

Gemeente Noordoostpolder

Akoestisch onderzoek Schokkererf te Nagele

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Noordoostpolder

Akoestisch onderzoek Schokkererf te Nagele

Datum	2 augustus 2018
Kenmerk	002225.20180802.R1.01
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Noordoostpolder
Titel rapport	Akoestisch onderzoek Schokkererf te Nagele
Kenmerk	002225.20180802.R1.01
Datum publicatie	2 augustus 2018
Projectteam opdrachtgever(s)	De heer K.H. de Jong
Projectteam Goudappel Coffeng	De heren K.D. Koopmans en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek ten gevolge van het wegverkeersla- waai voor de ontwikkellocatie Schokkererf en te Nagele

Inhoud	Pagina
1 Inleiding	5
2 Wet en regelgeving	7
2.1 Zonering	7
2.2 Geluidscriteria	8
2.2.2 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit	9
2.2.3 Gevolgen elders	9
3 Uitgangspunten	10
3.1 Rekenmethodiek	10
3.2 Verkeersgegevens	10
3.3 Overige omgevingskenmerken	13
4 Resultaten	15
4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van Akkerstraat - Ploegstraat	15
4.2 Gevolgen elders	16
4.3 Geluidsreducerende maatregelen	17
5 Resumé	19
Bijlagen	
1 Overzicht van de waarneempunten	
2 Resultaten Schokkererf	
3 Gecumuleerde geluidsbelasting	

1

Inleiding

Op dit moment wordt gewerkt aan de uitwerking van de planontwikkeling Schokkererf te Nagele. De betreffende locatie is indicatief weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1: Impressie van de locatie Schokkererf te Nagele

Het voornemen is om op deze locatie nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen te realiseren in de vorm van appartementen. De beoogde appartementen zijn gelegen binnen de geluidszone van de hoofdroute Akkerstraat - Ploegstraat. Derhalve is akoestisch onderzoek noodzakelijk in het kader van de Wet geluidhinder. De gemeente Noordoostpolder heeft Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om dit akoestisch onderzoek uit te voeren.

Eerder uitgevoerd onderzoek

In 2015 is reeds een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarbij voor de locatie schokkererf nog is uitgegaan van een supermarkt op de begane grond. Dit onderzoek is beschreven in de rapportage met het kenmerk NOP049/Kmc/0237.02.

In de gewijzigde situatie zijn ook op de begane grond appartementen beoogd. Ook is meer informatie bekend over de indeling van de appartementen.

Daarnaast is zijn er onlangs nieuwe verkeerstellingen uitgevoerd. In voorliggend akoestisch onderzoek is uitgegaan van deze gewijzigde uitgangspunten.

Leeswijzer

Het wettelijk kader rond wegverkeerslawaai is beschreven in hoofdstuk 2. De uitgangspunten van het onderzoek zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is ingegaan op de resultaten van het akoestisch onderzoek. De rapportage sluit af met de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 5.

2

Wet en regelgeving

De Wet en regelgeving omtrent geluidhinder is beschreven in de Wet geluidhinder en het besluit geluidhinder. In de volgende paragrafen zijn de belangrijkste aspecten beschreven.

2.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

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

Elke weg heeft een eigen geluidszone. De toetsing van de geluidsbelasting vindt plaats per bron. De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedtes van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

In voorliggende situatie is sprake van een binnenstedelijke situatie en hebben de Akkerstraat en de Ploegstraat een geluidszone van 200 m aan weersijden van de weg. De bestemmingsplannen Schokkererf en Noorderwinkels zijn beide gelegen binnen deze geluidszones. De route Akkerstraat – Ploegstraat is in voorliggend akoestisch onderzoek als 1 geluidsbron beschouwd. Daarnaast is het plan Schokkererf gelegen binnen de geluidszone van de Eggestraat.

2.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

		binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		voorkeurs- grenswaarde	maximale ont- heffing	voorkeurs- grenswaarde	maximale ont- heffing
woning	weg				
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

In voorliggende situatie is sprake van nieuwe woningen binnen de geluidszone van bestaande wegen in een binnenstedelijke situatie. Voor de nieuwe woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Onder bepaalde voorwaarden is een maximale ontheffingswaarde mogelijk met een maximum van 63 dB.

Hogere grenswaarden

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

1. bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
3. ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen.

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder

Op de geluidsbelasting mag een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of hoger geldt in beginsel een correctie van -2 dB¹. Voor wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km/h geldt een correctie van -5 dB.

¹ Op een geluidsbelasting van 56 dB mag een correctie van -3 dB worden toegepast; op een geluidsbelasting van 57 dB mag een correctie van -4 dB worden toegepast. In overige gevallen geldt een correctie van -2dB voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of meer.

2.2.2 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt (in geval van ontheffing) eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van geluidgevoelige bestemmingen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen voldaan moet worden aan een maximale binnenwaarde van 33 dB. Hierbij dient te worden gerekend met de geluidsbelastingen van alle bronnen gezamenlijk, de gecumuleerde geluidsbelasting. Op een gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder van toepassing.

2.2.3 Gevolgen elders

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan er langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In de Wet geluidhinder is sprake van gevolgen elders wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen. Van een dergelijke toename is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling).

Het onderzoek naar gevolgen elders is wettelijk gezien niet meer dan een constatering van de toe- en afnamen van de geluidsbelasting. Er is namelijk geen verplichting tot het treffen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel gewenst af te wegen of voor deze situaties maatregelen mogelijk zijn. Dit is ter afweging aan het bevoegd gezag.

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Gerekend is met het programma GeoMilieu, versie 4.30.

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Noordoostpolder. Het betreft verkeerstellingen uit het jaar 2018 voor de Ploegstraat en Akkerstraat. In voorliggend onderzoek is de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt voor het zichtjaar 2028. Om te komen tot deze verkeersintensiteiten zijn de verkeerscijfers uit 2018 met 1,5 % per jaar opgehoogd. Daarnaast is rekening gehouden met de extra planbijdrage van het verkeer in de plansituatie. Dit ten opzichte van de situatie in het vigerende bestemmingsplan. Voor de Eggestraat zijn in 2018 geen nieuwe verkeerstellingen uitgevoerd. De verkeersintensiteiten van deze weg zijn gebaseerd op de verkeerstellingen uit 2011 en opgehoogd met 1,5% per jaar.

Een overzicht van deze ontwikkelingen is opgenomen in tabel 3.1. Daarbij is uitgegaan van de CROW kencijfers, uitgaande van een weinig stedelijke ligging en een gemiddeld autobezit voor de gemeente Noordoostpolder. Aangesloten is op de uitgangspunten uit het onderzoek uit 2015 waarbij niet meer uitgegaan is van de supermarkt op de begane grond, maar van de nieuwe beoogde invulling in de vorm van 6 appartementen en circa 160 m² commerciële ruimte.

Voor het deelgebied Zuiderwinkels is er vanuit gegaan dat deze verkeersbewegingen reeds aanwezig zijn in de huidige situatie.

Voor de verdeling van de verkeersstromen is uitgegaan van 50 % van het verkeer in noordelijke richting en 50 % van het verkeer in zuidelijke richting. Voor de Eggestraat is vervolgens nog uitgegaan van 25 % van het extra verkeer.

Locatie	Omvang	Extra verkeersbewegingen (ritten per etmaal)
Deelgebied Schokkererf		
appartementen	20	104
commerciële ruimte m ² bvo	180	99
Deelgebied Noorderwinkels		
woningen grondgebonden	18	135
Deelgebied Zuiderwinkels		
woningen 2 + 2 bedrijfswoningen	4	30*
stofferingszaak	270	24*
supermarkt	430	352*
kringloopwinkel	150	20*
Deelgebied Mierenhoop		
woningen grondgebonden	4,0	14
Totaal aantal extra verkeersbewegingen		368

* Voor dit deelgebied is er vanuit gegaan dat het aantal ritten deel uitmaakt van de huidige verkeersbewegingen die geteld zijn.

Tabel 3.1: Extra verkeersgeneratie als gevolg van de voorgenomen plannen

De verkeersgegevens zijn gepresenteerd in tabel 3.2. De betreffende wegvakken komen overeen met de aangegeven locaties in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Overzicht van de locaties ten behoeve van de verkeerscijfers

nr.	wegvak	verkeersintensiteit 2018 (mvt/etmaal)	verkeersintensiteit 2028 autonoom (mvt/etmaal)	planbijdrage (mvt/etmaal)	verkeersintensiteit 2025 plan (mvt/etmaal)
1	Eggestraat	1.470	1.700	90	1.790
2	Ploegstraat	2.490	2.890	180	3.070
3	Akkerstraat	3.030	3.520	180	3.700

Tabel 3.2: Overzicht verkeersgegevens (weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, afgerond op honderdtallen)

Verdeling van het verkeer

De gehanteerde verdeling van het verkeer is weergegeven in tabel 3.3. Deze gegevens zijn ontleend aan de door de gemeente aangeleverde verkeerstellingen. De percentages middelzwaar- en zwaar vrachtverkeer zijn vermeld. Het overige aandeel van het verkeer betreft lichte motorvoertuigen.

wegvak		gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			vrachtverkeer dagperiode (7-19h)		vrachtverkeer avondperiode (19-23h)		vrachtverkeer nachtperiode (23-7h)	
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode	middelzwaar	zwaar	middelzwaar	zwaar	middelzwaar	zwaar
		(7-19h)	(19-23h)	(23-6h)	vrachtverkeer (%)	vrachtverkeer (%)	vrachtverkeer (%)	vrachtverkeer (%)	vrachtverkeer (%)	vrachtverkeer (%)
1.	Eggestraat	6,7	2,8	1,1	7,4	7,5	4,1	6,8	5,2	4,3
2.	Ploegstraat	6,7	3,4	1,0	5,1	7,9	2,0	2,6	4,1	5,1
3.	Akkerstraat	6,7	3,3	0,9	5,3	7,9	1,7	2,5	4,5	4,0

Tabel 3.3: Gehanteerde verkeersverdeling

Maximumsnelheden

Voor beide beschouwde wegen is binnen de bebouwde kom uitgegaan van een maximum snelheid van 50 km/h.

3.3 Overige omgevingskenmerken

Wegdekverharding

Voor de beschouwde wegen is uitgegaan van conventionele asfaltverharding zonder geluidsreducerende werking. Het kruispunt Akkerstraat – Eggestraat is op dit moment uitgevoerd met asfalt met Streetprint. In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van een vergelijkbare geluidsreductie ten opzichte van conventioneel asfalt.

Reflectie en bodemdemping

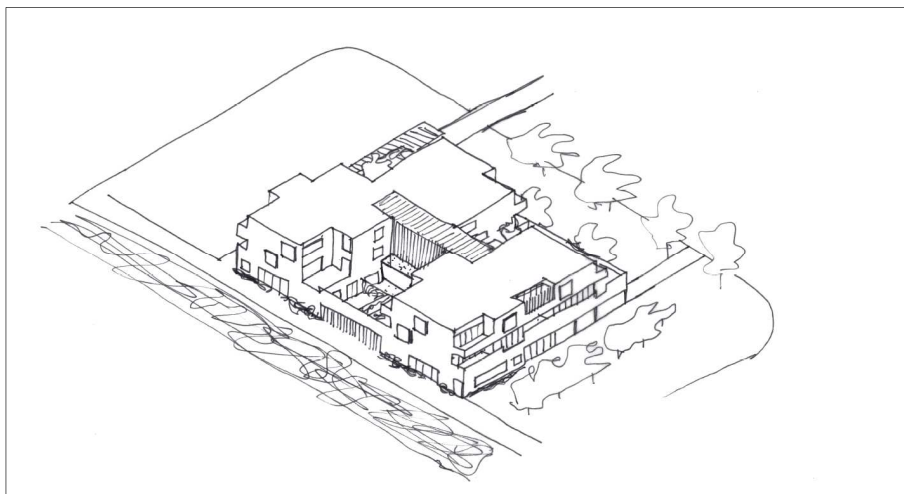
De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere 'objecten' hebben een geluidsreflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Hoogteligging en bebouwingshoogtes

Binnen Nagele zijn geen grote hoogteverschillen aanwezig die van invloed zijn op de geluidsbelasting. Wel is uitgegaan van de huidige hoogte van de bebouwing en de beoogde bebouwingshoogtes voor de nieuwe ontwikkelingen. De aanwezige bebouwing zorgt voor afscherming en reflectie van het wegverkeerslawaai.

Ontwerp Schokkererf

Het ontwerp is ontleend aan de aangeleverde bestanden van Mecanoo d.d. 25 januari 2018. Een impressie van het beoogde pand is weergegeven in figuur 3.2. Bij de berekeningen is uitgegaan van drie bouwlagen.



Figuur 3.2: Impressie van de locatie Schokkererf

Waarneempunten

Een overzicht van de waarneempunten is weergegeven in bijlage 1. Voor de nieuwe ontwikkellocaties is (afhankelijk van de vormgeving) uitgegaan van de waarneemhoogtes 1,5; 4,5 en 7,5 meter, representatief voor respectievelijk de begane grond, de eerste verdieping en de tweede verdieping.

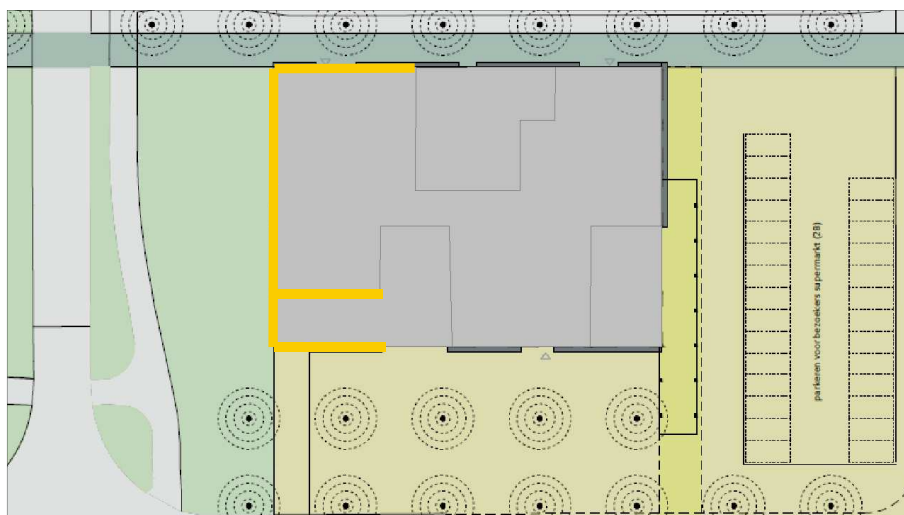
4

Resultaten

4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van Akkerstraat - Ploegstraat

Voor de beoogde appartementen boven de supermarkt is ten gevolge van het verkeer op de route Akkerstraat - Ploegstraat een maximale geluidsbelasting berekend van 54 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt met maximaal 6 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden.

Figuur 4.1 geeft de geveldelen weer waarvoor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend is. De resultaten per waarnemepunt en waarnemhoogte zijn weergegeven in tabel B2.1 van bijlage 2.



Figuur 4.1: Geveldelen waarvoor sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden ten gevolge van de route Akkerstraat - Ploegstraat

Omdat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. In paragraaf 4.2 is hier nader op ingegaan.

Geluidsbelasting ten gevolge van Eggestraat

De geluidsbelasting ten gevolge van de Eggestraat is weergegeven in tabel B2.2 van bijlage 2. De maximaal berekende geluidsbelasting ten gevolge van de Eggestraat bedraagt 43 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden en aanvullend akoestisch onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen ten gevolge van de Eggestraat is niet noodzakelijk.

4.2 Gevolgen elders

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan er langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In de Wet geluidhinder is sprake van gevolgen elders wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen. Van een dergelijke toename is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling).

Zoals in paragraaf 3.2 beschreven, worden als gevolg van de plannen circa 370 motorvoertuigen/etmaal extra verwacht. Voor de hoofdwegen waarvoor verkeersintensiteiten beschikbaar zijn, is onderzocht of er sprake is van waarneembare geluidstoenames op basis van de aangenomen verkeersverdeling.

Voor de hoofdroute worden geen toenames van 40% of meer verwacht in het aantal verkeersbewegingen. Derhalve is geen sprake van significante toenames van de geluidsbelasting met 2 dB of meer.

4.3 Geluidsreducerende maatregelen

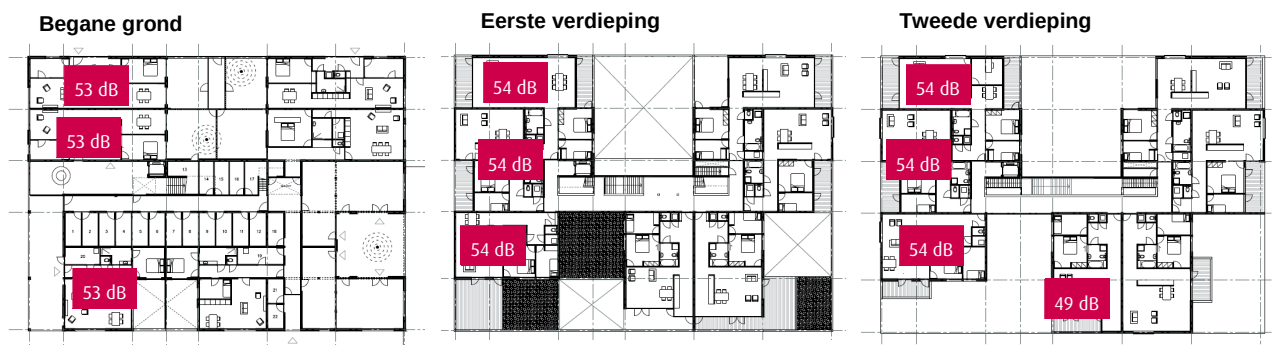
Voor de appartementen is een maximale geluidsbelasting berekend van 54 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee met 6 dB overschreden. Doormiddel van het toepassen van een bronmaatregel in de vorm van geluidsreducerend asfalt, kan de geluidsbelasting worden gereduceerd met circa 3 dB (afhankelijk van de toepassing op het kruispunt). Een reductie tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is met behulp van geluidsreducerend asfalt niet mogelijk.

Het toepassen van geluidsafschermende maatregelen is in voorliggende situatie lastig. Dit komt mede door de hogere ligging van de appartementen. Met een geluidswal van 4,0 m kan alleen op de begane grond en eerste verdieping voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Voor de tweede verdieping is een nog hogere geluidsafscherming nodig. Het toepassen van een relatief omvangrijke geluidsafschermende maatregelen lijkt in voorliggende situatie geen reële optie in een dergelijke stedelijke omgeving.

Ook een combinatie van geluidsreducerend asfalt en een lagere afscherming is een mogelijkheid. Deze combinatie is in voorliggende rapportage niet inzichtelijk gemaakt.

Bovengenoemde maatregelen lijken geen reële optie om de geluidsbelasting te reduceren. Om het plan doorgang te laten vinden dient bij het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Noordoostpolder een hogere grenswaarde te worden aangevraagd. Wel dient daarbij voldaan te worden aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit. Hiervoor is de gecumuleerde geluidsbelasting van belang zonder correctie conform artikel 110g. Deze geluidsbelasting is weergegeven in tabel B3.1 van bijlage 3. Een overzicht van de benodigde hogere waarden per appartement zijn weergegeven in figuur 4.2. In totaal is voor 10 appartementen een hogere grenswaarde nodig ten gevolge van de wegbron Akkerstraat – Ploegstraat. De benodigde hogere waarden zijn tevens weergegeven in tabel 4.1.

Aandachtspunt bij de hogere waarden is de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel. Op twee appartementen na, beschikken alle appartementen voer een geluidsluwe gevel of een geluidsluwe buitenruimte. Alleen de twee middelste appartementen aan de westzijde op eerste en tweede verdieping beschikken niet over een geluidsluwe gevel dan wel een geluidsluwe buitenruimte.



Figuur 4.2: Overzicht van de benodigde hogere grenswaarden ten gevolge van de geluidsbron Akkerstraat- Ploegstraat

Verdieping	Aantal appartementen	Benodigde hogere waarde
Begane grond	3 appartementen	3 x 53 dB
Eerste verdieping	3 appartementen	3 x 54 dB
Tweede verdieping	4 appartementen	3 x 54 dB 1 x 49 dB

Tabel 4.1: Overzicht van de benodigde hogere grenswaarden ten gevolge van de geluidsbron Akkerstraat- Ploegstraat

Resumé

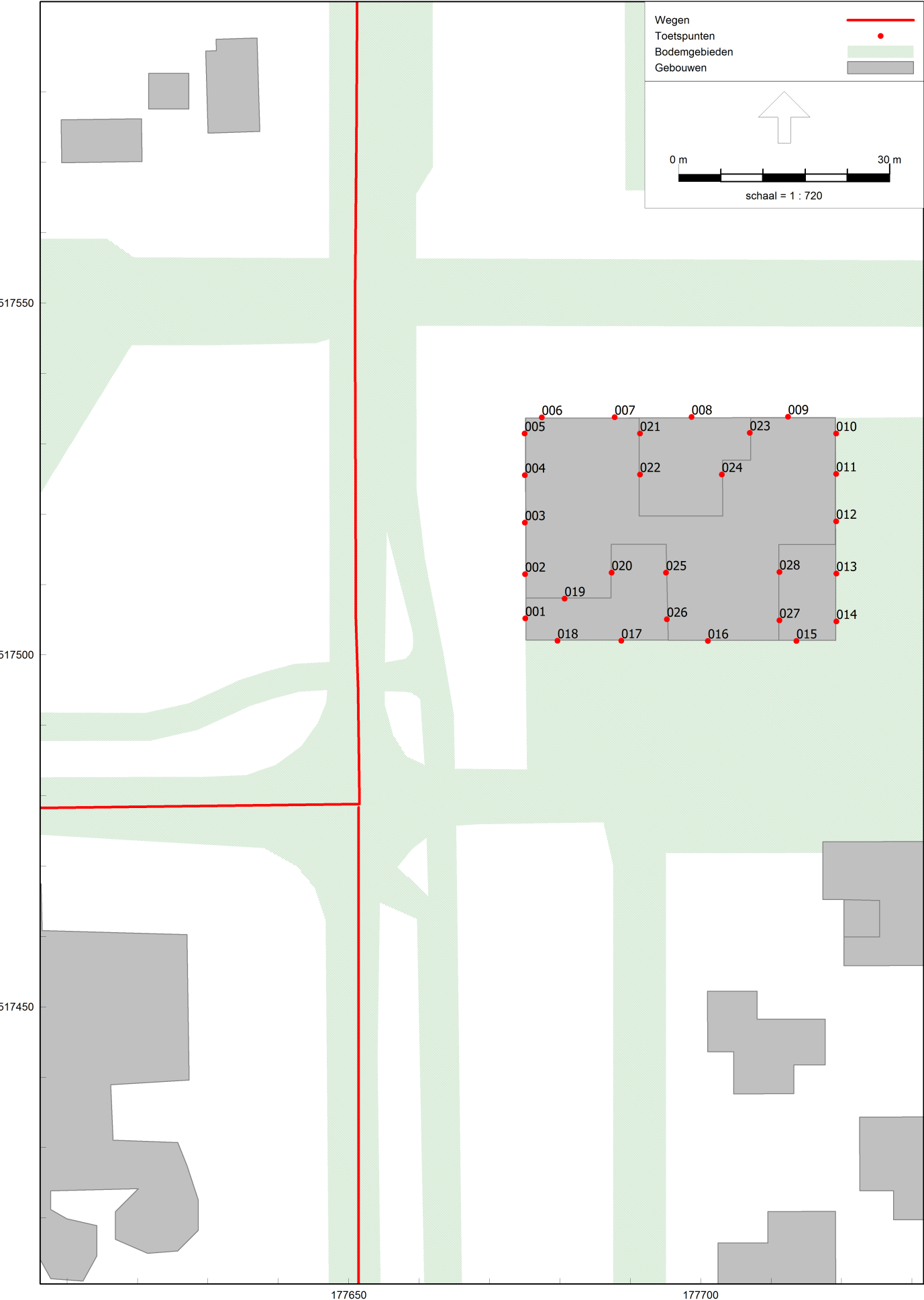
Op dit moment wordt gewerkt aan de uitwerking van de planontwikkeling Schokkererf te Nagele. Het voornemen is om op deze locatie nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen te realiseren in de vorm van woningen/appartementen. De beoogde woningen zijn gelegen binnen de geluidszone van de hoofdroute Akkerstraat - Ploegstraat. Derhalve is akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder noodzakelijk. De gemeente Noordoostpolder heeft Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om dit akoestisch onderzoek uit te voeren.

Voor de appartementen wordt de voorkeursgrenswaarde wordt met daarmee met maximaal 6 dB overschreden. Met geluidsreducerend asfalt kan een dergelijke overschrijding niet worden weggenomen. Ook doormiddel van het toepassen van een geluidsscherm of een geluidswal met een beperkte omvang is reductie van de geluidsbelasting niet mogelijk door de hogere ligging van de appartementen.

Om het plan doorgang te laten vinden, dienen voor de betreffende appartementen waarvoor sprake is van een overschrijding hogere waarden aangevraagd te worden bij het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Noordoostpolder. In totaal zijn 10 hogere grenswaarden nodig met een maximum van 54 dB ten gevolge van de geluidsbron Ploegstraat – Akkerstraat.

Bijlage 1

Overzicht van de waarneempunten



Bijlage 2

Resultaten Schokkererf

Tabel B2.1		geluidbelasting t.g.v. Ploegstraat - Akkerstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Eggestraat (dB)
waarneempunt	waarneemhoogte (m)		
001_A	1,5	53	43
002_A	1,5	53	42
002_B	4,5	54	44
002_C	7,5	54	44
003_A	1,5	53	42
003_B	4,5	54	43
003_C	7,5	54	44
004_A	1,5	53	41
004_B	4,5	54	42
004_C	7,5	54	43
005_A	1,5	53	41
005_B	4,5	54	42
005_C	7,5	54	43
006_A	1,5	49	< 40
006_B	4,5	51	< 40
006_C	7,5	51	< 40
007_A	1,5	47	< 40
007_B	4,5	49	< 40
007_C	7,5	49	< 40
008_A	1,5	45	< 40
009_A	1,5	43	< 40
009_B	4,5	45	< 40
009_C	7,5	46	< 40
010_A	1,5	< 40	< 40
010_B	4,5	< 40	< 40
010_C	7,5	< 40	< 40

Tabel B2.1		geluidbelasting t.g.v. Ploegstraat - Akkerstraat (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Eggestraat (dB)
waarneempunt	waarneemhoogte (m)		
011_A	1,5	< 40	< 40
011_B	4,5	< 40	< 40
011_C	7,5	< 40	< 40
012_A	1,5	< 40	< 40
012_B	4,5	< 40	< 40
012_C	7,5	< 40	< 40
013_A	1,5	< 40	< 40
014_A	1,5	< 40	< 40
015_A	1,5	44	< 40
016_A	1,5	45	40
016_B	4,5	47	41
016_C	7,5	47	42
017_A	1,5	47	42
018_A	1,5	49	43
019_A	4,5	49	44
019_B	7,5	50	45
020_A	4,5	40	< 40
020_B	7,5	43	< 40
021_A	4,5	< 40	< 40
021_B	7,5	< 40	< 40
022_A	4,5	< 40	< 40
022_B	7,5	< 40	< 40
023_A	4,5	46	< 40
023_B	7,5	47	< 40
024_A	4,5	44	< 40
024_B	7,5	45	< 40
025_A	4,5	45	< 40
025_B	7,5	47	< 40
026_A	4,5	48	42
026_B	7,5	49	43
027_A	4,5	< 40	< 40
027_B	7,5	< 40	< 40
028_A	4,5	< 40	< 40
028_B	7,5	< 40	< 40

Tabel B2.1: Geluidsbelasting ten gevolge van de Akkerstraat – Ploegstraat en Eggestraat, inclusief correctie conform artikel 110g

Bijlage 3

Gecumuleerde geluidsbelasting

Tabel B3.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
001_A	1,5	58
002_A	1,5	58
002_B	4,5	59
002_C	7,5	59
003_A	1,5	58
003_B	4,5	59
003_C	7,5	59
004_A	1,5	58
004_B	4,5	59
004_C	7,5	59
005_A	1,5	58
005_B	4,5	59
005_C	7,5	59
006_A	1,5	54
006_B	4,5	56
006_C	7,5	56
007_A	1,5	52
007_B	4,5	54
007_C	7,5	54
008_A	1,5	50
009_A	1,5	48
009_B	4,5	50
009_C	7,5	51
010_A	1,5	< 40
010_B	4,5	< 40

Tabel B3.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
010_C	7,5	< 40
011_A	1,5	< 40
011_B	4,5	< 40
011_C	7,5	< 40
012_A	1,5	< 40
012_B	4,5	< 40
012_C	7,5	< 40
013_A	1,5	< 40
014_A	1,5	< 40
015_A	1,5	50
016_A	1,5	51
016_B	4,5	53
016_C	7,5	53
017_A	1,5	53
018_A	1,5	55
019_A	4,5	55
019_B	7,5	56
020_A	4,5	47
020_B	7,5	49
021_A	4,5	< 40
021_B	7,5	40
022_A	4,5	< 40
022_B	7,5	42
023_A	4,5	51
023_B	7,5	52
024_A	4,5	49
024_B	7,5	50
025_A	4,5	51
025_B	7,5	52
026_A	4,5	54
026_B	7,5	55
027_A	4,5	< 40
027_B	7,5	< 40
028_A	4,5	< 40
028_B	7,5	< 40

Tabel B3.1: Gecumuleerde geluidsbelasting zonder correctie artikel 110h Wgh

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl