	34,90	-1	34,90	-1	34,17	2	34,15	2	34,47	1	34,53	1	34,69	0	34,72	0	34,69	0
GLORIANTLAAN (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
GLORIANTLAAN (L.O.)	34,08	34,03	0	34,04	0	34,21	0	34,21	0	33,41	2	33,33	2	33,68	2	33,86	1	34,04	0	34,21	0	34,04	0
GALGEWEEL (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
GALGEWEEL (L.O.)	36,81	36,89	0	37,08	-1	37,37	-2	37,19	-1	29,95	3	29,98	3	34,29	3	36,30	2	37,10	-1	37,05	-1	37,09	-1
ST.-ANNABOS (L.O. )			0		0		0		0		2		0		2		0		0		0		0
ST.-ANNABOS (L.O. )	29,58	29,47	1	29,47	1	29,52	0	29,51	0	28,59	2	28,63	2	29,34	1	29,24	1	29,47	1	28,72	2	29,48	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	32,29	32,07	1	32,08	1	33,24	-2	33,24	-2	30,04	3	30,07	3	30,99	3	31,73	2	32,09	1	33,27	-2	32,09	1
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	32,41	31,84	2	31,86	2	32,81	-1	32,79	-1	28,94	3	28,98	3	30,70	3	31,60	2	31,86	2	32,70	-1	31,87	1
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	29,82	29,72	1	29,73	0	30,07	-1	30,06	-1	28,58	3	28,62	3	29,32	2	29,48	1	29,74	0	30,12	-1	29,74	0
ZWIJNDRECHT-CENTRUM	28,58	28,31	1	28,32	1	28,83	-1	28,82	-1	28,06	2	27,97	2	28,12	2	27,94	2	27,91	2	28,32	1	28,34	1
ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST	29,71	29,52	1	29,53	1	30,13	-2	30,12	-2	28,86	2	28,72	2	29,14	2	29,05	2	29,18	2	29,53	1	29,55	1
OUDE MOLENKOUTER	28,52	27,87	2	27,89	2	28,35	0	28,34	1	27,42	2	27,28	3	27,66	2	27,44	2	27,77	2	27,90	2	27,91	2
H.GEESTHOEK	26,52	26,38	1	26,40	1	26,79	-1	26,77	-1	26,15	1	26,01	2	26,24	1	25,97	2	26,37	1	26,40	1	26,41	1
KAPELLENKOUTER	27,28	27,22	0	27,23	0	27,64	-1	27,64	-1	27,19	0	27,12	1	26,98	1	26,82	2	27,13	1	27,23	0	27,26	0
MOLENSTRAAT	28,01	27,98	0	27,98	0	28,65	-2	28,65	-2	27,29	2	27,26	2	26,53	3	27,21	2	27,94	0	28,03	0	28,03	0
VLIET	29,67	29,69	0	29,69	0	30,49	-2	30,48	-2	28,79	2	28,70	2	28,22	3	28,78	2	29,66	0	29,75	0	29,71	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	29,83	29,86	0	29,90	0	30,40	-2	30,36	-2	30,37	-2	30,20	-1	29,96	0	29,24	2	29,92	0	29,90	0	29,96	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	29,83	29,86	0	29,90	0	30,40	-2	30,36	-2	30,37	-2	30,20	-1	29,96	0	29,24	2	29,92	0	29,90	0	29,96	0
INDUSTRIEGEBIED			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
LAARKOUTER	28,73	28,55	1	28,58	1	29,13	-1	29,10	-1	27,45	3	27,24	3	28,04	2	27,98	2	28,56	1	28,60	1	28,59	1
HEIKEN	29,26	28,90	1	29,00	1	29,46	-1	29,36	0	28,77	2	28,30	2	28,39	2	28,16	2	29,08	1	29,00	1	29,01	1
NEERBROEK	27,73	27,68	0	27,69	0	28,29	-2	28,28	-2	26,63	3	26,51	3	27,08	2	27,13	2	27,60	1	27,68	0	27,72	0
VROMENHOVE																							
VROMENHOVE	27,95	27,79	1	27,82	1	28,26	-1	28,23	-1	27,90	0	27,72	1	27,65	1	27,35	2	27,70	1	27,82	1	27,84	1
BURCHT-DORP	31,11	30,78	1	30,83	1	31,26	-1	31,22	0	30,57	2	30,15	2	30,10	2	30,15	2	30,89	1	30,84	1	30,83	1
KRABBEHOEK	31,96	31,88	0	31,93	0	32,31	-1	32,25	-1	29,95	3	29,73	3	30,32	3	31,18	2	32,01	0	31,96	0	31,94	0
KRUIBEEKSE STEENWEG	27,88	27,76	0	27,79	0	28,22	-1	28,19	-1	28,43	-2	28,04	-1	27,82	0	27,07	2	27,83	0	27,79	0	27,79	0
'T HOEKSEN			0		0		0		0		0		2		0		0		0		0		0
'T HOEKSEN			0		0		0		0		0		2		0		0		0		0		0
'T HOEKSEN	33,82	33,41	0	33,60	1	34,13	-1	33,93	0	30,14	3	29,93	3	30,75	3	32,37	3	33,77	0	33,62	1	33,61	1
BOSKOUTER	28,15	28,18	0	28,23	0	28,71	-2	28,65	-2	28,91	-2	28,51	-1	28,25	0	27,14	2	28,30	-1	28,24	0	28,24	0
BOSKOUTER	31,18	30,98	1	31,20	0	31,82	-2	31,59	-2	32,60	-3	31,69	-2	30,93	1	29,66	3	31,32	-1	31,20	0	31,21	0
BOSKOUTER	28,15	28,18	0	28,23	0	28,71	-2	28,65	-2	28,91	-2	28,51	-1	28,25	0	27,14	2	28,30	-1	28,24	0	28,24	0
NEUZENBERG	32,20	32,31	0	32,34	-1	32,64	-2	32,61	-2	30,72	3	30,46	3	31,02	3	31,81	2	32,38	-1	32,36	-1	32,35	-1

Statistische sector	REF LO001	BASIS LO101 sc	score	LO101	score	OntwS OWV LO111	score	OntwS OWV LO111 sc	score	ALT LO101 ov1	score	ALT LO101 ov2	score	ALT LO101 ov3	score	BASIS VAR LO101 sn	score	ALT LO301	score	ALT LO401	score	ALT LO501	score
	µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
NEUZENBERG			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	26,79	26,84	0	26,84	0	27,07	-1	27,07	-1	26,97	-1	26,81	0	26,78	0	26,22	2	26,85	0	26,84	0	26,85	0
HEIDAM	33,80	33,13	2	33,46	1	34,02	-1	33,68	1	30,38	3	29,94	3	30,44	3	32,15	3	33,55	1	33,47	1	33,47	1
HEIDAM			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
OEVERKANT	26,38	26,40	0	26,41	0	26,64	-1	26,63	-1	26,66	-1	26,43	0	26,36	0	25,96	2	26,43	0	26,42	0	26,42	0
L.O.	33,03	32,96	0	32,96	0	33,43	-1	33,43	-1	31,91	2	31,90	2	32,47	2	32,74	1	32,97	0	33,45	-2	32,97	0
Zwijndrecht	28,65	28,41	1	28,44	1	28,95	-1	28,92	-1	27,96	2	27,76	2	27,98	2	27,87	2	28,31	1	28,45	1	28,46	1
Burcht	30,64	30,43	1	30,49	1	30,91	-1	30,86	-1	29,85	2	29,50	2	29,62	2	29,73	2	30,55	0	30,50	1	30,49	1
restgebied	29,23	29,26	0	29,29	0	29,74	-2	29,71	-2	29,41	-1	29,23	0	29,12	1	28,65	2	29,31	0	29,29	0	29,33	0
<b>totaal</b>	<b>31,04</b>	<b>30,89</b>	<b>1</b>	<b>30,92</b>	<b>1</b>	<b>31,39</b>	<b>-1</b>	<b>31,37</b>	<b>-1</b>	<b>30,16</b>	<b>2</b>	<b>30,02</b>	<b>2</b>	<b>30,37</b>	<b>2</b>	<b>30,47</b>	<b>2</b>	<b>30,89</b>	<b>1</b>	<b>31,14</b>	<b>0</b>	<b>30,93</b>	<b>1</b>

**Bijlage 10.6: stijging – daling niveaus NO2 gemiddeld als % t.o.v. GRW = 32**





Statistische sector	REF LO001	BASIS LO101sc	score	LO101	score	Ontws OWV LO111	score	Ontws OWV LO111 sc	score	ALT LO101 ov1	score	ALT LO101ov 2	score	ALT LO101 ov3	score	Basis VAR LO101s n	score	ALT LO301	score	ALT LO401	score	ALT LO501	score
	µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK																							
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	26,79	26,84	0	26,84	0	27,07	-1	27,07	-1	26,97	-1	26,81	0	26,78	0	26,22	2	26,85	0	26,84	0	26,85	0
HEIDAM	33,80	33,13	2	33,46	2	34,02	-1	33,68	1	30,38	3	29,94	3	30,44	3	32,15	3	33,55	1	33,47	2	33,47	2
HEIDAM			0		0		0		0		0		0		0				0		0		0
OEVERKANT	26,38	26,40	0	26,41	0	26,64	-1	26,63	-1	26,66	-1	26,43	0	26,36	0	25,96	2	26,43	0	26,42	0	26,42	0
L.O.	33,03	32,96	0	32,96	0	33,43	-2	33,43	-2	31,91	3	31,90	3	32,47	2	32,74	1	32,97	0	33,45	-2	32,97	0
Zwijndrecht	28,65	28,41	1	28,44	1	28,95	-1	28,92	-1	27,96	2	27,76	2	27,98	2	27,87	2	28,31	2	28,45	1	28,46	1
Burcht	30,64	30,43	1	30,49	1	30,91	-1	30,86	-1	29,85	2	29,50	3	29,62	3	29,73	2	30,55	1	30,50	1	30,49	1
restgebied	29,23	29,26	0	29,29	0	29,74	-2	29,71	-2	29,41	-1	29,23	0	29,12	1	28,65	2	29,31	0	29,29	0	29,33	0
TOTAAL	31,04	30,89	1	30,92	1	31,39	-2	31,37	-1	30,16	2	30,02	3	30,37	2	30,47	2	30,89	1	31,14	0	30,93	1

***Bijlage 10.7: stijging – daling niveaus PM10 gemiddeld als % t.o.v. GRW =  
32***

---

Statistische sector	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score		
	LO001	LO101s				LO111		LO111sc		LO101		LO101		LO101		LO101sn		LO301		LO401		LO501	
	µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
L.O.-ZUID (L.O.)	26,23	26,23	0	26,23	0	26,28	0	26,28	0	26,13	1	26,12	1	26,18	0	26,23	0	26,23	0	26,34	0	26,23	0
L.O. - STATION			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
L.O. - STATION	27,42	27,43	0	27,43	0	27,45	0	27,45	0	27,32	1	27,30	1	27,35	0	27,43	0	27,43	0	27,46	0	27,43	0
L.O.-NOORD	26,55	26,54	0	26,54	0	26,55	0	26,55	0	26,47	1	26,47	1	26,53	0	26,54	0	26,55	0	26,54	0	26,55	0
ST.-ANNA (L.O.)	27,44	27,44	0	27,44	0	27,56	-1	27,56	-1	27,38	0	27,38	0	27,43	0	27,44	0	27,44	0	27,43	0	27,44	0
ST.-ANNA (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
THOENETLAAN (L.O.)	27,52	27,52	0	27,52	0	27,55	0	27,55	0	27,47	0	27,47	0	27,50	0	27,52	0	27,52	0	27,53	0	27,52	0
GLORIANTLAAN (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
GLORIANTLAAN (L.O.)	26,91	26,91	0	26,91	0	26,91	0	26,91	0	26,85	0	26,84	0	26,88	0	26,91	0	26,91	0	26,93	0	26,91	0
GALGEWEEL (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
GALGEWEEL (L.O.)	28,87	28,92	0	28,95	0	28,82	0	28,80	0	28,15	2	28,13	2	28,74	1	28,94	0	28,95	0	28,95	0	28,95	0
ST.-ANNABOS (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
ST.-ANNABOS (L.O.)	25,63	25,62	0	25,62	0	25,65	0	25,65	0	25,54	1	25,54	1	25,61	0	25,62	0	25,62	0	25,55	0	25,62	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	26,58	26,56	0	26,56	0	26,62	0	26,62	0	26,35	1	26,34	1	26,46	1	26,56	0	26,56	0	26,67	0	26,56	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	26,58	26,56	0	26,56	0	26,62	0	26,62	0	26,35	1	26,34	1	26,46	1	26,56	0	26,56	0	26,67	0	26,56	0
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	25,01	25,01	0	25,01	0	25,04	0	25,04	0	24,90	1	24,89	1	24,97	0	25,00	0	25,01	0	25,05	0	25,01	0
ZWIJNDRECHT-CENTRUM	29,43	29,40	0	29,40	0	29,45	0	29,45	0	29,39	0	29,38	0	29,38	0	29,40	0	29,34	1	29,40	0	29,40	0
ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST	29,08	29,07	0	29,07	0	29,13	0	29,13	0	29,02	0	29,00	0	29,04	0	29,07	0	29,02	0	29,07	0	29,07	0
OUDE MOLENKOUTER	29,60	29,51	1	29,51	1	29,55	0	29,55	0	29,48	1	29,46	1	29,50	1	29,51	1	29,50	1	29,51	1	29,51	1
H.GEESTHOEK	29,40	29,39	0	29,39	0	29,42	0	29,42	0	29,39	0	29,37	0	29,39	0	29,39	0	29,39	0	29,40	0	29,40	0
KAPellenKOUTER	28,82	28,82	0	28,82	0	28,86	0	28,86	0	28,83	0	28,82	0	28,80	0	28,81	0	28,81	0	28,82	0	28,82	0
MOLENSTRAAT	28,77	28,78	0	28,78	0	28,87	0	28,87	0	28,77	0	28,77	0	28,67	1	28,77	0	28,78	0	28,78	0	28,78	0
VLIET	28,51	28,53	0	28,53	0	28,65	-1	28,65	-1	28,58	0	28,56	0	28,44	0	28,52	0	28,53	0	28,54	0	28,53	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	29,07	29,08	0	29,08	0	29,13	0	29,13	0	29,17	0	29,14	0	29,10	0	29,07	0	29,09	0	29,08	0	29,09	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	29,07	29,08	0	29,08	0	29,13	0	29,13	0	29,17	0	29,14	0	29,10	0	29,07	0	29,09	0	29,08	0	29,09	0
INDUSTRIEGEBIED			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
LAARKOUTER	29,00	28,99	0	28,99	0	29,03	0	29,03	0	28,90	1	28,87	1	28,97	0	28,99	0	28,99	0	29,00	0	28,99	0
HEIKEN	29,87	29,84	0	29,85	0	29,86	0	29,85	0	29,91	0	29,83	0	29,82	0	29,84	0	29,86	0	29,85	0	29,85	0
NEERBROEK	28,27	28,27	0	28,27	0	28,35	0	28,35	0	28,19	0	28,18	1	28,23	0	28,27	0	28,26	0	28,27	0	28,27	0
VROMENHOVE			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
VROMENHOVE	29,24	29,22	0	29,22	0	29,25	0	29,25	0	29,27	0	29,24	0	29,22	0	29,22	0	29,21	0	29,22	0	29,22	0
BURCHT-DORP	30,66	30,62	0	30,62	0	30,63	0	30,63	0	30,65	0	30,59	0	30,57	1	30,61	0	30,63	0	30,62	0	30,62	0
KRABbenHOEK	30,04	30,04	0	30,05	0	30,03	0	30,03	0	29,91	1	29,87	1	29,94	1	30,04	0	30,06	0	30,05	0	30,05	0
KRUIBEEKSE STEENWEG	30,64	30,62	0	30,62	0	30,64	0	30,64	0	30,71	0	30,66	0	30,63	0	30,61	0	30,63	0	30,62	0	30,62	0
'T HOEKSEN			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
'T HOEKSEN			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
'T HOEKSEN	30,11	30,09	0	30,11	0	30,10	0	30,09	0	29,87	1	29,83	1	29,91	1	30,10	0	30,13	0	30,11	0	30,11	0
BOSKOUTER	30,54	30,55	0	30,55	0	30,55	0	30,55	0	30,66	-1	30,61	0	30,56	0	30,54	0	30,56	0	30,55	0	30,55	0
BOSKOUTER	30,61	30,59	0	30,61	0	30,61	0	30,59	0	30,94	-1	30,79	-1	30,63	0	30,59	0	30,63	0	30,61	0	30,61	0
BOSKOUTER	30,54	30,55	0	30,55	0	30,55	0	30,55	0	30,66	-1	30,61	0	30,56	0	30,54	0	30,56	0	30,55	0	30,55	0
NEUZENBERG	30,08	30,10	0	30,10	0	30,08	0	30,08	0	29,99	1	29,95	1	30,01	0	30,10	0	30,11	0	30,11	0	30,10	0
NEUZENBERG			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
FORT VAN KRUIBEEK - SLIJKHOEK			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
FORT VAN KRUIBEEK - SLIJKHOEK	29,71	29,72	0	29,72	0	29,72	0	29,72	0	29,74	0	29,72	0	29,72	0	29,71	0	29,72	0	29,72	0	29,72	0

Statistische sector	REF LO001	BASIS LO101s c	score	LO101	score	OntwS OWV LO111	score	OntwS OWV LO111sc	score	ALT LO101 ov1	score	ALT LO101 ov2	score	ALT LO101 ov3	score	BASIS VAR LO101sn	score	ALT LO301	score	ALT LO401	score	ALT LO501	score
	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>	
HEIDAM	30,02	29,96	0	29,99	0	29,99	0	29,96	0	29,76	1	29,70	2	29,75	1	29,97	0	30,01	0	29,99	0	29,99	0
HEIDAM			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
OEVERKANT	30,20	30,21	0	30,21	0	30,21	0	30,21	0	30,24	0	30,21	0	30,21	0	30,20	0	30,21	0	30,21	0	30,21	0
L.O.	26,58	26,58	0	26,58	0	26,61	0	26,61	0	26,48	1	26,47	1	26,54	0	26,58	0	26,58	0	26,63	0	26,58	0
Zwijndrecht	29,27	29,25	0	29,25	0	29,30	0	29,29	0	29,24	0	29,21	0	29,23	0	29,25	0	29,24	0	29,26	0	29,26	0
Burcht	30,46	30,44	0	30,44	0	30,44	0	30,44	0	30,43	0	30,38	1	30,38	1	30,43	0	30,45	0	30,44	0	30,44	0
restgebied	29,25	29,26	0	29,26	0	29,30	0	29,29	0	29,31	0	29,28	0	29,25	0	29,25	0	29,26	0	29,26	0	29,27	0
<b>totaal</b>	<b>28,30</b>	<b>28,28</b>	0	<b>28,28</b>	0	<b>28,31</b>	0	<b>28,31</b>	0	<b>28,23</b>	0	<b>28,21</b>	1	<b>28,24</b>	0	<b>28,28</b>	0	<b>28,28</b>	0	<b>28,31</b>	0	<b>28,28</b>	0

***Bijlage 10.8: stijging – daling niveaus PM 2,5 gemiddeld als % t.o.v. GRW  
= 20***

---

Statistische sector	REF LO001	BASIS LO101s c	score	LO101	score	OntwS OVV LO111	score	OntwS OVV LO111sc	score	ALT LO101 ov1	score	ALT LO101 ov2	score	ALT LO101 ov3	score	BASIS VAR LO101s n	score	ALT LO301	score	ALT LO401	score	ALT LO501	score
	µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
L.O.-ZUID (L.O.)	18,43	18,43	0	18,43	0	18,46	0	18,46	0	18,37	1	18,37	1	18,40	0	18,42	0	18,43	0	18,49	0	18,43	0
L.O. - STATION			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
L.O. - STATION	19,13	19,14	0	19,14	0	19,16	0	19,16	0	19,08	1	19,07	1	19,09	0	19,14	0	19,14	0	19,15	0	19,14	0
L.O.-NOORD	18,63	18,63	0	18,63	0	18,63	0	18,63	0	18,59	0	18,59	0	18,62	0	18,63	0	18,63	0	18,62	0	18,63	0
ST.-ANNA (L.O.)	19,17	19,17	0	19,17	0	19,23	0	19,23	0	19,14	0	19,14	0	19,16	0	19,17	0	19,17	0	19,16	0	19,17	0
ST.-ANNA (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
THOENETLAAN (L.O.)	19,22	19,22	0	19,22	0	19,23	0	19,23	0	19,19	0	19,19	0	19,21	0	19,22	0	19,22	0	19,22	0	19,22	0
GLORIANTLAAN (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
GLORIANTLAAN (L.O.)	18,84	18,84	0	18,84	0	18,84	0	18,84	0	18,81	0	18,80	0	18,82	0	18,84	0	18,84	0	18,85	0	18,84	0
GALGEWEEL (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
GALGEWEEL (L.O.)	19,97	19,99	0	20,01	0	19,97	0	19,95	0	19,56	2	19,56	2	19,89	1	20,00	0	20,01	0	20,01	0	20,01	0
ST.-ANNABOS (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
ST.-ANNABOS (L.O.)	18,08	18,07	0	18,07	0	18,08	0	18,08	0	18,03	0	18,03	0	18,07	0	18,07	0	18,07	0	18,03	0	18,07	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	18,62	18,61	0	18,61	0	18,66	0	18,66	0	18,49	1	18,49	1	18,55	1	18,61	0	18,61	0	18,68	0	18,61	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	18,62	18,61	0	18,61	0	18,66	0	18,66	0	18,49	1	18,49	1	18,55	1	18,61	0	18,61	0	18,68	0	18,61	0
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	17,70	17,69	0	17,69	0	17,71	0	17,71	0	17,63	1	17,63	1	17,68	0	17,69	0	17,70	0	17,72	0	17,70	0
ZWIJNDRECHT-CENTRUM	20,35	20,33	0	20,33	0	20,36	0	20,36	0	20,33	0	20,32	0	20,33	0	20,33	0	20,30	1	20,33	0	20,33	0
ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST	20,14	20,13	0	20,13	0	20,16	0	20,16	0	20,10	0	20,09	1	20,11	0	20,12	0	20,10	0	20,13	0	20,13	0
OUDE MOLENKOUTER	20,45	20,40	1	20,40	1	20,42	0	20,42	0	20,38	1	20,37	1	20,39	1	20,39	1	20,39	1	20,40	1	20,40	1
H.GEESTHOEK	20,34	20,33	0	20,33	0	20,35	0	20,35	0	20,33	0	20,32	0	20,33	0	20,33	0	20,33	0	20,33	0	20,33	0
KAPELLENKOUTER	19,99	19,99	0	19,99	0	20,01	0	20,01	0	19,99	0	19,99	0	19,98	0	19,99	0	19,98	0	19,99	0	19,99	0
MOLENSTRAAT	19,96	19,96	0	19,96	0	20,01	0	20,01	0	19,96	0	19,95	0	19,90	1	19,95	0	19,96	0	19,96	0	19,96	0
VLIET	19,80	19,81	0	19,81	0	19,87	-1	19,87	0	19,83	0	19,82	0	19,76	0	19,80	0	19,81	0	19,81	0	19,81	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	20,14	20,15	0	20,15	0	20,18	0	20,17	0	20,20	0	20,18	0	20,15	0	20,14	0	20,15	0	20,15	0	20,15	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	20,14	20,15	0	20,15	0	20,18	0	20,17	0	20,20	0	20,18	0	20,15	0	20,14	0	20,15	0	20,15	0	20,15	0
INDUSTRIEGEBIED			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
LAARKOUTER	20,08	20,08	0	20,08	0	20,10	0	20,10	0	20,03	0	20,01	1	20,06	0	20,07	0	20,08	0	20,08	0	20,08	0
HEIKEN	20,61	20,59	0	20,59	0	20,61	0	20,60	0	20,63	0	20,58	0	20,57	0	20,58	0	20,60	0	20,59	0	20,59	0
NEERBROEK	19,65	19,65	0	19,65	0	19,69	0	19,69	0	19,61	0	19,60	0	19,63	0	19,65	0	19,65	0	19,65	0	19,65	0
VROMENHOVE			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
VROMENHOVE	20,24	20,23	0	20,23	0	20,25	0	20,25	0	20,26	0	20,24	0	20,23	0	20,22	0	20,22	0	20,23	0	20,23	0
BURCHT-DORP	21,07	21,04	0	21,04	0	21,06	0	21,06	0	21,06	0	21,03	0	21,02	1	21,04	0	21,05	0	21,05	0	21,05	0
KRABBENHOEK	20,69	20,70	0	20,70	0	20,70	0	20,70	0	20,62	1	20,60	1	20,63	1	20,69	0	20,70	0	20,70	0	20,70	0
KRUIBEEKSE STEENWEG	21,07	21,06	0	21,06	0	21,07	0	21,07	0	21,11	0	21,08	0	21,06	0	21,05	0	21,06	0	21,06	0	21,06	0
'T HOEKSEN			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	
'T HOEKSEN			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0	

Statistische sector	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score		
	LO001	LO101s				OWV		OWV		LO101		LO101		LO101		VAR		LO301		LO401		LO501	
	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>	
'T HOEKSEN	20,74	20,73	0	20,74	0	20,74	0	20,73	0	20,60	1	20,57	1	20,62	1	20,72	0	20,75	0	20,74	0	20,74	0
BOSKOUTER	21,01	21,01	0	21,01	0	21,02	0	21,02	0	21,08	0	21,05	0	21,02	0	21,00	0	21,02	0	21,01	0	21,01	0
BOSKOUTER	21,04	21,03	0	21,04	0	21,06	0	21,04	0	21,23	-1	21,14	-1	21,06	0	21,03	0	21,05	0	21,04	0	21,04	0
BOSKOUTER	21,01	21,01	0	21,01	0	21,02	0	21,02	0	21,08	0	21,05	0	21,02	0	21,00	0	21,02	0	21,01	0	21,01	0
NEUZENBERG	20,71	20,72	0	20,72	0	20,72	0	20,72	0	20,66	1	20,64	1	20,67	0	20,72	0	20,73	0	20,73	0	20,73	0
NEUZENBERG			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	20,52	20,53	0	20,53	0	20,53	0	20,53	0	20,54	0	20,53	0	20,52	0	20,52	0	20,53	0	20,53	0	20,53	0
HEIDAM	20,69	20,65	0	20,67	0	20,68	0	20,66	0	20,53	1	20,50	2	20,53	1	20,65	0	20,68	0	20,67	0	20,67	0
HEIDAM			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
OEVERKANT	20,81	20,81	0	20,81	0	20,82	0	20,82	0	20,83	0	20,82	0	20,81	0	20,81	0	20,82	0	20,82	0	20,82	0
L.O.	18,64	18,64	0	18,64	0	18,66	0	18,66	0	18,58	1	18,58	1	18,61	0	18,64	0	18,64	0	18,67	0	18,64	0
Zwijndrecht	20,25	20,24	0	20,24	0	20,27	0	20,27	0	20,23	0	20,22	0	20,23	0	20,24	0	20,23	0	20,24	0	20,24	0
Burcht	20,95	20,94	0	20,94	0	20,95	0	20,95	0	20,93	0	20,90	1	20,90	1	20,93	0	20,94	0	20,94	0	20,94	0
restgebied	20,25	20,25	0	20,25	0	20,27	0	20,27	0	20,28	0	20,26	0	20,25	0	20,24	0	20,25	0	20,25	0	20,25	0
<b>TOTAAL</b>	<b>19,66</b>	<b>19,66</b>	<b>0</b>	<b>19,66</b>	<b>0</b>	<b>19,68</b>	<b>0</b>	<b>19,68</b>	<b>0</b>	<b>19,63</b>	<b>0</b>	<b>19,62</b>	<b>0</b>	<b>19,63</b>	<b>0</b>	<b>19,65</b>	<b>0</b>	<b>19,66</b>	<b>0</b>	<b>19,67</b>	<b>0</b>	<b>19,66</b>	<b>0</b>



**Bijlage 10.9: stijging – daling niveaus EC gemiddeld als % t.o.v. GRW = 1,5**

Statistische sector	REF LO001	BASIS LO101 sc	score	LO101	score	OntwS OWV LO111	score	OntwS OWV LO111 sc	score	ALT LO101 ov1	score	ALT LO101 ov2	score	ALT LO101 ov3	score	BASIS VAR LO101s n	score	ALT LO301	score	ALT LO401	score	ALT LO501	score	
	µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		
L.O.-ZUID (L.O.)	1,557	1,555	0	1,555	0	1,566	-1	1,566	-1	1,539	2	1,539	2	1,548	1	1,554	0	1,556	0	1,576	-2	1,556	0	
L.O. - STATION			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
L.O. - STATION	1,567	1,567	0	1,567	0	1,576	-1	1,578	-1	1,550	2	1,547	2	1,555	1	1,566	0	1,567	0	1,572	0	1,567	0	
L.O.-NOORD	1,506	1,505	0	1,505	0	1,502	1	1,502	1	1,493	1	1,493	1	1,502	1	1,503	0	1,505	0	1,503	0	1,505	0	
ST.-ANNA (L.O.)	1,441	1,441	0	1,441	0	1,454	-1	1,454	-1	1,431	1	1,431	1	1,439	0	1,439	0	1,441	0	1,438	0	1,441	0	
ST.-ANNA (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
THOENETLAAN (L.O.)	1,525	1,525	0	1,525	0	1,527	0	1,527	0	1,517	1	1,516	1	1,522	0	1,524	0	1,525	0	1,525	0	1,525	0	
GLORANTLAAN (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
GLORANTLAAN (L.O.)	1,568	1,568	0	1,568	0	1,569	0	1,569	0	1,558	1	1,556	1	1,562	1	1,566	0	1,568	0	1,571	0	1,568	0	
GALGEWEEL (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
GALGEWEEL (L.O.)	1,476	1,482	-1	1,486	-1	1,486	-1	1,482	-1	1,359	3	1,358	3	1,453	2	1,480	0	1,487	-1	1,486	-1	1,486	-1	
ST.-ANNABOS (L.O. )			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
ST.-ANNABOS (L.O. )	1,450	1,448	0	1,448	0	1,447	0	1,447	0	1,435	2	1,435	2	1,446	1	1,446	1	1,448	0	1,433	2	1,448	0	
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	1,527	1,523	1	1,523	1	1,542	-1	1,542	-1	1,490	2	1,489	2	1,507	2	1,521	1	1,523	1	1,544	-2	1,523	1	
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	1,527	1,523	1	1,523	1	1,542	-1	1,542	-1	1,490	2	1,489	2	1,507	2	1,521	1	1,523	1	1,544	-2	1,523	1	
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	1,506	1,505	0	1,505	0	1,510	0	1,509	0	1,487	2	1,487	2	1,499	1	1,503	0	1,505	0	1,513	-1	1,505	0	
ZWIJNDRECHT-CENTRUM	1,016	1,010	1	1,011	1	1,021	0	1,020	0	1,008	1	1,006	1	1,008	1	1,008	1	1,001	0	1,011	1	1,011	1	
ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST	1,108	1,104	1	1,105	0	1,116	-1	1,116	-1	1,095	1	1,093	2	1,100	1	1,101	1	1,096	1	1,105	0	1,105	0	
OUDE MOLENKOUTER	1,048	1,035	1	1,035	1	1,043	1	1,043	1	1,029	2	1,026	2	1,032	2	1,032	2	1,033	2	1,035	1	1,035	1	
H.GEESTHOEK	0,987	0,985	0	0,985	0	0,991	0	0,991	0	0,984	0	0,981	1	0,984	0	0,983	1	0,985	0	0,986	0	0,986	0	
KAPellenKOUTER	0,944	0,943	0	0,943	0	0,951	-1	0,951	-1	0,945	0	0,943	0	0,940	1	0,941	0	0,942	0	0,944	0	0,944	0	
MOLenSTRAAT	0,983	0,983	0	0,983	0	0,996	-1	0,996	-1	0,980	0	0,979	1	0,965	2	0,978	1	0,983	0	0,984	0	0,984	0	
VLIET	1,058	1,060	0	1,060	0	1,076	-2	1,075	-2	1,065	-1	1,063	0	1,043	2	1,053	1	1,059	0	1,061	0	1,060	0	
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	0,983	0,983	0	0,984	0	0,993	-1	0,992	-1	0,998	-1	0,994	-1	0,986	0	0,979	1	0,985	0	0,984	0	0,985	0	
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	0,983	0,983	0	0,984	0	0,993	-1	0,992	-1	0,998	-1	0,994	-1	0,986	0	0,979	1	0,985	0	0,984	0	0,985	0	
INDUSTRIEGEBIED			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
LAARKOUTER	1,119	1,117	0	1,117	0	1,126	-1	1,125	-1	1,101	2	1,097	2	1,112	1	1,113	1	1,117	0	1,118	0	1,117	0	
HEIKEN	1,092	1,086	1	1,087	1	1,093	0	1,092	0	1,096	0	1,084	1	1,081	1	1,081	1	1,089	0	1,087	1	1,087	1	
NEERBROEK	1,082	1,081	0	1,081	0	1,092	-1	1,092	-1	1,067	2	1,065	2	1,074	1	1,078	1	1,080	0	1,081	0	1,082	0	
VROMENHOVE			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
VROMENHOVE	0,988	0,985	0	0,986	0	0,993	0	0,993	0	0,993	0	0,988	0	0,985	0	0,983	1	0,983	1	0,986	0	0,986	0	
BURCHT-DORP	1,243	1,236	1	1,237	1	1,243	0	1,243	0	1,240	0	1,231	1	1,228	2	1,233	1	1,238	1	1,237	1	1,237	1	
KRABBenHOEK	1,283	1,283	0	1,284	0	1,288	0	1,287	0	1,260	2	1,254	2	1,263	2	1,279	1	1,285	0	1,284	0	1,284	0	
KRUIBEEKSE STEENWEG	1,130	1,127	0	1,127	0	1,135	0	1,134	0	1,140	-1	1,134	0	1,129	0	1,123	1	1,128	0	1,128	0	1,128	0	
'T HOEKSEN			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
'T HOEKSEN			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
'T HOEKSEN	1,277	1,272	1	1,275	0	1,281	0	1,278	0	1,231	3	1,225	3	1,237	2	1,266	1	1,278	0	1,275	0	1,275	0	
BOSKOUTER	1,098	1,098	0	1,099	0	1,105	-1	1,104	-1	1,117	-2	1,108	-1	1,101	0	1,092	1	1,101	0	1,099	0	1,099	0	
BOSKOUTER	1,145	1,142	0	1,145	0	1,153	-1	1,149	0	1,199	-3	1,173	-2	1,149	0	1,135	1	1,148	0	1,145	0	1,145	0	
BOSKOUTER	1,098	1,098	0	1,099	0	1,105	-1	1,104	-1	1,117	-2	1,108	-1	1,101	0	1,092	1	1,101	0	1,099	0	1,099	0	
NEUZENBERG	1,335	1,338	0	1,338	0	1,341	-1	1,341	-1	1,319	2	1,313	2	1,321	1	1,335	0	1,339	0	1,339	0	1,338	0	
NEUZENBERG			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK			0		0		0		0		0		0		0		0		0			0		0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	1,128	1,129	0	1,129	0	1,131	0	1,131	0	1,132	0	1,129	0	1,128	0	1,125	0	1,129	0	1,129	0	1,129	0	

Statistische sector	REF LO001	BASIS LO101 sc	score	LO101	score	OntwS OWV LO111	score	OntwS OWV LO111 sc	score	ALT LO101 ov1	score	ALT LO101 ov2	score	ALT LO101 ov3	score	BASIS VAR LO101s n	score	ALT LO301	score	ALT LO401	score	ALT LO501	score
	µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
HEIDAM	1,222	1,210	1	1,217	1	1,224	0	1,217	1	1,173	3	1,163	3	1,172	3	1,206	2	1,219	0	1,217	1	1,217	1
HEIDAM			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
OEVERKANT	1,137	1,138	0	1,138	0	1,140	0	1,140	0	1,143	-1	1,139	0	1,137	0	1,135	0	1,138	0	1,138	0	1,138	0
L.O.	1,535	1,533	0	1,533	0	1,540	0	1,540	0	1,517	2	1,517	2	1,526	1	1,532	0	1,534	0	1,543	-1	1,534	0
Zwijndrecht	1,055	1,050	1	1,051	1	1,060	0	1,059	0	1,048	1	1,043	1	1,046	1	1,047	1	1,048	1	1,051	1	1,051	1
Burcht	1,224	1,220	1	1,221	0	1,227	0	1,226	0	1,218	1	1,210	1	1,211	1	1,216	1	1,222	0	1,221	0	1,221	0
restgebied	1,069	1,070	0	1,071	0	1,078	-1	1,078	-1	1,079	-1	1,074	0	1,070	0	1,066	0	1,071	0	1,071	0	1,071	0
<b>totaal</b>	<b>1,306</b>	<b>1,304</b>	0	<b>1,304</b>	0	<b>1,311</b>	0	<b>1,311</b>	0	<b>1,296</b>	1	<b>1,292</b>	1	<b>1,297</b>	1	<b>1,301</b>	1	<b>1,303</b>	0	<b>1,309</b>	0	<b>1,304</b>	0

***Bijlage 10.10: stijging – daling niveaus NO2 als % GRW = 40 in kwetsbare locaties***

---

nr	naam	straat	postc	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
					LO001	LO101 sc		LO101		OWV LO111		LO111s c		LO101 ov1		LO101 ov2		LO101 ov3		VAR LO101 sn		VAR LO101 sn sc		LO301		LO401		LO501	
					µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
1	Vrije Basisschool - St Annacollege	Goethestraat 1	2050	434	35,25	35,24	0	35,24	0	35,59	-1	35,58	-1	34,79	2	34,76	2	35,05	1	35,10	1	35,10	1	35,25	0	35,25	0	35,25	0
2	Gemeentelijke Basisschool - Aan de Stroom	Willem Van Haechtlaan 66	2050	442	33,11	33,09	0	33,09	0	33,12	0	33,12	0	32,39	2	32,41	2	32,83	1	32,92	1	32,92	1	33,10	0	33,12	0	33,10	0
3	Stedelijk Lyceum Linkeroever	Gloriantlaan 60	2050	486	33,93	33,90	0	33,90	0	33,57	1	33,57	1	33,13	2	33,10	2	33,53	1	33,71	1	33,71	1	33,91	0	34,18	-1	33,91	0
4	Scheepvaartschool	Gloriantlaan 75	2050	148	33,83	33,78	0	33,79	0	33,84	0	33,84	0	33,10	2	33,06	2	33,44	1	33,61	1	33,61	1	33,79	0	33,99	-1	33,79	0
5	Gemeentelijke Basisschool De Spits en Internaat	Thonetlaan 106	2050	178	33,90	33,87	0	33,87	0	33,88	0	33,88	0	33,24	2	33,19	2	33,54	1	33,70	1	33,70	1	33,88	0	34,04	-1	33,87	0
6	Vrije Basisschool De dobbelsteen+ Middenschool St Anna	Willem Gijsselsstraat 1	2050	242	31,43	31,29	1	31,30	1	32,52	-2	32,52	-2	29,93	3	29,95	3	30,71	2	31,04	1	31,03	2	31,31	1	32,91	-3	31,30	1
7	Vrije Basisschool De dobbelsteen	Emile Verhaerenlaan 19	2050	416	32,32	32,25	0	32,25	0	32,91	-2	32,91	-2	31,23	2	31,21	2	31,74	2	32,04	1	32,04	1	32,26	0	32,83	-2	32,26	0
8	St Annacollege	Oscar De Gruyterlaan 4	2050	420	32,55	32,49	0	32,49	0	33,03	-2	33,03	-2	31,55	2	31,52	2	32,01	2	32,29	1	32,29	1	32,50	0	32,94	-1	32,50	0
9	Gemeentelijke Basisschool Apenstaartjes	Hanegraefstraat 15	2050	420	32,99	32,95	0	32,95	0	33,59	-2	33,58	-2	31,47	3	31,40	3	32,02	2	32,70	1	32,70	1	32,96	0	33,33	-1	32,96	0
10	Gem. Basisschool voor BO: de leerexpert/Sted. Inst. BO Sec.	Burchtse Weel 102	2050	482	35,33	35,86	-2	36,11	-2	36,59	-3	36,33	-2	29,18	3	29,34	3	34,38	2	34,85	2	34,63	2	36,20	-2	36,16	-2	36,12	-2
11	Vrije Basisschool - St Martinus	Idsteinlaan 18	2070	275	31,28	30,99	1	31,05	1	31,42	-1	31,36	0	29,84	3	29,55	3	29,82	3	30,25	2	30,20	2	31,14	1	31,06	1	31,05	1
8	Vrije Basisschool - St Martinus	Idsteinlaan 16	2070	239	31,22	30,91	1	30,96	1	31,34	0	31,28	0	29,86	3	29,56	3	29,82	3	30,19	2	30,15	2	31,05	1	30,98	1	30,97	1
13	Basisschool van het Gemeenschapsonderwijs- Het Laar	Laarstraat 10	2070	567	27,87	27,42	2	27,45	2	27,86	0	27,84	0	26,91	2	26,73	2	27,16	2	26,92	2	26,90	2	27,46	2	27,45	2	27,46	2
14	Vrije Kleuterschool - De Krinkelrups	Regenbooglaan 20	2070	380	27,13	26,94	1	26,95	1	27,40	-1	27,38	-1	26,44	2	26,32	2	26,72	2	26,50	2	26,49	2	26,83	1	26,96	1	26,97	1
15	Vrije Lagere School - De Krinkel (1 en 2)	Schoolstraat 32-34	2070	600	27,29	27,12	1	27,13	1	27,59	-1	27,58	-1	26,64	2	26,53	2	26,89	2	26,69	2	26,69	2	26,94	1	27,14	1	27,15	1
16	CVK en RH WZC Hof ter Schelde	August Vermeylenlaan 6	2050	102	29,74	29,70	0	29,70	0	30,51	-2	30,51	-2	28,90	2	28,93	2	29,66	0	29,47	1	29,47	1	29,70	0	29,45	1	29,71	0
17	GAW Carel van Mander en GAW Ernest Claes	Carel van Manderstraat 9	2050	49	31,92	31,87	0	31,87	0	32,36	-2	32,35	-2	30,90	2	30,90	2	31,42	2	31,67	1	31,66	1	31,88	0	32,48	-2	31,88	0
18	GAW Emile Verhaeren	Emile Verhaerenlaan 20	2050	48	31,99	31,94	0	31,94	0	32,47	-2	32,47	-2	30,98	2	30,97	2	31,48	2	31,73	1	31,73	1	31,95	0	32,47	-2	31,95	0
19	CVK en WZC Craeyenhof	Kloosterstraat 17	2070	60	31,17	30,87	1	30,89	1	31,28	0	31,26	0	30,39	2	30,05	2	30,12	2	30,36	2	30,34	2	30,94	1	30,91	1	30,90	1
20	GAW 't Glazenhuis	Seefhoeklaan 14	2070	14	30,03	29,87	1	29,89	1	30,21	-1	30,19	-1	30,08	0	29,67	2	29,58	2	29,34	2	29,32	2	29,93	0	29,90	1	29,90	1

nr	naam	straat	postc	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score		
					LO001	LO101 sc		LO101		OWV LO111		OWV LO111s c		LO101 ov1		LO101 ov2		LO101 ov3		VAR LO101 sn		VAR LO101 sn sc		LO301		LO401		LO501			
					µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³			
21	WZC en CVK De Regenboog	Regenbooglaan 14	2070	265	27,33	27,05	1	27,06	1	27,52	-1	27,51	-1	26,64	2	26,53	2	26,84	2	26,64	2	26,64	2	26,64	2	26,87	2	27,07	1	27,08	1
22	GAW 't Lam	Polderstraat 1	2070	26	30,16	29,99	1	30,00	1	30,53	-1	30,52	-1	29,58	2	29,48	2	29,71	2	29,57	2	29,56	2	29,56	2	29,38	2	29,99	1	30,02	1
23	Van Laer Maria	Willem Van Haechtlaan 24	2050	8	32,60	32,58	0	32,58	0	33,00	-1	33,00	-1	31,88	2	31,91	2	32,38	1	32,39	1	32,39	1	32,39	1	32,58	0	32,51	0	32,58	0
24	La Primavera	Goethestraat 5	2050	60	34,79	34,78	0	34,78	0	35,07	-1	35,07	-1	34,28	2	34,26	2	34,59	1	34,63	1	34,63	1	34,63	1	34,78	0	34,78	0	34,78	0
25	Strandlooper	Louis Paul Boonstraat 20	2050	85	32,08	32,04	0	32,04	0	32,39	-1	32,39	-1	31,08	2	31,07	2	31,60	2	31,83	1	31,83	1	31,83	1	32,05	0	32,64	-2	32,04	0
26	IBO De Crocskes	Thonetlaan 106 bus A	2050	40	33,90	33,87	0	33,87	0	33,88	0	33,88	0	33,24	2	33,19	2	33,54	1	33,70	1	33,70	1	33,70	1	33,88	0	34,04	-1	33,87	0
27	Zonnetje Linkeroever	Frederik van Eedenplein	2050	69	34,06	34,02	0	34,02	0	34,25	-1	34,25	-1	33,37	2	33,31	2	33,67	2	33,84	1	33,84	1	33,84	1	34,02	0	34,20	0	34,02	0
28	Veffier Pauline	Antwerpse-steenweg 260	2070	8	30,91	30,83	0	30,85	0	31,15	-1	31,13	-1	30,28	2	29,94	2	30,00	2	30,37	2	30,36	2	30,36	2	30,88	0	30,86	0	30,85	0
29	Van Eyck Ingrid	Antwerpse-steenweg 117	2070	8	31,75	31,78	0	31,81	0	32,12	-1	32,08	-1	29,96	3	29,69	3	30,18	3	31,16	2	31,13	2	31,13	2	31,87	0	31,84	0	31,82	0
30	De Wachter Diane en Caudron Keshia	Koning Albertstraat 41	2070	8	31,52	31,42	0	31,47	0	31,80	-1	31,75	-1	29,74	3	29,51	3	29,98	3	30,75	2	30,71	2	30,71	2	31,55	0	31,49	0	31,48	0
31	De Clercq Vicky	Zwijndrechtse-straat 71	2070	8	31,31	31,16	1	31,20	1	31,57	-1	31,52	-1	29,76	3	29,52	3	29,90	3	30,51	2	30,47	2	30,47	2	31,28	0	31,23	0	31,21	0
32	Ons Peuterhuis 1	Idsteinlaan 14	2070	68	31,20	30,85	1	30,90	1	31,28	-1	31,23	0	29,89	3	29,58	3	29,80	3	30,13	2	30,09	2	30,09	2	30,99	1	30,92	1	30,91	1
33	Krobbe	Seefhoeklaan 1	2070	56	29,74	29,63	1	29,65	0	29,93	-1	29,91	-1	29,79	0	29,39	1	29,32	2	29,14	2	29,13	2	29,13	2	29,69	0	29,67	0	29,66	0
34	Najah Ghallouha	Heirbaan 141	2070	8	28,51	28,28	1	28,31	1	28,67	-1	28,64	0	29,24	-2	28,75	-1	28,41	0	27,62	2	27,60	2	27,60	2	28,36	1	28,32	1	28,32	1
35	Baby Planet 1	Heirbaan 219	2070	17	27,13	27,07	0	27,09	0	27,52	-1	27,50	-1	27,67	-2	27,32	-1	27,14	0	26,37	2	26,35	2	26,35	2	27,14	0	27,10	0	27,10	0
36	Van Onsem Nicky	Kruibeekse-steenweg 21	2070	8	26,95	26,97	0	26,99	0	27,46	-2	27,44	-2	27,47	-2	27,16	-1	27,01	0	26,28	2	26,27	2	26,27	2	27,03	0	27,00	0	27,00	0
37	Lefevre Katia	Kruibeekse-steenweg 41	2070	8	26,83	26,87	0	26,89	0	27,38	-2	27,36	-2	27,31	-2	27,02	-1	26,89	0	26,20	2	26,19	2	26,19	2	26,93	0	26,90	0	26,90	0
38	Baby Planet 2	Krijgsbaan 245	2070	22	28,27	28,35	0	28,40	0	29,01	-2	28,96	-2	29,50	-3	29,03	-2	28,62	1	27,43	2	27,39	2	27,39	2	28,46	-1	28,40	0	28,40	0
39	Baby Planet 4	Krijgsbaan 241	2070	25	27,95	28,03	0	28,08	0	28,67	-2	28,63	-2	29,16	-3	28,68	-2	28,29	1	27,19	2	27,16	2	27,16	2	28,13	-1	28,07	0	28,08	0
40	Van Ecken Anne-Marie	Waterbos 4	2070	8	27,99	27,88	1	28,00	0	28,47	-2	28,34	-1	28,77	-2	28,14	-1	27,75	1	27,06	2	26,96	2	26,96	2	28,11	0	28,01	0	28,02	0
41	Van Heurck Gerda	Waterbos 12	2070	6	28,39	28,26	1	28,41	0	28,90	-2	28,74	-1	29,46	-2	28,72	-1	28,21	1	27,38	2	27,26	2	27,26	2	28,54	-1	28,42	0	28,43	0
42	Kozze	Pastoor Coplaan 48 - 50	2070	57	31,26	30,46	2	30,54	2	30,85	2	30,76	2	30,03	3	29,57	3	29,72	3	29,69	3	29,62	3	29,62	3	30,75	2	30,55	2	30,56	2
43	Thomaes Ingrid	Alice Nahonlaan 15	2070	6	28,37	28,00	1	28,04	1	28,46	0	28,41	0	27,61	2	27,32	2	27,69	2	27,41	2	27,38	2	27,38	2	28,10	1	28,05	1	28,06	1
44	Ons Peuterhuis 2	Schoolstraat 30	2070	36	27,20	27,02	1	27,03	1	27,49	-1	27,48	-1	26,54	2	26,42	2	26,80	2	26,60	2	26,59	2	26,59	2	26,87	1	27,04	1	27,05	1
45	Zonnestraaltje	Jan Baptiste Tassynstraat 116	2070	14	28,79	28,55	1	28,56	1	29,15	-1	29,14	-1	27,94	2	27,79	2	28,28	2	28,09	2	28,08	2	28,08	2	28,32	2	28,57	1	28,58	1
46	De Bock Carline	Verbrandendijk 25	2070	8	29,99	29,79	1	29,80	1	30,42	-2	30,41	-2	29,19	2	29,05	2	29,49	2	29,33	2	29,32	2	29,32	2	29,34	2	29,79	1	29,82	1
47	Blancke Sabine	Molenstraat 114	2070	8	26,83	26,82	0	26,82	0	27,38	-2	27,37	-2	26,38	2	26,30	2	26,04	2	26,23	2	26,23	2	26,23	2	26,78	0	26,83	0	26,86	0
48	Crets Saskia	Neerstraat 96	2070	8	27,43	27,43	0	27,44	0	27,87	-2	27,87	-2	27,54	0	27,48	0	27,14	1	26,98	2	26,97	2	26,97	2	27,40	0	27,44	0	27,48	0
49	De Woezeltjes	Molenstraat 200	2070	17	28,11	28,12	0	28,12	0	28,82	-2	28,82	-2	27,94	1	27,91	1	26,75	2	27,29	2	27,29	2	27,29	2	28,10	0	28,17	0	28,19	0

***Bijlage 10.11: stijging – daling niveaus NO<sub>2</sub> als % GRW = 32 in kwetsbare locaties***

---

nr	naam	straat	postc	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
					LO001	LO101		LO101		OWV		OWV		LO101		LO101		LO101		VAR		VAR		LO301		LO401		LO501	
					µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
1	Vrije Basisschool - St Annacollege	Goethestraat 1	2050	434	35,25	35,24	0	35,24	0	35,59	-1	35,58	-1	34,79	2	34,76	2	35,05	1	35,10	1	35,10	1	35,25	0	35,25	0	35,25	0
2	Gemeentelijke Basisschool - Aan de Stroom	Willem Van Haechtlaan 66	2050	442	33,11	33,09	0	33,09	0	33,12	0	33,12	0	32,39	2	32,41	2	32,83	1	32,92	1	32,92	1	33,10	0	33,12	0	33,10	0
3	Stedelijk Lyceum Linkeroever	Gloriantlaan 60	2050	486	33,93	33,90	0	33,90	0	33,57	1	33,57	2	33,13	2	33,10	2	33,53	2	33,71	1	33,71	1	33,91	0	34,18	-1	33,91	0
4	Scheepvaartschool	Gloriantlaan 75	2050	148	33,83	33,78	0	33,79	0	33,84	0	33,84	0	33,10	2	33,06	2	33,44	2	33,61	1	33,61	1	33,79	0	33,99	-1	33,79	0
5	Gemeentelijke Basisschool De Spits en Internaat	Thonetlaan 106	2050	178	33,90	33,87	0	33,87	0	33,88	0	33,88	0	33,24	2	33,19	2	33,54	2	33,70	1	33,70	1	33,88	0	34,04	-1	33,87	0
6	Vrije Basisschool De dobbelsteen+ Middenschool St Anna	Willem Gijsselsstraat 1	2050	242	31,43	31,29	1	31,30	1	32,52	-3	32,52	-3	29,93	3	29,95	3	30,71	2	31,04	2	31,03	2	31,31	1	32,91	-3	31,30	1
7	Vrije Basisschool De dobbelsteen	Emile Verhaerenlaan 19	2050	416	32,32	32,25	0	32,25	0	32,91	-2	32,91	-2	31,23	3	31,21	3	31,74	2	32,04	1	32,04	1	32,26	0	32,83	-2	32,26	0
8	St Annacollege	Oscar De Gruyterlaan 4	2050	420	32,55	32,49	0	32,49	0	33,03	-2	33,03	-2	31,55	3	31,52	3	32,01	2	32,29	1	32,29	1	32,50	0	32,94	-2	32,50	0
9	Gemeentelijke Basisschool Apenstaartjes	Hanegraefstraat 15	2050	420	32,99	32,95	0	32,95	0	33,59	-2	33,58	-2	31,47	3	31,40	3	32,02	3	32,70	1	32,70	1	32,96	0	33,33	-1	32,96	0
10	Gem. Basisschool voor BO: de leerexpert/Sted. Inst. BO Sec.	Burchtse Weel 102	2050	482	35,33	35,86	-2	36,11	-2	36,59	-3	36,33	-3	29,18	3	29,34	3	34,38	3	34,85	2	34,63	2	36,20	-2	36,16	-2	36,12	-2
11	Vrije Basisschool - St Martinus	Idsteinlaan 18	2070	275	31,28	30,99	1	31,05	1	31,42	-1	31,36	0	29,84	3	29,55	3	29,82	3	30,25	3	30,20	3	31,14	1	31,06	1	31,05	1
13	Vrije Basisschool - St Martinus	Kloosterstraat 16	2070	239	31,22	30,91	2	30,96	1	31,34	-1	31,28	0	29,86	3	29,56	3	29,82	3	30,19	3	30,15	3	31,05	1	30,98	1	30,97	1
14	Basisschool van het Gemeenschapsonderwijs- Het Laar	Laarstraat 10	2070	567	27,87	27,42	2	27,45	2	27,86	0	27,84	0	26,91	3	26,73	3	27,16	2	26,92	3	26,90	3	27,46	1	27,45	2	27,46	2
15	Vrije Kleuterschool - De Krinkelrups	Regenbooglaan 20	2070	380	27,13	26,94	1	26,95	1	27,40	-1	27,38	-1	26,44	2	26,32	2	26,72	2	26,50	2	26,49	2	26,83	1	26,96	1	26,97	1
16	Vrije Lagere School - De Krinkel (1 en 2)	Schoolstraat 32-34	2070	600	27,29	27,12	1	27,13	1	27,59	-1	27,58	-1	26,64	2	26,53	2	26,89	2	26,69	2	26,69	2	26,94	2	27,14	1	27,15	1
17	CVK en RH WZC Hof ter Schelde	August Vermeylenlaan 6	2050	102	29,74	29,70	0	29,70	0	30,51	-2	30,51	-2	28,90	2	28,93	2	29,66	0	29,47	1	29,47	1	29,70	0	29,45	1	29,71	0
17	GAW Carel van Mander en GAW Ernest Claes	Carel van Manderstraat 9	2050	49	31,92	31,87	0	31,87	0	32,36	-2	32,35	-1	30,90	3	30,90	3	31,42	2	31,67	1	31,66	1	31,88	0	32,48	-2	31,88	0



nr	naam	straat	postc	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score		
					LO001	LO101		LO101		OWV		OWV		LO101		LO101		LO101		LO101		VAR		VAR		LO301		LO401		LO501	
					µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
18	GAW Emile Verhaeren	Emile Verhaerenlaan 20	2050	48	31,99	31,94	0	31,94	0	32,47	-2	32,47	-1	30,98	3	30,97	3	31,48	2	31,73	1	31,73	1	31,95	0	32,47	-2	31,95	0		
19	CVK en WZC Craeyenhof	Kloosterstraat 17	2070	60	31,17	30,87	1	30,89	1	31,28	-1	31,26	0	30,39	2	30,05	3	30,12	3	30,36	2	30,34	2	30,94	1	30,91	1	30,90	1		
20	GAW 't Glazenhuis	Seefhoeklaan 14	2070	14	30,03	29,87	1	29,89	1	30,21	-1	30,19	-1	30,08	0	29,67	1	29,58	2	29,34	2	29,32	2	29,93	1	29,90	1	29,90	1		
21	WZC en CVK De Regenboog	Regenbooglaan 14	2070	265	27,33	27,05	1	27,06	1	27,52	-1	27,51	-1	26,64	2	26,53	2	26,84	2	26,64	2	26,64	2	26,87	2	27,07	1	27,08	1		
22	GAW 't Lam	Polderstraat 1	2070	26	30,16	29,99	1	30,00	1	30,53	-2	30,52	-2	29,58	2	29,48	2	29,71	2	29,57	2	29,56	2	29,38	2	29,99	1	30,02	1		
23	Van Laer Maria	Willem Van Haechtlaan 24	2050	8	32,60	32,58	0	32,58	0	33,00	-2	33,00	-2	31,88	2	31,91	2	32,38	1	32,39	1	32,39	1	32,58	0	32,51	1	32,58	0		
24	La Primavera	Goethestraat 5	2050	60	34,79	34,78	0	34,78	0	35,07	-1	35,07	-1	34,28	2	34,26	2	34,59	1	34,63	1	34,63	1	34,78	0	34,78	0	34,78	0		
25	Strandlooper	Louis Paul Boonstraat 20	2050	85	32,08	32,04	0	32,04	0	32,39	-1	32,39	-1	31,08	3	31,07	3	31,60	2	31,83	1	31,83	1	32,05	0	32,64	-2	32,04	0		
26	IBO De Crocskes	Thonetlaan 106 bus A	2050	40	33,90	33,87	0	33,87	0	33,88	0	33,88	0	33,24	2	33,19	2	33,54	2	33,70	1	33,70	1	33,88	0	34,04	-1	33,87	0		
27	Zonnetje Linkeroever	Frederik van Eedenplein 3A	2050	69	34,06	34,02	0	34,02	0	34,25	-1	34,25	-1	33,37	2	33,31	2	33,67	2	33,84	1	33,84	1	34,02	0	34,20	-1	34,02	0		
28	Veffier Pauline	Antwerpse-steenweg 260	2070	8	30,91	30,83	0	30,85	0	31,15	-1	31,13	-1	30,28	2	29,94	3	30,00	2	30,37	2	30,36	2	30,88	0	30,86	0	30,85	0		
29	Van Eyck Ingrid	Antwerpse-steenweg 117	2070	8	31,75	31,78	0	31,81	0	32,12	-2	32,08	-1	29,96	3	29,69	3	30,18	3	31,16	2	31,13	2	31,87	-1	31,84	0	31,82	0		
30	De Wachter Diane en Caudron Keshia	Koning Albertstraat 41	2070	8	31,52	31,42	1	31,47	0	31,80	-1	31,75	-1	29,74	3	29,51	3	29,98	3	30,75	2	30,71	2	31,55	0	31,49	0	31,48	0		
31	De Clercq Vicky	Zwijndrechtse-straat 71	2070	8	31,31	31,16	1	31,20	1	31,57	-1	31,52	-1	29,76	3	29,52	3	29,90	3	30,51	2	30,47	2	31,28	0	31,23	0	31,21	1		
32	Ons Peuterhuis 1	ldsteinlaan 14	2070	68	31,20	30,85	2	30,90	1	31,28	0	31,23	0	29,89	3	29,58	3	29,80	3	30,13	3	30,09	3	30,99	1	30,92	1	30,91	1		
33	Krobbe	Seefhoeklaan 1	2070	56	29,74	29,63	1	29,65	1	29,93	-1	29,91	-1	29,79	0	29,39	1	29,32	2	29,14	2	29,13	2	29,69	0	29,67	0	29,66	1		
34	Najah Ghallouha	Heirbaan 141	2070	8	28,51	28,28	1	28,31	1	28,67	-1	28,64	-1	29,24	-2	28,75	-1	28,41	1	27,62	2	27,60	2	28,36	1	28,32	1	28,32	1		
35	Baby Planet 1	Heirbaan 219	2070	17	27,13	27,07	0	27,09	0	27,52	-2	27,50	-2	27,67	-2	27,32	-1	27,14	0	26,37	2	26,35	2	27,14	0	27,10	0	27,10	0		
36	Van Onsem Nicky	Kruibeekse-steenweg 21	2070	8	26,95	26,97	0	26,99	0	27,46	-2	27,44	-2	27,47	-2	27,16	-1	27,01	0	26,28	2	26,27	2	27,03	0	27,00	0	27,00	0		
37	Lefevre Katia	Kruibeekse-steenweg 41	2070	8	26,83	26,87	0	26,89	0	27,38	-2	27,36	-2	27,31	-2	27,02	-1	26,89	0	26,20	2	26,19	2	26,93	0	26,90	0	26,90	0		
38	Baby Planet 2	Krijgsbaan 245	2070	22	28,27	28,35	0	28,40	-1	29,01	-2	28,96	-2	29,50	-3	29,03	-2	28,62	-2	27,43	2	27,39	2	28,46	-1	28,40	-1	28,40	-1		
39	Baby Planet 4	Krijgsbaan 241	2070	25	27,95	28,03	0	28,08	-1	28,67	-2	28,63	-2	29,16	-3	28,68	-2	28,29	-2	27,19	2	27,16	2	28,13	-1	28,07	-1	28,08	-1		
40	Van Ecken Anne-Marie	Waterbos 4	2070	8	27,99	27,88	1	28,00	0	28,47	-2	28,34	-2	28,77	-2	28,14	-1	27,75	1	27,06	2	26,96	3	28,11	-1	28,01	0	28,02	0		
41	Van Heurck Gerda	Waterbos 12	2070	6	28,39	28,26	1	28,41	0	28,90	-2	28,74	-2	29,46	-3	28,72	-1	28,21	1	27,38	3	27,26	3	28,54	-1	28,42	0	28,43	0		
42	Kozze	Pastoor Coplaan 48 - 50	2070	57	31,26	30,46	2	30,54	2	30,85	2	30,76	2	30,03	3	29,57	3	29,72	3	29,69	3	29,62	3	30,75	2	30,55	2	30,56	2		
43	Thomaes Ingrid	Alice Nahonlaan 15	2070	6	28,37	28,00	2	28,04	0	28,46	0	28,41	0	27,61	2	27,32	3	27,69	2	27,41	3	27,38	3	28,10	1	28,05	2	28,06	2		
44	Ons Peuterhuis 2	Schoolstraat 30	2070	36	27,20	27,02	1	27,03	1	27,49	-1	27,48	-1	26,54	2	26,42	2	26,80	2	26,60	2	26,59	2	26,87	2	27,04	1	27,05	1		

nr	naam	straat	postc	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
					LO001	LO101		LO101		LO111		LO101		LO101		LO101		LO101		LO101		VAR		VAR		LO301		LO401	
					µg/m³	µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³	
45	Zonnestraaltje	Jan Baptiste Tassynsstraat 116	2070	14	28,79	28,55	1	28,56	1	29,15	-2	29,14	-2	27,94	2	27,79	3	28,28	2	28,09	2	28,08	2	28,32	2	28,57	1	28,58	1
46	De Bock Carline	Verbrandendijk 25	2070	8	29,99	29,79	1	29,80	1	30,42	-2	30,41	-2	29,19	2	29,05	2	29,49	2	29,33	2	29,32	2	29,34	2	29,79	1	29,82	1
47	Blancke Sabine	Molenstraat 114	2070	8	26,83	26,82	0	26,82	0	27,38	-2	27,37	-2	26,38	2	26,30	2	26,04	2	26,23	2	26,23	2	26,78	0	26,83	0	26,86	0
48	Crets Saskia	Neerstraat 96	2070	8	27,43	27,43	0	27,44	0	27,87	-2	27,87	-2	27,54	0	27,48	0	27,14	1	26,98	2	26,97	2	27,40	0	27,44	0	27,48	0
49	De Woezeltjes	Molenstraat 200	2070	17	28,11	28,12	0	28,12	0	28,82	-2	28,82	-2	27,94	1	27,91	1	26,75	3	27,29	2	27,29	2	28,10	0	28,17	0	28,19	0

***Bijlage 10.12: stijging – daling niveaus PM10 als % GRW = 32 in kwetsbare locaties***

---

nr	naam	straat	post	gemeente	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	OntwS	score	ALT	ALT	score	ALT	score	BASIS	BASIS	score	ALT	ALT	score	ALT	score				
						LO001	LO101 sc		LO101		OWV LO111	OWV LO111 sc		LO101 ov1	LO101 ov2		LO101 ov3		VAR LO101 sn	VAR LO101 sn sc		LO301	LO401		LO501					
						µg/m³	µg/m³	µg/m³		score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score				
1	Vrije Basisschool - St Annacollege	Goethestraat 1	2050	Antwerpen	434	27,87	27,87	0	27,87	0	27,92	0	27,92	0	27,83	0	27,82	0	27,85	0	27,87	0	27,87	0	27,87	0	27,87	0		
2	Gemeentelijke Basisschool - Aan de Stroom	Willem Van Haechtlaan 66	2050	Antwerpen	442	26,72	26,72	0	26,72	0	26,73	0	26,73	0	26,66	0	26,65	0	26,70	0	26,72	0	26,72	0	26,72	0	26,73	0	26,72	0
3	Stedelijk Lyceum Linkeroever	Gloriantlaan 60	2050	Antwerpen	486	26,32	26,32	0	26,32	0	26,27	0	26,27	0	26,24	0	26,24	0	26,29	0	26,32	0	26,32	0	26,32	0	26,35	0	26,32	0
4	Scheepvaart-school	Gloriantlaan 75	2050	Antwerpen	148	26,61	26,60	0	26,60	0	26,59	0	26,59	0	26,54	0	26,53	0	26,57	0	26,60	0	26,60	0	26,60	0	26,62	0	26,60	0
5	Gemeentelijke Basisschool De Spits en Internaat	Thonetlaan 106	2050	Antwerpen	178	26,65	26,64	0	26,65	0	26,63	0	26,63	0	26,58	0	26,57	0	26,62	0	26,64	0	26,64	0	26,65	0	26,66	0	26,65	0
6	Vrije Basisschool De dobbelsteen+ Middenschool St Anna	Willem Gijssels-straat 1	2050	Antwerpen	242	25,86	25,85	0	25,85	0	25,95	0	25,95	0	25,72	1	25,71	1	25,80	0	25,84	0	25,84	0	25,85	0	26,01	-1	25,85	0
7	Vrije Basisschool De dobbelsteen	Emile Verhaeren- laan 19	2050	Antwerpen	416	26,40	26,40	0	26,40	0	26,44	0	26,44	0	26,30	1	26,29	1	26,35	0	26,39	0	26,39	0	26,40	0	26,45	0	26,40	0
8	St Annacollege	Oscar De Gruyterlaan 4	2050	Antwerpen	420	26,50	26,49	0	26,49	0	26,53	0	26,53	0	26,40	1	26,39	1	26,45	0	26,49	0	26,49	0	26,49	0	26,54	0	26,49	0
9	Gemeentelijke Basisschool Apenstaartjes	Hanegraef- straat 15	2050	Antwerpen	420	26,98	26,98	0	26,98	0	27,00	0	27,00	0	26,83	1	26,82	1	26,89	1	26,97	0	26,97	0	26,98	0	27,01	0	26,98	0
#	Gem. Basisschool voor BO: de leerexpert/Sted. Inst. BO Sec.	Burchtse Weel 102	2050	Antwerpen	482	29,29	29,40	0	29,43	-1	29,34	0	29,32	0	28,78	2	28,78	2	29,39	-1	29,41	-1	29,39	0	29,44	-1	29,43	-1	29,43	-1
#	Vrije Basisschool - St Martinus	Idsteinlaan 18	2070	Burcht	275	30,34	30,32	0	30,32	0	30,32	0	30,31	0	30,28	0	30,23	1	30,24	1	30,32	0	30,31	0	30,33	0	30,33	0	30,33	0
#	Vrije Basisschool - St Martinus	Idsteinlaan 16	2070	Burcht	239	30,37	30,34	0	30,35	0	30,34	0	30,34	0	30,31	0	30,26	1	30,27	1	30,34	0	30,34	0	30,36	0	30,35	0	30,35	0
#	Basisschool van het Gemeenschapsonder wijs- Het Laar	Laarstraat 10	2070	Zwijndrecht	567	29,56	29,52	0	29,52	0	29,54	0	29,54	0	29,48	0	29,46	1	29,50	0	29,51	0	29,51	0	29,52	0	29,52	0	29,52	0
#	Vrije Kleuterschool - De Krinkelrups	Regenboog- laan 20	2070	Zwijndrecht	380	29,28	29,26	0	29,26	0	29,30	0	29,30	0	29,22	0	29,21	0	29,25	0	29,26	0	29,26	0	29,25	0	29,26	0	29,26	0

nr	naam	straat	post	gemeente	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	OntwS	score	ALT	ALT	score	ALT	BASIS	BASIS	score	ALT	ALT	score	ALT						
						LO001	LO101 sc		LO101		LO111	LO101 ov1		LO101 ov2	LO101 ov3		VAR LO101 sn	VAR LO101 sn sc	LO301		LO401	LO501								
						µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³						
#	Vrije Lagere School - De Krinkel (1 en 2)	Schoolstraat 32-34	2070	Zwijndrecht	600	29,30	29,29	0	29,29	0	29,33	0	29,33	0	29,25	0	29,24	0	29,29	0	29,29	0	29,27	0	29,29	0				
#	CVK en RH WZC Hof te	August Vermeylen-laan 6	2050	Antwerpen	102	26,23	26,23	0	26,23	0	26,35	-1	26,35	-1	26,16	0	26,15	0	26,23	0	26,23	0	26,23	0	26,21	0	26,23	0		
#	GAW Carel van Mander en GAW Ernest Claes	Carel van Mander-sstraat 9	2050	Antwerpen	49	26,07	26,07	0	26,07	0	26,10	0	26,10	0	25,97	1	25,97	1	26,03	0	26,06	0	26,06	0	26,07	0	26,13	0	26,07	0
#	GAW Emile Verhaeren	Emile Verhaeren-laan 20	2050	Antwerpen	48	26,20	26,19	0	26,19	0	26,23	0	26,23	0	26,10	1	26,09	1	26,15	0	26,19	0	26,19	0	26,20	0	26,25	0	26,20	0
#	CVK en WZC Craeyenhof	Klooster-sstraat 17	2070	Burcht	60	30,60	30,57	0	30,57	0	30,57	0	30,57	0	30,55	0	30,51	1	30,52	1	30,56	0	30,56	0	30,57	0	30,57	0	30,57	0
#	GAW 't Glazenhuis	Seeelhoek-laan 14	2070	Burcht	14	30,72	30,70	0	30,70	0	30,70	0	30,70	0	30,75	0	30,70	0	30,69	0	30,70	0	30,70	0	30,71	0	30,70	0	30,70	0
#	WZC en CVK De Regenboog	Regenboog-laan 14	2070	Zwijndrecht	265	29,43	29,40	0	29,40	0	29,44	0	29,44	0	29,37	0	29,36	0	29,39	0	29,40	0	29,40	0	29,38	0	29,40	0	29,40	0
#	GAW 't Lam	Polderstraat 1	2070	Zwijndrecht	26	29,48	29,48	0	29,48	0	29,52	0	29,52	0	29,44	0	29,43	0	29,46	0	29,47	0	29,47	0	29,40	0	29,48	0	29,48	0
#	Van Laer Maria	Willem Van Haechtlaan 24	2050	Antwerpen	8	26,99	26,99	0	26,99	0	27,05	0	27,05	0	26,93	0	26,93	0	26,98	0	26,99	0	26,99	0	26,99	0	26,99	0	26,99	0
#	La Primavera	Goethestraat 5	2050	Antwerpen	60	27,71	27,71	0	27,71	0	27,75	0	27,75	0	27,67	0	27,66	0	27,70	0	27,71	0	27,71	0	27,71	0	27,72	0	27,71	0
#	Strandlooper	Louis Paul Boonstraat 20	2050	Antwerpen	85	25,98	25,98	0	25,98	0	26,00	0	26,00	0	25,89	1	25,88	1	25,94	0	25,98	0	25,98	0	25,98	0	26,04	0	25,98	0
#	IBO De Crocskes	Thonetlaan 106 bus A	2050	Antwerpen	40	26,65	26,64	0	26,65	0	26,63	0	26,63	0	26,58	0	26,57	0	26,62	0	26,64	0	26,64	0	26,65	0	26,66	0	26,65	0
#	Zonnetje Linkeroever	Frederik van Eedenplein 3A	2050	Antwerpen	69	26,97	26,97	0	26,97	0	26,98	0	26,98	0	26,91	0	26,90	0	26,94	0	26,97	0	26,97	0	26,97	0	26,99	0	26,97	0
#	Veffier Pauline	Antwerpse-steenweg 260	2070	Zwijndrecht	8	30,47	30,47	0	30,47	0	30,46	0	30,46	0	30,45	0	30,40	0	30,41	0	30,46	0	30,46	0	30,47	0	30,47	0	30,47	0
#	Van Eyck Ingrid	Antwerpse-steenweg 117	2070	Zwijndrecht	8	29,98	30,00	0	30,00	0	29,97	0	29,97	0	29,86	1	29,82	1	29,87	1	29,99	0	29,99	0	30,00	0	30,00	0	30,00	0
#	De Wachter Diane en Caudron Keshia	Koning Albertstraat 41	2070	Burcht	8	30,05	30,05	0	30,06	0	30,04	0	30,03	0	29,94	1	29,90	1	29,95	1	30,05	0	30,05	0	30,06	0	30,06	0	30,06	0

nr	naam	straat	post	gemeente	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
						LO001	LO101 sc		LO101		OWV LO111		OWV LO111 sc		LO101 ov1		LO101 ov2		LO101 ov3		VAR LO101 sn		VAR LO101 sn sc		LO301		LO401		LO501	
						µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
#	De Clercq Vicky	Zwijndrechtse- straat 71	2070	Burcht	8	30,19	30,18	0	30,19	0	30,18	0	30,17	0	30,10	1	30,06	1	30,10	1	30,18	0	30,18	0	30,20	0	30,19	0	30,19	0
#	Ons Peuterhuis 1	Idsteinlaan 14	2070	Zwijndrecht	68	30,38	30,35	0	30,36	0	30,35	0	30,35	0	30,33	0	30,28	1	30,29	1	30,35	0	30,35	0	30,37	0	30,36	0	30,36	0
#	Krobbe	Seefhoeklaan 1	2070	Zwijndrecht	56	30,69	30,68	0	30,68	0	30,68	0	30,67	0	30,72	0	30,67	0	30,66	0	30,68	0	30,67	0	30,69	0	30,68	0	30,68	0
#	Najah Ghallouha	Heirbaan 141	2070	Burcht	8	30,78	30,76	0	30,76	0	30,77	0	30,76	0	30,89	0	30,82	0	30,78	0	30,75	0	30,75	0	30,77	0	30,76	0	30,76	0
#	Baby Planet 1	Heirbaan 219	2070	Burcht	17	30,65	30,64	0	30,65	0	30,66	0	30,66	0	30,73	0	30,69	0	30,65	0	30,64	0	30,64	0	30,65	0	30,65	0	30,65	0
#	Van Onsem Nicky	Kruibeekse- steenweg 21	2070	Burcht	8	30,57	30,57	0	30,57	0	30,59	0	30,59	0	30,64	0	30,60	0	30,58	0	30,56	0	30,56	0	30,58	0	30,57	0	30,57	0
#	Lefevre Katia	Kruibeekse- steenweg 41	2070	Burcht	8	30,52	30,52	0	30,52	0	30,55	0	30,54	0	30,59	0	30,55	0	30,53	0	30,52	0	30,52	0	30,53	0	30,52	0	30,53	0
#	Baby Planet 2	Krijgsbaan 245	2070	Zwijndrecht	22	29,87	29,87	0	29,88	0	29,91	0	29,90	0	30,05	-1	29,98	0	29,90	0	29,87	0	29,86	0	29,89	0	29,88	0	29,88	0
#	Baby Planet 4	Krijgsbaan 241	2070	Zwijndrecht	25	29,81	29,82	0	29,82	0	29,85	0	29,85	0	30,00	-1	29,93	-1	29,85	0	29,81	0	29,81	0	29,83	0	29,82	0	29,82	0
#	Van Ecken Anne- Marie	Waterbos 4	2070	Zwijndrecht	8	30,02	30,01	0	30,02	0	30,03	0	30,02	0	30,26	-1	30,14	-1	30,03	0	30,01	0	30,00	0	30,03	0	30,02	0	30,02	0
#	Van Heurck Gerda	Waterbos 12	2070	Zwijndrecht	6	30,08	30,07	0	30,09	0	30,10	0	30,09	0	30,39	-1	30,25	-1	30,11	0	30,07	0	30,06	0	30,10	0	30,09	0	30,09	0
#	Kozze	Pastoor Coplaan 48 - 50	2070	Zwijndrecht	57	30,05	29,97	1	29,97	0	29,97	1	29,96	1	29,98	0	29,91	1	29,92	1	29,96	1	29,96	1	30,00	0	29,97	0	29,97	0
#	Thomaes Ingrid	Alice Nahonlaan 15	2070	Zwijndrecht	6	29,56	29,52	0	29,53	0	29,55	0	29,54	0	29,52	0	29,48	0	29,51	0	29,52	0	29,52	0	29,53	0	29,53	0	29,53	0
#	Ons Peuterhuis 2	Schoolstraat 30	2070	Zwijndrecht	36	29,30	29,28	0	29,28	0	29,32	0	29,32	0	29,25	0	29,23	0	29,27	0	29,28	0	29,28	0	29,27	0	29,28	0	29,29	0
#	Zonnestraaltje	Jan Baptiste Tassynsstraat 116	2070	Zwijndrecht	14	29,01	29,00	0	29,00	0	29,05	0	29,05	0	28,95	0	28,93	0	28,98	0	28,99	0	28,99	0	28,97	0	29,00	0	29,00	0
#	De Bock Carline	Verbrandendij k 25	2070	Zwijndrecht	8	29,16	29,15	0	29,16	0	29,21	0	29,21	0	29,11	0	29,09	0	29,14	0	29,15	0	29,15	0	29,10	0	29,16	0	29,16	0
#	Blancke Sabine	Molenstraat 114	2070	Zwijndrecht	8	28,79	28,79	0	28,79	0	28,86	0	28,86	0	28,78	0	28,77	0	28,74	0	28,78	0	28,78	0	28,79	0	28,79	0	28,79	0
#	Crets Saskia	Neerstraat 96	2070	Zwijndrecht	8	28,68	28,68	0	28,68	0	28,74	0	28,74	0	28,71	0	28,71	0	28,66	0	28,68	0	28,68	0	28,68	0	28,69	0	28,69	0

nr	naam	straat	post	gemeente	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
						LO001	LO101 sc		LO101		LO111		LO101 ov1		LO101 ov2		LO101 ov3		VAR LO101 sn		VAR LO101 sn sc		LO301		LO401		LO501			
						µg/m³	µg/m³							µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	
#	De Woezeltjes	Molenstraat 200	2070	Zwijndrecht	17	28,80	28,81	0	28,81	0	28,91	0	28,91	0	28,87	0	28,86	0	28,72	1	28,80	0	28,80	0	28,81	0	28,82	0	28,81	0

***Bijlage 10.13: stijging – daling niveaus PM 2,5 als % GRW = 20 in kwetsbare locaties***

---



nr	naam	straat	post	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	Ontws	score	Ontws	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score		
					LO001	LO101 sc		LO101		OWV LO111 sc		OWV LO111 sc		LO101 ov1		LO101 ov2		LO101 ov3		VAR LO101 sn		VAR LO101 sn sc		LO301		LO401		LO501			
					µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³		
1	Vrije Basisschool - St Annacollege	Goethestraat 1	2050	434	19,43	19,43	0	19,43	0	19,45	0	19,45	0	19,40	0	19,40	0	19,42	0	19,43	0	19,43	0	19,43	0	19,43	0	19,43	0	19,43	0
2	Gemeentelijke Basisschool - Aan de Stroom	Willem Van Haechtlaan 66	2050	442	18,74	18,74	0	18,74	0	18,73	0	18,73	0	18,70	0	18,70	0	18,72	0	18,73	0	18,73	0	18,74	0	18,74	0	18,74	0	18,74	0
3	Stedelijk Lyceum Linkeroever	Gloriantlaan 60	2050	486	18,49	18,49	0	18,49	0	18,46	0	18,46	0	18,45	0	18,44	0	18,47	0	18,49	0	18,49	0	18,49	0	18,50	0	18,49	0	18,49	0
4	Scheepvaartschool	Gloriantlaan 75	2050	148	18,66	18,66	0	18,66	0	18,65	0	18,65	0	18,62	0	18,62	0	18,64	0	18,66	0	18,66	0	18,66	0	18,67	0	18,66	0	18,66	0
5	Gemeentelijke Basisschool De Spits en Internaat	Thonetlaan 106	2050	178	18,69	18,69	0	18,69	0	18,68	0	18,68	0	18,65	0	18,65	0	18,67	0	18,68	0	18,68	0	18,69	0	18,70	0	18,69	0	18,69	0
6	Vrije Basisschool De dobbelsteen+ Middenschool St Anna	Willem Gijselsstraat 1	2050	242	18,20	18,19	0	18,19	0	18,26	0	18,26	0	18,12	1	18,12	1	18,16	0	18,19	0	18,19	0	18,19	0	18,29	-1	18,19	0	18,19	0
7	Vrije Basisschool De dobbelsteen	Emile Verhaerenlaan 19	2050	416	18,53	18,53	0	18,53	0	18,56	0	18,56	0	18,47	1	18,47	1	18,50	0	18,52	0	18,52	0	18,53	0	18,56	0	18,53	0	18,53	0
8	St Annacollege	Oscar De Gruyterlaan 4	2050	420	18,59	18,59	0	18,59	0	18,61	0	18,61	0	18,53	1	18,53	1	18,56	0	18,58	0	18,58	0	18,59	0	18,61	0	18,59	0	18,59	0
9	Gemeentelijke Basisschool Apenstaartjes	Hanegraefstraat 15	2050	420	18,86	18,86	0	18,86	0	18,88	0	18,88	0	18,78	1	18,78	1	18,81	0	18,86	0	18,86	0	18,86	0	18,89	0	18,86	0	18,86	0
10	Gem. Basisschool voor BO: de leerexpert/Sted. Inst. BO Sec.	Burchtse Weel 102	2050	482	20,24	20,29	0	20,31	-1	20,28	0	20,27	0	19,94	2	19,95	2	20,29	0	20,29	0	20,28	0	20,31	-1	20,31	-1	20,31	-1	20,31	-1
11	Vrije Basisschool - St Martinus	Idsteinlaan 18	2070	275	20,88	20,87	0	20,87	0	20,87	0	20,87	0	20,84	0	20,81	1	20,82	1	20,86	0	20,86	0	20,87	0	20,87	0	20,87	0	20,87	0
12	Vrije Basisschool - St Martinus	Kloosterstraat 16	2070	239	20,89	20,88	0	20,88	0	20,89	0	20,88	0	20,86	0	20,83	1	20,84	1	20,87	0	20,87	0	20,89	0	20,88	0	20,88	0	20,88	0
13	Basisschool van het Gemeenschapsonderwijs- Het Laar	Laarstraat 10	2070	567	20,42	20,40	0	20,40	0	20,42	0	20,42	0	20,38	0	20,37	1	20,39	0	20,40	0	20,39	0	20,40	0	20,40	0	20,40	0	20,40	0
14	Vrije Kleuterschool - De Krinkelrups	Regenbooglaan 20	2070	380	20,26	20,25	0	20,25	0	20,27	0	20,27	0	20,23	0	20,22	0	20,24	0	20,24	0	20,24	0	20,24	0	20,25	0	20,25	0	20,25	0
15	Vrije Lagere School - De Krinkel (1 en 2)	Schoolstraat 32-34	2070	600	20,28	20,27	0	20,27	0	20,29	0	20,29	0	20,25	0	20,24	0	20,26	0	20,26	0	20,26	0	20,26	0	20,27	0	20,27	0	20,27	0
16	CVK en RH WZC Hof ter Schelde	August Vermeylenlaan 6	2050	102	18,44	18,44	0	18,44	0	18,50	0	18,50	0	18,40	0	18,40	0	18,44	0	18,44	0	18,44	0	18,44	0	18,42	0	18,44	0	18,44	0
17	GAW Carel van Mander en GAW Ernest Claes	Carel van Manderstraat 9	2050	49	18,33	18,33	0	18,33	0	18,35	0	18,35	0	18,28	1	18,28	1	18,31	0	18,33	0	18,33	0	18,33	0	18,37	0	18,33	0	18,33	0
18	GAW Emile Verhaeren	Verhaerenlaan 20	2050	48	18,41	18,41	0	18,41	0	18,43	0	18,43	0	18,36	1	18,35	1	18,38	0	18,40	0	18,40	0	18,41	0	18,44	0	18,41	0	18,41	0
19	CVK en WZC Craeyenhof	Kloosterstraat 17	2070	60	21,03	21,01	0	21,01	0	21,02	0	21,02	0	21,00	0	20,98	0	20,98	0	21,01	0	21,00	0	21,01	0	21,01	0	21,01	0	21,01	0
20	GAW 't Glazenhuis	Seefhoeklaan 14	2070	14	21,10	21,09	0	21,10	0	21,10	0	21,10	0	21,12	0	21,09	0	21,09	0	21,09	0	21,09	0	21,10	0	21,10	0	21,10	0	21,10	0
21	WZC en CVK De	Regenbooglaan 14	2070	265	20,35	20,33	0	20,33	0	20,36	0	20,36	0	20,32	0	20,31	0	20,32	0	20,33	0	20,33	0	20,32	0	20,33	0	20,33	0	20,33	0
22	GAW 't Lam	Polderstraat 1	2070	26	20,38	20,37	0	20,37	0	20,40	0	20,40	0	20,36	0	20,35	0	20,36	0	20,37	0	20,37	0	20,33	0	20,37	0	20,37	0	20,37	0

					REF LO001	BASIS LO101 sc		LO101		Ontws OWV LO111		Ontws OWV LO111 sc		ALT LO101 ov1		ALT LO101 ov2		ALT LO101 ov3		BASIS VAR LO101 sn		BASIS VAR LO101 sn sc		ALT LO301		ALT LO401		ALT LO501	
23	Van Laer Maria	Willem Van Haechtlaan 24	2050	8	18,90	18,90	0	18,90	0	18,93	0	18,93	0	18,86	0	18,86	0	18,89	0	18,90	0	18,90	0	18,90	0	18,90	0	18,90	0
24	La Primavera	Goethestraat 5	2050	60	19,33	19,33	0	19,33	0	19,35	0	19,35	0	19,31	0	19,31	0	19,32	0	19,33	0	19,33	0	19,34	0	19,34	0	19,34	0
25	Strandlooper	Louis Paul Boonstraat 20	2050	85	18,28	18,28	0	18,28	0	18,30	0	18,30	0	18,23	1	18,23	1	18,26	0	18,28	0	18,28	0	18,28	0	18,32	0	18,28	0
26	IBO De Crocskes	Thonetlaan 106 bus A	2050	40	18,69	18,69	0	18,69	0	18,68	0	18,68	0	18,65	0	18,65	0	18,67	0	18,68	0	18,68	0	18,69	0	18,70	0	18,69	0
27	Zonnetje Linkeroever	Frederik van Eedenplein 3A	2050	69	18,88	18,88	0	18,88	0	18,88	0	18,88	0	18,84	0	18,84	0	18,86	0	18,88	0	18,88	0	18,88	0	18,89	0	18,88	0
28	Veffier Pauline	Antwerpsesteenweg 260	2070	8	20,95	20,95	0	20,95	0	20,95	0	20,95	0	20,94	0	20,91	0	20,91	0	20,94	0	20,94	0	20,95	0	20,95	0	20,95	0
29	Van Eyck Ingrid	Antwerpsesteenweg 117	2070	8	20,66	20,66	0	20,67	0	20,66	0	20,66	0	20,59	1	20,57	1	20,59	1	20,66	0	20,66	0	20,67	0	20,67	0	20,67	0
30	De Wachter Diane en Caudron Keshia	Koning Albertstraat 41	2070	8	20,70	20,70	0	20,70	0	20,70	0	20,70	0	20,64	1	20,62	1	20,64	1	20,70	0	20,69	0	20,71	0	20,70	0	20,70	0
31	De Clercq Vicky	Zwijndrechtsestraat 71	2070	8	20,79	20,78	0	20,78	0	20,79	0	20,78	0	20,73	1	20,71	1	20,73	1	20,78	0	20,77	0	20,79	0	20,78	0	20,78	0
32	Ons Peuterhuis 1	Idsteinlaan 14	2070	68	20,90	20,89	0	20,89	0	20,89	0	20,89	0	20,87	0	20,84	1	20,85	1	20,88	0	20,88	0	20,89	0	20,89	0	20,89	0
33	Krobbe	Seefhoeklaan 1	2070	56	21,09	21,08	0	21,08	0	21,08	0	21,08	0	21,10	0	21,08	0	21,07	0	21,08	0	21,08	0	21,08	0	21,08	0	21,08	0
34	Najah Ghallouha	Heirbaan 141	2070	8	21,15	21,14	0	21,14	0	21,15	0	21,14	0	21,21	0	21,17	0	21,14	0	21,13	0	21,13	0	21,14	0	21,14	0	21,14	0
35	Baby Planet 1	Heirbaan 219	2070	17	21,08	21,07	0	21,07	0	21,09	0	21,08	0	21,12	0	21,10	0	21,08	0	21,07	0	21,06	0	21,08	0	21,07	0	21,07	0
36	Van Onsem Nicky	Kruibeeksesteenweg 21	2070	8	21,03	21,03	0	21,03	0	21,04	0	21,04	0	21,07	0	21,05	0	21,03	0	21,02	0	21,02	0	21,03	0	21,03	0	21,03	0
37	Lefevre Katia	Kruibeeksesteenweg 41	2070	8	21,00	21,00	0	21,00	0	21,02	0	21,02	0	21,04	0	21,02	0	21,00	0	20,99	0	20,99	0	21,01	0	21,00	0	21,00	0
38	Baby Planet 2	Krijgsbaan 245	2070	22	20,61	20,61	0	20,61	0	20,64	0	20,63	0	20,71	-1	20,67	0	20,63	0	20,60	0	20,60	0	20,62	0	20,61	0	20,61	0
39	Baby Planet 4	Krijgsbaan 241	2070	25	20,57	20,58	0	20,58	0	20,61	0	20,60	0	20,68	-1	20,64	0	20,60	0	20,57	0	20,57	0	20,59	0	20,58	0	20,58	0
40	Van Ecken Anne-Marie	Waterbos 4	2070	8	20,70	20,69	0	20,70	0	20,71	0	20,71	0	20,83	-1	20,77	0	20,71	0	20,69	0	20,68	0	20,71	0	20,70	0	20,70	0
41	Van Heurck Gerda	Waterbos 12	2070	6	20,74	20,73	0	20,74	0	20,75	0	20,74	0	20,91	-1	20,83	-1	20,75	0	20,73	0	20,72	0	20,75	0	20,74	0	20,74	0
42	Kozze	Pastoor Coplaan 48 - 50	2070	57	20,71	20,66	0	20,66	0	20,67	0	20,66	0	20,66	0	20,63	1	20,63	1	20,65	1	20,65	1	20,68	0	20,67	0	20,67	0
43	Thomaes Ingrid	Alice Nahonlaan 15	2070	6	20,42	20,40	0	20,40	0	20,42	0	20,42	0	20,40	0	20,38	0	20,39	0	20,40	0	20,39	0	20,41	0	20,40	0	20,40	0
44	Ons Peuterhuis 2	Schoolstraat 30	2070	36	20,27	20,26	0	20,26	0	20,29	0	20,29	0	20,24	0	20,23	0	20,25	0	20,26	0	20,26	0	20,25	0	20,26	0	20,26	0
45	Zonnestraaltje	Jan Baptiste Tassynsstraat 116	2070	14	20,09	20,09	0	20,09	0	20,12	0	20,12	0	20,06	0	20,05	0	20,08	0	20,08	0	20,08	0	20,07	0	20,09	0	20,09	0
46	De Bock Carline	Verbrandendijk 25	2070	8	20,18	20,18	0	20,18	0	20,21	0	20,21	0	20,15	0	20,14	0	20,17	0	20,17	0	20,17	0	20,15	0	20,18	0	20,18	0
47	Blancke Sabine	Molenstraat 114	2070	8	19,97	19,97	0	19,97	0	20,01	0	20,01	0	19,97	0	19,96	0	19,94	0	19,97	0	19,96	0	19,97	0	19,97	0	19,97	0
48	Crets Saskia	Neerstraat 96	2070	8	19,91	19,91	0	19,91	0	19,94	0	19,94	0	19,93	0	19,92	0	19,90	0	19,91	0	19,91	0	19,91	0	19,91	0	19,91	0
49	De Woezeltjes	Molenstraat 200	2070	17	19,98	19,98	0	19,98	0	20,03	0	20,03	0	20,01	0	20,01	0	19,93	0	19,97	0	19,97	0	19,98	0	19,99	0	19,98	0

***Bijlage 10.14: stijging – daling niveaus als % GRW = 1,5 in kwetsbare locaties***

---

nr	naam	straat	post	tal	REF	BASIS	score	LO101	score	OntS	score	Ontws	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
					LO001	LO101s		LO101		OWV		LO111		sc		LO101		ov1		LO101		ov2		LO101		ov3		sn	
					µg/m³	c						µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score	µg/m³	score
1	Vrije Basisschool - St Annacollege	Goethestraat 1	2050	434	1,527	1,527	0	1,527	0	1,532	0	1,532	0	1,520	1	1,519	1	1,524	0	1,526	0	1,526	0	1,527	0	1,527	0	1,527	0
2	Gemeentelijke Basisschool - Aan de Stroom	Willem Van Haechtlaan 66	2050	442	1,512	1,512	0	1,512	0	1,510	0	1,510	0	1,502	1	1,501	1	1,509	0	1,511	0	1,511	0	1,512	0	1,513	0	1,512	0
3	Stedelijk Lyceum Linkeroever	Gloriantlaan 60	2050	486	1,572	1,571	0	1,571	0	1,562	1	1,562	1	1,559	1	1,558	1	1,566	1	1,570	0	1,570	0	1,571	0	1,576	0	1,571	0
4	Scheepvaartschool	Gloriantlaan 75	2050	148	1,566	1,566	0	1,566	0	1,564	0	1,564	0	1,555	1	1,554	1	1,561	1	1,564	0	1,564	0	1,566	0	1,569	0	1,566	0
5	Gemeentelijke Basisschool De Spits en Internaat	Thonetlaan 106	2050	178	1,567	1,566	0	1,566	0	1,564	0	1,564	0	1,556	1	1,555	1	1,561	1	1,565	0	1,565	0	1,566	0	1,569	0	1,566	0
6	Vrije Basisschool De dubbelsteen+ Middenschool St Anna	Willem Gijselsstraat 1	2050	242	1,526	1,524	0	1,524	0	1,546	-2	1,546	-2	1,503	2	1,503	2	1,516	1	1,523	1	1,522	1	1,525	0	1,555	-2	1,525	0
7	Vrije Basisschool De dubbelsteen	Emile Verhaerenlaan 19	2050	416	1,539	1,538	0	1,538	0	1,548	-1	1,548	-1	1,522	1	1,521	2	1,530	1	1,536	0	1,536	0	1,538	0	1,549	-1	1,538	0
8	St Annacollege	Oscar De Gruyterlaan 4	2050	420	1,542	1,541	0	1,541	0	1,550	-1	1,550	-1	1,527	1	1,526	2	1,534	1	1,540	0	1,540	0	1,542	0	1,550	-1	1,542	0
9	Gemeentelijke Basisschool Apenstaartjes	Hanegraefstraat 15	2050	420	1,545	1,544	0	1,544	0	1,554	-1	1,554	-1	1,521	2	1,519	2	1,530	2	1,542	0	1,542	0	1,544	0	1,551	-1	1,544	0
10	Gem. Basisschool voor BO: de leerexpert/Sted. Inst. BO Sec.	Burchtse Weel 102	2050	482	1,365	1,379	-1	1,383	-2	1,385	-2	1,381	-1	1,276	3	1,277	3	1,375	-1	1,374	-1	1,370	0	1,385	-2	1,384	-2	1,383	-2
11	Vrije Basisschool - St Martinus	Idsteinlaan 18	2070	275	1,237	1,233	1	1,234	0	1,238	0	1,238	0	1,224	1	1,216	2	1,219	2	1,229	1	1,228	1	1,236	0	1,234	0	1,234	0
12	Vrije Basisschool - St Martinus	Idsteinlaan 16	2070	239	1,237	1,233	1	1,233	0	1,238	0	1,237	0	1,225	1	1,218	2	1,220	2	1,228	1	1,228	1	1,235	0	1,234	0	1,233	0
13	Basisschool van het Gemeenschapsonder wijs- Het Laar	Laarstraat 10	2070	567	1,047	1,039	1	1,040	1	1,046	0	1,045	0	1,034	1	1,030	2	1,036	1	1,036	1	1,036	1	1,040	1	1,040	1	1,040	1
14	Vrije Kleuterschool - De Krinkelrups	Regenbooglaan 20	2070	380	1,014	1,012	0	1,012	0	1,019	0	1,019	0	1,005	1	1,003	1	1,009	1	1,009	1	1,009	1	1,009	1	1,012	0	1,012	0
15	Vrije Lagere School - De Krinkel (1 en 2)	Schoolstraat 32-34	2070	600	1,011	1,008	0	1,008	0	1,016	0	1,016	0	1,002	1	1,000	1	1,005	1	1,005	1	1,005	1	1,005	1	1,008	0	1,009	0
16	CVK en RH WZC Hof ter Schelde	August Vermeulenlaan 6	2050	102	1,420	1,420	0	1,420	0	1,434	-1	1,434	-1	1,408	1	1,408	1	1,419	0	1,418	0	1,418	0	1,420	0	1,415	1	1,420	0

					REF LO001	BASIS LO101s c		LO101		OntS OWV LO111		OntwS OWV LO111 sc		ALT LO101 ov1		ALT LO101 ov2		ALT LO101 ov3		BASIS VAR LO101 sn		BASIS VAR LO101 sn sc		ALT LO301		ALT LO401		ALT LO501	
17	GAW Carel van Mander en GAW Ernest Claes	Carel van Manderstraat 9	2050	49	1,534	1,533	0	1,533	0	1,541	-1	1,541	-1	1,518	2	1,518	2	1,527	1	1,532	0	1,532	0	1,533	0	1,545	-1	1,533	0
18	GAW Emile Verhaeren	Emile Verhaerenlaan 20	2050	48	1,534	1,533	0	1,533	0	1,542	-1	1,542	-1	1,518	2	1,518	2	1,527	1	1,532	0	1,532	0	1,533	0	1,543	-1	1,533	0
19	CVK en WZC Craeyenhof	Kloosterstraat 17	2070	60	1,267	1,262	1	1,263	1	1,268	0	1,268	0	1,260	1	1,253	2	1,254	1	1,259	1	1,259	1	1,263	0	1,263	0	1,263	0
20	GAW 't Glazenhuis	Seefhoeklaan 14	2070	14	1,219	1,217	0	1,217	0	1,221	0	1,220	0	1,224	-1	1,216	0	1,213	1	1,213	1	1,213	1	1,218	0	1,217	0	1,217	0
21	WZC en CVK De Regenboog	Regenbooglaan 14	2070	265	0,998	0,993	1	0,993	1	1,001	0	1,001	0	0,989	1	0,986	1	0,991	1	0,991	1	0,990	1	0,990	1	0,993	1	0,994	1
22	GAW 't Lam	Polderstraat 1	2070	26	1,054	1,052	0	1,052	0	1,061	-1	1,061	-1	1,046	1	1,044	1	1,048	1	1,049	1	1,049	1	1,040	2	1,052	0	1,052	0
23	Van Laer Maria	Willem Van Haechtlaan 24	2050	8	1,480	1,480	0	1,480	0	1,486	-1	1,486	-1	1,470	1	1,470	1	1,477	0	1,479	0	1,479	0	1,480	0	1,478	0	1,480	0
24	La Primavera	Goethestraat 5	2050	60	1,516	1,516	0	1,516	0	1,520	0	1,520	0	1,508	1	1,507	1	1,513	0	1,515	0	1,515	0	1,516	0	1,516	0	1,516	0
25	Strandlooper	Louis Paul Boonstraat 20	2050	85	1,538	1,537	0	1,537	0	1,542	0	1,542	0	1,522	2	1,522	2	1,531	1	1,536	0	1,536	0	1,537	0	1,548	-1	1,537	0
26	IBO De Crocskes	Thonetlaan 106 bus A	2050	40	1,567	1,566	0	1,566	0	1,564	0	1,564	0	1,556	1	1,555	1	1,561	1	1,565	0	1,565	0	1,566	0	1,569	0	1,566	0
27	Zonnetje Linkeroever	Frederik van Eedenplein 3A	2050	69	1,567	1,566	0	1,566	0	1,569	0	1,569	0	1,556	1	1,554	1	1,561	1	1,565	0	1,565	0	1,566	0	1,569	0	1,566	0
28	Veffier Pauline	Antwerpse-steenweg 260	2070	8	1,281	1,280	0	1,281	0	1,284	0	1,284	0	1,277	1	1,270	1	1,270	1	1,277	0	1,277	0	1,281	0	1,281	0	1,281	0
29	Van Eyck Ingrid	Antwerpse-steenweg 117	2070	8	1,297	1,299	0	1,299	0	1,302	0	1,302	0	1,276	2	1,270	2	1,278	2	1,295	0	1,295	0	1,300	0	1,300	0	1,299	0
30	De Wachter Diane en Caudron Keshia	Koning Albertstraat 41	2070	8	1,272	1,271	0	1,272	0	1,275	0	1,275	0	1,252	2	1,246	2	1,253	2	1,267	1	1,267	1	1,273	0	1,273	0	1,272	0
31	De Clercq Vicky	Zwijndrechtse-straat 71	2070	8	1,259	1,257	0	1,258	0	1,262	0	1,261	0	1,241	2	1,235	2	1,241	2	1,253	1	1,253	1	1,259	0	1,258	0	1,258	0
32	Ons Peuterhuis 1	Idsteinlaan 14	2070	68	1,234	1,229	1	1,230	1	1,234	0	1,234	0	1,223	1	1,216	2	1,217	2	1,225	1	1,224	1	1,232	0	1,230	1	1,230	1
33	Krobbe	Seefhoeklaan 1	2070	56	1,220	1,218	0	1,218	0	1,222	0	1,222	0	1,224	0	1,217	0	1,215	1	1,215	1	1,215	1	1,219	0	1,219	0	1,219	0
34	Najah Ghallouha	Heirbaan 141	2070	8	1,149	1,145	1	1,146	0	1,151	0	1,150	0	1,167	-2	1,156	-1	1,148	0	1,141	1	1,141	1	1,147	0	1,146	0	1,146	0
35	Baby Planet 1	Heirbaan 219	2070	17	1,102	1,102	0	1,102	0	1,108	-1	1,108	-1	1,116	-1	1,108	-1	1,103	0	1,097	1	1,097	1	1,103	0	1,102	0	1,102	0
36	Van Onsem Nicky	Kruibeekse-steenweg 21	2070	8	1,103	1,103	0	1,103	0	1,110	-1	1,109	-1	1,115	-1	1,109	-1	1,104	0	1,099	1	1,098	1	1,104	0	1,103	0	1,103	0
37	Lefevre Katia	Kruibeekse-steenweg 41	2070	8	1,098	1,099	0	1,100	0	1,106	-1	1,106	-1	1,110	-1	1,104	-1	1,100	0	1,095	0	1,095	0	1,100	0	1,100	0	1,100	0
38	Baby Planet 2	Krijgsbaan 245	2070	22	1,055	1,056	0	1,057	0	1,066	-1	1,066	-1	1,085	-2	1,073	-2	1,062	-1	1,050	1	1,049	1	1,059	0	1,057	0	1,057	0
39	Baby Planet 4	Krijgsbaan 241	2070	25	1,047	1,048	0	1,049	0	1,058	-1	1,058	-1	1,078	-2	1,066	-2	1,054	-1	1,043	1	1,042	1	1,051	0	1,049	0	1,049	0
40	Van Ecken Anne-Marie	Waterbos 4	2070	8	1,046	1,045	0	1,046	0	1,052	-1	1,050	0	1,084	-2	1,065	-2	1,048	0	1,040	1	1,038	1	1,048	0	1,046	0	1,046	0
41	Van Heurck Gerda	Waterbos 12	2070	6	1,054	1,052	0	1,054	0	1,061	-1	1,058	0	1,103	-3	1,080	-2	1,059	0	1,047	1	1,045	1	1,057	0	1,054	0	1,054	0
42	Kozze	Pastoor Coplaan 48-50	2070	57	1,132	1,119	1	1,121	1	1,124	1	1,122	1	1,119	1	1,109	2	1,110	2	1,114	2	1,113	2	1,124	1	1,121	1	1,121	1

					REF LO001	BASIS LO101s c		LO101		OntS OWV LO111		OntwS OWV LO111 sc		ALT LO101 ov1		ALT LO101 ov2		ALT LO101 ov3		BASIS VAR LO101 sn		BASIS VAR LO101 sn sc		ALT LO301		ALT LO401		ALT LO501	
43	Thomaes Ingrid	Alice Nahonlaan 15	2070	6	1,074	1,069	1	1,069	1	1,075	0	1,074	0	1,067	1	1,060	1	1,065	1	1,065	1	1,064	1	1,070	1	1,069	1	1,069	1
44	Ons Peuterhuis 2	Schoolstraat 30	2070	36	1,009	1,006	0	1,006	0	1,014	0	1,014	0	1,000	1	0,998	1	1,003	1	1,004	1	1,003	1	1,004	1	1,007	0	1,007	0
45	Zonnestraaltje	Jan Baptiste Tassynsstraat 116	2070	14	1,077	1,074	0	1,074	0	1,084	-1	1,084	-1	1,066	1	1,064	1	1,071	1	1,071	1	1,071	1	1,070	1	1,074	0	1,074	0
46	De Bock Carline	Verbrandendijk 25	2070	8	1,086	1,083	0	1,083	0	1,095	-1	1,095	-1	1,076	1	1,073	1	1,080	1	1,080	1	1,080	1	1,074	1	1,084	0	1,084	0
47	Blancke Sabine	Molenstraat 114	2070	8	0,959	0,959	0	0,959	0	0,969	-1	0,969	-1	0,957	0	0,955	0	0,949	1	0,955	0	0,955	0	0,959	0	0,960	0	0,960	0
48	Crets Saskia	Neerstraat 96	2070	8	0,933	0,932	0	0,933	0	0,940	-1	0,940	-1	0,937	0	0,936	0	0,929	0	0,930	0	0,930	0	0,932	0	0,933	0	0,933	0
49	De Woezeltjes	Molenstraat 200	2070	17	0,949	0,950	0	0,950	0	0,963	-1	0,963	-1	0,958	-1	0,957	-1	0,934	2	0,944	1	0,944	1	0,950	0	0,951	0	0,951	0

**Bijlage 10.15: stijging – daling % populatie blootgesteld NO2 hoger dan 40**





	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	
		LO001	LO101 sc		% >40		LO101		OWV		LO111		LO101		LO101		LO101		VAR		LO301		LO401		LO501
Statistische sector		% > 40	% >40		% >40		% >40		% >40		% >40		% >40		% >40		% >40		% >40		% >40		% >40		% >40
HEIDAM	139	4,07	1,74	1	3,58	0	4,07	0	2,82	1	0,00	2	0,00	2	0,00	2	0,99	2	4,61	0	3,58	0	3,58	0	
HEIDAM	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
OEVERKANT	61	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Linkeroever	15489	1,10	1,12	0	1,12	0	0,27	0	0,27	0	0,71	0	0,71	0	0,94	0	1,02	0	1,12	0	1,72	0	1,12	0	
Zwijndrecht	11033	0,12	0,08	0	0,11	0	0,12	0	0,11	0	0,12	0	0,08	0	0,06	0	0,05	0	0,06	0	0,11	0	0,11	0	
Burcht	6903	0,10	0,06	0	0,09	0	0,13	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,03	0	0,10	0	0,09	0	0,09	0	
restgebied	733	2,25	2,25	0	2,37	0	3,00	0	2,90	0	3,00	0	2,87	0	2,55	0	1,33	0	2,44	0	2,38	0	2,50	0	
<b>totaal</b>	<b>34158</b>	<b>0,61</b>	<b>0,60</b>	<b>0</b>	<b>0,61</b>	<b>0</b>	<b>0,25</b>	<b>0</b>	<b>0,24</b>	<b>0</b>	<b>0,42</b>	<b>0</b>	<b>0,41</b>	<b>0</b>	<b>0,50</b>	<b>0</b>	<b>0,52</b>	<b>0</b>	<b>0,60</b>	<b>0</b>	<b>0,88</b>	<b>0</b>	<b>0,62</b>	<b>0</b>	

**Bijlage 10.16: stijging – daling % populatie blootgesteld NO2 hoger dan 32**

Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	Ontw	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	
		LO001	LO101 sc		LO101		LO111		LO111 sc		LO101 ov1		LO101 ov2		LO101 ov3		LO101 sn		LO301		LO401		LO501		
		% > 32	% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32
LINKEROEVER-ZUID (LINKEROEVER)	5293	78,09	75,77	1	75,87	1	94,51	-3	94,51	-3	38,32	3	38,11	3	55,60	3	65,55	3	76,39	1	95,11	-3	76,34	1	
LINKEROEVER - STATION	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
LINKEROEVER - STATION	1946	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	77,38	3	75,22	3	90,30	2	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00
LINKEROEVER-NOORD	4008	57,16	55,45	1	55,52	2	66,36	-2	66,29	-2	37,06	3	37,91	3	49,00	2	49,31	2	55,59	1	51,96	2	55,66	1	
ST.-ANNA (LINKEROEVER)	32	60,84	60,02	0	60,02	0	99,24	-3	99,24	-3	38,95	3	39,39	3	55,52	2	53,29	2	60,02	0	55,79	2	60,02	0	
ST.-ANNA (LINKEROEVER)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
THOENETLAAN (LINKEROEVER)	1525	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00
GLORIANTLAAN (LINKEROEVER)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
GLORIANTLAAN (LINKEROEVER)	175	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00
GALGEWEEL (LINKEROEVER)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
GALGEWEEL (LINKEROEVER)	3	88,02	88,99	0	89,15	-1	91,49	-2	91,45	-2	18,34	3	16,98	3	53,72	3	86,18	1	89,18	-1	87,98	0	89,20	-1	
ST.-ANNABOS (LINKEROEVER )	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ST.-ANNABOS (LINKEROEVER )	315	0,37	0,00	0	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,01	0	0,00	0	0,01	0	
BLANCEFLOERLAAN (LINKEROEVER)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
BLANCEFLOERLAAN (LINKEROEVER)	1455	64,11	50,32	3	50,99	3	96,54	-3	96,30	-3	4,33	3	4,33	3	7,16	3	30,15	3	52,01	3	96,35	-3	51,42	3	
BLANCEFLOERLAAN (LINKEROEVER)	220	62,13	37,31	3	38,81	3	86,22	-3	84,68	-3	0,00	3	0,00	3	3,59	3	22,54	3	39,63	3	82,41	-3	39,46	3	
CHARLES DE COSTERLAAN(L.OEVER)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
CHARLES DE COSTERLAAN(L.OEVER)	520	2,23	1,54	0	1,54	0	10,33	-2	10,22	-2	0,01	1	0,01	1	0,56	1	0,81	1	1,55	0	15,93	-3	1,55	0	
ZWIJNDRECHT-CENTRUM	1612	16,96	14,51	1	14,55	1	17,30	0	17,30	0	13,62	2	13,38	2	13,71	2	13,38	2	10,03	2	14,51	1	14,66	1	
ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST	1625	19,23	18,49	0	18,49	0	22,27	-2	22,27	-2	13,79	2	12,92	2	15,98	2	15,61	2	14,67	2	18,49	0	18,75	0	
OUDE MOLENKOUTER	710	12,47	2,52	2	2,52	2	4,07	2	4,07	2	1,99	3	1,92	3	2,11	3	1,99	3	2,23	3	2,52	2	2,52	2	
H.GEESTHOEK	476	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
KAPellenKOUTER	518	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
MOLENSTRAAT	550	1,08	0,85	0	0,85	0	2,69	-2	2,69	-1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,85	0	1,05	0	0,91	0	
VLIET	55	15,53	15,72	0	15,76	0	21,42	-2	21,19	-2	13,24	1	13,24	1	7,14	2	11,25	2	15,77	0	16,20	0	15,82	0	
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	289	26,66	26,94	0	27,05	0	29,25	-1	29,16	-1	31,59	-2	30,95	-2	28,40	-1	23,42	2	27,14	0	27,06	0	27,58	0	
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	126	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	
INDUSTRIEGEBIED	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
LAARKOUTER	1266	0,06	0,06	0	0,06	0	0,13	0	0,13	0	0,00	0	0,00	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,06	0	0,06	0	
HEIKEN	2089	7,57	3,93	2	4,51	2	6,29	1	5,34	1	6,26	1	3,36	2	2,24	2	1,37	2	5,55	1	4,51	2	4,55	2	
NEERBROEK	670	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	
VROMENHOVE	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	
VROMENHOVE	1378	4,10	1,63	1	1,63	1	4,02	0	4,00	0	1,92	1	1,61	1	1,46	1	1,07	2	0,04	2	1,59	1	1,65	1	
BURCHT-DORP	2935	16,71	15,10	1	15,57	1	22,20	-2	21,74	-2	10,10	2	8,56	2	8,76	2	9,36	2	16,08	0	15,68	1	15,61	1	
KRABBENHOEK	1853	37,03	34,17	1	36,57	0	60,95	-3	58,13	-3	0,00	3	0,00	3	0,99	3	8,84	3	40,25	-1	38,05	-1	36,79	0	
KRUIBEEKSE STEENWEG	1397	0,52	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	
'T HOEKSEN	317	90,68	85,60	2	87,97	1	98,62	-2	97,96	-2	2,51	3	0,00	3	7,63	3	49,45	3	91,03	0	88,32	1	88,14	1	

Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	Ontw	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	
		LO001	LO101 sc		LO101		LO111		LO111 sc		LO101 ov1		LO101 ov2		LO101 ov3		LO101 sn		LO301		LO401		LO501		
		% > 32	% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32
BOSKOUTER	391	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
BOSKOUTER	10	24,29	16,11	2	24,36	0	52,46	-3	38,67	-3	54,21	-3	42,45	-3	28,27	-2	0,24	3	29,39	-2	24,53	0	24,59	0	0
BOSKOUTER	10	0,00	0,00	0	0,00	0	0,04	0	0,00	0	36,83	-3	18,90	-3	1,64	-1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
NEUZENBERG	36	66,38	69,72	2	70,36	-2	91,15	-3	90,34	-3	0,00	3	0,00	3	0,10	3	32,21	3	72,33	-2	71,57	-2	70,68	-2	0
NEUZENBERG	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	153	4,64	4,33	0	4,38	0	5,29	0	5,27	0	5,86	-1	5,03	0	4,55	0	1,85	2	4,46	0	4,38	0	4,38	0	0
HEIDAM	139	62,81	56,96	2	59,80	2	69,86	-2	69,21	-2	25,18	3	15,45	3	13,96	3	42,36	2	59,63	2	60,30	1	60,05	1	0
HEIDAM	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
OEVERKANT	61	0,02	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,00	0	0,02	0	0,02	0	0,02	0	0,02
Linkeroever	15489	72,13	69,21	1	69,35	1	83,85	-3	83,78	-3	43,87	3	43,75	3	54,86	3	61,99	3	69,65	1	80,36	-2	69,60	1	0
Zwijndrecht	11033	8,91	6,72	1	6,87	1	8,79	0	8,60	0	5,89	2	5,01	2	5,28	2	5,31	2	5,62	2	6,88	1	6,94	1	0
Burcht	6903	21,32	19,52	1	20,48	0	30,33	-2	29,35	-2	4,55	3	3,67	3	4,34	3	8,62	3	21,82	0	20,94	0	20,56	0	0
restgebied	733	16,58	16,70	0	16,90	0	19,80	-2	19,51	-1	15,54	1	14,91	1	13,30	2	12,39	2	17,12	0	17,00	0	17,13	0	0
<b>totaal</b>	<b>34158</b>	<b>40,25</b>	<b>37,86</b>	<b>1</b>	<b>38,17</b>	<b>1</b>	<b>47,42</b>	<b>-2</b>	<b>47,12</b>	<b>-2</b>	<b>23,05</b>	<b>3</b>	<b>22,52</b>	<b>3</b>	<b>27,74</b>	<b>3</b>	<b>31,83</b>	<b>2</b>	<b>38,18</b>	<b>1</b>	<b>43,25</b>	<b>-2</b>	<b>38,32</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

***Bijlage 10.17: stijging – daling % populatie blootgesteld PM10 hoger dan  
32***

---



Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	
		LO001	LO101 sc				OWV LO111		OWV LO111sc		LO101 ov1		LO101 ov2		LO101 ov3		VAR LO101 sn		LO301		LO401		LO501		
		% > 32	% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32		% >32
KRABBENHOEK	1853	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
KRUIBEEKSE STEENWEG	1397	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
'T HOEKSEN	317	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
BOSKOUTER	391	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
BOSKOUTER	10	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,23	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
BOSKOUTER	10	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
NEUZENBERG	36	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
NEUZENBERG	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	153	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
HEIDAM	139	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
HEIDAM	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
OEVERKANT	61	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Linkeroever	15489	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Zwijndrecht	11033	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,10	0	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Burcht	6903	0,08	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,01
restgebied	733	0,09	0,11	0	0,16	0	0,19	0	0,14	0	0,81	0	0,66	0	0,39	0	0,08	0	0,34	0	0,16	0	0,16	0	0,16
<b>totaal</b>	<b>34158</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,05</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>

***Bijlage 10.18: stijging – daling % populatie blootgesteld PM 2,5 hoger dan  
20***

---





Statistische sector	Deelgebied	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	
			LO001	LO101 sc		LO101 % >20		OWV LO111		OWV LO111sc		LO101 ov1		LO101 ov2		LO101 ov3		VAR LO101 sn		LO301 % >20		LO401 % >20		LO501 % >20		
KRABbenhoeK	11056B01-	B	1853	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
KRUIBEEKSE STEENWEG	11056B02-	B	1397	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
T HOEKSEN	11056B032	R	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
T HOEKSEN	11056B032	R	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
T HOEKSEN	11056B032	B	317	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
BOSKOUTER	11056B053	B	391	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
BOSKOUTER	11056B053	R	10	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
BOSKOUTER	11056B053	B	10	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
NEUZENBERG	11056B072	R	36	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
NEUZENBERG	11056B072	R	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	11056B091	R	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	11056B091	R	153	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
HEIDAM	11056B17-	Z	139	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	97,31	1	97,05	1	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
HEIDAM	11056B17-	R	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
OEVERKANT	11056B273	R	61	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
Linkeroever			15489	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Zwijdrecht			11033	75,89	75,70	0	75,75	0	79,13	-2	79,09	-2	73,49	1	72,42	2	73,18	1	75,08	0	74,89	1	75,87	0	75,84	0
Burcht			6903	100,00	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0	100,00	0
restgebied			733	66,26	66,89	0	66,90	0	70,76	-2	70,74	-2	68,59	-1	68,02	-1	66,36	0	66,41	0	66,67	0	66,94	0	67,15	0
<b>totaal</b>			<b>34158</b>	<b>46,14</b>	<b>46,10</b>	<b>0</b>	<b>46,11</b>	<b>0</b>	<b>47,29</b>	<b>-1</b>	<b>47,27</b>	<b>-1</b>	<b>45,42</b>	<b>0</b>	<b>45,06</b>	<b>1</b>	<b>45,27</b>	<b>0</b>	<b>45,89</b>	<b>0</b>	<b>45,83</b>	<b>0</b>	<b>46,15</b>	<b>0</b>	<b>46,15</b>	<b>0</b>

**Bijlage 10.19: stijging – daling % populatie blootgesteld EC hoger dan 1,5**



Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	BASIS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
		LO001	LO101				OWV		LO111		LO101		LO101		LO101		VAR		LO101		LO301		LO401	
		% > 1,5	% >1,5		% >1,5		% >1,5		% >1,5		% >1,5		% >1,5		% >1,5		0,20		% >1,5		% >1,5		% >1,5	
BURCHT-DORP	2935	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
KRABBEHOEK	1853	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
KRUIBEEKSE STEENWEG	1397	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
'T HOEKSEN	317	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
BOSKOUTER	391	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
BOSKOUTER	10	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
BOSKOUTER	10	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
NEUZENBERG	36	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
NEUZENBERG	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	153	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
HEIDAM	139	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
HEIDAM	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
OEVERKANT	61	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Linkeroever	15489	76,85	76,20	0	76,22	0	77,52	0	77,51	0	64,89	3	64,30	3	72,59	2	75,57	1	76,34	0	76,35	0	76,28	0
Zwijndrecht	11033	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,06	0	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Burcht	6903	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
restgebied	733	0,18	0,19	0	0,19	0	0,19	0	0,18	0	0,47	0	0,36	0	0,19	0	0,18	0	0,19	0	0,19	0	0,19	0
<b>totaal</b>	<b>34158</b>	<b>34,85</b>	<b>34,56</b>	<b>0</b>	<b>34,57</b>	<b>0</b>	<b>35,15</b>	<b>0</b>	<b>35,15</b>	<b>0</b>	<b>29,46</b>	<b>2</b>	<b>29,17</b>	<b>2</b>	<b>32,92</b>	<b>1</b>	<b>34,27</b>	<b>0</b>	<b>34,62</b>	<b>0</b>	<b>34,62</b>	<b>0</b>	<b>34,59</b>	<b>0</b>

***Bijlage 10.20: stijging – daling % populatie gehinderd basis Lden***

---

Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score		
		LO001	LO101				LO111		LO101		LO301		LO401		LO501	
		H %	sc				sc		ov1		H %		H %		H %	
L.O.-ZUID (L.O.)	5293	18,39	17,98	0	18,06	0	20,07	-1	18,24	0	18,49	0	20,61	-1	19,03	0
L.O. - STATION	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
L.O. - STATION	1946	13,86	13,90	0	14,18	0	15,39	-1	12,99	0	14,50	0	14,64	0	14,54	0
L.O.-NOORD	4008	16,96	16,68	0	16,75	0	16,05	0	16,64	0	16,69	0	16,72	0	17,43	0
ST.-ANNA (L.O.)	32	17,43	17,29	0	17,29	0	17,00	0	17,29	0	17,29	0	17,36	0	17,36	0
ST.-ANNA (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
THOENETLAAN (L.O.)	1525	4,07	4,08	0	4,43	0	3,75	0	4,08	0	4,08	0	4,07	0	4,24	0
GLORIANTLAAN (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
GLORIANTLAAN (L.O.)	175	11,60	10,58	1	10,86	0	12,54	0	10,58	1	10,58	1	10,67	0	10,89	0
GALGEWEEL (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
GALGEWEEL (L.O.)	3	37,88	31,76	2	34,78	2	31,65	2	17,83	3	35,12	1	34,69	2	35,22	1
ST.-ANNABOS (L.O. )	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
ST.-ANNABOS (L.O. )	315	21,00	20,46	0	20,48	0	18,78	1	19,98	1	20,65	0	16,71	2	22,48	-1
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	1455	18,66	15,64	2	16,93	1	19,80	-1	14,76	2	18,17	0	21,22	-1	18,21	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	220	27,35	18,53	2	21,05	2	21,46	2	15,98	3	22,17	2	24,54	1	22,26	2
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	520	22,39	20,85	1	20,89	1	22,14	0	21,91	0	22,24	0	22,81	0	23,75	-1
ZWIJNDRECHT-CENTRUM	1612	21,46	18,56	1	20,12	1	19,19	1	16,73	2	19,85	1	20,26	1	20,44	1
ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST	1625	26,11	23,55	1	25,38	0	23,98	1	20,71	2	25,10	1	25,46	0	25,44	0
OUDE MOLENKOUTER	710	22,74	18,07	2	20,78	1	18,21	2	15,81	2	20,76	1	20,85	1	20,83	1
H.GEESTHOEK	476	20,06	14,83	2	19,07	0	15,50	2	13,52	2	19,13	0	19,12	0	19,14	0
KAPELLENKOUTER	518	18,80	14,69	2	15,43	2	15,59	2	13,14	2	15,36	2	15,53	2	16,54	1
MOLENSTRAAT	550	27,70	22,73	2	23,09	2	24,14	2	16,50	3	23,06	2	23,31	2	23,50	2
VLIET	55	33,18	28,61	2	29,86	2	30,17	2	22,17	3	29,89	2	30,23	1	31,36	1
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	289	26,95	24,64	1	25,94	1	25,64	1	24,61	1	26,13	0	26,09	0	26,10	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	126	34,05	35,46	-1	35,79	-1	37,28	-2	35,49	-1	35,87	-1	35,94	-1	35,87	-1
INDUSTRIEGEBIED	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
LAARKOUTER	1266	23,24	17,67	2	22,26	0	18,17	2	14,26	2	22,24	1	22,46	0	22,42	0
HEIKEN	2089	28,50	20,88	2	27,80	0	21,31	2	18,70	2	28,18	0	27,88	0	27,90	0
NEERBROEK	670	21,71	19,60	1	20,59	1	20,57	1	12,75	2	20,55	1	20,64	1	20,55	1
VROMENHOVE	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
VROMENHOVE	1378	23,82	19,63	2	22,95	0	20,12	2	20,36	2	22,67	1	22,99	0	22,99	0
BURCHT-DORP	2935	23,20	16,68	2	22,52	0	16,95	2	14,95	2	22,39	0	22,56	0	22,57	0
KRABBENHOEK	1853	24,15	16,66	2	23,11	1	16,77	2	10,96	3	23,15	0	23,15	1	23,13	1
KRUIBEEKSE STEENWEG	1397	23,74	18,32	2	22,95	0	19,14	2	19,97	2	22,95	0	22,95	0	22,95	0
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
'T HOEKSEN	317	35,42	24,17	3	34,01	1	23,97	3	19,29	3	34,25	1	34,05	1	34,05	1
BOSKOUTER	391	29,51	21,04	2	29,15	0	21,18	2	25,33	2	29,15	0	29,15	0	29,15	0
BOSKOUTER	10	36,75	23,81	3	36,67	0	24,04	3	28,39	2	36,48	0	36,70	0	36,70	0
BOSKOUTER	10	30,44	16,75	3	30,47	0	17,28	3	24,04	2	30,44	0	30,47	0	30,47	0
NEUZENBERG	36	23,05	19,01	2	23,46	0	19,28	2	14,12	2	23,47	0	23,46	0	23,63	0
NEUZENBERG	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	153	23,55	22,50	1	23,32	0	22,44	1	23,06	0	23,33	0	23,32	0	23,31	0

Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
		LO001	LO101		LO111		LO101		LO301		LO401		LO501			
		H %	H %		H %		H %		H %		H %		H %		H %	
HEIDAM	139	38,98	31,63	2	37,55	1	32,33	2	28,44	3	37,82	1	38,09	0	38,09	0
HEIDAM	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
OEVERKANT	61	16,34	11,50	2	16,04	0	11,68	2	13,08	2	15,99	0	16,04	0	16,04	0
L.O.	15489	16,30	15,61	0	15,89	0	16,78	0	15,48	0	16,21	0	17,22	0	16,70	0
Zwijndrecht	11033	24,42	19,83	2	23,12	1	20,40	2	17,39	2	23,07	1	23,23	1	23,30	1
Burcht	6903	24,49	17,60	2	23,68	0	17,91	2	15,70	2	23,65	0	23,71	0	23,71	0
restgebied	733	27,03	25,00	1	26,61	0	25,84	1	24,53	1	26,70	0	26,73	0	26,81	0
<b>totaal</b>	<b>34158</b>	<b>20,81</b>	<b>17,58</b>	<b>2</b>	<b>20,03</b>	<b>0</b>	<b>18,37</b>	<b>1</b>	<b>16,34</b>	<b>2</b>	<b>20,15</b>	<b>0</b>	<b>20,67</b>	<b>0</b>	<b>20,46</b>	<b>0</b>



***Bijlage 10.21: stijging – daling % populatie ernstig gehinderden basis  
Lnight***

---

Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score		
		LO001	LO101 sc		LO111		LO101		LO301		LO401		LO501			
		EH %	EH %		sc		EH %		EH %		EH %		EH %			
L.O.-ZUID (L.O.)	5293	7,86	7,70	0	7,73	0	8,89	-1	7,88	0	7,97	0	9,32	-1	8,26	0
L.O. - STATION	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
L.O. - STATION	1946	5,15	5,20	0	5,33	0	6,03	0	5,03	0	5,47	0	5,53	0	5,49	0
L.O.-NOORD	4008	7,36	7,17	0	7,20	0	6,80	0	7,16	0	7,18	0	7,22	0	7,64	0
ST.-ANNA (L.O.)	32	6,50	6,39	0	6,39	0	6,26	0	6,39	0	6,39	0	6,43	0	6,43	0
ST.-ANNA (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
THOENETLAAN (L.O.)	1525	1,24	1,25	0	1,30	0	1,11	0	1,25	0	1,25	0	1,24	0	1,30	0
GLORANTLAAN (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
GLORANTLAAN (L.O.)	175	3,95	3,50	0	3,61	0	4,42	0	3,50	0	3,50	0	3,53	0	3,63	0
GALGEWEEL (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
GALGEWEEL (L.O.)	3	20,04	16,09	2	17,81	1	16,15	2	7,49	3	18,04	1	17,74	1	18,09	1
ST.-ANNABOS (L.O. )	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
ST.-ANNABOS (L.O. )	315	9,20	8,92	0	8,93	0	7,42	1	8,72	0	9,00	0	6,56	1	10,22	1
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	1455	7,85	6,34	1	6,90	0	8,96	-1	6,20	1	7,63	0	9,69	-1	7,65	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	220	11,75	7,27	2	8,39	2	9,12	1	6,33	2	9,07	1	10,58	1	9,11	1
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	520	9,56	8,73	0	8,75	0	9,60	0	9,52	0	9,66	0	9,96	0	10,50	0
ZWIJNDRECHT-CENTRUM	1612	9,21	7,91	1	8,59	0	8,19	1	7,14	1	8,41	0	8,65	0	8,73	0
ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST	1625	11,67	10,56	1	11,40	0	10,77	0	9,32	1	11,17	0	11,43	0	11,43	0
OUDE MOLENKOUTER	710	9,73	7,28	1	8,50	1	7,34	1	6,34	2	8,50	1	8,53	1	8,52	1
H.GEESTHOEK	476	7,73	5,38	1	7,26	0	5,71	1	4,84	1	7,29	0	7,29	0	7,30	0
KAPellenKOUTER	518	7,04	5,21	1	5,54	1	5,61	1	4,55	1	5,51	1	5,58	1	6,04	1
MOLENSTRAAT	550	11,72	9,09	1	9,26	1	9,87	1	6,10	2	9,25	1	9,38	1	9,49	1
VLIET	55	15,66	13,25	1	13,92	1	14,24	1	9,35	2	13,94	1	14,17	1	14,70	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	289	12,39	11,09	1	11,86	0	11,67	0	11,15	1	11,97	0	11,93	0	11,93	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	126	16,15	17,47	-1	17,68	-1	18,75	-1	17,53	-1	17,73	-1	17,77	-1	17,73	-1
INDUSTRIEGEBIED	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
LAARKOUTER	1266	9,41	6,68	1	8,89	0	6,93	1	5,22	2	8,88	0	8,99	0	8,97	0
HEIKEN	2089	12,38	8,32	2	11,90	0	8,54	2	7,45	2	12,12	0	11,95	0	11,96	0
NEERBROEK	670	8,43	7,43	1	7,88	0	7,90	0	4,42	2	7,86	0	7,90	0	7,86	0
VROMENHOVE	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
VROMENHOVE	1378	10,12	8,05	1	9,66	0	8,28	1	8,46	1	9,46	0	9,68	0	9,68	0
BURCHT-DORP	2935	9,70	6,54	2	9,28	0	6,71	1	5,83	2	9,21	0	9,30	0	9,31	0
KRABBENHOEK	1853	9,76	6,14	2	9,19	0	6,24	2	3,70	2	9,21	0	9,21	0	9,20	0
KRUIBEKSE STEENWEG	1397	9,77	7,20	1	9,32	0	7,70	1	8,00	1	9,32	0	9,32	0	9,32	0
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
'T HOEKSEN	317	16,55	9,92	2	15,54	1	9,87	2	7,73	2	15,73	0	15,57	0	15,57	0
BOSKOUTER	391	12,60	8,16	2	12,42	0	8,22	2	10,31	1	12,42	0	12,42	0	12,42	0
BOSKOUTER	10	17,24	9,56	2	17,20	0	9,69	2	12,09	2	17,07	0	17,22	0	17,22	0
BOSKOUTER	10	13,03	6,13	2	13,05	0	6,36	2	9,61	2	13,03	0	13,05	0	13,05	0
NEUZENBERG	36	9,09	7,32	1	9,36	0	7,48	1	5,17	2	9,36	0	9,36	0	9,44	0
NEUZENBERG	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	153	10,16	9,72	0	10,10	0	9,65	0	9,98	0	10,10	0	10,10	0	10,10	0

Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
		LO001	LO101		LO111		LO101		LO301		LO401		LO501	
		EH %	EH %		EH %		EH %		EH %		EH %		EH %	
HEIDAM	139	19,72	14,66	2	18,52	1	15,04	2	13,10	2	18,84	0	18,94	0
HEIDAM	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
OEVERKANT	61	6,00	3,91	1	5,87	0	3,99	1	4,60	1	5,85	0	5,87	0
L.O.	15489	6,83	6,49	0	6,60	0	7,17	0	6,52	0	6,79	0	7,45	0
Zwijndrecht	11033	10,39	8,09	1	9,71	0	8,37	1	7,05	2	9,66	0	9,76	0
Burcht	6903	10,21	6,81	2	9,73	0	7,01	2	6,04	2	9,72	0	9,75	0
restgebied	733	12,22	11,28	0	12,12	0	11,80	0	11,03	1	12,17	0	12,19	0
<b>totaal</b>	<b>34158</b>	<b>8,78</b>	<b>7,17</b>	<b>1</b>	<b>8,36</b>	<b>0</b>	<b>7,63</b>	<b>1</b>	<b>6,69</b>	<b>1</b>	<b>8,43</b>	<b>0</b>	<b>8,76</b>	<b>0</b>

***Bijlage 10.22: stijging – daling % populatie slaapgestoord basis Lnight***

---

Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	ALT	
		LO001	LO101				OWV		LO101		LO301		LO401		LO501	
		SV%	SV%				SV%		SV%		SV%		SV%		SV%	
L.O.-ZUID (L.O.)	5293	10,97	10,64	0	10,67	0	11,80	0	10,79	0	10,93	0	12,08	-1	11,13	0
L.O. - STATION	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
L.O. - STATION	1946	8,89	8,84	0	9,02	0	9,63	0	8,45	0	9,12	0	9,22	0	9,13	0
L.O.-NOORD	4008	10,41	10,35	0	10,37	0	10,12	0	10,34	0	10,36	0	10,35	0	10,69	0
ST.-ANNA (L.O.)	32	10,15	10,11	0	10,14	0	9,97	0	10,11	0	10,11	0	10,14	0	10,14	0
ST.-ANNA (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
THOENETLAAN (L.O.)	1525	4,92	4,95	0	5,01	0	4,79	0	4,95	0	4,95	0	4,93	0	5,06	0
GLORIANTLAAN (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
GLORIANTLAAN (L.O.)	175	7,56	7,08	0	7,22	0	8,47	0	7,07	0	7,08	0	7,13	0	7,17	0
GALGEWEEL (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
GALGEWEEL (L.O.)	3	21,05	18,17	1	19,47	1	17,74	2	10,78	3	19,57	1	19,41	1	19,60	1
ST.-ANNABOS (L.O. )	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
ST.-ANNABOS (L.O. )	315	12,32	11,92	0	11,93	0	10,87	1	11,69	0	12,00	0	10,10	1	12,87	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	1455	11,45	10,11	1	10,41	1	11,63	0	9,51	1	10,94	0	12,37	0	10,94	0
BLANCEFLOERLAAN (L.O.)	220	15,75	11,32	2	12,47	2	12,59	2	9,92	2	13,04	1	14,23	1	13,08	1
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
CHARLES DE COSTERLAAN(L.O)	520	13,80	12,30	1	12,53	1	13,21	0	11,99	1	13,38	0	13,27	0	14,05	0
ZWIJNDRECHT-CENTRUM	1612	12,86	11,39	1	12,30	0	11,51	1	10,50	1	12,16	0	12,34	0	12,30	0
ZWIJNDRECHT-CENTRUM-OOST	1625	14,56	13,95	0	14,40	0	14,03	0	12,15	1	14,24	0	14,45	0	14,41	0
OUDE MOLENKOUTER	710	13,48	11,25	1	12,46	1	11,36	1	9,98	2	12,59	0	12,56	0	12,51	0
H.GEESTHOEK	476	11,82	9,01	1	11,48	0	9,38	1	8,70	2	11,49	0	11,49	0	11,49	0
KAPellenKOUTER	518	11,28	10,13	1	10,54	0	10,52	0	8,39	1	10,54	0	10,60	0	10,64	0
MOLENSTRAAT	550	15,39	14,10	1	14,44	0	14,76	0	10,19	2	14,45	0	14,49	0	14,63	0
VLIET	55	18,22	16,74	1	17,17	1	17,42	0	12,87	2	17,17	1	17,24	0	17,73	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	289	15,83	14,69	1	15,33	0	15,17	0	14,46	1	15,43	0	15,40	0	15,42	0
ZWIJNDRECHT - VERSPR. BEW. - W	126	19,79	19,70	0	19,89	0	20,09	0	19,52	0	20,00	0	19,92	0	19,92	0
INDUSTRIEGEBIED	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
LAARKOUTER	1266	13,61	11,16	1	13,20	0	11,57	1	9,31	2	13,19	0	13,21	0	13,21	0
HEIKEN	2089	16,32	12,62	2	15,95	0	12,81	2	11,44	2	15,96	0	16,02	0	16,03	0
NEERBROEK	670	13,26	12,09	1	12,75	0	12,80	0	8,33	2	12,83	0	12,85	0	12,82	0
VROMENHOVE	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
VROMENHOVE	1378	14,31	11,88	1	13,80	0	12,14	1	12,24	1	13,69	0	13,81	0	13,81	0
BURCHT-DORP	2935	13,81	10,57	2	13,55	0	10,58	2	9,41	2	13,51	0	13,55	0	13,55	0
KRABBENHOEK	1853	14,00	10,76	2	13,60	0	10,42	2	7,43	2	13,60	0	13,61	0	13,61	0
KRUIBEKSE STEENWEG	1397	13,80	11,31	1	13,33	0	11,54	1	12,02	1	13,34	0	13,34	0	13,32	0
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
'T HOEKSEN	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
'T HOEKSEN	317	19,59	13,86	2	19,01	0	13,92	2	11,35	2	18,99	0	19,01	0	19,01	0
BOSKOUTER	391	16,95	13,10	2	16,18	0	13,05	2	14,74	1	16,23	0	16,18	0	16,18	0
BOSKOUTER	10	19,69	13,43	2	19,48	0	13,45	2	15,87	2	19,48	0	19,48	0	19,48	0
BOSKOUTER	10	18,62	11,15	2	18,43	0	11,15	2	14,29	2	18,42	0	18,43	0	18,43	0
NEUZENBERG	36	12,67	11,92	0	13,07	0	10,95	1	8,91	2	13,06	0	13,05	0	13,14	0
NEUZENBERG	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	153	13,98	13,19	0	13,55	0	13,14	0	13,38	0	13,55	0	13,55	0	13,54	0

Statistische sector	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	Ontws	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
		LO001	LO101		LO101		LO111		LO101		LO301		LO401		LO501	
		SV%	SV%		SV%		SV%		SV%		SV%		SV%		SV%	
HEIDAM	139	21,39	17,57	2	20,99	0	18,11	2	16,24	2	20,58	0	20,99	0	20,99	0
HEIDAM	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
OEVERKANT	61	10,25	8,06	1	10,01	0	8,10	1	8,58	1	9,99	0	10,01	0	10,01	0
L.O.	15489	10,17	9,78	0	9,88	0	10,38	0	9,69	0	10,06	0	10,57	0	10,26	0
Zwijndrecht	11033	14,21	12,12	1	13,72	0	12,39	1	10,72	2	13,68	0	13,77	0	13,77	0
Burcht	6903	14,31	11,07	2	13,92	0	11,03	2	9,81	2	13,91	0	13,93	0	13,93	0
restgebied	733	15,76	14,70	1	15,40	0	14,95	0	14,23	1	15,46	0	15,43	0	15,48	0
<b>totaal</b>	<b>34158</b>	<b>12,43</b>	<b>10,90</b>	<b>1</b>	<b>12,06</b>	<b>0</b>	<b>11,26</b>	<b>1</b>	<b>10,14</b>	<b>1</b>	<b>12,12</b>	<b>0</b>	<b>12,39</b>	<b>0</b>	<b>12,25</b>	<b>0</b>

***Bijlage 10.23: stijging – daling % populatie ernstig slaapgestoord basis  
Lnight***

---





	Inw	REF	BASIS	score	LO101	score	OntwS	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score	ALT	score
		LO001	LO101				LO111		LO101		LO301		LO401		LO501	
Statistische sector	Inw	ESV%	ESV%		ESV%		ESV%		ESV%		ESV%		ESV%		ESV%	
FORT VAN KRUIBEKE - SLIJKHOEK	153	6,20	5,81	0	6,00	0	5,78	0	5,91	0	6,00	0	6,00	0	6,00	0
HEIDAM	139	10,48	8,22	1	10,22	0	8,52	1	7,52	1	9,97	0	10,22	0	10,22	0
HEIDAM	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
OEVERKANT	61	4,16	3,22	0	4,06	0	3,24	0	3,43	0	4,05	0	4,06	0	4,06	0
L.O.	15489	4,50	4,32	0	4,36	0	4,63	0	4,30	0	4,45	0	4,74	0	4,56	0
Zwijndrecht	11033	6,26	5,19	1	6,00	0	5,32	0	4,56	1	5,97	0	6,02	0	6,02	0
Burcht	6903	6,29	4,61	1	6,06	0	4,61	1	4,14	1	6,06	0	6,07	0	6,06	0
restgebied	733	7,22	6,68	0	7,04	0	6,82	0	6,45	0	7,07	0	7,06	0	7,08	0
<b>totaal</b>	<b>34158</b>	<b>5,49</b>	<b>4,71</b>	<b>0</b>	<b>5,29</b>	<b>0</b>	<b>4,90</b>	<b>0</b>	<b>4,40</b>	<b>1</b>	<b>5,32</b>	<b>0</b>	<b>5,47</b>	<b>0</b>	<b>5,39</b>	<b>0</b>