

NOTITIE

Project : Doeslaan 40, 2351SR, Leiderdorp
Kenmerk : VDM-210305.01.N01.2
Datum : 29 juli 2021
Opgesteld door : ing. A.F.P. (Arjan) van den Meerendonk

Onderwerp : Metingen en beoordeling geluidbelasting industrielawaai

1 INLEIDING

De initiatiefnemer is voornemens om de gebouwen aan de Doeslaan 40 in Leiderdorp te herbestemmen naar twee woningen. De woningen ondervinden een relevante geluidbelasting door de activiteiten van Kleiwarenfabriek Firma Gebroeders Ginjaar.

Eerder is door VDM akoestiek de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie beoordeeld. Deze beoordeling is verwerkt in notitie VDM-210305.00.N01.3, 'Geluidwering uitwendige scheidingsconstructie' van 22 april 2021. In het onderzoek naar de geluidwering is voor de geluidbelasting uitgegaan van een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de gevel door de naastliggende Kleiwarenfabriek Firma Gebroeders Ginjaar uitgevoerd door adviesbureau Windmill.

Op het verzoek voor het wijzigen van het bestemmingsplan zijn door de Kleiwarenfabriek zienswijzen ingediend. Om de zorgen van de Kleiwarenfabriek weg te nemen zijn in samenspraak met initiatiefnemer en de Kleiwarenfabriek geluidmetingen uitgevoerd om de werkelijke geluidbelastingen op de gevels van het plan en in de ruimten van het gebouw aan de Doeslaan 40 vast te stellen. Met deze metingen wordt aangetoond of met de beoogde ruimtelijke ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd en de Kleiwarenfabriek niet in zijn activiteiten en bedrijfsvoering wordt beperkt

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situatie

Het te transformeren gebouw ligt aan de Doeslaan 40 in Leiderdorp. Aangrenzend aan het plan ligt de Kleiwarenfabriek aan de Doeslaan 32-38. In onderstaande figuur is de situatie weergegeven.



Figuur 1: Situatieoverzicht (bron: PDOK)

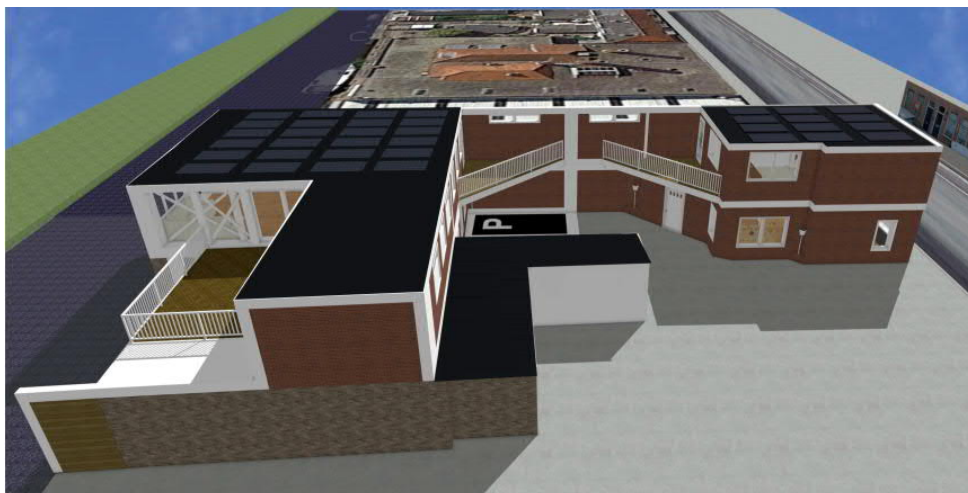
2.2 Ontwerp

De uitwerking en het ontwerp van het plan zijn nog niet vastgelegd. Wel zijn er door de initiatiefnemer schetsen/impressies van een mogelijke uitwerking gemaakt binnen de kaders van het wijzigingsplan. In onderstaande figuren zijn 3d-impressies van de mogelijke uitwerking van het plan weergegeven.

2



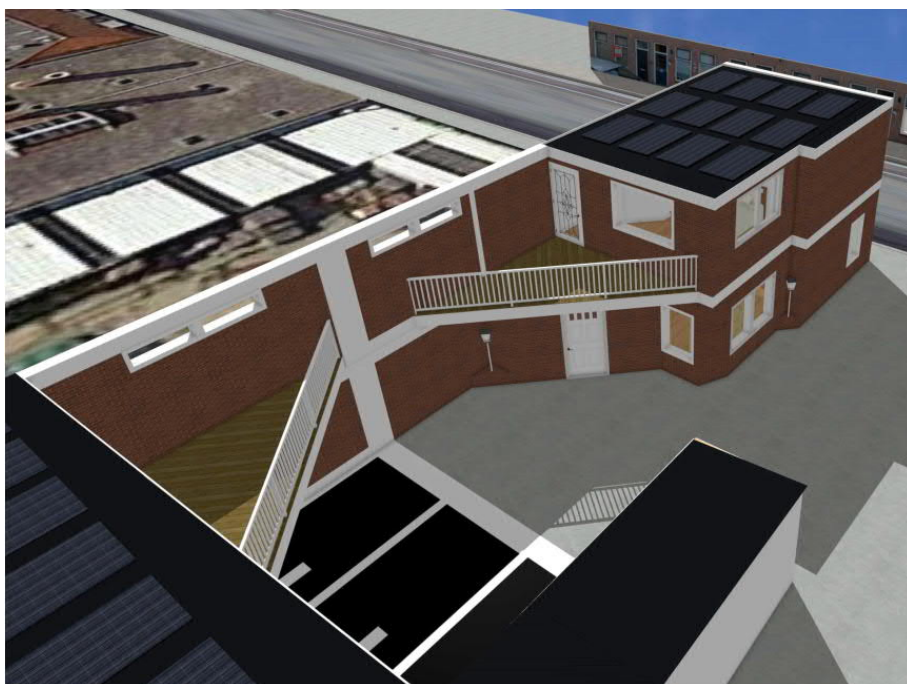
Figuur 2: 3d-impressie vanuit zuidwestzijde (inclusief graafmachine)



Figuur 3: 3d-impressie vanuit noordoostzijde



Figuur 4: 3d-impressie vanuit noordzijde



Figuur 5: 3d-impressie vanuit oostzijde

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Voor de geluidbelasting op de rechter zijgevel, de voorgevel en in de ruimten van de beoogde woonfuncties aan de Doeslaan 40, zijn de volgende geluidbronnen van belang (maatgevend):

- Roldeur:
De toegang tussen de Doeslaan en het buitenterrein wordt gevormd door een elektrische roldeur. Bij het op- en afrollen van de deur treden relevante geluidniveaus op. Deze geluidniveaus worden vooral veroorzaakt door het piepen, kraken en schuren van de roldeur die in een slechte tot matige staat van onderhoud verkeerd.
- Graafmachine (Atlas 1304):
Op het opslagterrein van de Kleiwarenfabriek wordt gebruik gemaakt van een mobiele graafmachine voor het mixen en laden van klei.
De graafmachine wordt maximaal 1,5 uur in de dagperiode (07.00-19.00 uur) gebruikt.
- Heftruck (Still):
Voor op- en overslag van goederen en laden en lossen van vrachtwagens wordt gebruik gemaakt van een vorkheftruck.
De heftruck wordt maximaal 2 uur in de dagperiode gebruikt. Het grootste gedeelte van deze tijd is de roldeur gesloten. Tijdens het gebruik van de heftruck op het buitenterrein zal de roldeur maximaal 0,5 uur geopend zijn als dat nodig is voor de doorgang van de heftruck en/of het laden/lossen van vrachtwagens aan de Doeslaan.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Milieuvergunning Kleiwarenfabriek Firma Gebroeders Ginjaar

In de vigerende milieuvergunning van Kleiwarenfabriek Gebroeders Ginjaar (Wet milieubeheer Beschikking nr: WM 450 d.d. 7 mei 1996 zijn de volgende geluidvoorschriften opgenomen.

D. Geluid

1. *Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en de daarin verrichte werkzaamheden mag ter plaatse van woningen van derden en - voor zover binnen een afstand van 50 meter van de inrichting geen woningen aanwezig zijn - op enig punt op een afstand van 50 meter van de inrichting niet meer bedragen dan 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode).*
2. *Onverminderd voorschrift D.1 mogen de piekwaarden (L_{max} , gemeten in de meterstand "FAST"), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en de daarin verrichte werkzaamheden en plaatsvindende activiteiten, niet meer bedragen dan 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode).*
3. *Onverminderd voorschrift D.1 mag het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en de daarin verrichte werkzaamheden en plaatsvindende activiteiten, in een geluidgevoelige ruimte van aangrenzende woningen bovendien niet meer bedragen dan 35 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode). Dit voorschrift geldt niet ten aanzien van woningen waarvan de gebruiker aan de inrichtinghouder geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen.*
4. *Onverminderd voorschrift D.3 mogen de piekwaarden (L_{max} , gemeten in de meterstand "FAST"), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en de daarin verrichte werkzaamheden en plaatsvindende activiteiten, in een geluidgevoelige ruimte van aangrenzende woningen bovendien niet meer bedragen dan 55 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode).*
6. *De voorschriften D.2 en D.4 zijn niet van toepassing op het laden en lossen inclusief aan- en afvoerbewegingen ten behoeve van de inrichting.*

Aan de hand van de vergunningsvoorschriften wordt beoordeeld of de inrichting mogelijk in zijn activiteiten wordt beperkt.

De in voorschriften D.3. en D.4. opgenomen grenswaarden voor het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) in de geluidgevoelige ruimten van woningen zijn algemeen geaccepteerde grenswaarden om te kunnen spreken van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4 METINGEN

4.1 Algemeen

Om de geluidbelasting op de relevante gevels van Doeslaan 40 te bepalen en om de te verwachten geluidbelasting in de toekomstige woningen in te kunnen schatten, zijn in samenspraak met de Kleiwarenfabriek op 14 juli 2021 geluidmetingen uitgevoerd.

4.2 Meetmethode

4.2.1 Geluidbelasting gevel

De metingen om de geluidbelasting op de gevel vast te stellen zijn uitgevoerd volgens methode I.1 (immissiemetingen) van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (de HMRI '99).

4.2.2 Meting binnengeluidniveau

Om de te verwachten geluidniveaus in de geluidgevoelige ruimten van de toekomstige woningen vast te kunnen stellen zijn tijdens de activiteiten eveneens geluidmetingen in de bestaande ruimten uitgevoerd. Voor het uitvoeren van de metingen in de ruimten is aangesloten bij de systematiek volgens module A, paragraaf 6.6 van de HMRI '99.

4.2.3 Meteoraam

De afstand tussen bron en ontvanger is kleiner dan 50 meter. Aan de meteoraam-voorwaarden hoeft daarom niet voldaan te worden.

4.3 Meetapparatuur

De tijdens de metingen gebruikte meetapparatuur is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: Gebruikte meetapparatuur

Onderdeel	Merk	Type	Serienummer
Geluidniveaumeter	Rion	NL-52EX met analyseprogramma NX-42RT	01165294
Microfoon	Rion	UC-59	10456
Voorversterker	Rion	NH-25	65521
Kalibrator	Rion	NC-74	34178115

Vóór en na de meting is de meetketen geijkt met de beschreven kalibrator. Daarbij zijn geen afwijkingen geconstateerd.

4.4 Meetposities

4.4.1 Geluidbelasting gevel

De metingen zijn uitgevoerd op representatieve posities op een hoogte van 1,5 meter. Dit is de gebruikelijke hoogte voor de beoordeling van de geluidbelasting in de dagperiode. Hierbij wordt opgemerkt dat, vanwege de korte afstand tot de bronnen, deze beoordelingshoogte ook de maatgevende hoogte is voor de geluidbelasting.

De toetsing vindt plaats op het invallende geluidniveau. Omdat de metingen zijn uitgevoerd inclusief een reflectie in de achterliggende gevel, is op de resultaten de correctie voor de gevelreflectie (Cg, 3 dB) toegepast.

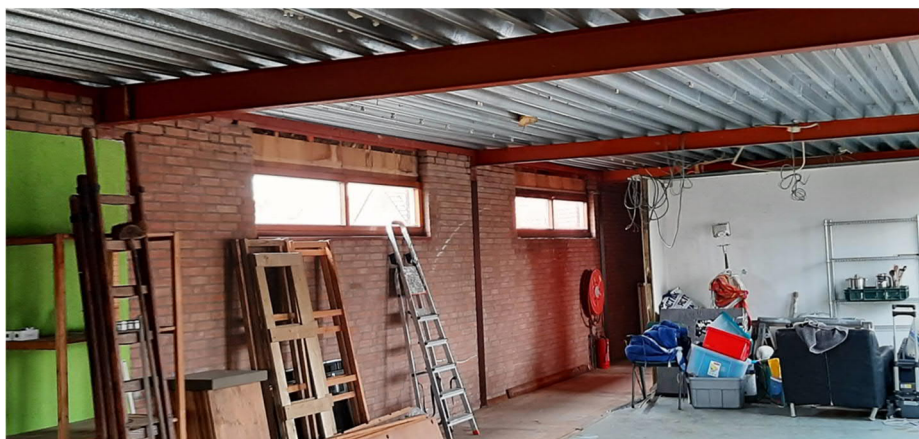
De meetposities zijn opgenomen in bijlage 1.

4.4.2 Metingen binnengeluidniveaus

De metingen in de ruimten van het bestaande gebouw aan de dove zijgevel grenzend aan het opslagterrein van de Kleiwarenfabriek, zijn uitgevoerd op enkele posities in de ruimte om een representatief beeld van de situatie te krijgen.

De metingen in de ruimte op de 1^e verdieping van het achterste bouwdeel, en de trapopgang in het voorste bouwdeel grenzend aan de voordeur, moeten als indicatief aangeduid worden. Het geluid in deze ruimte wordt maatgevend binnengelaten door de hoge kozijnen in de naar het opslagterrein gerichte zijgevel. De naaddichting van de kozijnen was slecht en vormde een geluidlek. De kozijnen grenzen in de nieuwe situatie aan de binnenplaats en dus niet aan verblijfsruimten. Ook de naaddichting van deze kozijnen zal verbeterd worden.

Daarnaast bestond het dak alleen uit een geprofileerde staalplaat zonder plafond en een beperkte geluidisolatie.



Figuur 6: Aanzicht kozijnen zijgevel en geprofileerd staaldak

De ruimten waarin is gemeten zijn weergegeven in bijlage 2.

4.5 Gemeten bedrijfssituaties

In de onderstaande tabel zijn de gemeten situaties weergegeven.

Tabel 2: Gemeten situaties

Bron	Meetpositie
Graafmachine	Buiten, rechter zijgevel Doeslaan 40 (doof)
Heftruck	Buiten, rechter zijgevel Doeslaan 40 (doof)
Graafmachine (rolpoort gesloten)	Buiten, voorgevel Doeslaan 40
Heftruck (rolpoort open)	Buiten, voorgevel Doeslaan 40
Rolpoort sluiten+openen	Buiten, voorgevel Doeslaan 40
Graafmachine (rolpoort gesloten)	Buiten, voorgevel Doeslaan 51 (bestaande woning overzijde)
Heftruck (rolpoort open)	Buiten, voorgevel Doeslaan 51 (bestaande woning overzijde)
Rolpoort sluiten+openen	Buiten, voorgevel Doeslaan 51 (bestaande woning overzijde)
Graafmachine	Binnen, begane grond, achterzijde Doeslaan 40
Heftruck	Binnen, begane grond, achterzijde Doeslaan 40
Graafmachine	Binnen, 1e verdieping achterzijde Doeslaan 40
Heftruck	Binnen, 1e verdieping achterzijde Doeslaan 40
Graafmachine	Binnen, trapopgang, voorzijde Doeslaan 40
Heftruck	Binnen, trapopgang, voorzijde Doeslaan 40

4.6 Resultaten

4.6.1 Geluidbelasting gevel

In onderstaande tabel zijn de, op basis van de metingen vastgestelde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) op de gevels weergegeven. De resultaten zijn hierbij gegeven voor de geluidbelasting op de dove rechterzijgevel van Doeslaan 40 die grenst aan het buitenterrein van de Kleiwarenfabriek en op de voorgevel van Doeslaan 40. Ook is de geluidbelasting bepaald op de voorgevel van de woning Doeslaan 53, die tegenover de rolpoort aan de overzijde van de Doeslaan ligt. Op deze wijze kan bepaald worden of de nieuwe woningen maatgevend worden voor de geluidbelasting veroorzaakt door de Kleiwarenfabriek.

De uitgebreide meetbladen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3: Resultaten $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} op de gevel voor dagperiode (07.00-19.00 uur).

Adres	Gevel	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	L_{Amax} [dB(A)]
Doeslaan 40	Zijgevel (dooft)*	71	98
Doeslaan 40	Voorgevel	47	72
Doeslaan 53	Voorgevel	49	75

*Beoordeling ter indicatie. Voor de geluidbelasting op een dove gevel geldt geen toetswaarde.

4.6.2 Binnengeluidniveaus

In onderstaande tabel zijn de, op basis van de metingen vastgestelde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) opgenomen voor de bestaande ruimten van de gebouwen aan de Doeslaan 40.

De uitgebreide meetbladen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4: Resultaten $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in beoordeelde ruimten Doeslaan 40 voor dagperiode (07.00-19.00 uur).

Bouwdeel	Gevel	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	L_{Amax} [dB(A)]
Achterzijde	begane grond	30	56
Achterzijde	1e verdieping	32	57
Voorzijde	Trapopgang	32	56

4.7 Analyse

4.7.1 Geluidbelasting op de gevel

Uit de resultaten blijkt het volgende:

Voorgevel Doeslaan 40:

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) is lager dan de grenswaarde uit de milieuvergunning van de Kleiwarenfabriek.
- Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) is met 71 dB(A) ten gevolge van de roldeur en met 72 dB(A) ten gevolge van de heftruck, tot maximaal 2 dB hoger dan de grenswaarde uit de milieuvergunning van de Kleiwarenfabriek.

Voorgevel bestaande woning Doeslaan 53:

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) is lager dan de grenswaarde uit de milieuvergunning van de Kleiwarenfabriek.
- Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) is met 74 dB(A) ten gevolge van de roldeur en met 75 dB(A) ten gevolge van de heftruck, tot maximaal 5 dB hoger dan de grenswaarde uit de milieuvergunning van de Kleiwarenfabriek.

De geluidbelasting op de voorgevel van de woning aan de Doeslaan 40 is 2 à 3 dB lager dan de geluidbelasting op de bestaande woning aan de overzijde van de Doeslaan. Hierbij wordt het volgende opgemerkt:

- De roldeur is in matig tot slechte staat van onderhoud. Als deze wordt onderhouden en/of vervangen door een nieuw exemplaar, dan wordt ten gevolge van de roldeur de grenswaarden niet meer overschreden. Er wordt vanuit gegaan dat de Kleiwarenfabriek er zorg voor draagt dat het nodige onderhoud aan de roldeur wordt gepleegd, of dat deze eventueel wordt vervangen.
- Om hinder in de omgeving zoveel als mogelijk te voorkomen mag de roldeur alleen geopend zijn als dit noodzakelijk is voor directe doorgang van personen en voertuigen tussen straat en buitenterrein. Met betrekking tot het gebruik van de heftruck is hiervan redelijkerwijs alleen sprake bij laad- en losactiviteiten. Overeenkomstig voorschrift D.6 van de milieuvergunning, hoeven maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van laad- en losactiviteiten in de dagperiode niet getoetst te worden.
- Voor het realiseren van de woningen aan de Doeslaan 40 worden de panden volledig verbouwd. Daarmee zal de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies minimaal 20 dB bedragen. Het binnenniveau in het woningdeel aan de voorgevel zal daarmee in de dagperiode lager zijn dan 35 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en 55 dB(A) voor het maximale geluidniveau (L_{Amax}). De grenswaarden uit de milieuvergunning worden daarmee niet overschreden en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd.

4.7.2 Binnengeluidniveaus

Uit de resultaten blijkt het volgende:

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de ruimten grenzend aan het buitenterrein is lager dan grenswaarde uit de milieuvergunning van de Kleiwarenfabriek en de algemeen geaccepteerde waarde van 35 dB(A) voor de dagperiode.
- Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) is tot 2 dB hoger dan de grenswaarde uit de milieuvergunning van de Kleiwarenfabriek en de algemeen geaccepteerde grenswaarde voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de dagperiode.

8

Bij voorgaande wordt opgemerkt dat de metingen zijn uitgevoerd in een situatie waarbij sprake was van een slechte staat van onderhoud van de gebouwen aan de Doeslaan 40. Bij de metingen in de ruimte op de 1^e verdieping van het achterste bouwdeel en in de trapopgang van het voorste bouwdeel, was sprake van veel geluidoverdracht via de bestaande kozijnen in de zijgevel (zie Figuur 6). Deze ramen worden voorzien van een goede naaddichting en ze grenzen in de nieuwe situatie niet meer aan de woningen, maar aan de binnenplaats tussen de nieuwe woningen. In combinatie met het feit dat isolatie en plafonds aangebracht worden, zullen in de verblijfsruimten van de nieuwe woningen de grenswaarden uit de milieuvergunning van de Kleiwarenfabriek niet worden overschreden en wordt een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Met betrekking tot de overschrijding in de ruimte op de begane grond van het achterste bouwdeel wordt opgemerkt dat de overschrijding van de grenswaarden voor het maximale geluidniveau slechts 1 dB bedraagt. Hierbij wordt opgemerkt dat bij de verblijfsruimten gevels uit thermisch en akoestisch oogpunt voor de gevels voorzetwanden worden geplaatst. Deze voorzetwanden hebben een spouwdiepte van ca. 100 mm. De spouw wordt gevuld thermische en akoestisch isolerend materiaal. Door deze voorzetwand zal de totale geluidisolatiewaarde (R_A) van de scheiding nog met circa 10 dB toenemen. Daarmee is het gewaarborgd dat in de verblijfsruimten van de nieuwe woningen de grenswaarden uit de milieuvergunning van de Kleiwarenfabriek niet worden overschreden en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd.

5 Conclusie

Door middel van geluidmetingen is beoordeeld of met de beoogde herbestemming van de gebouwen op het perceel Doeslaan 40 in Leiderdorp naar woningen, een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd zonder Kleiwarenfabriek Firma Gebroeders Ginjaar in zijn activiteiten en bedrijfsvoering te beperken.

Uit de resultaten en de analyse daarvan blijkt dat:

- in de verblijfsruimten van de nieuwe woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd,
- door de herontwikkeling van de gebouwen naar woningen, de Kleiwarenfabriek niet (verder) in zijn activiteiten en bedrijfsvoering wordt beperkt.

In tegenstelling tot een eerder onderzoek van Windmill, blijkt op basis van dit onderzoek dat het niet noodzakelijk is om de voorgevel van de nieuwe woonfunctie grenzend aan de Doeslaan, doof uit te voeren. Omdat de gemeten overschrijdingen op de voorgevel veroorzaakt worden door heftruckbewegingen voor laad- en losactiviteiten en door een slecht onderhouden roldeur, is het redelijkerwijs niet noodzakelijk om nadere maatwerkvoorschriften voor de inrichting te stellen.

BIJLAGE 1

Meetposities voor de gevel

Doeslaan 53, meetpositie
voorgevel

Roldeur

Doeslaan 40, meetpositie
voorgevel

Werkgebied
heftruck

Doeslaan 40, meetpositie
zijgevel (doof)

Werkgebied
graafmachine



BIJLAGE 2

Beoordeelde ruimten



Trapopgang voorste
bouwdeel

Roldeur

Werkgebied
heftruck

Werkgebied
graafmachine

Ruimte achterste
bouwdeel
1e verdieping

Ruimte achterste
bouwdeel
begane grond

BIJLAGE 3

Meetbladen geluidbelasting gevel

Meetblad langtijdgemiddeld beoordelingsniveau + maximaal geluidniveau

Projectnummer: VDM-210305.00
 Projectnaam: Doeslaan 40 Leiderdorp
 Meetdatum: 14-7-2021
 Meetmethode: HMRI '99, module B, methode I.1 (immissiemetingen)

Meetpositie: Buiten, zijgevel Doeslaan 40 (doof)

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Parameter	Graafmachine	Heftruck
Immissieniveau (L_i^*) [dB(A)]	83,2	65,7
Stoorgeluidniveau (L_{stoor}) [dB(A)]	--	--
Stoorgeluidcorrectie (C_{stoor}) [dB(A)]	--	--
<i>Immissieniveau (L_i) [dB(A)]</i>	<i>83,2</i>	<i>65,7</i>
Bedrijfsduur (T_b , dagperiode) [uur]	1,5	2,0
Bedrijfsduurcorrectie (C_b , dagperiode) [dB]	9,0	7,8
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0
Gevelcorrectieterm (C_g) [dB]	3,0	3,0
<i>Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau ($L_{Aeqi,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>71,2</i>	<i>54,9</i>
Toeslag tonaal/impuls (K_x) [dB]	0,0	0,0
<i>Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau ($L_{Ari,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>71,2</i>	<i>54,9</i>
<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>71,3</i>	

Maximaal geluidniveau L_{Amax}

Parameter	Graafmachine	Heftruck
Maximaal geluidniveau (L_{AFmax}) [dB(A)]	101,2	77,2
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0
Gevelcorrectieterm (C_g) [dB]	3,0	3,0
<i>Maximaal geluidniveau (L_{Amax})</i>	<i>98,2</i>	<i>74,2</i>

Meetblad langtijdgemiddeld beoordelingsniveau + maximaal geluidniveau

Projectnummer: VDM-210305.00
 Projectnaam: Doeslaan 40 Leiderdorp
 Meetdatum: 14-7-2021
 Meetmethode: HMRI '99, module B, methode I.1 (immissiemetingen)

Meetpositie: Buiten, voorgevel Doeslaan 40

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Parameter	Graafmachine (rolpoort gesloten)	Heftruck (rolpoort open)	Rolpoort
Immissieniveau (L_i^*) [dB(A)]	53,3	61,0	63,4
Stoorgeluidniveau (L_{stoor}) [dB(A)]	--	--	--
Stoorgeluidcorrectie (C_{stoor}) [dB(A)]	--	--	--
<i>Immissieniveau (L_i) [dB(A)]</i>	<i>53,3</i>	<i>61,0</i>	<i>63,4</i>
Bedrijfsduur (T_b , dagperiode) [uur]	1,5	0,5	0,1
Bedrijfsduurcorrectie (C_b , dagperiode) [dB]	9,0	13,8	20,8
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0	0,0
Gevelcorrectieterm (C_g) [dB]	3,0	3,0	3,0
<i>Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau ($L_{Aeqi,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>41,3</i>	<i>44,2</i>	<i>39,6</i>
Toeslag tonaal/impuls (K_x) [dB]	0,0	0,0	0,0
<i>Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau ($L_{Ari,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>41,3</i>	<i>44,2</i>	<i>39,6</i>
<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>46,9</i>		

Maximaal geluidniveau L_{Amax}

Parameter	Graafmachine (rolpoort gesloten)	Heftruck (rolpoort open)	Rolpoort
Maximaal geluidniveau (L_{Amax}) [dB(A)]	68,0	75,0	73,7
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0	0,0
Gevelcorrectieterm (C_g) [dB]	3,0	3,0	3,0
<i>Maximaal geluidniveau (L_{Amax})</i>	<i>65,0</i>	<i>72,0</i>	<i>70,7</i>

Meetblad langtijdgemiddeld beoordelingsniveau + maximaal geluidniveau

Projectnummer: VDM-210305.00
 Projectnaam: Doeslaan 40 Leiderdorp
 Meetdatum: 14-7-2021
 Meetmethode: HMRI '99, module B, methode I.1 (immissiemetingen)

Meetpositie: Buiten, voorgevel Doeslaan 53, overzijde straat

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Parameter	Graafmachine (rolpoort gesloten)	Heftruck (rolpoort open)	Rolpoort
Immissieniveau (L_i^*) [dB(A)]	52,8	64,1	65,0
Stoorgeluidniveau (L_{stoor}) [dB(A)]	--	--	--
Stoorgeluidcorrectie (C_{stoor}) [dB(A)]	--	--	--
<i>Immissieniveau (L_i) [dB(A)]</i>	<i>52,8</i>	<i>64,1</i>	<i>65,0</i>
Bedrijfsduur (T_b , dagperiode) [uur]	1,5	0,5	0,1
Bedrijfsduurcorrectie (C_b , dagperiode) [dB]	9,0	13,8	20,8
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0	0,0
Gevelcorrectieterm (C_g) [dB]	3,0	3,0	3,0
<i>Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau ($L_{Aeqi,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>40,8</i>	<i>47,3</i>	<i>41,2</i>
Toeslag tonaal/impuls (K_x) [dB]	0,0	0,0	0,0
<i>Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau ($L_{Ari,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>40,8</i>	<i>47,3</i>	<i>41,2</i>
<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>49,0</i>		

Maximaal geluidniveau L_{Amax}

Parameter	Graafmachine (rolpoort gesloten)	Heftruck (rolpoort open)	Rolpoort
Maximaal geluidniveau (L_{AFmax}) [dB(A)]	69,9	78,0	76,6
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0	0,0
Gevelcorrectieterm (C_g) [dB]	3,0	3,0	3,0
<i>Maximaal geluidniveau (L_{Amax})</i>	<i>66,9</i>	<i>75,0</i>	<i>73,6</i>

BIJLAGE 4

Meetbladen geluidbelasting in ruimten

Meetblad langtijdgemiddeld beoordelingsniveau + maximaal geluidniveau

Projectnummer: VDM-210305.00
 Projectnaam: Doeslaan 40 Leiderdorp
 Meetdatum: 14-7-2021
 Meetmethode: HMRI '99, module B, methode I.1 (immissiemetingen)

Meetpositie: Binnen, bouwdeel achter, begane grond

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Parameter	Graafmachine	Heftruck
Immissieniveau (L_i^*) [dB(A)]	40,0	31,9
Stoorgeluidniveau (L_{stoor}) [dB(A)]	27,3	27,3
Stoorgeluidcorrectie (C_{stoor}) [dB(A)]	0,2	1,8
<i>Immissieniveau (L_i) [dB(A)]</i>	<i>40,0</i>	<i>31,9</i>
Bedrijfsduur (T_b , dagperiode) [uur]	1,5	2,0
Bedrijfsduurcorrectie (C_b , dagperiode) [dB]	9,0	7,8
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0
Nagalmtijd (T) [sec.]	0,7	0,7
Correctie nagalm (referentie 0,5 sec) [dB]	1,5	1,5
<i>Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau ($L_{Aeqi,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>29,5</i>	<i>22,7</i>
Toeslag tonaal/impuls (K_x) [dB]	0,0	0,0
<i>Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau ($L_{Ari,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>29,5</i>	<i>22,7</i>
<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>30,3</i>	

Maximaal geluidniveau L_{Amax}

Parameter	Graafmachine	Heftruck
Maximaal geluidniveau (L_{AFmax}) [dB(A)]	57,5	42,9
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0
Nagalmtijd (T) [sec.]	0,7	0,7
Correctie nagalm (referentie 0,5 sec) [dB]	1,5	1,5
<i>Maximaal geluidniveau (L_{Amax})</i>	<i>56,0</i>	<i>41,4</i>

Meetblad langtijdgemiddeld beoordelingsniveau + maximaal geluidniveau

Projectnummer: VDM-210305.00
 Projectnaam: Doeslaan 40 Leiderdorp
 Meetdatum: 14-7-2021
 Meetmethode: HMRI '99, module B, methode I.1 (immissiemetingen)

Meetpositie: Binnen, bouwdeel achter, 1e verdieping

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Parameter	Graafmachine	Heftruck
Immissieniveau (L_i^*) [dB(A)]	44,6	35,6
Stoorgeluidniveau (L_{stoor}) [dB(A)]	27,3	27,3
Stoorgeluidcorrectie (C_{stoor}) [dB(A)]	0,1	0,7
<i>Immissieniveau (L_i) [dB(A)]</i>	<i>44,6</i>	<i>35,6</i>
Bedrijfsduur (T_b , dagperiode) [uur]	1,5	2,0
Bedrijfsduurcorrectie (C_b , dagperiode) [dB]	9,0	7,8
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0
Nagalmtijd (T) [sec.]	1,2	1,2
Correctie nagalm (referentie 0,5 sec) [dB]	3,8	3,8
<i>Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau ($L_{Aeqi,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>31,8</i>	<i>24,0</i>
Toeslag tonaal/impuls (K_x) [dB]	0,0	0,0
<i>Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau ($L_{Ari,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>31,8</i>	<i>24,0</i>
<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>32,4</i>	

Maximaal geluidniveau L_{Amax}

Parameter	Graafmachine	Heftruck
Maximaal geluidniveau (L_{AFmax}) [dB(A)]	60,6	49,6
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0
Nagalmtijd (T) [sec.]	1,2	1,2
Correctie nagalm (referentie 0,5 sec) [dB]	3,8	3,8
<i>Maximaal geluidniveau (L_{Amax})</i>	<i>56,8</i>	<i>45,8</i>

Meetblad langtijdgemiddeld beoordelingsniveau + maximaal geluidniveau

Projectnummer: VDM-210305.00
 Projectnaam: Doeslaan 40 Leiderdorp
 Meetdatum: 14-7-2021
 Meetmethode: HMRI '99, module B, methode I.1 (immissiemetingen)

Meetpositie: Binnen, bouwdeel voor, trapopgang

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Parameter	Graafmachine	Heftruck
Immissieniveau (L_i^*) [dB(A)]	42,0	36,4
Stoorgeluidniveau (L_{stoor}) [dB(A)]	27,3	27,3
Stoorgeluidcorrectie (C_{stoor}) [dB(A)]	0,1	0,6
<i>Immissieniveau (L_i) [dB(A)]</i>	<i>42,0</i>	<i>36,4</i>
Bedrijfsduur (T_b , dagperiode) [uur]	1,5	2,0
Bedrijfsduurcorrectie (C_b , dagperiode) [dB]	9,0	7,8
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0
Nagalmtijd (T) [sec.]	0,8	0,8
Correctie nagalm (referentie 0,5 sec) [dB]	2,0	2,0
<i>Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau ($L_{Aeqi,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>30,9</i>	<i>26,6</i>
Toeslag tonaal/impuls (K_x) [dB]	0,0	0,0
<i>Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau ($L_{Ari,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>30,9</i>	<i>26,6</i>
<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$, dagperiode) [dB(A)]</i>	<i>32,3</i>	

Maximaal geluidniveau L_{Amax}

Parameter	Graafmachine	Heftruck
Maximaal geluidniveau (L_{AFmax}) [dB(A)]	57,9	42,8
Meteocorrectieterm (C_m) [dB]	0,0	0,0
Nagalmtijd (T) [sec.]	0,8	0,8
Correctie nagalm (referentie 0,5 sec) [dB]	2,0	2,0
<i>Maximaal geluidniveau (L_{Amax})</i>	<i>55,9</i>	<i>40,8</i>