

Luchtkwaliteit- en geluid- metingen in Ridderkerk

Tweede kwartaalverslag 2021

DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Colofon

Raad voor Accreditatie

De DCMR Milieudienst Rijnmond is door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd voor de NEN-EN-ISO/IEC 17025 norm (L520) voor een aantal verrichtingen met betrekking tot luchtkwaliteitsmetingen. In deze rapportage zijn geaccrediteerde verrichtingen aangegeven met een Q. In bijlage “Overzicht presentaties, normen en verrichtingen” wordt het overzicht gegeven van prestaties, meetonzekerheden, meetmethoden, geaccrediteerde en uitbestede verrichtingen. Interpretaties in deze rapportage vallen buiten de NEN-EN-ISO/IEC 17025 accreditatie.

Opdrachtgever rapportage

Gemeente Ridderkerk
Koningsplein 1
Postbus 271
2980 AG Ridderkerk

Klachtenprocedure

Mochten er naar aanleiding van dit rapport nog vragen zijn, dan kunt u contact opnemen met de opsteller van dit rapport.

De afdeling Reguleren en Adviseren heeft een klachtenprocedure (P-04). Indien u van mening bent dat wij bij de uitvoering van het onderzoek in gebreke zijn gebleven, dan kunt u contact opnemen met de teammanager (telefoon +31102468199).

Copyright



DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Dit is een uitgave van DCMR Milieudienst Rijnmond, Postbus 843, 3100AV, Schiedam. Deze uitgave, of delen hiervan, mogen worden gepubliceerd zonder toestemming, doch uitsluitend met bronvermelding.

DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Luchtkwaliteit- en geluid- metingen in Ridderkerk

Tweede kwartaalverslag 2021

Kwaliteitstoets	<i>Paraaf</i>	Autorisatie	<i>Paraaf</i>
			
Naam	Sef van den Elshout	Naam	Sylke Davison
Functie	Senior Luchtspecialist	Functie	Teammanager Lucht

Auteurs	:Emre Özdemir & Richard Spaans
Afdeling	:Reguleren en Advies
Team	:Lucht en Energie 2 / Geluid
Documentnummer	:22320966
LUC nummer	:21-014
Verzonden aan	:N. Weterings & M. Verschoor
Datum	:30-8-2021

Inhoud

Samenvatting	6
1 Inleiding luchtkwaliteit	8
2 Resultaten luchtkwaliteit	9
Resultaten geluid	12
Bijlage luchtkwaliteit: maand- en kwartaalgemiddelden NO en NO_x	15
Bijlagen geluid: overzicht gebruikte filters	17
Bijlagen geluid: percentage verkregen data en gefilterde data	18

Samenvatting

Luchtkwaliteit

Resultaten en conclusies luchtkwaliteitsmetingen

De meetresultaten van stikstofdioxide, fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en ozon worden getoetst aan luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (gebaseerd op de Europese luchtkwaliteit richtlijn 2008/50/EG). De kwartaal gemiddelde concentraties (in µg/m³) in het tweede kwartaal van 2021 zijn:

Component	Ridderkerk Hogeweg	Ridderkerk Nieuw Reijerwaard
NO ₂	21,3	17,7
PM ₁₀	18,0	19,3
PM _{2,5}	8,7	Geen metingen
O ₃	55,9	Geen metingen

Conclusies voor luchtkwaliteit in het tweede kwartaal van 2021 zijn:

- De NO₂-concentraties bij het station aan de Hogeweg en aan de Nieuw Reijerwaard zijn hoger vergeleken met vorig jaar. De toenames zijn onder andere te verklaren door een herstellende mobiliteit na de invoering van de lockdown en door weersomstandigheden.
- Aan de Hogeweg zijn lagere concentraties PM₁₀ gemeten dan aan de Nieuw Reijerwaard. De PM₁₀-concentraties aan de Nieuw Reijerwaard zijn ook hoger dan op de andere locaties. Een mogelijke oorzaak zijn lokale werkzaamheden aan de Nieuw Reijerwaard.
- De kwartaal gemiddelde concentratie PM_{2,5} aan de Hogeweg zijn vergelijkbaar met Overschie en Schiedam.
- Kwartaal gemiddelde concentraties O₃ zijn aan de Hogeweg vergelijkbaar met het station bij Rotterdam Statenweg, ook een verkeersstation waar ozon wordt gemeten. Ze zijn lager dan op de stadsachtergrond in Schiedam. Dat is gebruikelijk voor verkeersmeetpunten.

Lopend jaargemiddelden, grens- en advieswaarden

Het lopend jaargemiddelde voor PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂ laat *indicatief* zien dat grenswaarden bij het meetpunt Hogeweg niet overschreden worden. De concentratie PM₁₀ grenst aan de WHO-advieswaarde (20 µg/m³). De WHO-advieswaarde voor PM_{2,5} (10 µg/m³) wordt niet overschreden.

De metingen bij het meetpunt Ridderkerk Nieuw Reijerwaard zijn in de zomer van 2018 begonnen, waardoor er nog niet veel te zeggen is over trends. Wel laat het lopend jaargemiddelde voor PM₁₀ en NO₂ *indicatief* zien dat grenswaarden niet overschreden worden. Het lopend jaargemiddelde voor PM₁₀ ligt hierbij ook onder de WHO-advieswaarde.

Geluid

De geluidmeetapparatuur voldoet aan de specificaties van de IEC 61672-1:2013 Class 1.

De metingen

Op de meetlocatie in Ridderkerk Nieuw Reijerwaard zijn op basis van de geluidmetingen de volgende kwartaal gemiddelde geluidniveaus (LAeq) voor de dag, avond, nachtperiode en Lden vastgesteld:

	Dag (07:00-19:00) in dB(A)	Avond (19:00-23:00) in dB(A)	Nacht (23:00-07:00) in dB(A)	Lden in dB
2e kwartaal 2021	55,6	52,1	49,6	57,6

De belangrijkste conclusies voor geluid zijn:

- Voor het 2e kwartaal bedraagt de gemiddelde waarde van het geluidniveau voor de nachtperiode, verder te noemen gemiddelde nachtwaarde, 50 dB(A) en de Lden waarde 58 dB.
- De gemiddelde geluidniveaus zijn nagenoeg gelijk aan de gemiddelde geluidniveaus van hetzelfde kwartaal in 2020. Het geluidniveau in de dagperiode is voor het 2e kwartaal in 2021 ongeveer 0,8 dB hoger dan in 2020.
- In het 2e kwartaal was de laagste uurwaarde 31,4 dB(A) in mei in de nachtperiode. Dit is 5 dB lager dan voor hetzelfde kwartaal in 2020. De hoogste uurwaarde trad eveneens op in mei maar in de dagperiode en bedroeg 64,5 dB(A) en is eveneens 5 dB lager dan voor hetzelfde kwartaal in 2020.
- Tijdens de analyse van de meetdata zijn er voor 26 juni tussen 14:00 en 15:00 uur veel hogere niveaus dan normaal gemeten. Deze zijn veroorzaakt door een maaimachine en niet meegenomen in de berekening voor de gemiddelden.
- Na 21 juni is het gemiddelde geluidniveau tijdens de dagperiode van 07:00 t/m 19:00 uur circa 3 dB hoger dan voor 21 juni. Dit geldt alleen voor alle dagen behalve de zondagen. Oorzaak hiervoor is bouwlawaai. Omdat het bouwlawaai niet gefilterd kan worden van het overige geluid is dit meegenomen in het bepalen van het gemiddelde voor de dagperiode.
- De hoeveelheid verkregen meetdata voor de drie maanden bedroeg meer dan 99%.

Het bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard is geen industrieterrein met een geluidzone. Er is geen grenswaarde voor de gezamenlijke bedrijven gelegen op dit bedrijventerrein. De WHO heeft in haar laatste rapport¹ geen streefwaarde voor industrielawaai opgegeven. De WHO geeft als reden hiervoor de grote heterogeniteit en specifieke kenmerken van industrieel geluid en het feit dat blootstelling aan industrieel geluid een zeer gelokaliseerd karakter heeft in stedelijke gebieden.

¹ <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2019>

1 Inleiding luchtkwaliteit

Sinds 2004 voert DCMR in opdracht van de provincie Zuid-Holland luchtkwaliteitsmetingen uit in de gemeente Ridderkerk op de Hogeweg. Op het meetstation worden de concentraties fijnstof (PM₁₀ en PM_{2.5}), ozon (O₃), stikstofdioxide (NO₂), stikstofmonoxide (NO) en stikstofoxiden (NO_x) gemeten. Op dit station worden geen geluidsmetingen uitgevoerd.

Sinds mei 2018 is er in opdracht van de gemeente Ridderkerk een tweede monitoringslocatie bijgekomen in bedrijvenpark Nieuw Reijerwaard. Op deze locatie worden naast metingen aan de concentraties fijnstof (PM₁₀), stikstofdioxide (NO₂), stikstofmonoxide (NO) en stikstofoxiden (NO_x) ook geluidsmetingen uitgevoerd.

De monitoringslocatie op de Hogeweg meet de effecten op de luchtkwaliteit van de snelweg A15/A16. De monitoringslocatie Nieuw Reijerwaard monitort de luchtkwaliteit en het geluid bij de ontwikkeling van dit bedrijventerrein. De monitoringslocatie Nieuw Reijerwaard wordt (voorlopig) als stadsachtergrond beschouwd.

Deze rapportage geeft een beeld van de lokale luchtkwaliteit bij de twee stations in Ridderkerk en geluid bij het meetstation in Nieuw Reijerwaard in het tweede kwartaal van 2021.

Luchtkwaliteit

De metingen voldoen aan de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit uit 2007 (Rbl2007). De uitgevoerde luchtkwaliteitsmetingen van de DCMR zijn geaccrediteerd zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025.

De meetresultaten van stikstofdioxide, ozon en fijnstof (PM₁₀; PM_{2.5}) worden getoetst aan luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (gebaseerd op de Europese luchtkwaliteit richtlijn 2008/50/EG).

Tabel 1. Grens- en advieswaarden Wet milieubeheer en WHO.

Component	Middelingstijd	EU Grenswaarde	WHO advieswaarde	Opmerkingen
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	20 µg/m ³	
PM ₁₀	Daggemiddelde*	50 µg/m ³		Maximaal 35 dagen per kalenderjaar overschrijding toegestaan.
PM _{2.5}	Jaargemiddelde	25 µg/m ³	10 µg/m ³	
NO ₂	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	40 µg/m ³	
NO ₂	Uurgemiddelde (99.8 percentiel)	200 µg/m ³		Maximaal 18 uur per jaar overschrijding toegestaan
O ₃	8-uur gemiddelde	25 dagen		Aantal dagen hoogste 8-uurgemiddelde > 120 µg/m ³

*) Deze norm komt in de praktijk overeen met een jaargemiddelde concentratie van 31,2 µg/m³.

2 Resultaten luchtkwaliteit

2.1 Kwartaal-, maand-, dag- en lopend jaargemiddelden

Tabel 2 toont de kwartaal-, maand-, dag- en lopend jaargemiddelde concentraties van de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} van het tweede kwartaal van 2021. Ter vergelijking worden naast de monitoringstations Hogeweg en Nieuw Reijerwaard in Ridderkerk ook de resultaten van straatstation Rotterdam Overschie en de stadsachtergrondstations Schiedam en Dordrecht weergegeven. Station Overschie staat eveneens in de directe nabijheid van een snelweg en is daarmee vergelijkbaar met de situatie aan de Hogeweg. Meetstations Schiedam en Dordrecht leveren informatie op over de concentraties in een stad, waarbij er in de directe omgeving van het meetstation weinig directe invloed van specifieke bronnen van luchtverontreiniging is te verwachten.

Stikstofdioxide

Maand- en kwartaalgemiddelde NO₂-concentraties bij het meetstation in Hogeweg liggen hoger dan bij de meeste andere meetstations. Enkel bij het meetstation in Overschie zijn er hogere NO₂-concentraties gemeten. Bij het meetstation in Nieuw Reijerwaard zijn de concentraties NO₂ juist relatief laag; enkel op het achtergrondstation in Dordrecht zijn lagere waarden gemeten. Het lopend jaargemiddelde van NO₂ laat *indicatief* zien dat bij geen van de meetstations de grenswaarde overschreden wordt.

Hoogste uurgemiddelde concentraties NO₂ bij de stations in Hogeweg en Nieuw Reijerwaard waren in het eerste kwartaal van 2021, respectievelijk 117,7 en 110,9 µg/m³. Beide concentraties liggen echter ruim onder de uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m³ die maximaal 18 maal per jaar overschreden mag worden.

Fijnstof – PM₁₀

Op het meetstation aan de Nieuw Reijerwaard zijn in het tweede kwartaal de hoogste concentraties PM₁₀ gemeten. Hoger dan op de twee straatstations aan de Hogeweg en in Overschie. De concentraties aan de Hogeweg zijn vergelijkbaar met de concentraties op het achtergrondstation in Schiedam. Bij het station in Dordrecht zijn de laagste concentraties PM₁₀ gemeten.

Zowel op het meetstation aan de Hogeweg als op het meetstation aan de Nieuw Reijerwaard is de daggemiddelde PM₁₀-concentratie niet boven de 50 µg/m³ uitgekomen.

Het lopend jaargemiddelde is de gemiddelde concentratie van de afgelopen 12 maanden; het huidige kwartaal en de drie voorgaande kwartalen. *Dit is geen jaargemiddelde dat getoetst kan worden* (dat is per kalenderjaar). Het lopend jaargemiddelde kan wel vergeleken worden met de normen. Gemiddelde fijnstof- en stikstofdioxide-concentraties zijn in de winter (Q1 en Q4) meestal hoger dan in de zomer (Q2 en Q3). Het lopend jaargemiddelde van PM₁₀ laat zien dat de jaargemiddelde grenswaarde bij Hogeweg en Nieuw Reijerwaard of bij de andere locaties niet overschreden wordt. Bij Hogeweg grenst het lopend jaargemiddelde aan de WHO-advieswaarde; bij de andere locaties liggen de concentraties net onder deze advieswaarde.

Fijnstof – PM_{2.5}

De maand- en kwartaalgemiddelde voor PM_{2.5} op meetstation Hogeweg zijn in het tweede kwartaal van 2021 lager in Schiedam en iets hoger dan in Overschie. Het lopend jaargemiddelde van PM_{2.5} laat zien dat bij geen van de meetstations de grenswaarde overschreden wordt. Ook wordt de WHO-advieswaarde voor PM_{2.5} aan de Hogeweg niet overschreden.

Tabel 2. Kwartaal-, maand-, dag- en lopend jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} voor de meetstations Ridderkerk Hogeweg, Ridderkerk Nieuw Reijerwaard, Rotterdam Overschie, Schiedam en Dordrecht.

	Hogeweg (Straat)	NWR (Achtergrond)	Overschie (Straat)	Schiedam (Achtergrond)	Dordrecht (Achtergrond)
Maand- en kwartaalgemiddelden NO₂					
April	20,6	18,6	21,3	17,1	15,7
Mei	25,1	17,7	23,7	20,8	13,0
Juni	18,2	16,9	21,3	19,9	12,6
Kwartaal	21,3	17,7	22,1	19,3	13,7
Lopend jaargemiddelde NO₂					
Q3-2020	24,5	19,5	25,2	24,0	14,0
Q4-2020	31,3	24,2	33,6	30,5	19,3
Q1-2020	31,3	25,0	32,3	29,2	21,0
Q2-2021	21,3	17,7	22,1	19,3	13,7
Lopend jaar	27,1	21,6	28,3	25,8	17,0
Maand- en kwartaalgemiddelden PM₁₀					
April	18,8	19,6	17,6	19,3	16,2
Mei	14,3	14,1	14,6	14,0	11,6
Juni	20,8	24,1	19,5	21,1	15,8
Kwartaal	18,0	19,3	17,2	18,1	14,6
Lopend jaargemiddelde PM₁₀					
Q3-2020	18,7	18,8	15,7	17,1	14,9
Q4-2020	19,7	17,4	16,0	17,8	15,6
Q1-2020	23,8	21,6	20,2	22,5	19,1
Q2-2021	18,0	19,3	17,2	18,1	14,6
Lopend jaar	20,0	19,3	17,3	18,9	16,1
Aantal dagen PM₁₀ > 50 µg/m³					
April	0	0	0	0	0
Mei	0	0	0	0	0
Juni	0	0	0	0	0
Kwartaal	0	0	0	0	0
Maand- en kwartaalgemiddelden PM_{2,5}					
April	7,9		7,5	10,9	
Mei	6,5		5,7	9,9	
Juni	11,6		10,7	11,9	
Kwartaal	8,7		8,0	10,9	
Lopend jaargemiddelde PM_{2,5}					
Q3-2020	7,1		7,1	7,8	
Q4-2020	9,1		11,3	11,1	
Q1-2020	11,1		12,9	14,0	
Q2-2021	8,7		8,0	10,9	
Lopend jaar	9,0		9,8	11,0	

NRW = Nieuw Reijerwaard. Straat staat voor straatstation en Achtergrond voor stadsachtergrondstation.

Ozon

Tabel 3 toont de kwartaal- en maandgemiddelde concentraties van O₃ in het tweede kwartaal van 2021. Er wordt vergeleken tussen de meetstations aan de Hogeweg, Rotterdam Statenweg en in Schiedam. Het station aan de Rotterdam Statenweg is tevens een straatstation en vergelijkbaar met het station aan de Hogeweg.

Tabel 3. Kwartaal- en maandgemiddelde concentraties O₃ voor de meetstations Ridderkerk Hogeweg, Rotterdam Statenweg en Schiedam.

	Hogeweg (Straat)	Rotterdam Statenweg (Straat)	Schiedam (Achtergrond)
April	59,9	59,6	61,4
Mei	49,2	53,3	55,5
Juni	58,7	52,5	58,4
Kwartaal	55,9	55,1	58,4

Straat staat voor straatstation en Achtergrond voor achtergrondstation.

De kwartaalgemiddelde concentratie O₃ op meetstation Hogeweg is vergelijkbaar met het straatstation in Rotterdam Statenweg en iets lager dan het stadsachtergrondstation in Schiedam. Dit is gebruikelijk doordat uit de verkeersuitstoot vrijgekomen NO reageert met O₃ in de lucht. Hierbij wordt NO omgezet in NO₂ en neemt de concentratie O₃ in de lucht af. In het voorjaar zijn de concentraties O₃ meestal nog niet erg hoog.

Op 16 en 17 juni van 2021 was de 8-uur gemiddelde ozonconcentratie hoger dan 120 µg/m³: 148 µg/m³ en 132 µg/m³. In een jaar mogen er maximaal 25 dagen zijn waarbij de 8-uur gemiddelde ozonconcentratie hoger is dan 120 µg/m³ (Tabel 1).

2.2 Bijzonderheden

NO₂-concentraties zijn in het tweede kwartaal van 2021 hoger vergeleken met dezelfde periode van vorig jaar: +13% en +5% aan de Hogeweg en Nieuw Reijerwaard. Dit kan met name verklaard worden door een herstel van het verkeer na de invoering van verschillende lockdowns in 2020. Ook weersomstandigheden spelen hierbij een rol. De wind kwam weinig uit de richting van de A16. Enkel in mei was dit vaker het geval, met als gevolg hogere concentraties NO₂ in mei dan in april en juni.

Fijnstofconcentraties (PM₁₀ en PM_{2,5}) in het tweede kwartaal van 2021 zijn lager dan vorig jaar. Dit kan mogelijk verklaard worden doordat de wind weinig uit het oosten kwam. Oostelijke wind gaat vaak samen met hogere concentraties fijnstof.

Resultaten geluid

2.3 Wat wordt er gemeten

Het meetstation is uitgerust met een geluidmeter IEC 61672-1:2013 Class 1 en een weerstation. Iedere seconde worden de geluidniveaus gemeten en iedere minuut de windrichting, windsnelheid en neerslag.

2.4 Verwerking

De waarden van de geluidniveaus per seconde worden omgezet naar minuutwaarden. De minuutwaarden met een te veel aan wind of neerslag worden uitgefilterd met het meteo-filter. Met het stoortfilter wordt stoorgeluid zoveel mogelijk uit de meetresultaten gefilterd. Het stoorgeluid wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld vogels, vuurwerk (rond de jaarwisseling), activiteiten in de nabijheid van het meetstation zoals een grasmaaier en het overige detecteerbare stoorgeluid. Het doel van beide filters is het creëren van gemiddelde geluidniveaus die gebruikt kunnen worden voor het analyseren en signaleren van trends. De bijlage geluid bevat een nadere toelichting op hoe de filters worden toegepast en welk percentage data is gebruikt voor de uitwerking van de geluidniveaus.

De in de volgende paragraaf gepresenteerde geluidmeetresultaten zijn het totaal van het geluid van de bedrijven op de bedrijventerreinen Nieuw Reijerwaard en Veren Ambacht, het lokale wegverkeer, het wegverkeer op de A15, de bouwactiviteiten op het bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard en het voortdurend aanwezige achtergrondgeluid (het achtergrondgeluid dat na inzet van beide filters is overgebleven). Met een enkele geluidmeter zoals hier toegepast is het niet mogelijk de geluidniveaus per bronsoort te bepalen, maar kan alleen het totaal van de genoemde bronnen gemeten worden.

2.5 Maandgemiddelden LAeq

De na filtering overgebleven gemiddelde minuutwaarden zijn verdeeld in de dagperiode (07:00 – 19:00 uur), de avondperiode (19:00 – 23:00 uur) en de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur). Op basis van deze perioden en een weging wordt de Lden berekend. De Lden kan eventueel gebruikt worden voor een vergelijking met een akoestisch rekenmodel. De gemiddelde geluidniveaus voor de kwartalen zijn, zoals voor geluid gebruikelijk is, logaritmische gemiddelden.

Tabel 4. Maand- en kwartaalgemiddelde LAeq voor meetstation Nieuw Reijerwaard.

Gemiddelde geluidniveaus LAeq				
	Dag	Avond	Nacht	Lden
	(07:00-19:00)	(19:00-23:00)	(23:00-07:00)	
	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB
<i>April</i>	56,4	52,8	50,4	58,3
<i>Mei</i>	55,4	51,5	49,0	57,1
<i>Juni</i>	54,8	51,8	49,4	57,2
<i>Tweede kwartaal</i>	55,6	52,1	49,6	57,6

De maand april was wat minder rust dan de maanden mei en juni. De grootste variatie bedraagt 1,6 dB tussen de dagperiode van de maand april en mei. Voor het tweede kwartaal dragen de gemiddelde nachtwaarde 50 dB(A) en de Lden waarde 58 dB.

2.6 Vergelijk vorig jaar LAeq

In april 2018 is gestart met het uitvoeren van geluidmetingen op meetlocatie Nieuw Reijerwaard. In tabel 5 wordt een vergelijking gemaakt tussen het tweede kwartaal van 2021 en het tweede kwartaal van voorgaande jaren.

Tabel 5. Vergelijking kwartaalgemiddelde voorgaande jaren LAeq voor meetstation Nieuw Reijerwaard.

Gemiddelde geluidniveaus LAeq				
	Dag	Avond	Nacht	Lden
	(07:00-19:00)	(19:00-23:00)	(23:00-07:00)	
	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB
<i>2e kwartaal 2018</i>	57,8	54,1	50,4	59,0
<i>2e kwartaal 2019</i>	55,6	52,6	49,7	57,7
<i>2e kwartaal 2020</i>	54,8	51,3	49,3	57,0
<i>2e kwartaal 2021</i>	55,6	52,1	49,6	57,6
<i>Verskil 2021 - 2020</i>	0,8	0,8	0,3	0,6

In het tweede kwartaal 2020 bedroegen de gemiddelde nachtwaarde 49 dB(A) en de Lden waarde 57 dB. De gemiddelde geluidniveaus voor het tweede kwartaal zijn redelijk gelijk aan de gemiddelde geluidniveaus van het tweede kwartaal in 2021. De dagperiode heeft met 0,8 dB het grootste verschil tussen beide kwartalen.

2.7 Maand extremen LAeq

Het geluid wordt in de dag- en avondperiode voornamelijk bepaald door het wegverkeer (lokaal en/of A15) en/of de bouwactiviteiten op het bedrijventerrein Nieuw Reijerwaard. In de nachtperiode zijn er normaal gezien geen bouwactiviteiten en is het wegverkeer in mindere mate aanwezig. De andere bronnen van bijvoorbeeld bedrijven kunnen dan beter gemeten worden. De laagste uurgemiddelde LAeq waarde in de nachtperiode is een goede indicator voor bedrijven die continu actief zijn. In onderstaande tabellen worden de uurgemiddelde extremen weergegeven.

Tabel 6. Maandextremen voor meetstation Nieuw Reijerwaard.

Extremen LAeq				
	Uurwaarde	Hoogste uur LAeq	Uurwaarde	Laagste Uur LAeq
<i>April</i>	07 apr. 07:00-08:00	62,9	18 apr. 03:00-04:00	37,1
<i>Mei</i>	11 mei 16:00-17:00	64,5	08 mei 03:00-04:00	31,4
<i>Juni</i>	26 jun. 14:00-15:00	63,9	11 jun. 03:00-04:00	40,5

Op 8 mei werd de laagste uurwaarde van 31,4 dB(A) gemeten tussen 03:00 en 04:00 uur. In hetzelfde kwartaal van vorig jaar was dit 36,4 dB(A). Op 11 mei van 16:00 t/m 17:00 uur is de hoogste uurwaarde van 64,5 dB(A) gemeten. In hetzelfde kwartaal van vorig jaar was dit 69,2 dB(A).

2.8 Bijzonderheden

Tijdens de analyse van de meetdata van het tweede kwartaal van 2021 zijn de volgende bijzonderheden geconstateerd:

- Op 26 juni zijn tussen 14:00 en 15:00 geluidniveau gemeten boven de 60 dB(A). De periode is geanalyseerd en beluisterd. Het geluid is afkomstig van een maaimachine. De verhoging is handmatig gemarkeerd en niet meegenomen in het bepalen van het gemiddelde voor de dagperiode.
- Na 21 juni is het gemiddelde geluidniveau tijdens de dagperiode van 07:00 t/m 19:00 uur circa 3 dB hoger dan voor 21 juni. Dit geldt alleen voor alle dagen behalve de zondagen. Een aantal dagen na 21 juni zijn geanalyseerd en beluisterd. De verhoging wordt veroorzaakt door bouwlawaai. Het bouwlawaai is op de audio opname's duidelijk herkenbaar door het repeterend laag frequente geluid, achteruitrijsignalering van bouwverkeer en het gebruik van zwaar materiaal zoals shovels en kraanwagens. Omdat het bouwlawaai niet gefilterd kan worden van het overige geluid is deze meegenomen in het bepalen van het gemiddelde voor de dagperiode.

Ondanks het bouwlawaai zijn de gemiddelde geluidniveaus nagenoeg gelijk aan de gemiddelde geluidniveaus van hetzelfde kwartaal in 2020. De dagperiode is voor het tweede kwartaal in 2021 ongeveer 0,8 dB hoger dan in 2020.

De hoeveelheid verkregen meetdata voor de maanden april t/m juni was meer dan 99%.

Bijlage luchtkwaliteit: maand- en kwartaalgemiddelden NO en NO_x

In deze bijlage staan de NO en NO_x² maand- en kwartaalgemiddelden voor de meetstations Hogeweg, Nieuw Reijerwaard, Overschie, Schiedam en Dordrecht.

Tabel I. Kwartaal- en maandgemiddelde concentraties NO en NO_x voor de meetstations Ridderkerk Hogeweg, Ridderkerk Nieuw Reijerwaard, Rotterdam Overschie, Schiedam en Dordrecht.

	Hogeweg	NRW	Overschie	Schiedam	Dordrecht
	(Straat)	(Straat)	(Straat)	(Achtergrond)	(Achtergrond)
Maand- en kwartaalgemiddelden NO					
<i>April</i>	5,6	4,0	6,1	3,7	3,4
<i>Mei</i>	5,9	2,4	5,1	2,9	1,4
<i>Juni</i>	3,5	2,8	4,5	3,2	1,5
Kwartaal	5,0	3,1	5,2	3,3	2,1
Maand- en kwartaalgemiddelden NO_x					
<i>April</i>	29,1	24,7	30,6	22,6	20,9
<i>Mei</i>	34,1	21,3	31,5	25,3	15,1
<i>Juni</i>	23,5	21,1	28,2	24,7	14,9
Kwartaal	28,9	22,4	30,1	24,2	16,9

NRW = Nieuw Reijerwaard. Straat staat voor straatstation en Achtergrond voor achtergrondstation.

De kwartaalgemiddelde concentraties NO en NO_x waren in het tweede kwartaal van 2021 het hoogst aan de Hogeweg en in Overschie. Beide zijn straatstations. Op meetstation Nieuw Reijerwaard werden lagere concentraties NO en NO_x gemeten vergeleken met Overschie en Schiedam en aan de Hogeweg. De concentraties NO en NO_x waren het laagst in Dordrecht.

² NO_x is een verzamelnaam voor het totaal van NO en NO₂.

Bijlage luchtkwaliteit: overzicht prestaties en normen verrichtingen

Component in buitenlucht		Detectiegrens		Juistheid van het uurgemiddelde		Totale meetonzekerheid (3)	EU Richtlijn	Methode
		Eisen (1)	Prestaties (2)	Eisen (1)	Prestaties (2)			
NO _x	Q	10 µg/m ³	1 µg/m ³	15%	5%	10,1%	2008/50/EG	NEN EN 14211
Fijn stof PM10 (β attenuation)	Q		6 µg/m ³	BAM x 1,0	BAM x 1,01	16,3%	2008/50/EG	Gelijkwaardig aan NEN EN 12341
Fijn stof PM2,5 (β attenuation)	Q		6 µg/m ³	BAM x 1,0	BAM x 1,05	18,2%	2008/50/EG	Gelijkwaardig aan NEN EN 12341
O ₃	Q	10 µg/m ³	1 µg/m ³	15%	5%	10,5%	2008/50/EG	NEN EN 14625

- (1) de eisen zijn ontleend aan de EU richtlijnen
 (2) de prestaties zijn ontleend aan de controlekaarten
 (3) de totale meetonzekerheid is een berekende schatting

Q = door de RvA geaccrediteerde verrichting
 U = uitbestede verrichting

Kwaliteit metingen

In het tweede kwartaal van 2021 is er geen tot weinig uitval geweest door technische storingen. In dit kwartaal zijn voor het station Ridderkerk Hogeweg voor PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ en O₃ in respectievelijk 98%, 98%, 100% en 100% van de tijd correcte uurwaarden verzameld. Voor het station Ridderkerk Nieuw Reijerwaard zijn voor PM₁₀ en NO₂ respectievelijk in 100% en 94% van de tijd correcte uurwaarden verzameld. In deze percentages zijn de onderhoudsmomenten inbegrepen.

Bijlagen geluid: overzicht gebruikte filters

1. meter slaat volgende waarden op LAeq 1s. LAFmax, LAFmin, spectraal Z, statistisch L1-L99 per uur, windrichting, windsnelheid en neerslag j/n
2. seconden waarden omzetten naar 1 minuut waarden

Meteofilter

3. verwijderen 1-minuut meetgegevens bij weersomstandigheden die de geluidmeting verstoren
 - meteogegevens van meetstation
 - criterium neerslag: indien regen verwijderen
 - criterium windsnelheid: 5 maal de windsnelheid in m/s + 20 > geluid niveau verwijderen

Stoorfilter

4. verwijderen 1-minuut metingen met onvoldoende stabiel geluidniveau
 - hiermee wordt stoorgeluid met korte geluidpieken (vuurwerk, stemmen, autopassage) uit de meetdata gefilterd
 - criterium: $L_{AFmax} - L_{AFmin} > 15 \text{ dB(A)}$
5. verwijderen 1-minuut metingen met vogelgeluid
 - criterium: $L_{Zeq(4kHz)} - L_{Zeq(1kHz)} > 15 \text{ dB}$
6. verwijderen uitschieters 1-minuut metingen
 - hiermee wordt stoorgeluid dat enkele minuten duurt uit de meetdata gefilterd
 - te berekenen uit meetdata $L_{Aeq(1m)}$: $L_{Aeq(1u)}$ en standaarddeviatie
 - criterium: $L_{Aeq(1m)} > L_{Aeq(1u)} + 2 \cdot \text{standaarddeviatie}$
 - berekening en criterium herhaald toepassen, tot er geen uitschieters meer zijn
7. verwijderen uitschieters L_{Aeq} per etmaal-uur per windrichting-sextant per maand:
 - hiermee wordt langdurig stoorgeluid (grasmaaier of andere lokale werkzaamheden) uit de meetdata gefilterd
 - aannames/uitgangspunten:
 - 1) per maand, etmaalperiode en windrichting-sextant vertoont de geluidoverdracht van het bedrijventerrein naar het meetpunt slechts beperkte variatie
 - 2) momenten van ernstige geluidoverlast (bv laad- en losactiviteiten) komen voldoende vaak voor om hier niet uitgefilterd te worden
 - etmaalperiodes: dag-, avond- en nachtperiode (index $_{hr}$)
 - maanden jan – dec. (index $_{md}$)
 - windrichting van meetstation
 - windrichting-sextanten (index $_{wr}$):
 - 1) Noord = 340-360 + 10-30 graden
 - 2) Noord-oost = 40-90 graden
 - 3) Zuid-oost = 100-150 graden
 - 4) Zuid = 160-210 graden
 - 5) Zuid-west = 220-270 graden
 - 6) Noord-west = 280-330 graden
 - te berekenen uit meetdata $L_{Aeq(1u)_{hr,md,wr}}$: $L_{Aeq(1jaar)_{hr,sz,wr}}$ en standaarddeviatie
 - criterium: $L_{Aeq(1u)_{hr,sz,wr}} > L_{Aeq(1jaar)_{hr,sz,wr}} + 2 \cdot \text{standaarddeviatie}$
 - berekening en criterium herhaald toepassen, tot er geen uitschieters meer zijn

³ Md = maand, sz = seizoen

Bijlagen geluid: percentage verkregen data en gefilterde data

Tabel II. Percentage verkregen en gefilterde data van het tweede kwartaal van 2021.

Percentage verkregen en gefilterde data			
	% Verkregen data	% Na meteofilter	% Na stoofilter
<i>April</i>	99,5%	71,9%	50,5%
<i>Mei</i>	99,5%	89,5%	59,8%
<i>Juni</i>	100,0%	93,1%	62,1%