

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Kooistralocatie Oude Pekela,
gemeente Pekela**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

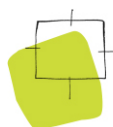
Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Kooistralocatie Oude Pekela,
gemeente Pekela

Inhoud

Rapport met bijlagen

6 maart 2020

Projectnummer 190.0.004.70.00



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Binnenwaarde	6
3.1.3	Aftrek artikel 110 g	6
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	8
5	Uitgangspunten	9
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
6	Berekening en toetsing	10
6.1	Berekening geluidsbelasting woningen	10
6.2	Toetsing	12
6.3	Cumulatie	13
7	Conclusie en samenvatting	14

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Pekela heeft BügelHajema Adviseurs B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Kooistralocatie Oude Pekela in de gemeente Pekela. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen in de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De nabij de woningen gelegen Feiko Clockstraat en Raadhuislaan kennen ter plaatse van het voornemen een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze wegen hebben daarmee in de zin van de Wet geluidhinder geen zone. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening is toch besloten deze wegen akoestisch nader te onderzoeken. Hierbij wordt aangesloten bij de normstelling uit de Wet geluidhinder.

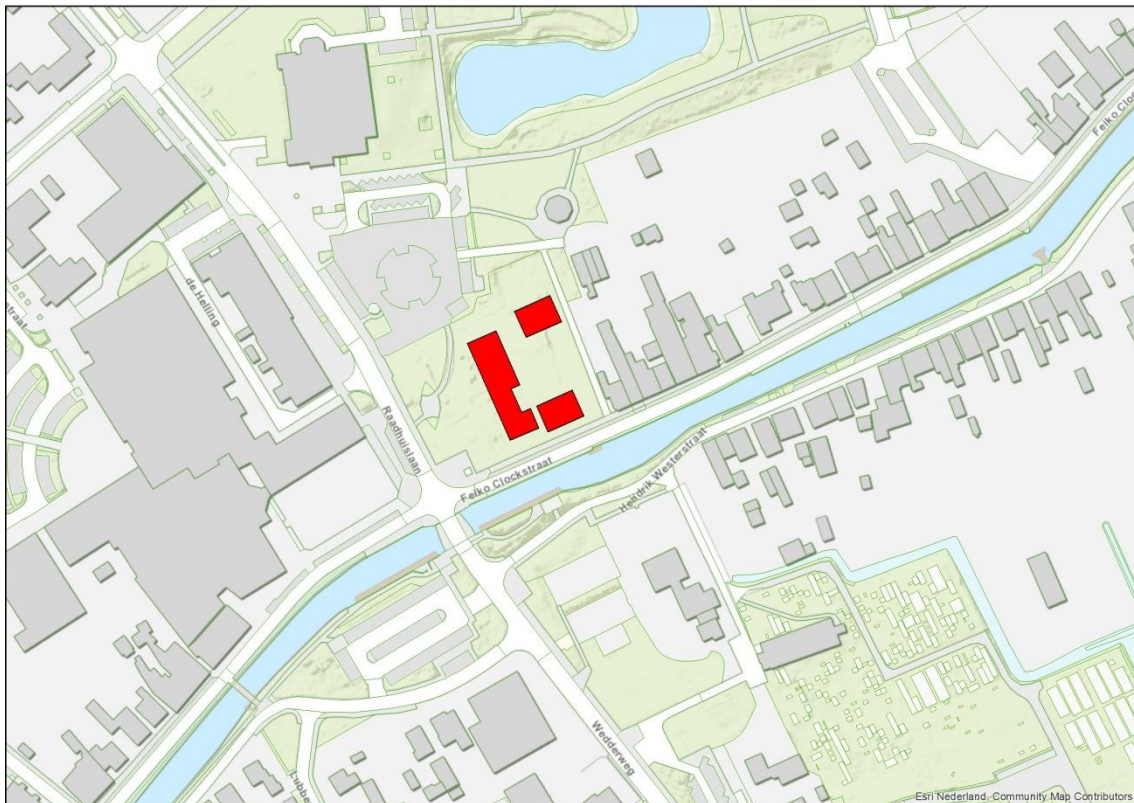
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen op de hoek van de Feiko Clockstraat en Raadhuislaan in Oude Pekela in de gemeente Pekela. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een negental woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de negen te realiseren woningen.



Figuur 1. Locatie woningen in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidsbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidsbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Feiko Clockstraat en Raadhuislaan kennen ter plaatse een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze wegen hebben daarmee formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie worden deze wegen toch nader akoestisch onderzocht. Aangetoond moet worden of ten gevolge van deze wegen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Beide wegen hebben een zekere verkeersfunctie. Onderzocht dient te worden of ten gevolge van het verkeer op deze weg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van de Feiko Clockstraat en Raadhuislaan aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt als maximaal aanvaardbare waarde beschouwd. Voorts wordt toepassing gegeven aan artikel 110g Wgh.

3.1.2 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidsgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.3 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden

gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit diverse onderzoeken¹ blijkt dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder. In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bebouwing.

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaai, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij rolgeluid dominant wordt, optreedt bij een snelheid van 15 tot 25 km/uur bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 9.0.4. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidsgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Feiko Clockstraat en Raadhuislaan zijn verkregen van de gemeente Pekela. Deze verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Deze gegevens zijn uit dezelfde rapportage verkregen.

Tabel 2. Verwachte verkeersintensiteit 2030, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

	etmaal-intensiteit 2030	uurpercentage	lichte mvt	middelzw. mvt	zware mvt
Feiko Clockstraat	1.650	dag 7.36	97.1	2.5	0.4
		avond 1.93	98.0	1.9	0.1
		nacht 0.5	94.9	4.4	0.7
Raadhuislaan	4.280	dag 6.74	96.7	2.8	0.5
		avond 3.76	97.9	2.0	0.1
		nacht 0.51	96.1	3.3	0.6

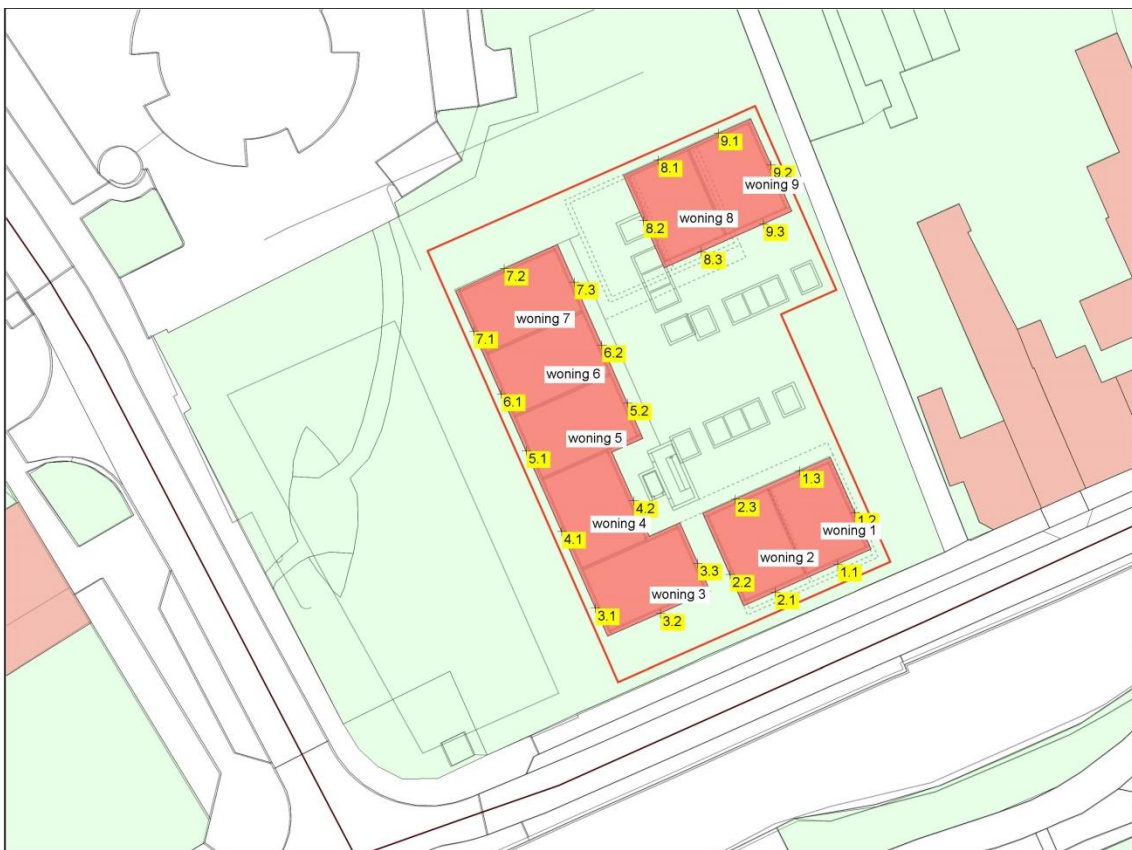
In de berekeningen is verder rekening gehouden met klinkers als wegverharding en met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 30 km/uur.

6 Berekening en toetsing

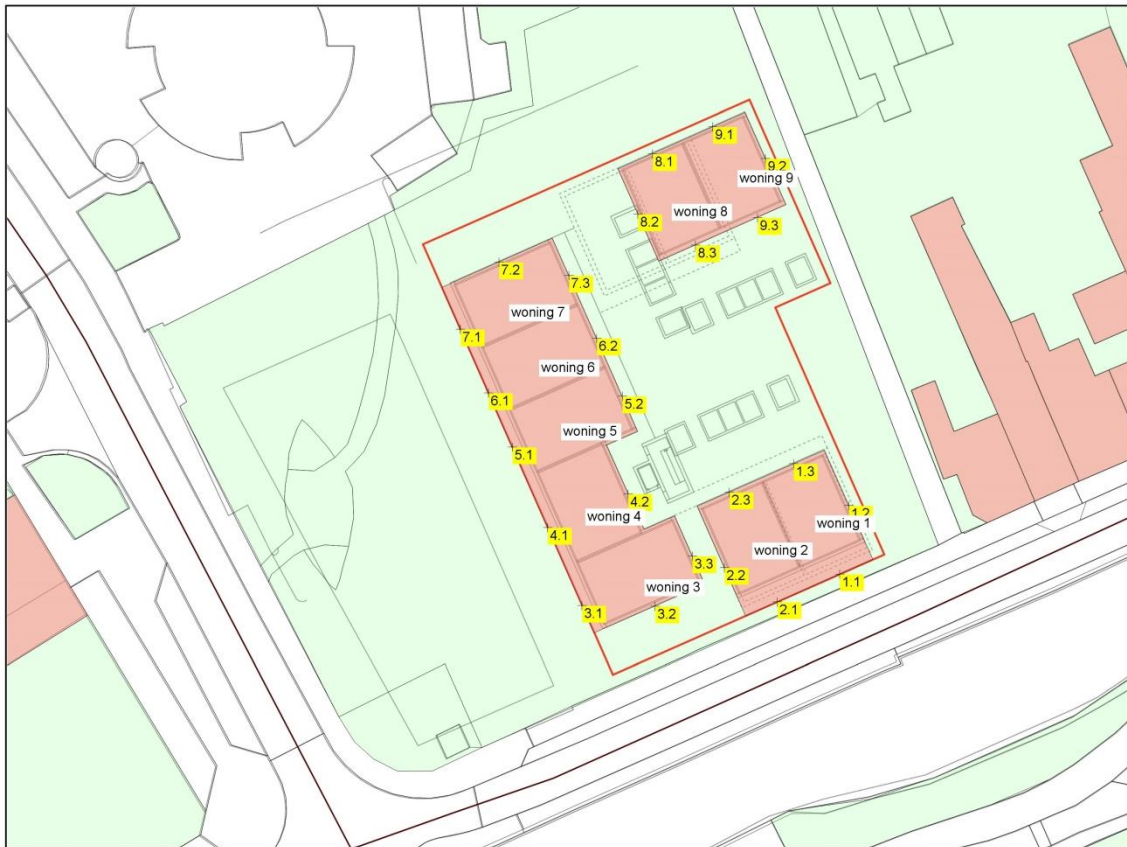
6.1 Berekening geluidsbelasting woningen

Bij de berekeningen naar de zijde van de Feiko Clockstraat is uitgegaan van twee situaties. De eerste betreft een berekening waarbij de gevel op de grens van het bouwvlak is gelegd (worst case). De tweede berekening gaat uit van een gevel volgens het ontwerp 2020.03.04.

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woningen is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeeldingen en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB. De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 2. Waarneempunten op basis van het ontwerp



Figuur 3. Waarneempunten op basis van het bouwvlak

Tabel 3. Geluidsbelasting in dB per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

wo- ning	waar neem punt	Feiko Clockstraat (op basis van ontwerp) bouwlaag		Raadhuislaan (op basis van ontwerp) bouwlaag		Feiko Clockstraat (op basis van bouwvlak) bouwlaag		Raadhuislaan (op basis van bouwvlak) bouwlaag	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1.1	51 dB	51 dB	39 dB	41 dB	53 dB	53 dB	39 dB	41 dB
	1.2	45 dB	46 dB	33 dB	34 dB	45 dB	45 dB	32 dB	33 dB
	1.3	24 dB	25 dB	24 dB	27 dB	24 dB	25 dB	24 dB	27 dB
2	2.1	51 dB	51 dB	40 dB	42 dB	53 dB	52 dB	40 dB	42 dB
	2.2	45 dB	46 dB	39 dB	41 dB	45 dB	45 dB	39 dB	41 dB
	2.3	23 dB	24 dB	24 dB	27 dB	23 dB	24 dB	24 dB	27 dB
3	3.1	44 dB	45 dB	46 dB	48 dB	44 dB	45 dB	46 dB	48 dB
	3.2	49 dB	49 dB	42 dB	44 dB	49 dB	49 dB	43 dB	45 dB
	3.3	43 dB	43 dB	35 dB	37 dB	43 dB	43 dB	35 dB	37 dB
4	4.1	41 dB	42 dB	45 dB	47 dB	41 dB	42 dB	46 dB	47 dB
	4.2	25 dB	28 dB	25 dB	27 dB	25 dB	28 dB	25 dB	27 dB
5	5.1	38 dB	40 dB	45 dB	47 dB	38 dB	40 dB	46 dB	47 dB
	5.2	31 dB	33 dB	27 dB	29 dB	31 dB	33 dB	26 dB	28 dB
6	6.1	37 dB	39 dB	45 dB	47 dB	37 dB	39 dB	46 dB	47 dB
	6.2	30 dB	32 dB	34 dB	35 dB	30 dB	32 dB	34 dB	35 dB
7	7.1	36 dB	38 dB	45 dB	47 dB	36 dB	38 dB	46 dB	48 dB
	7.2	-- dB	-- dB	43 dB	44 dB	-- dB	-- dB	43 dB	44 dB
	7.3	30 dB	32 dB	36 dB	37 dB	29 dB	32 dB	35 dB	37 dB
8	8.1	7 dB	8 dB	40 dB	41 dB	7 dB	8 dB	40 dB	41 dB
	8.2	24 dB	27 dB	40 dB	41 dB	24 dB	27 dB	40 dB	41 dB
	8.3	32 dB	35 dB	24 dB	27 dB	32 dB	34 dB	24 dB	27 dB
9	9.1	6 dB	7 dB	40 dB	40 dB	6 dB	7 dB	40 dB	40 dB
	9.2	29 dB	31 dB	22 dB	23 dB	29 dB	31 dB	22 dB	23 dB
	9.3	33 dB	35 dB	24 dB	26 dB	33 dB	35 dB	24 dB	26 dB

6.2 Toetsing

Een drietal woningen voldoet niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 3 dB vanwege de Feiko Clockstraat (op basis van het ontwerp) en 5 dB (op basis van het bouwvlak). Vanwege de Raadhuislaan treedt geen overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB op. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden.

Op grond van de Wet geluidhinder zijn de Feiko Clockstraat en Raadhuislaan niet 'zoneplichtig' en behoeft formeel geen verdere actie te worden ondernomen. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt ook hier bij de beoordeling van deze wegen aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen.

De in het Besluit geluidhinder gestelde voorwaarden voor een hogere waarde hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- **Bronmaatregelen**
Het toepassen van dicht asfaltbeton op de Feiko Clockstraat resulteert in een verminderde geluidsbelasting van ongeveer 3 dB op de betreffende woningen en is daarmee geen doeltreffende maatregel.
Echter gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat is het niet reëel om op de betreffende wegvakken een verhardingstype toe te passen met een hoger geluid reducerend effect dan de toegepaste klinkerverharding.
- **Vergroting afstand bron-waarneempunt**
Vergroting van deze afstand is beperkt mogelijk (op basis van het ontwerp). Het betreft hier echter een kavel met een beperkte grootte. Daarnaast dienen de woningen zo veel mogelijk in de rooilijn gerealiseerd te worden.
- **Maatregelen in het overgangsgebied**
Het oprichten van schermen en/of wallen is fysiek niet mogelijk en om stedenbouwkundige redenen niet gewenst.
- **Maatregelen aan de gevel**
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn, zullen in de betreffende te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betref-

fende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 4. Benodigde geluidwering per gevel in dB

gebouw	gevel	wettelijke	1e bouwlaag		2e bouwlaag	
		binnenwaarde	geluidsbelasting ¹⁾	wering	geluidsbelasting ¹⁾	wering
woning 1	1.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
woning 2	2.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
woning 3	3.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

²⁾ Minimale wering op grond van het bouwbesluit

Indien wordt uitgegaan van het ontwerp is een wering van 23 dB voldoende.

6.3 Cumulatie

Zoals opgemerkt in paragraaf 3.2 mag cumulatie van meerdere geluidsbronnen niet leiden tot een onaanvaardbare situatie. De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare wegen. Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Daar is hier geen sprake van.

7 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï van de Feiko Clockstraat en Raadhuislaan op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Kooistraalocatie Oude Pekela in de gemeente Pekela.

Uit het onderzoek blijkt dat drie van de te realiseren woningen niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï vanwege de Feiko Clockstraat. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege de Feiko Clockstraat en 3 dB indien uitgegaan wordt van het ontwerp.

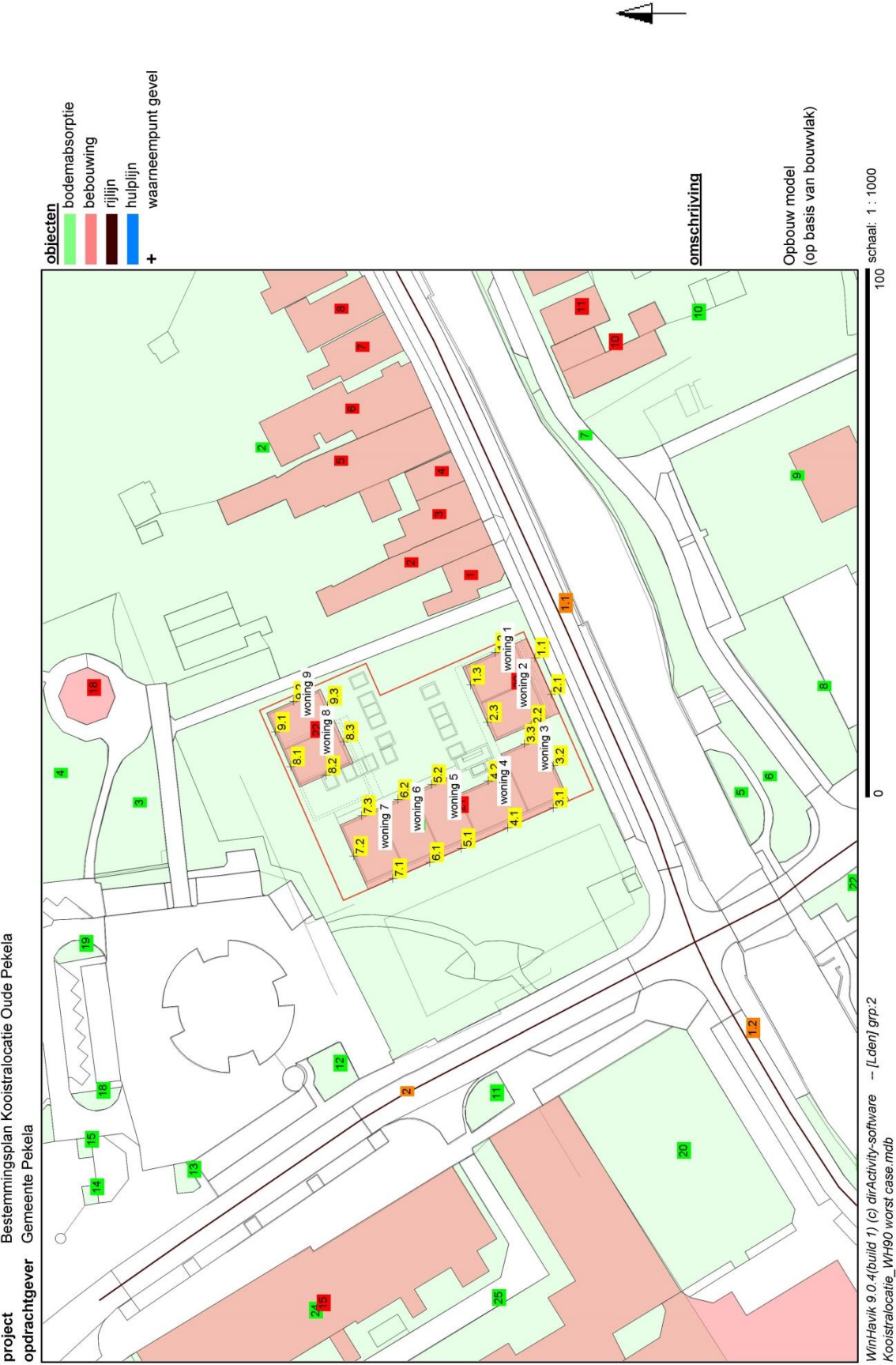
Op grond van de Wet geluidhinder is de Feiko Clockstraat niet 'zoneplichtig' en behoeft formeel geen verdere actie te worden ondernomen. Bij gebrek aan een wettelijk kader is bij de beoordeling van deze weg aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen.

Omdat maatregelen aan de bron en in het overgangsgebied niet mogelijk zijn zullen, indien nodig, aanvullende geluidwerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidsgevoelige bebouwing worden toegepast teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

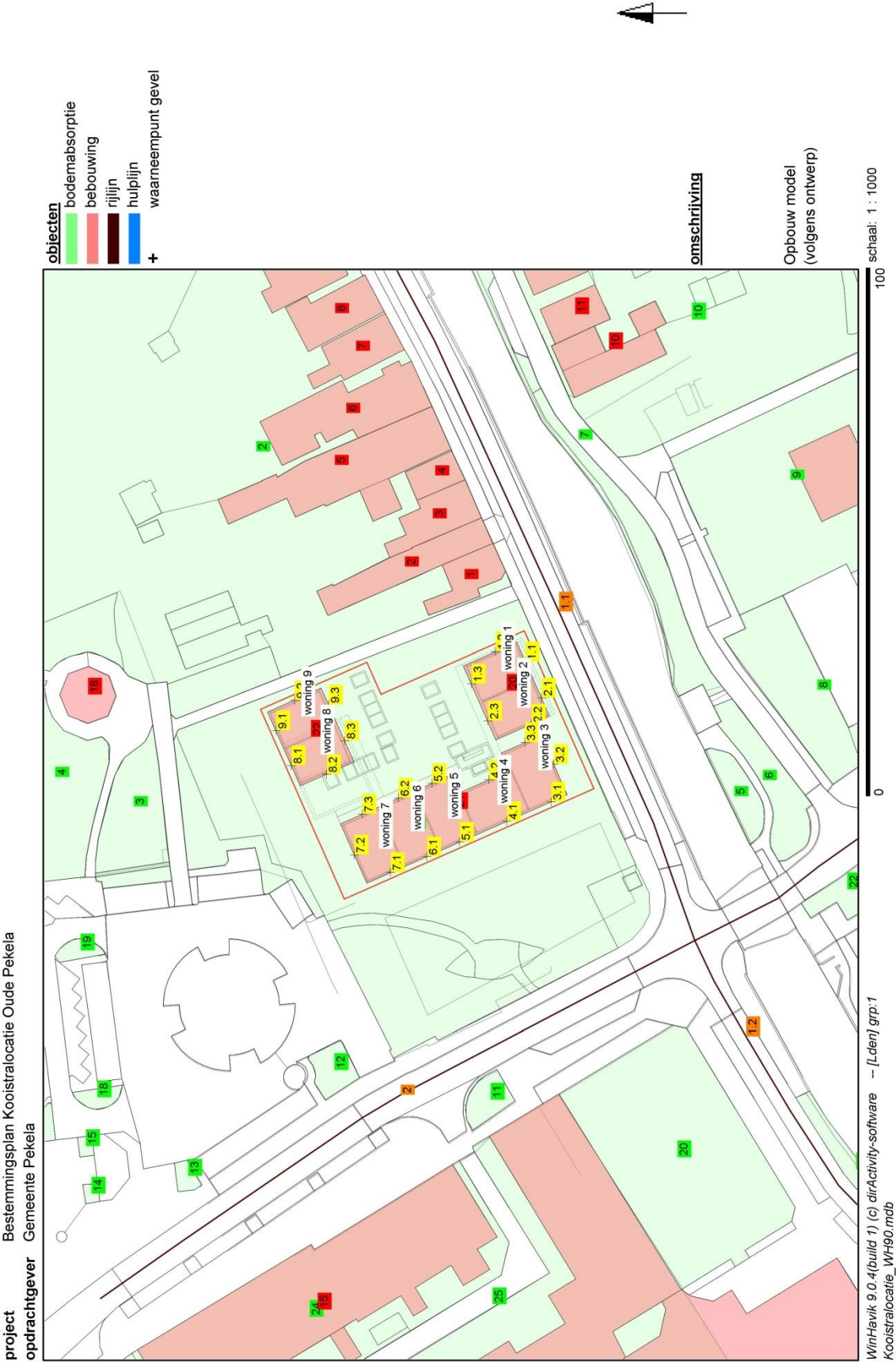
Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model op basis van bouwvlak



Opbouw model op basis van ontwerp



Geluidsbelasting vanwege de Feiko Clockstraat (volgens bouwvlak)



Geluidsbelasting vanwege de Feiko Clockstraat (volgens ontwerp)



Geluidsbelasting vanwege de Raadhuislaan (volgens bouwvlak)



Geluidsbelasting vanwege de Raadhuislaan (volgens ontwerp)



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: Bestemmingsplan Kooistralocatie Oude Pekela
opdrachtgever: Gemeente Pekela
adviseur: Bugelhajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving verkeerslawaa

rekenhart: 16.5.2 (build5)

:enhart16.rmg2012

☒

☒

0%

05-03-2020

10:37

1 graden

2 graden

5 graden

2

per rijlijn

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	38	Felko Clockstraat 111	80	1
2	7.0	0.0	56	Felko Clockstraat 110	80	2
3	7.0	0.0	49	Felko Clockstraat 109	80	3
4	7.0	0.0	22	Felko Clockstraat 108	80	4
5	7.0	0.0	107	Felko Clockstraat 107	80	5
6	7.0	0.0	76	Felko Clockstraat 105	80	6
7	7.0	0.0	45	Felko Clockstraat 104	80	7
8	7.0	0.0	35	Felko Clockstraat 103	80	8
9	7.0	0.0	52	Felko Clockstraat 102	80	9
10	6.0	0.0	55	Hendrik Westerstraat 109/110	80	10
11	7.0	0.0	29	Hendrik Westerstraat 108	80	11
12	7.0	0.0	32	Hendrik Westerstraat 106	80	12
13	7.0	0.0	29	Hendrik Westerstraat 105	80	13
14	8.0	0.0	93	Hendrik Westerstraat 111-115	80	14
15	9.0	0.0	213	Raadhuisstraat 1-39	80	15
16	4.0	0.0	371	De helling 1-24	80	16
17	7.0	0.0	300	Felko Clockstraat 35-56	80	17
18	12.0	0.0	29	Felko Clockstraat 111a	80	18
20	9.0	0.0	44	Kooistraalocatie ong.	80	20
21	9.0	0.0	113	Kooistraalocatie ong.	80	21
22	9.0	0.0	42	Kooistraalocatie ong.	80	22

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc attrek, RL: inc prognosebeslag																	(*) VL: ex. optrekoeslag			
nr	z1	m1 adres	huistype	afw.toets	refl	kenmerk	hart	groep	sh	wnt	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leim	Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
1	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	1.1		VL	(0)	1	1.5	58.40	52.35	47.48	57.95	52.95	58.40	53.40	58.40	52.35	47.48
									1	4.5	58.51	52.54	47.60	58.07	53.07	58.51	53.07	58.51	52.54	47.60
									1	1.5	58.23	52.01	47.31	57.75	52.75	58.23	53.23	58.23	52.01	47.31
									1	4.5	58.26	52.04	47.36	57.79	52.79	58.26	53.26	58.26	52.04	47.36
2	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	1.2		VL	(2)	1	1.5	44.23	41.20	33.23	44.35	39.35	44.23	39.23	44.23	41.20	33.23
									1	4.5	45.99	42.94	34.99	46.10	41.10	45.99	40.99	45.99	42.94	34.99
									1	1.5	50.59	44.59	39.63	50.13	45.13	50.59	45.59	50.59	44.59	39.63
									1	4.5	51.05	45.06	40.13	50.60	45.60	51.05	46.05	51.05	45.06	40.13
3	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	1.3		VL	(1)	1	1.5	50.39	44.20	39.43	49.90	44.90	50.39	45.39	50.39	44.20	39.43
									1	4.5	50.82	44.60	39.90	50.34	45.34	50.82	45.82	50.82	44.60	39.90
									1	1.5	37.06	33.98	26.07	37.17	32.17	37.06	32.06	37.06	33.98	26.07
									1	4.5	38.24	35.11	27.28	38.34	33.34	38.24	33.24	38.24	35.11	27.28
4	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	2.1		VL	(0)	1	1.5	32.15	27.72	21.15	31.95	26.95	32.15	27.15	32.15	27.72	21.15
									1	4.5	34.36	30.02	23.42	34.19	29.19	34.36	29.36	34.36	30.02	23.42
									1	1.5	29.07	22.95	17.99	28.56	23.56	29.07	24.07	29.07	22.95	17.99
									1	4.5	30.85	24.68	19.84	30.35	25.35	30.85	25.85	30.85	24.68	19.84
5	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	2.2		VL	(2)	1	1.5	29.21	25.95	18.29	29.29	24.29	29.21	24.21	29.21	25.95	18.29
									1	4.5	31.81	28.51	20.91	31.89	26.89	31.81	26.81	31.81	28.51	20.91
									1	1.5	58.23	52.24	47.31	57.78	52.78	58.23	53.23	58.23	52.24	47.31
									1	4.5	58.32	52.44	47.41	57.89	52.89	58.32	53.32	58.32	52.44	47.41
6	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	2.3		VL	(1)	1	1.5	58.00	51.78	47.09	57.52	52.52	58.00	53.00	58.00	51.78	47.09
									1	4.5	57.96	51.74	47.06	57.49	52.49	57.96	52.96	57.96	51.74	47.06
									1	1.5	45.30	42.26	34.29	45.41	40.41	45.30	40.30	45.30	42.26	34.29
									1	4.5	47.28	44.22	36.28	47.39	42.39	47.28	42.28	47.28	44.22	36.28
7	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	3.1		VL	(0)	1	1.5	52.11	46.94	41.16	51.79	46.79	52.11	47.11	52.11	46.94	41.16
									1	4.5	53.44	48.34	42.59	53.04	48.04	53.44	48.44	53.44	48.34	42.59
									1	1.5	50.53	44.34	39.57	50.04	45.04	50.53	45.53	50.53	44.34	39.57
									1	4.5	50.84	44.63	39.91	50.36	45.36	50.84	45.84	50.84	44.63	39.91
8	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	3.2		VL	(2)	1	1.5	44.06	41.05	33.04	44.18	39.18	44.06	39.06	44.06	41.05	33.04
									1	4.5	46.15	43.10	35.14	46.26	41.26	46.15	41.15	46.15	43.10	35.14
									1	1.5	31.57	27.22	20.59	31.39	26.39	31.57	26.57	31.57	27.22	20.59
									1	4.5	33.94	29.71	23.00	33.80	28.80	33.94	28.94	33.94	29.71	23.00
9	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	3.3		VL	(1)	1	1.5	28.21	22.08	17.14	27.70	22.70	28.21	23.21	28.21	22.08	17.14
									1	4.5	29.96	23.78	18.97	29.47	24.47	29.96	24.96	29.96	23.78	18.97
									1	1.5	28.89	25.64	17.98	28.97	23.97	28.89	23.89	28.89	25.64	17.98
									1	4.5	31.72	28.43	20.82	31.80	26.80	31.72	26.72	31.72	28.43	20.82
10	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	3.4		VL	(0)	1	1.5	53.21	49.13	42.20	53.08	48.08	53.21	48.21	53.21	49.13	42.20
									1	4.5	54.56	50.63	43.57	54.47	49.47	54.56	49.56	54.56	50.63	43.57
									1	1.5	49.56	43.38	36.58	49.07	44.07	49.56	44.56	49.56	43.38	36.58
									1	4.5	50.15	43.95	39.20	49.66	44.66	50.15	45.15	50.15	43.95	39.20
11	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	3.5		VL	(2)	1	1.5	50.76	47.78	39.73	50.88	45.88	50.76	45.76	50.76	47.78	39.73
									1	4.5	52.60	49.58	41.59	52.72	47.72	52.60	47.60	52.60	49.58	41.59
									1	1.5	55.21	49.79	44.24	54.84	49.84	55.21	50.21	55.21	49.79	44.24
									1	4.5	55.95	50.77	45.00	55.62	50.62	55.95	50.95	55.95	50.77	45.00
12	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	3.6		VL	(1)	1	1.5	54.34	46.15	43.38	53.85	48.85	54.34	49.34	54.34	46.15	43.38
									1	4.5	54.72	46.52	43.79	54.24	49.24	54.72	49.72	54.72	46.52	43.79
									1	1.5	47.79	44.79	36.77	47.91	42.91	47.79	42.79	47.79	44.79	36.77
									1	4.5	48.68	46.85	38.67	49.99	44.99	48.68	43.68	48.68	46.85	38.67
13	0.0	0.0	Kooisralocalite	ong. gevel	3.7		VL	(0)	1	1.5	48.60	43.20	37.82	48.40	43.40	48.60	43.60	48.60	43.20	37.82
									1	4.5	48.60	43.20	37.82	48.40	43.40	48.60	43.60	48.60	43.20	37.82
									1	1.5	48.60	43.20	37.82	48.40	43.40	48.60	43.60	48.60	43.20	37.82
									1	4.5	48.60	43.20	37.82	48.40	43.40	48.60	43.60	48.60	43.20	37.82

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnh	(*) IL: inc. maatregel, VL: inc. affrek, RL: inc. prognosebeslag				(*) VL: ex. optrekoeslag			
									ldn	ldent(*)	leitm	leitm(*)	ldn	ldent(*)	leitm	leitm(*)
10	0.0	0.0 Koolstralocalite	ong. gevel	4.1		VL (0)	1	4.5	49.37	43.95	38.42	49.00	44.00	49.37	44.37	49.37
						VL (1)	1	1.5	48.17	41.98	37.19	47.68	42.68	48.17	43.17	48.17
						VL (1)	1	4.5	48.48	42.28	37.55	48.00	43.00	48.48	43.48	48.48
						VL (2)	1	1.5	40.11	37.10	29.09	40.23	35.23	40.11	35.11	40.11
						VL (2)	1	4.5	42.03	38.98	31.03	42.14	37.14	42.03	37.03	42.03
						VL (0)	1	1.5	52.19	48.41	41.16	52.12	47.12	52.19	47.19	52.19
11	0.0	0.0 Koolstralocalite	ong. gevel	4.2		VL (0)	1	4.5	53.87	50.13	42.87	53.82	48.82	53.87	48.87	53.87
						VL (1)	1	1.5	47.36	41.19	36.35	46.86	41.86	47.36	42.36	47.36
						VL (1)	1	4.5	48.58	42.38	37.62	48.09	43.09	48.58	43.58	48.58
						VL (2)	1	1.5	50.46	47.49	39.42	50.58	45.58	50.46	45.46	50.46
						VL (2)	1	4.5	52.34	49.34	41.33	52.46	47.46	52.34	47.34	52.34
						VL (0)	1	1.5	33.13	28.43	22.37	32.95	27.95	33.13	28.13	33.13
12	0.0	0.0 Koolstralocalite	ong. gevel	5.1		VL (0)	1	4.5	35.50	30.66	24.80	35.31	30.31	35.50	30.50	35.50
						VL (1)	1	1.5	30.66	24.28	20.03	30.25	25.25	30.66	25.66	30.66
						VL (1)	1	4.5	33.22	26.81	22.66	32.83	27.83	33.22	28.22	33.22
						VL (2)	1	1.5	29.52	26.32	18.58	29.61	24.61	29.52	24.52	29.52
						VL (2)	1	4.5	31.61	28.36	20.69	31.69	26.69	31.61	26.61	31.61
						VL (0)	1	1.5	51.29	47.90	40.25	51.31	46.31	51.29	46.29	51.29
13	0.0	0.0 Koolstralocalite	ong. gevel	5.2		VL (0)	1	4.5	53.15	49.74	42.14	53.17	48.17	53.15	48.15	53.15
						VL (1)	1	1.5	43.78	37.63	32.73	43.27	38.27	43.78	38.78	43.78
						VL (1)	1	4.5	45.58	39.40	34.60	45.09	40.09	45.58	40.58	45.58
						VL (2)	1	1.5	50.44	47.48	39.40	50.56	45.56	50.44	45.44	50.44
						VL (2)	1	4.5	52.32	49.31	41.30	52.44	47.44	52.32	47.32	52.32
						VL (0)	1	1.5	37.56	32.21	26.61	37.21	32.21	37.56	32.56	37.56
14	0.0	0.0 Koolstralocalite	ong. gevel	6.1		VL (0)	1	4.5	38.36	33.97	28.47	38.02	34.02	38.36	34.36	38.36
						VL (1)	1	1.5	36.50	30.30	25.55	36.01	31.01	36.50	31.50	36.50
						VL (1)	1	4.5	38.32	32.09	27.44	37.85	32.85	38.32	33.32	38.32
						VL (2)	1	1.5	30.90	27.72	19.95	30.99	25.99	30.90	25.90	30.90
						VL (2)	1	4.5	32.63	29.42	21.70	32.72	27.72	32.63	27.63	32.63
						VL (0)	1	1.5	51.10	47.79	40.07	51.14	46.14	51.10	46.10	51.10
15	0.0	0.0 Koolstralocalite	ong. gevel	6.2		VL (0)	1	4.5	52.97	49.62	41.96	53.00	48.00	52.97	47.97	52.97
						VL (1)	1	1.5	42.83	36.68	31.78	42.32	37.32	42.83	37.83	42.83
						VL (1)	1	4.5	44.64	38.46	33.65	44.15	39.15	44.64	39.64	44.64
						VL (2)	1	1.5	50.40	47.44	39.37	50.53	45.53	50.40	45.40	50.40
						VL (2)	1	4.5	52.28	49.28	41.27	52.40	47.40	52.28	47.28	52.28
						VL (0)	1	1.5	40.73	36.94	29.73	40.66	35.66	40.73	35.73	40.73
16	0.0	0.0 Koolstralocalite	ong. gevel	7.1		VL (0)	1	4.5	42.02	37.99	31.06	41.91	36.91	42.02	37.02	42.02
						VL (1)	1	1.5	35.75	29.56	24.77	35.26	30.26	35.75	30.75	35.75
						VL (1)	1	4.5	37.87	31.66	26.95	37.39	32.39	37.87	32.87	37.87
						VL (2)	1	1.5	39.08	36.06	28.06	39.19	34.19	39.08	34.08	39.08
						VL (2)	1	4.5	39.91	36.84	28.92	40.02	35.02	39.91	34.91	39.91
						VL (0)	1	1.5	51.15	47.91	40.11	51.20	46.20	51.15	46.15	51.15
17	0.0	0.0 Koolstralocalite	ong. gevel	7.2		VL (0)	1	4.5	52.98	49.71	41.97	53.03	48.03	52.98	47.98	52.98
						VL (1)	1	1.5	41.63	35.49	30.57	41.12	36.12	41.63	36.63	41.63
						VL (1)	1	4.5	43.43	37.25	32.43	42.93	37.93	43.43	38.43	43.43
						VL (2)	1	1.5	50.63	47.66	39.60	50.75	45.75	50.63	45.63	50.63
						VL (2)	1	4.5	52.47	49.46	41.45	52.59	47.59	52.47	47.47	52.47
						VL (0)	1	1.5	47.55	44.55	36.53	47.67	42.67	47.55	42.55	47.55
						VL (0)	1	4.5	49.20	46.17	38.20	49.32	44.32	49.20	44.20	49.20
						VL (1)	1	1.5	4.52	-1.84	-6.14	4.10	-99.00	4.52	-48	4.52
						VL (1)	1	4.5	5.29	-1.12	-5.27	4.90	-10	5.29	5.29	5.29
						VL (2)	1	1.5	47.55	44.55	36.53	47.67	42.67	47.55	42.55	47.55

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	hart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosebeslag					(*) VL: ex. optrekoeslag						
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leitm	Leitm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
18	0.0	0.0 Koolstralocatie	ong. gevel		7.3	VL (2)	1	4.5	49.20	46.17	38.20	49.32	44.32	49.20	44.20	49.20	46.17	38.20
						VL (0)	1	1.5	41.34	37.81	30.32	41.33	36.33	41.34	36.34	41.34	37.81	30.32
						VL (0)	1	4.5	42.76	39.08	31.78	42.72	37.72	42.76	37.76	42.76	39.08	31.78
						VL (1)	1	1.5	34.80	28.63	23.81	34.31	29.31	34.80	29.80	34.80	28.63	23.81
						VL (1)	1	4.5	37.00	30.80	26.07	36.52	31.52	37.00	32.00	37.00	30.80	26.07
19	0.0	0.0 Koolstralocatie	ong. gevel	8.1		VL (2)	1	4.5	40.24	37.25	29.22	40.36	35.36	40.24	35.24	40.24	37.25	29.22
						VL (2)	1	4.5	41.42	38.38	30.42	41.53	36.53	41.42	36.42	41.42	38.38	30.42
						VL (0)	1	1.5	44.96	41.96	33.95	45.08	40.08	44.96	39.96	44.96	41.96	33.95
						VL (0)	1	4.5	46.06	43.01	35.06	46.17	41.17	46.06	41.06	46.06	43.01	35.06
						VL (1)	1	1.5	12.01	5.64	1.37	11.60	6.60	12.01	7.01	12.01	5.64	1.37
20	0.0	0.0 Koolstralocatie	ong. gevel	8.2		VL (1)	1	4.5	13.28	6.86	2.73	12.89	7.89	13.28	8.28	13.28	6.86	2.73
						VL (2)	1	1.5	44.96	41.95	33.94	45.08	40.08	44.96	39.96	44.96	41.95	33.94
						VL (2)	1	4.5	46.06	43.01	35.05	46.17	41.17	46.06	41.06	46.06	43.01	35.05
						VL (0)	1	1.5	44.90	41.83	33.89	45.00	40.00	44.90	39.90	44.90	41.83	33.89
						VL (0)	1	4.5	46.13	42.99	35.14	46.22	41.22	46.13	41.13	46.13	42.99	35.14
21	0.0	0.0 Koolstralocatie	ong. gevel	8.3		VL (1)	1	1.5	29.95	23.77	18.97	29.46	24.46	29.95	24.95	29.95	23.77	18.97
						VL (1)	1	4.5	32.40	26.18	21.49	31.92	26.92	32.40	27.40	32.40	26.18	21.49
						VL (2)	1	1.5	44.76	41.76	33.74	44.88	39.88	44.76	39.76	44.76	41.76	33.74
						VL (2)	1	4.5	45.95	42.90	34.94	46.06	41.06	45.95	40.95	45.95	42.90	34.94
						VL (0)	1	1.5	37.74	32.06	26.78	37.33	32.33	37.74	32.74	37.74	32.06	26.78
22	0.0	0.0 Koolstralocatie	ong. gevel	9.1		VL (0)	1	4.5	40.15	34.50	28.24	39.76	34.76	40.15	35.15	40.15	34.50	28.24
						VL (1)	1	1.5	37.15	30.96	26.18	36.66	31.66	37.15	32.15	37.15	30.96	26.18
						VL (1)	1	4.5	39.47	33.26	28.56	39.00	34.00	39.47	34.47	39.47	33.26	28.56
						VL (2)	1	1.5	28.83	25.56	17.93	28.91	23.91	28.83	23.83	28.83	25.56	17.93
						VL (2)	1	4.5	31.72	28.44	20.82	31.80	26.80	31.72	26.72	31.72	28.44	20.82
23	0.0	0.0 Koolstralocatie	ong. gevel	9.2		VL (0)	1	1.5	44.49	41.49	33.47	44.61	39.61	44.49	39.49	44.49	41.49	33.47
						VL (0)	1	4.5	45.35	42.31	34.35	45.46	40.46	45.35	40.35	45.35	42.31	34.35
						VL (2)	1	1.5	34.79	29.27	23.87	34.42	29.42	34.79	29.79	34.79	29.27	23.87
						VL (0)	1	4.5	36.72	31.02	25.85	36.33	31.33	36.72	31.72	36.72	31.02	25.85
						VL (1)	1	1.5	34.00	27.78	23.10	33.53	28.53	34.00	29.00	34.00	27.78	23.10
25	0.0	0.0 Koolstralocatie	ong. gevel	9.3		VL (1)	1	4.5	36.13	29.88	25.27	35.66	30.66	36.13	31.13	36.13	29.88	25.27
						VL (2)	1	1.5	26.98	23.91	15.99	27.09	22.09	26.98	21.98	26.98	23.91	15.99
						VL (2)	1	4.5	27.78	24.65	16.82	27.88	22.88	27.78	22.78	27.78	24.65	16.82
						VL (0)	1	1.5	38.70	32.89	27.72	38.26	33.26	38.70	33.70	38.70	32.89	27.72
						VL (0)	1	4.5	40.93	35.14	30.01	40.51	35.51	40.93	35.93	40.93	35.14	30.01
						VL (1)	1	1.5	38.26	32.08	27.28	37.77	32.77	38.26	33.26	38.26	32.08	27.28
						VL (1)	1	4.5	40.44	34.22	29.51	39.96	34.96	40.44	35.44	40.44	34.22	29.51
						VL (2)	1	1.5	28.46	25.19	17.55	28.54	23.54	28.46	23.46	28.46	25.19	17.55
						VL (2)	1	4.5	31.22	27.92	20.32	31.30	26.30	31.22	26.22	31.22	27.92	20.32

Rijlijnen

nr zgem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden			
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1	0.0	158 80 keperverband elementenverh	CROW316 (1)	Felko Clockstraat	1.1	5	1650.0	☒ dag avond	7.36 1.93	97.10 98.00	2.50 1.90	.40 .10		30 30 30 30
2	0.0	73 80 keperverband elementenverh	CROW316 (1)	Felko Clockstraat	1.2	5	1650.0	☒ dag avond	7.36 1.93	94.90 98.00	4.40 1.90	.70 .10		30 30 30 30
3	0.0	182 80 keperverband elementenverh	CROW316 (2)	Raadhuistaan	2	5	4280.0	☒ dag avond nacht	.50 6.74 .51	94.90 96.70 96.10	4.40 2.80 3.30	.70 .50 .60		30 30 30 30

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	251	80.0	1
2	342	60.0	2
3	75	90.0	3
4	96	90.0	4
5	43	90.0	5
6	77	90.0	6
7	231	90.0	7
8	116	90.0	8
9	151	70.0	9
10	203	70.0	10
11	21	80.0	11
12	24	80.0	12
13	17	80.0	13
14	10	80.0	14
15	16	80.0	15
16	22	80.0	16
17	13	80.0	17
18	43	80.0	18
19	138	50.0	19
20	51	90.0	20
21	36	90.0	21
22	70	90.0	22
23	133	30.0	23
24	261	30.0	24
25			25

Bugel Hajema

1

Projectgegevens

projectnaam: Bestemmingsplan Kooistraalocatie Oude Pekela

opdrachtgever: Gemeente Pekela

adviseur: BugelHajema Adviseurs

databaseversie: 903

situatie: eerste situatie

uitsnede: basismodel

omschrijving: verkeerslawaal

rekenhart: 16.5.2 (build5)

.enhar116.rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒

standaard bodemabsorptie: 0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum): 06-03-2020

rekenresultaat binnengelezen (tijd): 12.41

maximum aantal reflecties: 1 graden

minimum zichthoek reflecties: 2 graden

maximum sectorhoek: 5 graden

vaste sectorhoek: 2

methode aftrek 110g: per rijlijn

06-03-2020 12:50

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	38	Felko Clockstraat 111	80	1
2	7.0	0.0	56	Felko Clockstraat 110	80	2
3	7.0	0.0	49	Felko Clockstraat 109	80	3
4	7.0	0.0	22	Felko Clockstraat 108	80	4
5	7.0	0.0	107	Felko Clockstraat 107	80	5
6	7.0	0.0	76	Felko Clockstraat 105	80	6
7	7.0	0.0	45	Felko Clockstraat 104	80	7
8	7.0	0.0	35	Felko Clockstraat 103	80	8
9	7.0	0.0	52	Felko Clockstraat 102	80	9
10	6.0	0.0	55	Hendrik Westerstraat 109/110	80	10
11	7.0	0.0	29	Hendrik Westerstraat 108	80	11
12	7.0	0.0	32	Hendrik Westerstraat 106	80	12
13	7.0	0.0	29	Hendrik Westerstraat 105	80	13
14	8.0	0.0	93	Hendrik Westerstraat 111-115	80	14
15	9.0	0.0	213	Raadhuisstraat 1-39	80	15
16	4.0	0.0	371	De helling 1-24	80	16
17	7.0	0.0	300	Felko Clockstraat 35-56	80	17
18	12.0	0.0	29	Felko Clockstraat 111a	80	18
20	9.0	0.0	42	Kooistraalocatie ong.	80	20
21	9.0	0.0	111	Kooistraalocatie ong.	80	21
22	9.0	0.0	42	Kooistraalocatie ong.	80	22

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosebeslag															(*) VL: ex. optrekoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr type	atw/beets	refl	kenmerk	hart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leitm	Leitm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
1	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	1.1		VL	(1)	1	1.5	56.26	50.05	45.32	55.78	50.78	56.26	51.26	56.26	50.05	45.32
									1	4.5	56.41	50.19	45.49	55.93	50.93	56.41	51.41	56.41	50.19	45.49
									1	1.5	44.13	41.12	33.11	44.25	39.25	44.13	39.13	44.13	41.12	33.11
2	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	1.2		VL	(2)	1	4.5	45.92	42.88	34.92	46.03	41.03	45.92	40.92	45.92	42.88	34.92
									1	1.5	50.60	44.41	39.64	50.11	45.11	50.60	45.60	50.60	44.41	39.64
									1	4.5	51.06	44.85	40.14	50.58	45.58	51.06	46.06	51.06	44.85	40.14
3	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	1.3		VL	(2)	1	1.5	38.24	35.18	27.24	38.35	33.35	38.24	33.24	38.24	35.18	27.24
									1	4.5	39.37	36.26	28.39	39.47	34.47	39.37	34.37	39.37	36.26	28.39
									1	1.5	29.08	22.95	18.00	28.57	23.57	29.08	24.08	29.08	22.95	18.00
4	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	2.1		VL	(1)	1	4.5	30.86	24.69	19.85	30.36	25.36	30.86	25.86	30.86	24.69	19.85
									1	1.5	29.22	25.96	18.30	29.30	24.30	29.22	24.22	29.22	25.96	18.30
									1	4.5	31.81	28.51	20.91	31.89	26.89	31.81	26.81	31.81	28.51	20.91
5	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	2.2		VL	(1)	1	1.5	56.23	50.02	45.29	55.75	50.75	56.23	51.23	56.23	50.02	45.29
									1	4.5	56.38	50.16	45.46	55.90	50.90	56.38	51.38	56.38	50.16	45.46
									1	1.5	45.05	42.03	34.03	45.16	40.16	45.05	40.05	45.05	42.03	34.03
6	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	2.3		VL	(2)	1	4.5	47.05	44.01	36.05	47.16	42.16	47.05	42.05	47.05	44.01	36.05
									1	1.5	50.69	44.50	39.72	50.20	45.20	50.69	45.69	50.69	44.50	39.72
									1	4.5	51.04	44.83	40.11	50.56	45.56	51.04	46.04	51.04	44.83	40.11
7	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	3.1		VL	(1)	1	4.5	43.88	40.87	32.86	44.00	39.00	43.88	38.88	43.88	40.87	32.86
									1	1.5	28.21	22.08	17.14	27.70	22.70	28.21	23.21	28.21	22.08	17.14
									1	4.5	29.97	23.79	18.98	29.48	24.48	29.97	24.97	29.97	23.79	18.98
8	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	3.2		VL	(2)	1	4.5	31.73	28.44	20.83	31.81	26.81	31.73	26.73	31.73	28.44	20.83
									1	1.5	49.51	43.32	38.52	49.01	44.01	49.51	44.51	49.51	43.32	38.52
									1	4.5	50.11	43.91	39.16	49.62	44.62	50.11	45.11	50.11	43.91	39.16
9	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	3.3		VL	(2)	1	1.5	50.60	47.62	39.57	50.72	45.72	50.60	45.60	50.60	47.62	39.57
									1	4.5	52.46	49.45	41.45	52.58	47.58	52.46	47.46	52.46	49.45	41.45
									1	1.5	54.37	48.18	43.41	53.88	48.88	54.37	49.37	54.37	48.18	43.41
10	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	4.1		VL	(1)	1	4.5	54.77	48.56	43.84	54.29	49.29	54.77	49.77	54.77	48.56	43.84
									1	1.5	47.21	44.21	36.19	47.33	42.33	47.21	42.21	47.21	44.21	36.19
									1	4.5	49.31	46.28	38.30	49.42	44.42	49.31	44.31	49.31	46.28	38.30
11	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	4.2		VL	(2)	1	1.5	48.30	42.12	37.33	47.81	42.81	48.30	43.30	48.30	42.12	37.33
									1	4.5	48.61	42.41	37.68	48.13	43.13	48.61	43.61	48.61	42.41	37.68
									1	1.5	39.73	36.72	28.71	39.85	34.85	39.73	34.73	39.73	36.72	28.71
12	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	5.1		VL	(2)	1	4.5	41.68	38.63	30.68	41.79	36.79	41.68	36.68	41.68	38.63	30.68
									1	1.5	46.02	39.86	34.99	45.52	40.52	46.02	41.02	46.02	39.86	34.99
									1	4.5	47.37	41.18	36.40	46.88	41.88	47.37	42.37	47.37	41.18	36.40
13	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	5.2		VL	(2)	1	1.5	50.32	47.35	39.28	50.44	45.44	50.32	45.32	50.32	47.35	39.28
									1	4.5	52.20	49.20	41.19	52.32	47.32	52.20	47.20	52.20	49.20	41.19
									1	1.5	30.74	24.36	20.11	30.33	25.33	30.74	25.74	30.74	24.36	20.11
14	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	5.1		VL	(1)	1	4.5	33.42	27.01	22.86	33.03	28.03	33.42	28.42	33.42	27.01	22.86
									1	1.5	29.53	26.34	18.99	29.62	24.62	29.53	24.53	29.53	26.34	18.99
									1	4.5	31.66	28.41	20.74	31.74	26.74	31.66	26.66	31.66	28.41	20.74
15	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	5.2		VL	(2)	1	1.5	43.67	37.52	32.62	43.16	38.16	43.67	38.67	43.67	37.52	32.62
									1	4.5	45.47	39.29	34.49	44.98	39.98	45.47	40.47	45.47	39.29	34.49
									1	1.5	50.22	47.26	39.19	50.35	45.35	50.22	45.22	50.22	47.26	39.19
16	0.0	0.0	Koolstralocalite	ong. gevel	5.2		VL	(1)	1	4.5	52.11	49.11	41.08	52.23	47.23	52.11	47.11	52.11	49.11	41.08
									1	1.5	36.92	30.72	25.96	36.43	31.43	36.92	31.92	36.92	30.72	25.96
									1	1.5	36.92	30.72	25.96	36.43	31.43	36.92	31.92	36.92	30.72	25.96

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw/beets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnh	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc.alfrek, RL: inc prognosebeslag				(*) VL: ex. oprichtbeslag					
									dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leim	Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
14	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	6.1		VL (1)	1	4.5	38.77	32.54	27.88	38.30	33.30	38.77	33.77	38.77	32.54	27.88
						VL (2)	1	1.5	32.14	29.02	21.17	32.24	27.24	32.14	27.14	32.14	29.02	21.17
						VL (1)	1	4.5	33.62	30.45	22.67	33.71	28.71	33.62	28.62	33.62	30.45	22.67
						VL (2)	1	1.5	42.79	36.65	31.74	42.28	37.28	42.79	37.79	42.79	36.65	31.74
15	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	6.2		VL (1)	1	4.5	44.59	38.41	33.60	44.10	39.10	44.59	39.59	44.59	38.41	33.60
						VL (2)	1	1.5	50.30	47.33	39.26	50.42	45.42	50.30	45.30	50.30	47.33	39.26
						VL (1)	1	4.5	52.17	49.17	41.16	52.29	47.29	52.17	47.17	52.17	49.17	41.16
						VL (2)	1	1.5	35.78	29.59	24.80	35.29	30.29	35.78	30.78	35.78	29.59	24.80
16	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	7.1		VL (1)	1	4.5	37.91	31.69	26.99	37.43	32.43	37.91	32.91	37.91	31.69	26.99
						VL (2)	1	1.5	39.08	36.07	28.07	39.20	34.20	39.08	34.08	39.08	36.07	28.07
						VL (1)	1	4.5	39.93	36.85	28.93	40.03	35.03	39.93	34.93	39.93	36.85	28.93
						VL (2)	1	1.5	41.59	35.45	30.54	41.08	36.08	41.59	36.59	41.59	35.45	30.54
17	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	7.2		VL (1)	1	4.5	43.39	37.22	32.40	42.90	37.90	43.39	38.39	43.39	37.22	32.40
						VL (2)	1	1.5	50.30	47.32	39.27	50.42	45.42	50.30	45.30	50.30	47.32	39.27
						VL (1)	1	4.5	52.17	49.16	41.16	52.29	47.29	52.17	47.17	52.17	49.16	41.16
						VL (2)	1	1.5	4.73	-1.62	-5.93	4.31	-99.00	4.73	-27	4.73	-1.62	-5.93
18	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	7.3		VL (1)	1	4.5	5.55	-8.6	-5.01	5.16	16	5.55	5.55	-8.6	-5.01	
						VL (2)	1	1.5	47.41	44.41	36.39	47.53	42.53	47.41	42.41	47.41	44.41	36.39
						VL (1)	1	4.5	49.06	46.03	38.06	49.18	44.18	49.06	44.06	49.06	46.03	38.06
						VL (2)	1	1.5	35.20	29.03	24.20	34.70	29.70	35.20	30.20	35.20	29.03	24.20
19	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	8.1		VL (1)	1	4.5	37.38	31.17	26.44	36.90	31.90	37.38	32.38	37.38	31.17	26.44
						VL (2)	1	1.5	40.40	37.41	29.38	40.52	35.52	40.40	35.40	40.40	37.41	29.38
						VL (1)	1	4.5	41.56	38.51	30.56	41.67	36.67	41.56	36.56	41.56	38.51	30.56
						VL (2)	1	1.5	12.03	5.66	1.40	11.62	6.62	12.03	7.03	12.03	5.66	1.40
20	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	8.2		VL (1)	1	4.5	13.32	6.90	2.76	12.93	7.93	13.32	8.32	13.32	6.90	2.76
						VL (2)	1	1.5	44.96	41.95	33.94	45.08	40.08	44.96	39.96	44.96	41.95	33.94
						VL (1)	1	4.5	46.06	43.01	35.05	46.17	41.17	46.06	41.06	46.06	43.01	35.05
						VL (2)	1	1.5	29.96	23.78	18.98	29.47	24.97	29.96	24.96	29.96	23.78	18.98
21	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	8.3		VL (1)	1	4.5	32.42	26.20	21.52	31.95	26.95	32.42	27.42	32.42	26.20	21.52
						VL (2)	1	1.5	44.76	41.76	33.74	44.88	39.88	44.76	39.76	44.76	41.76	33.74
						VL (1)	1	4.5	45.95	42.90	34.94	46.06	41.06	45.95	40.95	45.95	42.90	34.94
						VL (2)	1	1.5	37.84	31.66	26.86	37.35	32.35	37.84	32.84	37.84	31.66	26.86
22	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	9.1		VL (1)	1	4.5	40.19	33.98	29.26	39.71	34.71	40.19	35.19	40.19	33.98	29.26
						VL (2)	1	1.5	28.87	25.60	17.97	28.95	23.95	28.87	23.87	28.87	25.60	17.97
						VL (1)	1	4.5	31.80	28.52	20.90	31.88	26.88	31.80	26.80	31.80	28.52	20.90
						VL (2)	1	1.5	11.16	4.76	5.7	10.76	5.76	11.16	6.16	11.16	4.76	5.7
23	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	9.2		VL (1)	1	4.5	12.41	5.99	1.86	12.02	7.02	12.41	7.41	12.41	5.99	1.86
						VL (2)	1	1.5	44.49	41.49	33.47	44.61	39.61	44.49	39.49	44.49	41.49	33.47
						VL (1)	1	4.5	45.35	42.31	34.35	45.46	40.46	45.35	40.35	45.35	42.31	34.35
						VL (2)	1	1.5	34.46	28.25	23.55	33.99	28.99	34.46	29.46	34.46	28.25	23.55
25	0.0	0.0 Koolstralocalatie	ong gevel	9.3		VL (1)	1	4.5	36.59	30.35	25.72	36.12	31.12	36.59	31.59	36.59	30.35	25.72
						VL (2)	1	1.5	27.03	23.95	16.04	27.14	22.14	27.03	22.03	27.03	23.95	16.04
						VL (1)	1	4.5	27.93	24.79	16.97	28.03	23.03	27.93	22.93	27.93	24.79	16.97
						VL (2)	1	1.5	38.28	32.09	27.30	37.79	32.79	38.28	33.28	38.28	32.09	27.30
						VL (1)	1	4.5	40.45	34.24	29.53	39.97	34.97	40.45	35.45	40.45	34.24	29.53
						VL (2)	1	1.5	28.47	25.19	17.56	28.55	23.55	28.47	23.47	28.47	25.19	17.56
							1	4.5	31.26	27.97	20.36	31.34	26.34	31.26	27.97	20.36		

Rijlijnen

nr zgem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden			
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1	0.0	158 80 keperverband elementenverh	CROW316 (1)	Felko Clockstraat	1.1	5	1650.0	☑ dag	7.36	97.10	2.50	.40		30 30 30
								avond	1.93	98.00	1.90	.10		30 30 30
2	0.0	73 80 keperverband elementenverh	CROW316 (1)	Felko Clockstraat	1.2	5	1650.0	☑ dag	.50	94.90	4.40	.70		30 30 30
								avond	7.36	97.10	2.50	.40		30 30 30
								avond	1.93	98.00	1.90	.10		30 30 30
3	0.0	182 80 keperverband elementenverh	CROW316 (2)	Raadhuistaan	2	5	4280.0	☑ dag	.50	94.90	4.40	.70		30 30 30
								avond	6.74	96.70	2.80	.50		30 30 30
								avond	3.76	97.90	2.00	.10		30 30 30
								nacht	.51	96.10	3.30	.60		30 30 30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	251	80.0	1
2	342	60.0	2
3	75	90.0	3
4	96	90.0	4
5	43	90.0	5
6	77	90.0	6
7	231	90.0	7
8	116	90.0	8
9	151	70.0	9
10	203	70.0	10
11	21	60.0	11
12	24	60.0	12
13	17	60.0	13
14	10	60.0	14
15	16	60.0	15
16	22	60.0	16
17	13	60.0	17
18	43	60.0	18
19	138	50.0	19
20	51	50.0	20
21	36	90.0	21
22	70	90.0	22
23	133	90.0	23
24	261	30.0	24
25		30.0	25

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

Detailverwerking dinsdag 16 juni 2015, 08:24 uur tot maandag 29 juni 2015, 12:36 uur

Verwerking:	Eensporig			Personenauto			Vrachtauto			Vrachtauto met aanhanger +			Totaal:		
	Aantal	landes	Vg km/h	Aantal	landes	Vg km/h	Aantal	landes	Vg km/h	Aantal	landes	Vg km/h	Aantal	landes	Vg km/h
Dag:	0	0		12017	97,1	35	309	2,5	27	36	52	51	12377	66,2	34
Avond:	0	0		1060	98	38	21	1,9	31	37	49	1	1082	5,8	38
Nacht:	0	0		533	94,8	37	25	4,4	30	41	45	4	562	3	37
16 uur:	0	0		13089	97,2	35	330	2,4	27	36	52	52	13471	72,1	35
Werkverkeer:	0	0		13628	97,1	35	355	2,5	27	36	52	57	14040	75,1	35
Weekendverkeer:	0	0		4551	97,8	35	93	2	26	35	45	11	4655	24,9	35
Totale verkeer:	0	0		18179	97,2	35	448	2,4	27	36	52	68	18695	100	35
Dag:	0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0	
Avond:	0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0	
Nacht:	0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0	
16 uur:	0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0	
Werkverkeer:	0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0	
Weekendverkeer:	0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0	
Totale verkeer:	0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0	
Dag:	0	0		12017	97,1	35	309	2,5	27	36	52	51	12377	66,2	34
Avond:	0	0		1060	98	38	21	1,9	31	37	49	1	1082	5,8	38
Nacht:	0	0		533	94,8	37	25	4,4	30	41	45	4	562	3	37
16 uur:	0	0		13089	97,2	35	330	2,4	27	36	52	52	13471	72,1	35
Werkverkeer:	0	0		13628	97,1	35	355	2,5	27	36	52	57	14040	75,1	35
Weekendverkeer:	0	0		4551	97,8	35	93	2	26	35	45	11	4655	24,9	35
Totale verkeer:	0	0		18179	97,2	35	448	2,4	27	36	52	68	18695	100	35



Detailverwerking dinsdag 30 mei 2017, 09:17 uur tot maandag 12 juni 2017, 23:42 uur

Verwerking:	Eensporig				Persoonenauto				Vrachtauto				Vrachtauto met aanhanger +				Totaal:			
	Aantal	landee	Vg	V85	Aantal	landee	Vg	V85	Aantal	landee	Vg	V85	Aantal	landee	Vg	V85	Aantal	landee	Vg	V85
Dag:	0	0			16123	96,7	31	38	63	472	2,8	26	32	56	82	0,5	20	26	37	16677
Avond:	0	0			2941	98,3	34	41	77	48	1,6	28	37	58	2	0,1	23	27	27	2991
Nacht:	0	0			906	94,1	35	42	74	48	5	26	33	46	9	0,9	19	22	23	963
16 uur:	0	0			19080	96,9	31	38	77	520	2,6	26	33	58	84	0,4	20	26	37	19684
Werkverkeer:	0	0			20000	96,8	31	38	77	569	2,8	26	33	58	93	0,5	20	26	37	20662
Weekendverkee	0	0			6289	97,1	32	39	99	147	2,3	26	33	53	41	0,6	18	23	28	6477
Totale verkeer:	0	0			26289	96,9	31	39	99	716	2,6	26	33	58	134	0,5	20	25	37	27139
Dag:	0	0			14360	96,6	27	35	73	417	2,8	21	27	41	84	0,6	19	23	32	14861
Avond:	0	0			2800	97,4	31	38	77	71	2,5	23	29	37	5	0,2	17	22	22	2876
Nacht:	0	0			614	99,4	31	39	73	4	0,6	20	19	30	0	0				618
16 uur:	0	0			17169	96,7	28	36	77	489	2,8	21	28	41	89	0,5	19	23	32	17747
Werkverkeer:	0	0			17790	96,8	28	36	77	495	2,7	21	28	41	89	0,5	19	23	32	18374
Weekendverkee	0	0			5532	97,9	30	37	62	110	1,9	22	29	36	9	0,2	18	25	26	5651
Totale verkeer:	0	0			23322	97,1	28	36	77	605	2,5	21	28	41	98	0,4	19	23	32	24025
Dag:	0	0			30483	96,7	29	36	73	889	2,8	24	30	56	166	0,5	20	25	37	31538
Avond:	0	0			5741	97,9	32	40	77	119	2	25	31	58	7	0,1	19	22	27	5867
Nacht:	0	0			1520	96,1	34	41	74	52	3,3	26	33	46	9	0,6	19	22	23	1581
16 uur:	0	0			36249	96,8	30	37	77	1009	2,7	24	31	58	173	0,5	20	25	37	37431
Werkverkeer:	0	0			37790	96,8	30	37	77	1064	2,7	24	31	58	182	0,5	20	25	37	39036
Weekendverkee	0	0			11821	97,5	31	38	99	257	2,1	24	31	53	50	0,4	18	23	28	12128
Totale verkeer:	0	0			49611	97	30	37	99	1321	2,6	24	31	58	232	0,5	19	25	37	51164



Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Pekela

Rapport

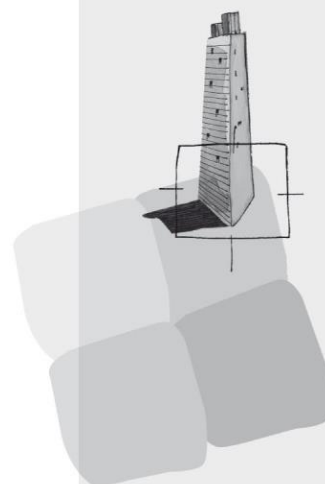
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

M. Koops van 't Jagt-
Van der Werff

Projectnummer

190.0.004.70.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort