

Rapport: 20181306

Akoestisch onderzoek
Ontwikkeling school
te Sibrandabuorren

Datum: 26 november 2018

Opdrachtgever:

Rho Adviseurs voor Leefruimte
Druifstreek 72-C
8911 LH Leeuwarden

Contactpersoon : Dhr. S. Latuputty

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Annerweg 34d
9471 KV Zuidlaren
t: 050 4090290
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : Ing. W. Spreen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

[industrielawaai](#) | [bouwakoestiek](#) | [ruimteakoestiek](#) | [weg- railverkeerslawaai](#)

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Situatie.....	4
2	GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAL	5
2.1	Zones langs wegen	5
2.2	Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	6
2.3	Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	7
2.4	Grenswaarden.....	7
2.5	Verkeersgegevens	8
2.6	Wegdek.....	8
2.7	Rekenmodel	8
2.8	Geluidsbelasting ten gevolge van de Spearsterdyk.....	9
2.9	Geluidsbelasting ten gevolge van de Aesgewei	9
2.10	Gecumuleerde geluidsbelasting.....	9
3	RUIMTELIJKE SCHEIDING.....	10
4	ACTIVITEITENBESLUIT	11
4.1	Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit.....	11
4.2	Analyse geluidsbronnen	11
4.3	Rekenmodel	12
4.4	Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	12
5	GELUIDSBELASTING INDIRECTE HINDER.....	13
5.1	Wettelijk kader.....	13
5.2	Geluidsbelasting indirecte hinder	13
6	RESUME.....	14

Figuren:

1. situatie met wegen
2. objecten en bodemgebieden
3. beoordelingspunten
4. geluidsbelasting Spearsterdyk (incl. aftrek art. 110g Wgh)
5. geluidsbelasting gezoneerd wegvak Aesgewei (incl. aftrek art. 110g Wgh)
6. gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaaï (excl. aftrek art. 110g Wgh)
7. geluidsbronnen langtijdgemiddelde en maximale beoordelingsniveaus
8. geluidsbronnen indirecte hinder
9. geluidsbron dichtslaan autoportier

Bijlagen:

1. verkeerstellingen
2. verkeersgeneratie school
3. wegen
4. objecten
5. beoordelingspunten
6. specificaties warmtepompen
7. geluidsbronnen langtijdgemiddelde en maximale beoordelingsniveaus
8. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
9. maximale geluidsniveaus
10. geluidsbronnen indirecte hinder
11. geluidsbelasting indirecte hinder
12. geluidsbron dichtslaan autoportier
13. maximale geluidsniveaus dichtslaan autoportier
14. rekenparameters en groepsreducties

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

Rho Adviseurs voor Leefruimte is bezig met het opstellen van een bestemmingsplan voor de realisatie van de nieuwe basisschool te Sibrandabuorren.

De school kan zowel beschouwd worden als een geluidsgevoelige functie als een geluidsbelastende functie. Het is een geluidsgevoelige functie ten opzichte van de wegen in de nabije omgeving. Het plangebied is gelegen binnen de geluidzones van de Spearsterdyk en de Aesgewei. De geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen dient te worden getoetst aan de Wet geluidhinder.

De school is een geluidsbelastende functie ten opzichte van de geluidgevoelige objecten in de directe omgeving. Aangezien het een nieuwe situatie betreft is in dit onderzoek beschouwd of er sprake is van voldoende ruimtelijke scheiding tussen school en geluidsgevoelige functies in de omgeving. Dit is geanalyseerd op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

De school valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit Milieubeheer. De geluidsbelasting ten gevolge van de relevante geluidsbronnen op het terrein is getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Tevens is de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) beoordeeld.

1.2 Situatie

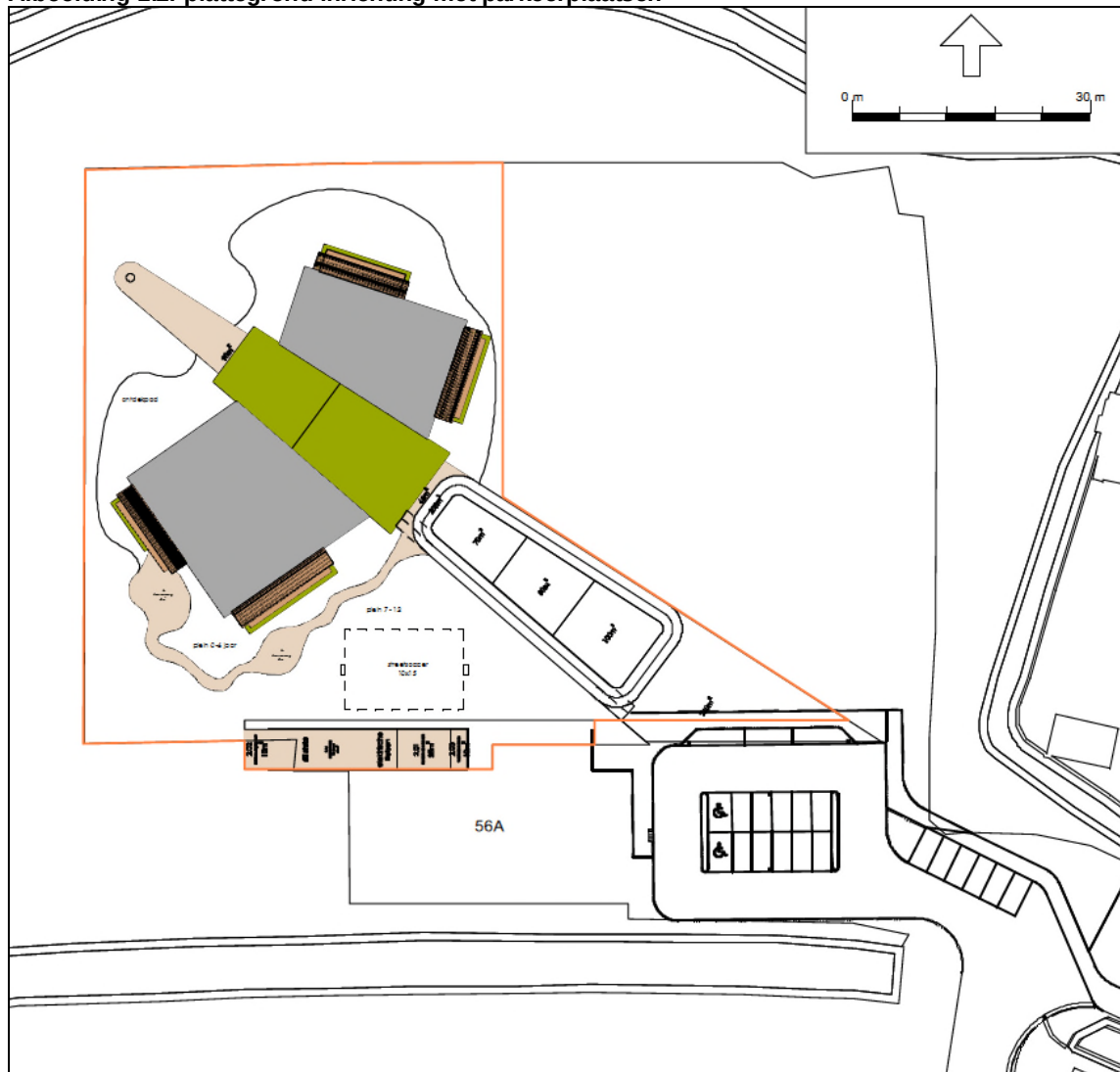
Het plangebied ligt ten zuidwesten van het dorp Sibrandabuorren. In afbeelding 1.1 is situatie met de locatie van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 1.1: situatie met plangebied



In afbeelding 1.2 is een plattegrond weergegeven met het schoolgebouw, de grens van de inrichting (oranje kader) en de parkeerplaatsen ten zuidoosten van het plangebied. De locatie van de nieuwe parkeerplaatsen dient ook in de huidige situatie al als parkeervoorziening.

Afbeelding 1.2: plattegrond inrichting met parkeerplaatsen



2 GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

2.1 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een weg. Conform de Wet geluidhinder heeft elke weg een zone. Op basis van art. 74 Wgh zijn de onderstaande wegen hiervan uitgezonderd:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Onderstaand zijn deze zonebreedtes (conform art. 74 Wgh) aangegeven:

- a. in stedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 200 meter.
- b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 250 meter.

De afstanden zoals weergegeven worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Aan het einde van de weg wordt de zone over een afstand van de zonebreedte doorgetrokken.

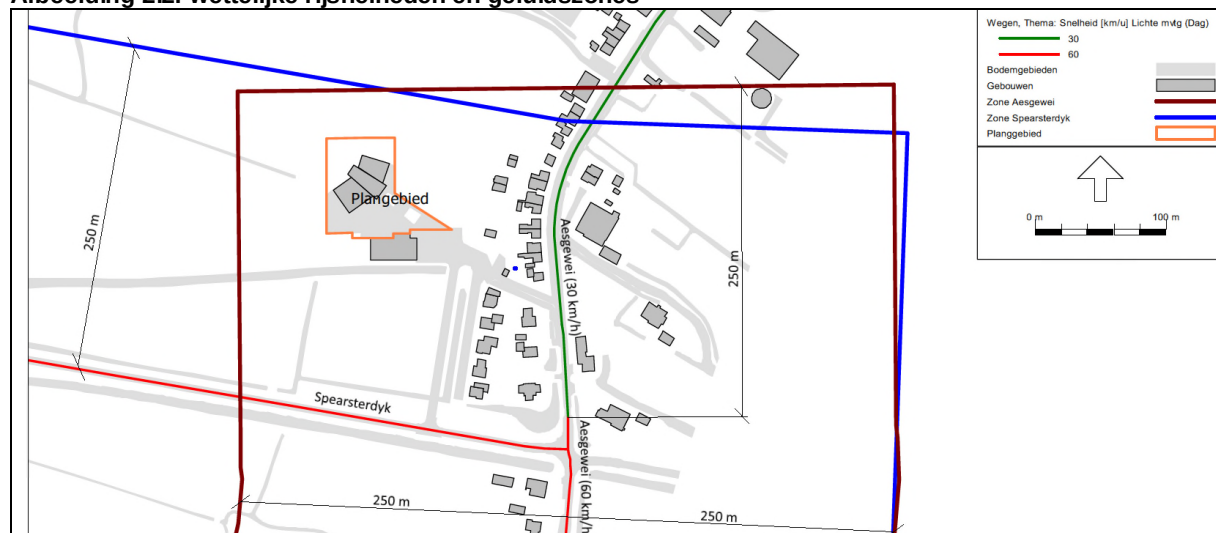
De Spearsterdyk betreft een buitenstedelijke weg met twee rijstroken en deze weg heeft een zonebreedte van 250 meter. Het plangebied is binnen deze zone gelegen (zie blauwe lijn in afbeelding 2.2).

De Aesgewei betreft ter hoogte van het plangebied een binnenstedelijke weg met een wettelijke rijsnelheid van 30 km/h (zie groene weg in afbeelding 2.2). Op deze weg is de Wet geluidhinder niet van toepassing. Deze weg is wel betrokken bij de berekening van de gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaai.

Het wegvak van de Aesgewei ten zuiden van de bebouwde kom (60 km/h) betreft een buitenstedelijke weg met twee rijstroken en heeft een zonebreedte van 250 meter. Aangezien de zone aan het einde van de weg over een afstand van de zonebreedte wordt doorgetrokken, ligt het plangebied wel binnen de zone van deze weg (zie bruine lijn in afbeelding 2.2). De geluidsbelasting op de school ten gevolge van deze weg dient wel te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

In afbeelding 2.2 zijn de wettelijke rijsnelheden en de geluidszones weergegeven.

Afbeelding 2.2: wettelijke rijsnelheden en geluidszones



2.2 Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De wettelijke rijsnelheid op de in dit onderzoek beschouwde wegen ligt lager dan 70 km/h waarvoor een aftrek van 5 dB is gehanteerd. Deze aftrek is in de berekeningen verdisconteerd in de vorm van een groepsreductie. De aftrek is in de berekeningen verdisconteerd aan de hand van een groepsreductie van 5 dB.

2.3 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

1. Bij de berekening van het equivalent geluidsniveau vanwege een weg wordt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling.

2. In afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:

- a. Zeer Open Asfalt Beton;
- b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
- c. uitgeborsteld beton;
- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlaktbewerking.

Aangezien de rijsnelheid op de beschouwde wegen lager ligt dan 70 km/h, is de aftrek conform art. 3.5 niet van toepassing.

2.4 Grenswaarden

Bij de realisatie van woningen, scholen of andere geluidsgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen.

Zijn deze maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. Met betrekking tot de nieuwbouw van onderwijsgebouwen in binnenstedelijk gebied geldt in beginsel een maximale grenswaarde van 63 dB. De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en dient de vastgestelde hogere waarde in te schrijven in het kadaster.

Op grond van art. 1b lid 1Wgh moet bij de bepaling van de geluidbelasting (in dB) op de gevel van een schoolgebouw de avondperiode en/of de nachtperiode buiten beschouwing gelaten worden als de school in deze periode(n) niet in gebruik is. Aangezien de school alleen overdag in gebruik is, wordt in dit onderzoek de geluidsbelasting in de dagperiode (L_{dag}) beschouwd.

2.5 Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de toekomstige situatie over 10 jaar. Hiervoor is in deze rapportage uitgegaan van het jaar 2029. Zoals aangegeven in paragraaf 2.4 dient de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai alleen in de dagperiode te worden berekend en beoordeeld.

Door de gemeente zijn verkeerstellingen aangeleverd uit het jaar 2015 (zie bijlage 1). Van de Aesgewei is geen telling beschikbaar. Hier is in overleg met de gemeente uitgegaan van een verkeerstelling op de Buorren tussen Sibrandabuorren en Tersoal.

Bij de berekening van de geluidsbelasting dient te worden uitgegaan van de weekdagintensiteiten. De verhouding tussen de werkdagintensiteit en de weekdagintensiteit is afgeleid van de verkeerstellingen. De verkeersintensiteit in het jaar 2029 is vervolgens vastgesteld door rekening te houden met een autonome groei van 1% per jaar. Ten slotte zijn ook de voertuigverdelingen in de dagperiode afgeleid van de verkeerstellingen. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens voor de dagperiode nader uitgewerkt.

De school heeft een verkeersgeneratie van 174 motorvoertuigen in de dagperiode (zie paragraaf 5.2). De school krijgt een nieuwe aansluiting op de Spearsterdyk. Aangezien vooralsnog niet bekend is hoeveel voertuigen in westelijke of oostelijke richting zullen rijden, is in dit onderzoek uitgegaan van de worst case situatie waarbij de 174 voertuigen gebruik kunnen maken van zowel de westelijke als de oostelijke ontsluiting. Voor de Aesgewei is vervolgens uitgegaan van 50% van dit aantal voertuigen. In tabel 2.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens weergegeven. Hierbij is tevens de uurintensiteit (dagintensiteit/12 uur) weergegeven, aangezien deze ingevoerd moet worden bij de berekening van de geluidsbelasting.

Tabel 2.1: verkeersgegevens dagperiode 2028

weg	Intensiteit dagperiode autonoom			Verkeer school	Intensiteit dagperiode incl. verkeer school			Uurintensiteit dagperiode incl. verkeer school		
	lv	mv	zv		lv	mv	zv	lv	mv	zv
Spearsterdyk	937	68	40	174	1.111	68	40	92,58	5,66	3,33
Aesgewei	517	60	16	87	604	60	16	50,33	5,00	1,33

lv = lichte motorvoertuigen, mv = middelzware voertuigen en zv = zware voertuigen

2.6 Wegdek

Het wegdek op de Spearsterdyk bestaat uit Dicht Asfalt Beton (referentiewegdek). Dit geldt tevens voor het zuidelijk gedeelte van de Aesgewei tot de zuidgevel van de woning Aesgewei 56B. Ten noorden van dit punt bestaat het wegdek uit klinkers in keperverband (elementenverharding in keperverband).

2.7 Rekenmodel

De berekeningen wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V4.41 van DGMR. De harde bodemgebieden zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. De overige bodemgebieden zijn als akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 1,0).

Het schoolgebouw bestaat uit één bouwlaag. In dit onderzoek zijn de geluidsbelasting berekend op 1,5 meter boven maaiveld. Ter plaatse van de gevels is het invallend geluidsniveau berekend (zonder gevelreflectie). De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

De invoergegevens zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

2.8 Geluidsbelasting ten gevolge van de Spearsterdyk

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Spearsterdyk zijn weergegeven in figuur 4. De geluidsbelasting op de school bedraagt ten hoogste $L_{\text{dag}} = 34 \text{ dB(A)}$ incl. aftrek art. 110g Wgh. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{\text{dag}} = 48 \text{ dB(A)}$.

2.9 Geluidsbelasting ten gevolge van de Aesgewei

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Aesgewei zijn weergegeven in figuur 5. De geluidsbelasting op de school bedraagt ten hoogste $L_{\text{dag}} = 13 \text{ dB(A)}$ incl. aftrek art. 110g Wgh. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{\text{dag}} = 48 \text{ dB(A)}$.

2.10 Gecumuleerde geluidsbelasting

Hoewel de voorkeursgrenswaarden niet worden overschreden zijn in dit onderzoek in het kader van goede ruimtelijke ordening tevens de gecumuleerde geluidsbelastingen berekend waarbij ook het 30 km/h wegvak van de Aesgewei is betrokken.

De berekende gecumuleerde geluidsbelastingen zijn weergegeven in figuur 6. De gecumuleerde geluidsbelasting op de school bedraagt ten hoogste $L_{\text{dag}} = 39 \text{ dB(A)}$ excl. aftrek art. 110g Wgh.

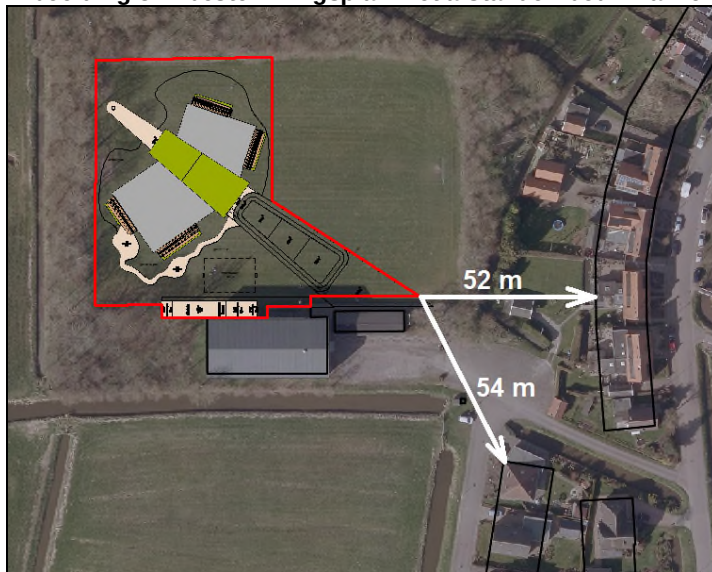
3 RUIMTELIJKE SCHEIDING

Aangezien het een nieuwe situatie betreft is in dit onderzoek beschouwd of er sprake is van voldoende ruimtelijke scheiding tussen de school en geluidsgevoelige functies in de omgeving. Dit is geanalyseerd op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Bij milieuzonering gaat het om afstanden die bij voorkeur in acht genomen moeten worden rondom milieubelastende functies. In het kader van goede ruimtelijke ordening geeft de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" indicatieve afstanden om voldoende ruimtelijke scheiding te bewerkstelligen tussen belastende en gevoelige functies. Scholen voor basisonderwijs worden in de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" aangeduid als een categorie 2 bedrijf, waarbij een richtafstand voor geluid is opgenomen van 30 meter.

De richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die een milieubelastende functie toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk is. In afbeelding 3.1 zijn de afstanden tussen het plangebied en de bouwvlakken van de geluidsgevoelige bestemmingen volgens het bestemmingsplan aangegeven.

Afbeelding 3.1: bestemmingsplan met afstanden bouwvlakken



De afstand tussen de grens van het plangebied en de bouwvlakken bedraagt tenminste 50 meter. Ook een uitbouw volgens vergunningsvrij bouwen zal niet binnen aan afstand van 30 meter van het plangebied worden gerealiseerd.

Omdat aan de richtafstand van 30 meter kan worden voldaan is er sprake van voldoende ruimtelijke scheiding tussen de geluidsbelastende school en de geluidsgevoelige functies in de omgeving.

4 ACTIVITEITENBESLUIT

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat het project kan voldoen aan de richtafstanden volgens de VNG-publicatie. In dit hoofdstuk is vervolgens getoetst of de geluidsbelasting ten gevolge van de activiteiten op het terrein van de inrichting ook kunnen voldoen aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

4.1 Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. De voor dit onderzoek relevante geluidsvoorschriften uit dit besluit zijn onderstaand weergegeven.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat de niveaus op de in tabel 1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden.

Tabel 1

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten. Onder laad- en losactiviteiten worden ook aanverwante activiteiten verstaan zoals het op en van het terrein van de inrichting rijden, het slaan van autoportieren, het starten en weggrijpen van de voertuigen.

Bij het bepalen van de geluidsniveaus blijft buiten beschouwing: het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs.

4.2 Analyse geluidsbronnen

Zoals aangegeven in paragraaf 4.1 blijft het stemgeluid bij de toetsing aan het Activiteitenbesluit buiten beschouwing. Aangezien voldaan kan worden aan de richtafstand volgens de VNG-publicatie is de geluidsbelasting ten gevolge van het stemgeluid ook in het kader van goede ruimtelijke ordening niet berekend en beoordeeld.

Op het terrein van de inrichting rijden geen voertuigen. Wel worden er op het dak van de school twee warmtepompen geplaatst. De geluidsbelasting ten gevolge van deze warmtepompen dient te worden getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

De warmtepompen worden geplaatst op het dak van de ontmoetingsruimte. Het geluidsvermogen-niveau van één warmtepomp bedraagt $L_{WR} = 78$ dB(A) (zie bijlage 6). Voor het maximaal geluidsniveau tijdens het aanslaan van de pomp is uitgegaan van een 3 dB hoger geluidsvermogen-niveau.

In dit onderzoek is er van uitgegaan dat de warmtepompen in de dagperiode 100%, in de avondperiode 75% en in de nachtperiode 50% van de tijd in bedrijf zijn.

4.3 Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (VROM 1999). Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van hetzelfde rekenmodel als voor het aspect wegverkeerslawaai.

De geluidsbelasting is berekend ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen van derden aan de Aesgawei en De Fenne. De geluidsbelastingen zijn in de dagperiode berekend op een beoordelingshoogte van 1,5 meter en in de avond- en nachtperiode op een beoordelingshoogte van 5,0 meter.

De invoergegevens zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

4.4 Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn weergegeven in bijlage 8 en zijn in tabel 4.1 voor de maatgevende woningen aan de Aesgawei en De Fenne samengevat.

Tabel 4.1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$ in dB(A))								
	berekend			geluidsvoorschriften			Onder- cq overschrijding		
	dag*)	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
AG42 Aesgawei 42	23	26	25	50	45	40	-27	-19	-15
AG46 Aesgawei 46	22	26	24	50	45	40	-28	-19	-16
AG50 Aesgawei 50	24	28	26	50	45	40	-26	-17	-14
AG54 Aesgawei 54	21	25	23	50	45	40	-29	-20	-17
DF01 De Fenne 1	26	28	26	50	45	40	-24	-17	-14
DF03 De Fenne 3	22	24	23	50	45	40	-28	-21	-17
DF05 De Fenne 5	16	18	16	50	45	40	-34	-27	-24
DF07 De Fenne 7	14	16	14	50	45	40	-36	-29	-26
DF09 De Fenne 9	13	14	13	50	45	40	-37	-31	-27

*) $H_o = 1,5$ meter

Uit de berekeningen blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldoen aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. De berekende maximale geluidsniveaus zijn weergegeven in bijlage 9 en zijn in tabel 4.2 samengevat.

Tabel 4.2: Maximale geluidsniveaus

Beoordelingspunt	Maximale geluidsniveaus (L_{Amax} in dB(A))								
	berekend			geluidsvoorschriften			Onder- cq overschrijding		
	dag*)	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
AG42 Aesgawei 42	23	28	28	70	65	60	-47	-37	-32
AG46 Aesgawei 46	22	27	27	70	65	60	-48	-38	-33
AG50 Aesgawei 50	24	29	29	70	65	60	-46	-36	-31
AG54 Aesgawei 54	21	26	26	70	65	60	-49	-39	-34
DF01 De Fenne 1	26	29	29	70	65	60	-44	-36	-31
DF03 De Fenne 3	24	27	27	70	65	60	-46	-38	-33
DF05 De Fenne 5	17	20	20	70	65	60	-53	-45	-40
DF07 De Fenne 7	14	17	17	70	65	60	-56	-48	-43
DF09 De Fenne 9	13	16	16	70	65	60	-57	-49	-44

*) $H_o = 1,5$ meter

Uit de berekeningen blijkt dat de maximale geluidsniveaus voldoen aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

5 GELUIDSBELASTING INDIRECTE HINDER

5.1 Wettelijk kader

In de geluidparagraaf van het Activiteitenbesluit is niets geregeld over indirecte geluidshinder ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Artikel 2.1 lid 3 Activiteitenbesluit geeft het bevoegd gezag de bevoegdheid maatwerkvoorschriften te stellen voor het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu voor zover dit bij of krachtens het Activiteitenbesluit niet uitputtend is geregeld.

In het Activiteitenbesluit is aangegeven dat bij het stellen van maatwerkvoorschriften ter voorkoming van indirecte geluidshinder vanwege wegverkeer de circulaire van 29 februari 1996 van de Minister van VROM, getiteld 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' als hulpmiddel kan dienen.

Dit houdt in dat aan de geluidsbelasting, veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van een gemiddelde geluidsbelasting in een etmaal en niet meer tevens een maximum aan de geluidsbelasting op een bepaald moment (piekniveau).

Met betrekking tot de indirecte hinder geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) (etmaalwaarde) op de gevels van woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dienen aanvullend bron- en/of overdrachtsmaatregelen te worden overwogen.

5.2 Geluidsbelasting indirecte hinder

De verkeersgeneratie van de school is berekend met de rekentool "Verkeersgeneratie en Parkeren" van het CROW. De school heeft twee groepen onderbouw en 3 groepen bovenbouw. Het kinderdagverblijf heeft één groep. Op basis van deze gegevens is in bijlage 2 de verkeersgeneratie berekend.

De basisschool heeft een verkeersgeneratie van 146 motorvoertuigen en het kinderdagverblijf 28 motorvoertuigen. De verkeersaantrekkende werking bedraagt daarmee 174 motorvoertuigen in de dagperiode. Op één dag komen dan $174/2 = 87$ personenauto's bij de school. Alle voertuigen maken gebruik van de nieuwe ontsluitingsroute van de parkeerplaatsen naar de Spearsterdyk. Voor het rustig rijden van de personenauto's nabij de parkeerplaatsen is een geluidsvermogeniveau gehanteerd van $L_{wr} = 90$ dB(A) en voor het rijden van de personenauto's op de ontsluitingsweg een geluidsvermogeniveau van $L_{wr} = 93$ dB(A). De rijroutes zijn weergegeven in figuur 8 en de invoergegevens in bijlage 10.

De berekende geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder is weergegeven in bijlage 11. De geluidsbelasting ter plaatse van de maatgevende woning De Fenne 3 bedraagt 45 dB(A) dagwaarde, hetgeen tevens overeenkomt met een etmaalwaarde van 45 dB(A). De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder voldoet daarmee aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Dichtslaan autoportieren openbare parkeerplaatsen

De maximale geluidsniveaus worden bij de beoordeling van de indirecte hinder niet beschouwd. In het kader van goede ruimtelijke ordening zijn de maximale geluidsniveaus als gevolg van het dichtslaan van autoportieren op de openbare parkeerterreinen wel inzichtelijk gemaakt.

Bij een geluidsvermogeniveau van $L_{wr} = 100$ dB(A) bedraagt het maximaal geluidsniveau $L_{Amax} = 59$ dB(A) ter plaatse van de maatgevende woning De Fenne 1 (zie bijlage 13). Hiermee wordt voldaan aan de streefwaarde van $L_{Amax} = 70$ dB(A) in de dagperiode.

6 RESUME

Wegverkeerslawaaï

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Spearsterdyk op het schoolgebouw bedraagt $L_{\text{dag}} = 34 \text{ dB(A)}$ incl. aftrek art. 110g Wgh en ten gevolge van de Aesgewei $L_{\text{dag}} = 13 \text{ dB(A)}$ incl. aftrek art. 110g Wgh. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{\text{dag}} = 48 \text{ dB(A)}$.

Ruimtelijke scheiding

Aangezien het een nieuwe situatie betreft is in dit onderzoek beschouwd of er sprake is van voldoende ruimtelijke scheiding tussen de school en geluidsgevoelige functies in de omgeving. Dit is geanalyseerd op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Scholen voor basisonderwijs worden in de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" aangeduid als een categorie 2 bedrijf, waarbij een richtafstand voor geluid is opgenomen van 30 meter.

De afstand tussen de grens van het plangebied en de bouwvlakken bedraagt tenminste 50 meter. Ook een uitbouw volgens vergunningsvrij bouwen zal niet binnen aan afstand van 30 meter van het plangebied worden gerealiseerd.

Omdat aan de richtafstand van 30 meter kan worden voldaan is er sprake van voldoende ruimtelijke scheiding tussen de geluidsbelastende school en de geluidsgevoelige functies in de omgeving.

Activiteitenbesluit

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) op ter plaatse van de maatgevende woning van derden ten hoogste 26 dB(A) in de dagperiode, 28 dB(A) in de avondperiode en 26 dB(A) in de nachtperiode bedraagt.

Hiermee wordt voldaan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

Het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$) ter plaatse van de maatgevende woning van derden bedraagt ten hoogste 26 dB(A) in de dagperiode en 29 dB(A) in de avond- en nachtperiode.

Hiermee wordt voldaan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

Indirecte hinder

De berekende geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder bedraagt ter plaatse van de maatgevende woning 45 dB(A) etmaalwaarde, waarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

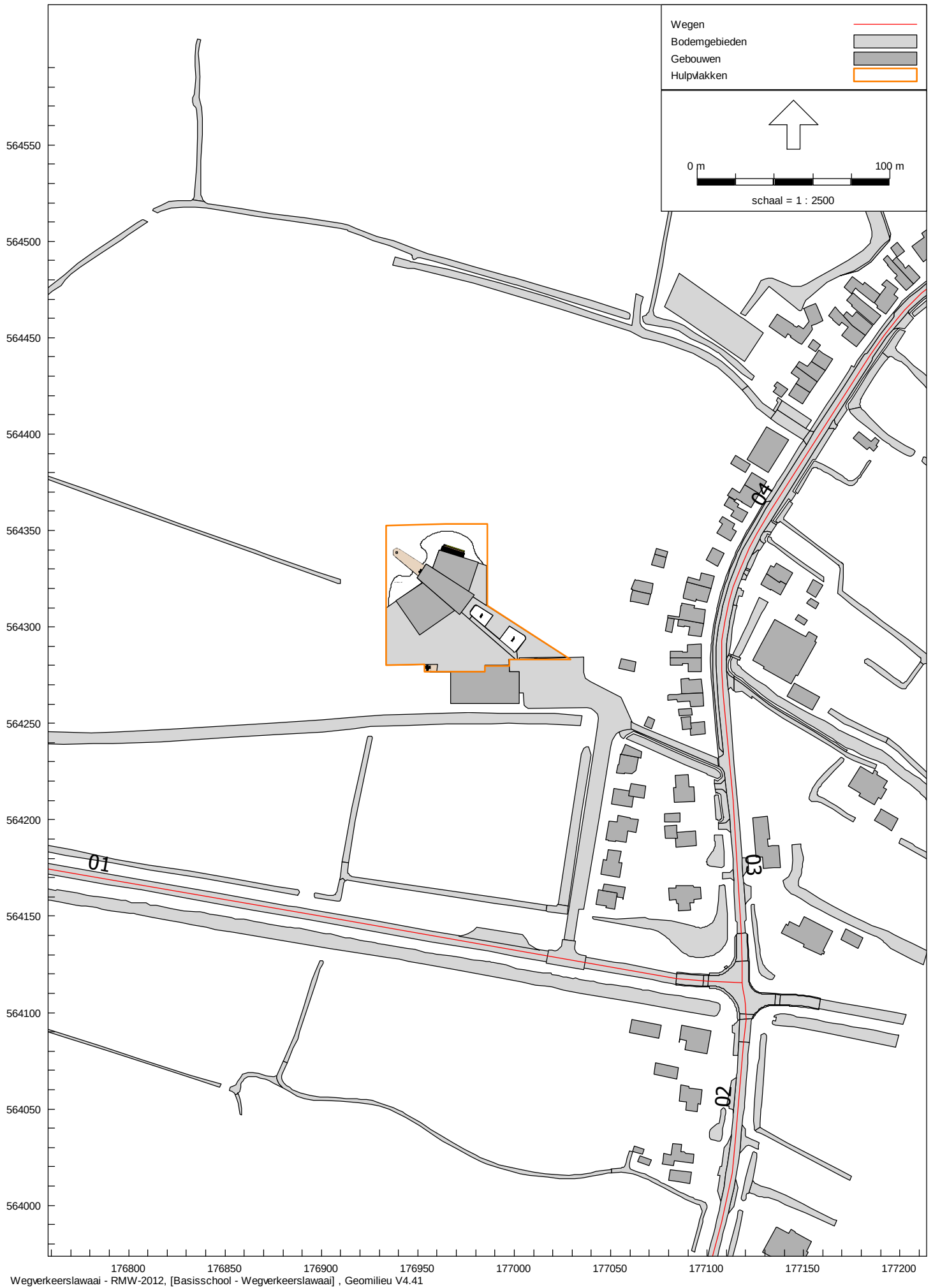
Conclusie

Op basis van dit akoestisch onderzoek kan worden gesteld dat de nieuwe basisschool vanuit akoestisch oogpunt inpasbaar is op deze locatie.

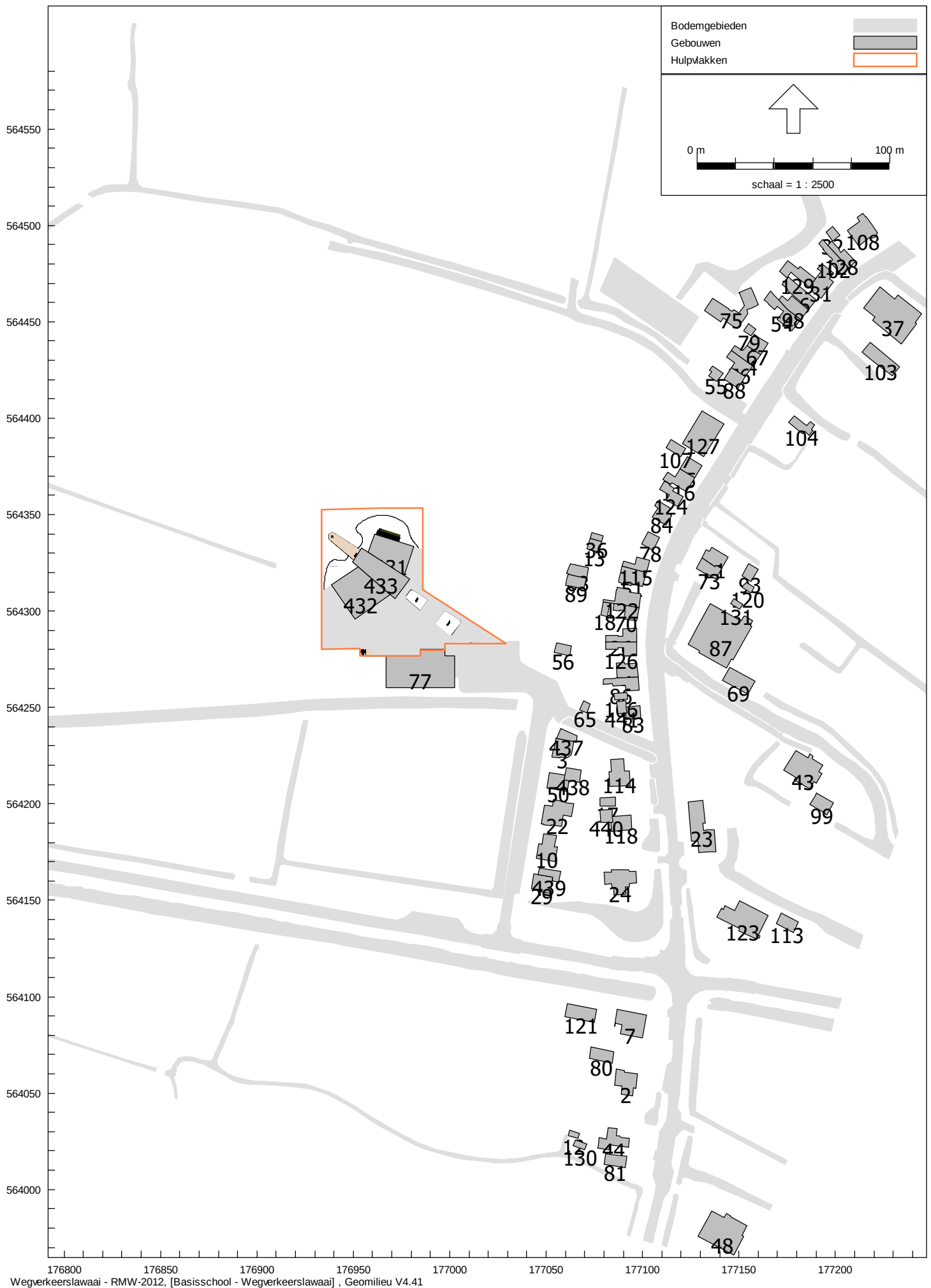
Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

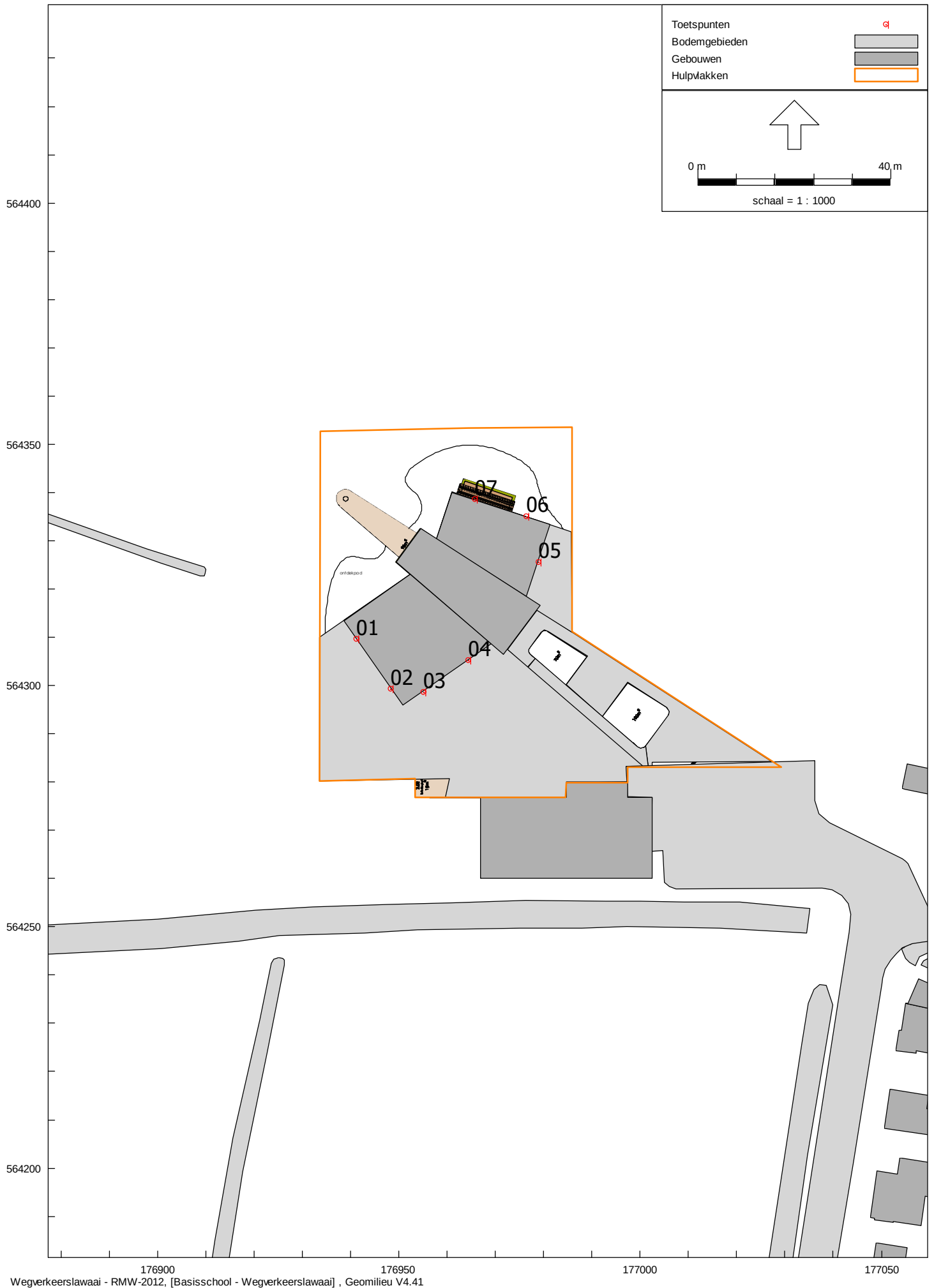
FIGUREN



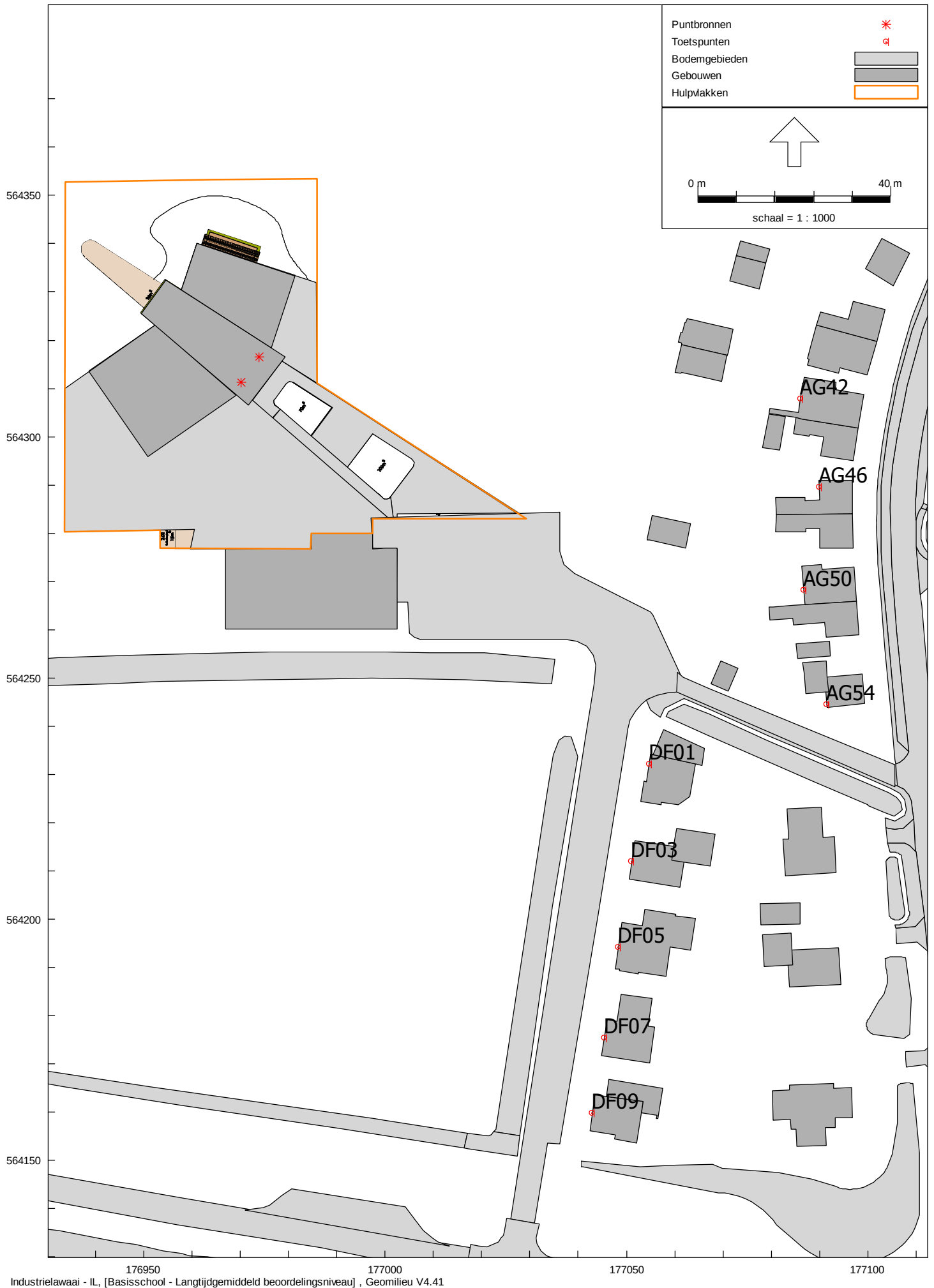
Objecten en bodemgebieden

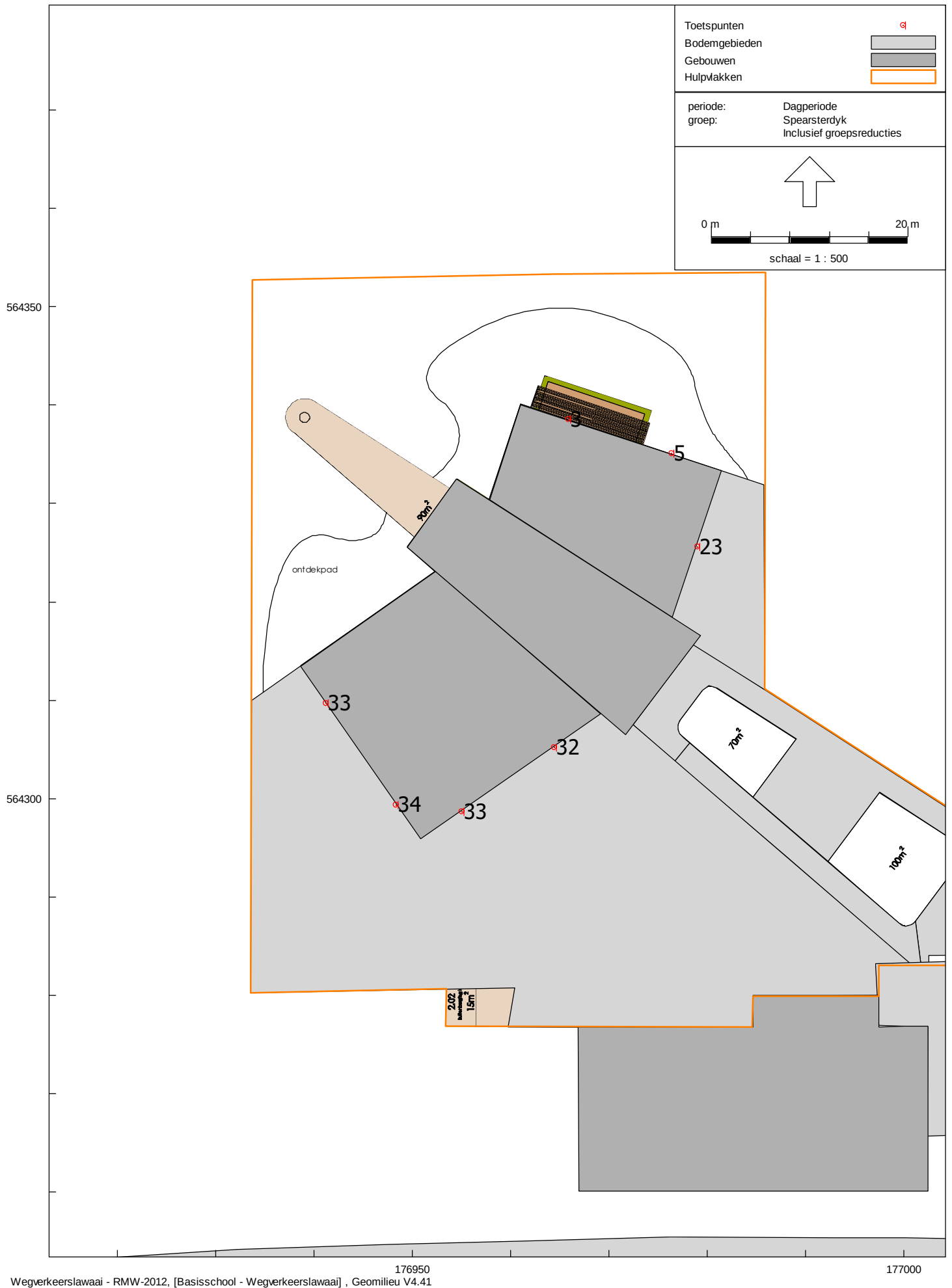


Beoordelingspunten schoolgebouw

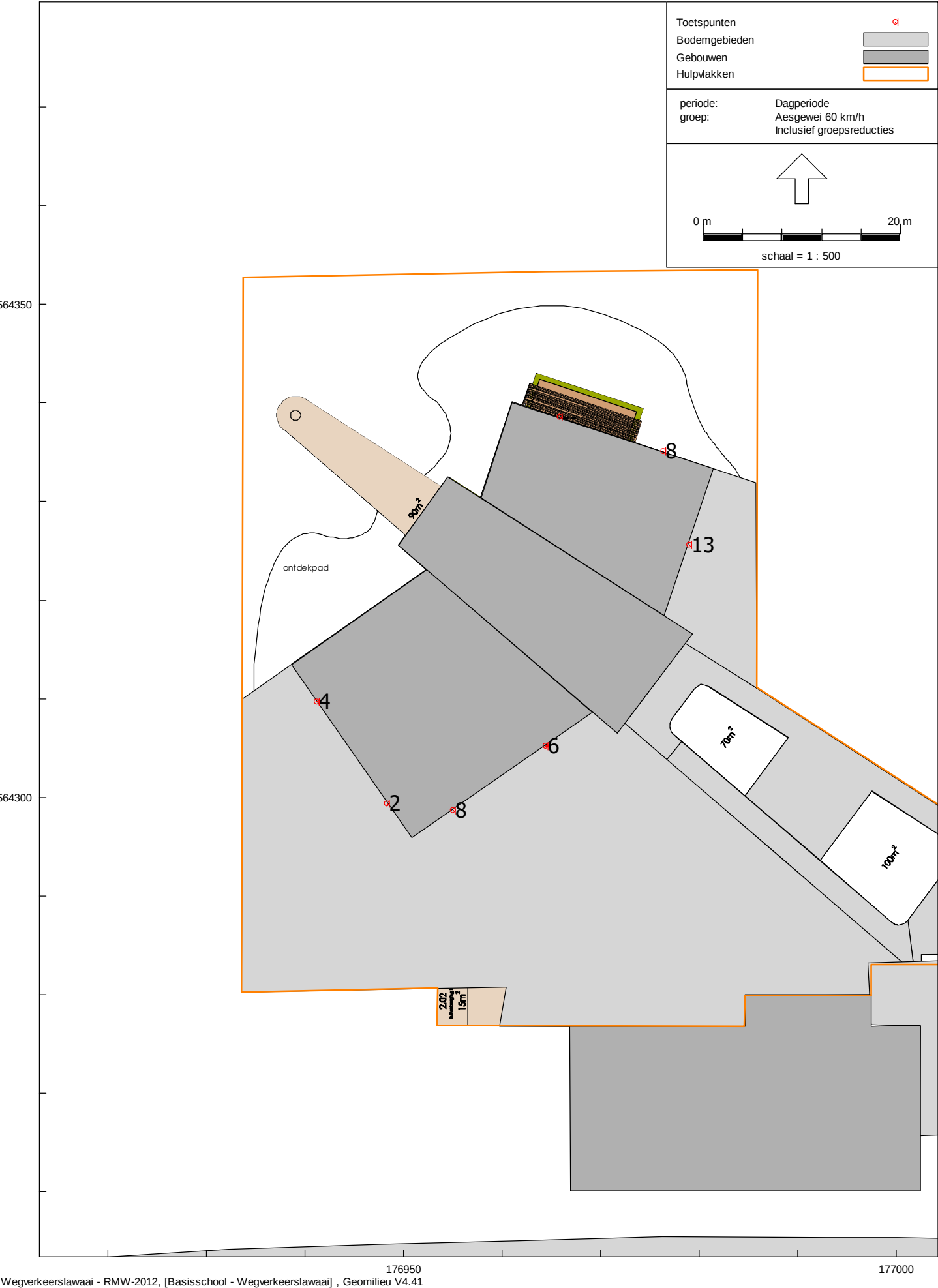


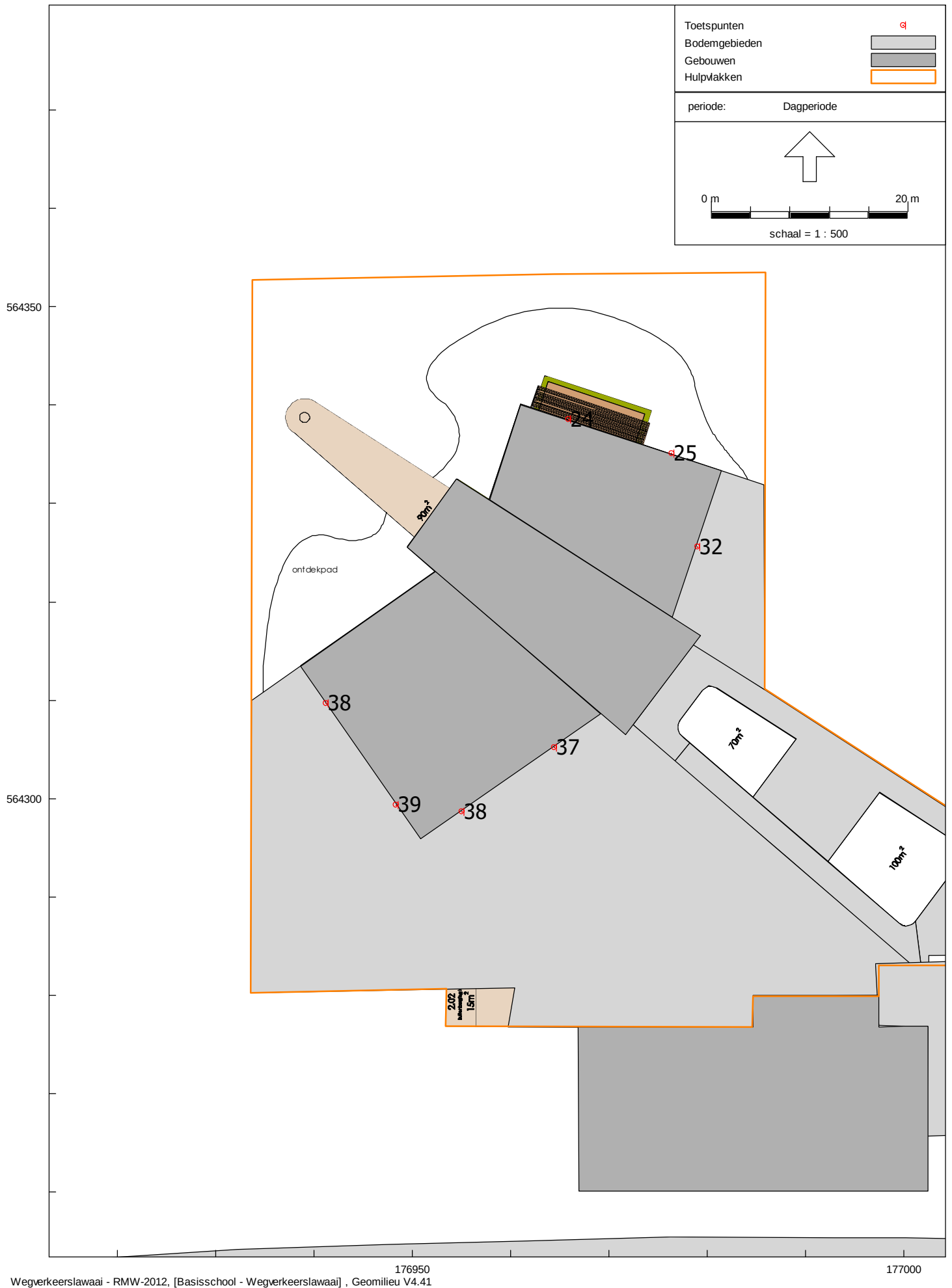
Beoordelingspunten woningen van derden

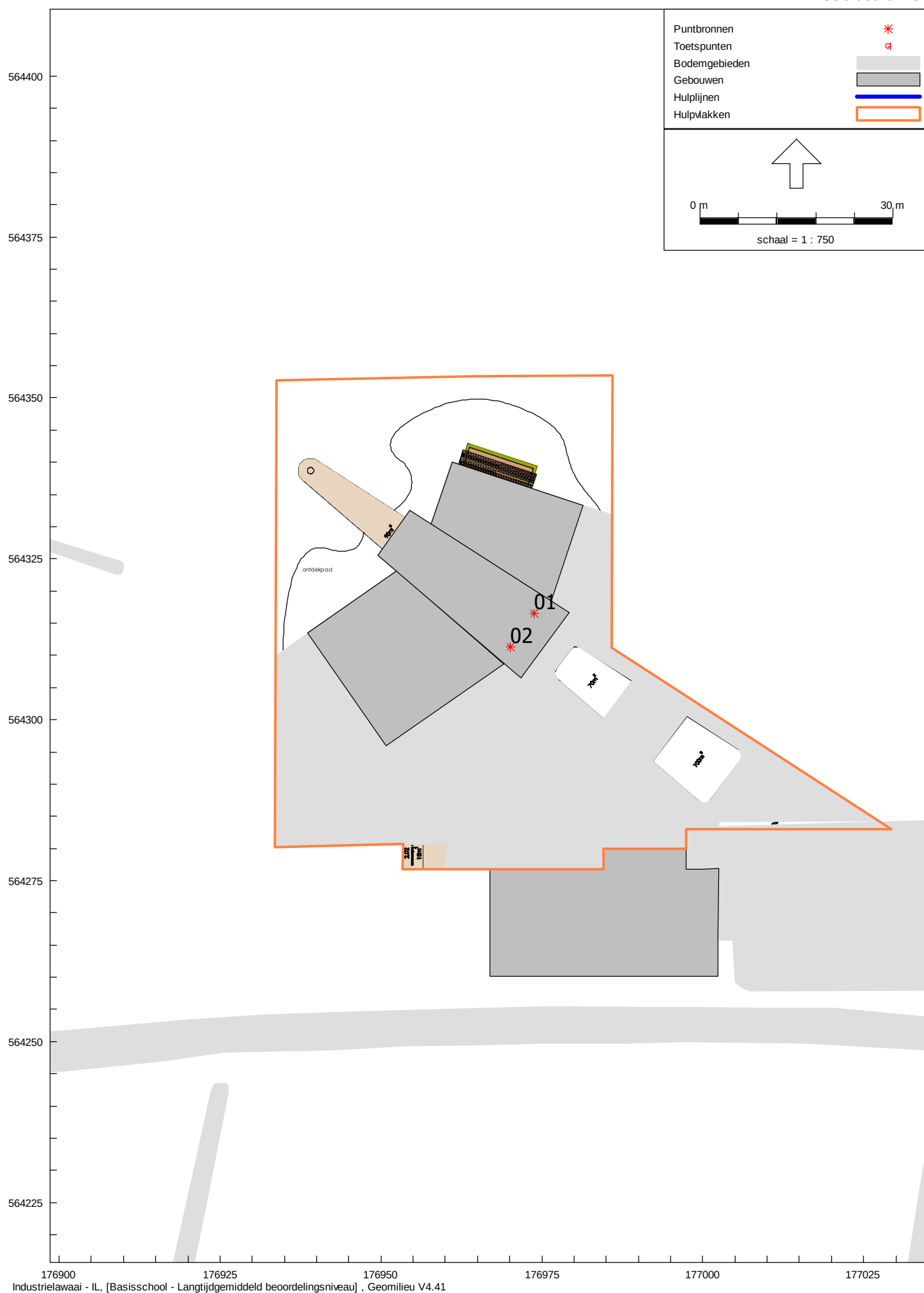


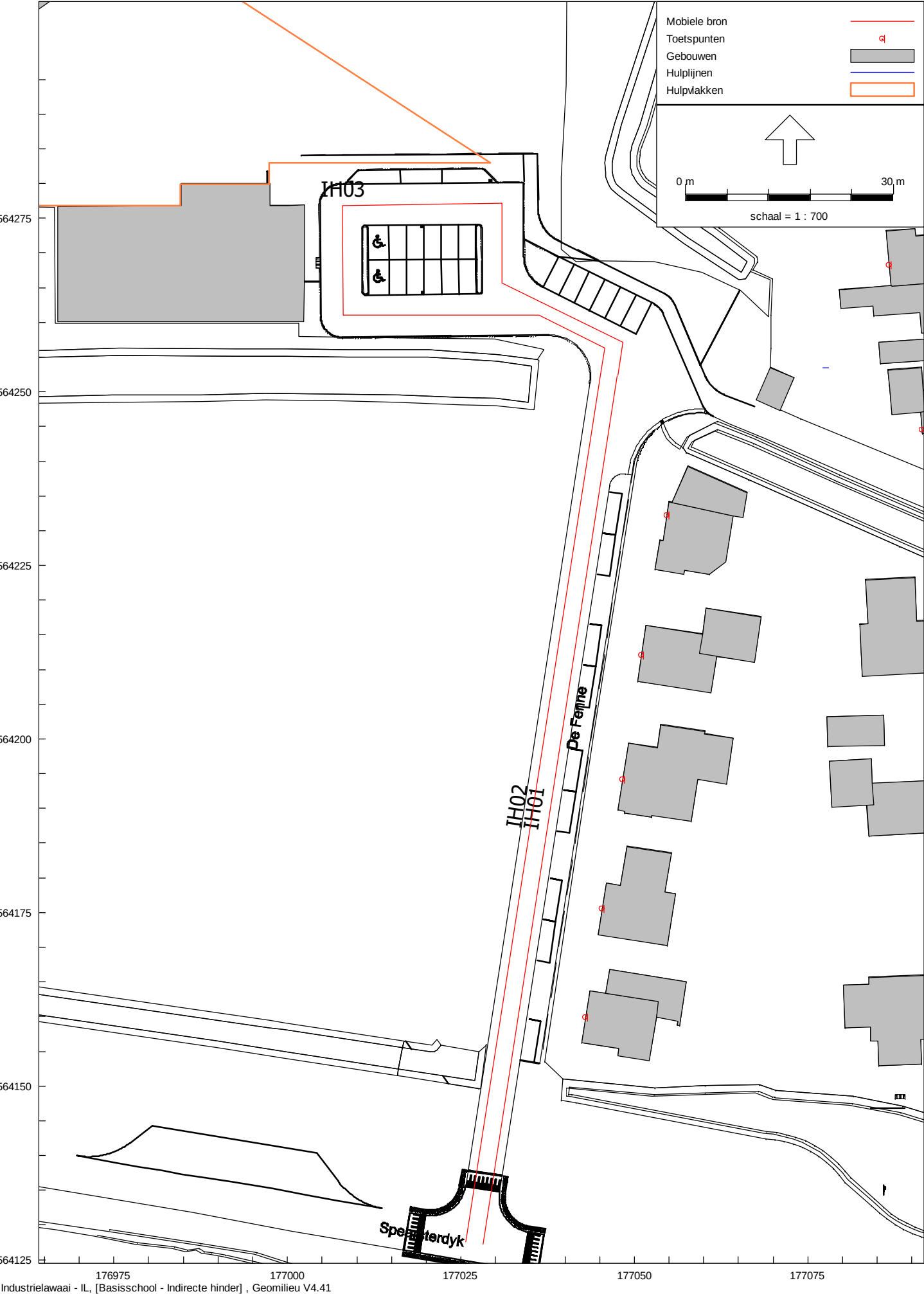


Figuur 5
Geluidsbelasting gezoneerde weg Aesgewei (incl. aftrek art. 110g Wgh)
Ho = 1,5 m

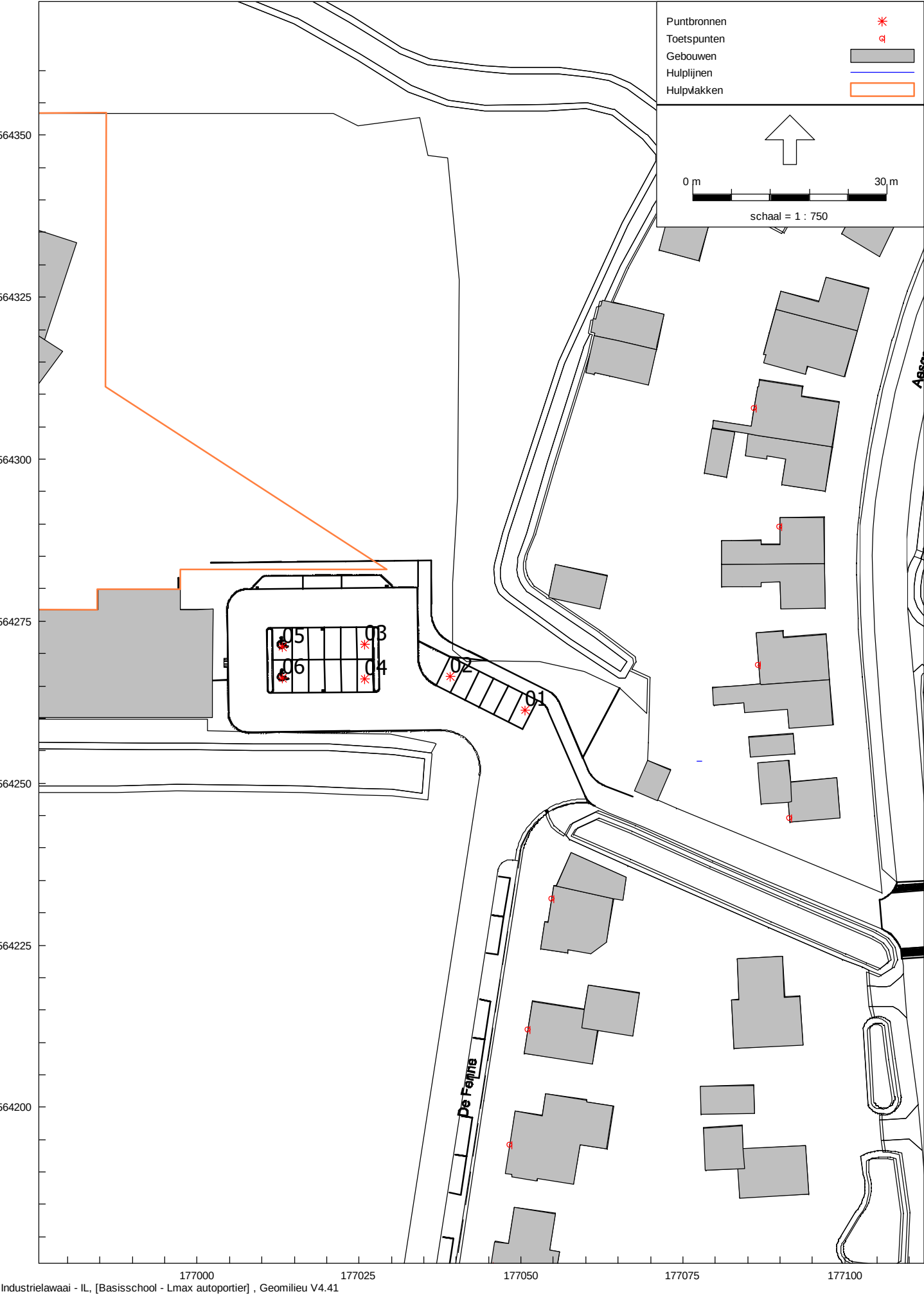








Geluidsbronnen Lmax dichtslaan autoportieren



BIJLAGEN



SWF321 Spearsterdyk Sibrandabuorren 2015

Meting 19 jun 2015 tm 5 juli 2015

Overzicht bijgevoegde tabellen (totaal 9):

1. Intensiteit richting 1
2. Intensiteit richting 2
3. Intensiteit beide richtingen opgeteld
4. Snelheid richting 1
5. Snelheid richting 2
6. Snelheid beide richting opgeteld
7. Type voertuig richting 1
8. Type voertuig richting 2
9. Type voertuig beide richtingen opgeteld



Telrapport

Locatie code SWF321
Locatie naam Spearsterdyk
Locatie plaats Sibrandabuorren
Locatie omschrijving tussen Midlansdyk en N354
Meting naam jun jul 2015
Periode vrijdag 19 juni 2015 - zondag 5 juli 2015
Rijstroken N354 - Midlansdyk (1)
 Midlansdyk - N354 (1)
Foutklasse Niet verwerkt

GEMIDDELDEN

Tijd	ma		di		wo		do		vr		za		zo		Gem. Weekd.		Gem. Weekd.	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
00:00	2	0,2	4	0,3	4	0,3	10	0,8	10	0,8	10	1,0	12	1,8	6	0,5	7	0,6
01:00	0	0,0	1	0,1	4	0,3	2	0,2	2	0,2	4	0,4	5	0,7	2	0,2	3	0,3
02:00	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,3	2	0,2	8	1,2	1	0,1	2	0,2
03:00	0	0,0	2	0,2	0	0,0	1	0,1	2	0,2	3	0,3	3	0,4	1	0,1	2	0,2
04:00	4	0,3	3	0,2	3	0,2	2	0,2	6	0,5	1	0,1	1	0,1	4	0,3	3	0,3
05:00	8	0,7	12	1,0	13	1,0	12	1,0	12	1,0	5	0,5	3	0,4	11	0,9	9	0,8
06:00	36	3,0	38	3,2	34	2,6	41	3,3	38	3,1	11	1,1	4	0,6	37	3,0	29	2,6
07:00	81	6,8	97	8,0	79	6,1	88	7,1	70	5,7	20	1,9	10	1,5	83	6,7	64	5,7
08:00	76	6,4	97	8,0	90	6,9	77	6,2	67	5,4	42	4,1	8	1,2	81	6,6	65	5,7
09:00	62	5,2	63	5,2	75	5,8	74	6,0	76	6,2	70	6,8	39	5,7	70	5,7	66	5,8
10:00	62	5,2	63	5,2	65	5,0	65	5,2	67	5,4	81	7,8	31	4,6	64	5,2	62	5,5
11:00	62	5,2	62	5,1	88	6,7	67	5,4	74	6,0	90	8,7	48	7,1	71	5,7	70	6,2
12:00	69	5,8	66	5,5	73	5,6	68	5,5	80	6,5	72	6,9	45	6,6	71	5,7	68	6,0
13:00	66	5,5	78	6,5	72	5,5	72	5,8	86	7,0	71	6,9	50	7,4	75	6,1	71	6,3
14:00	78	6,5	74	6,1	90	6,9	82	6,6	97	7,9	85	8,2	68	10,0	84	6,8	82	7,3
15:00	91	7,6	83	6,9	86	6,6	94	7,6	91	7,4	83	8,0	60	8,8	89	7,2	84	7,4
16:00	122	10,2	108	9,0	122	9,4	100	8,1	114	9,2	70	6,8	55	8,1	113	9,1	99	8,8
17:00	117	9,8	118	9,8	119	9,1	111	8,9	102	8,3	77	7,4	48	7,1	113	9,1	99	8,8
18:00	83	6,9	68	5,6	82	6,3	78	6,3	65	5,3	60	5,8	48	7,1	75	6,1	69	6,1
19:00	67	5,6	60	5,0	63	4,8	64	5,2	61	4,9	46	4,4	43	6,3	63	5,1	58	5,1
20:00	38	3,2	45	3,7	52	4,0	48	3,9	43	3,5	57	5,5	43	6,3	45	3,6	47	4,2
21:00	34	2,8	28	2,3	44	3,4	44	3,5	28	2,3	29	2,8	23	3,4	36	2,9	33	2,9
22:00	27	2,3	24	2,0	32	2,5	28	2,3	21	1,7	27	2,6	16	2,4	26	2,1	25	2,2
23:00	10	0,8	12	1,0	14	1,1	13	1,0	19	1,5	20	1,9	8	1,2	14	1,1	14	1,2
Totaal	1195	100,0	1206	100,0	1304	100,0	1241	100,0	1235	100,0	1036	100,0	679	100,0	1235	100,0	1131	100,0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN (WERKDAGGEMIDDELD = 100)

91,6%

Tijd	ma		di		wo		do		vr		za		zo		Gem. Weekd.		Gem. Weekd.	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Tot. 0-24	1198	96,9	1206	97,5	1306	105,6	1240	100,3	1234	99,8	1036	83,8	678	54,8	1237	100,0	1128	91,2
Tot. 0-7	52	4,2	60	4,9	58	4,7	67	5,4	74	6,0	36	2,9	37	3,0	62	5,0	55	4,4
Tot. 7-19	969	78,3	977	79,0	1042	84,2	976	78,9	988	79,9	820	66,3	508	41,1	990	80,0	897	72,5
Tot. 19-24	176	14,2	169	13,7	206	16,7	198	16,0	172	13,9	179	14,5	133	10,8	184	14,9	176	14,2
Tot. 23-7	60	4,9	70	5,7	69	5,6	81	6,5	86	7,0	55	4,4	57	4,6	73	5,9	68	5,5

Lengte rapport

Bijlage 1
Verkeerstellingen

Locatie code SWF321
Locatie naam Spearsterdyk
Locatie plaats Sibrandabuorren
Locatie omschrijving tussen Midlansdyk en N354
Meting naam jun jul 2015
Periode vrijdag 19 juni 2015 - zondag 5 juli 2015
Rijstroken N354 - Midlansdyk (1)
 Midlansdyk - N354 (1)

WERKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 3,5	3,5 tot 7	7 >	Tot.	Rel.	Fout
00:00	6	0	0	6	0,5	0
01:00	2	0	0	2	0,2	0
02:00	1	0	0	1	0,1	0
03:00	1	0	0	1	0,1	0
04:00	4	0	0	4	0,3	0
05:00	10	1	0	11	0,9	0
06:00	33	3	1	37	3,0	0
07:00	74	7	3	84	6,8	0
08:00	74	5	2	81	6,5	0
09:00	62	5	3	70	5,6	0
10:00	58	4	3	65	5,2	0
11:00	62	4	4	70	5,6	0
12:00	63	6	2	71	5,7	0
13:00	67	5	3	75	6,0	0
14:00	74	6	4	84	6,8	0
15:00	79	6	4	89	7,2	0
16:00	102	7	4	113	9,1	0
17:00	106	5	3	114	9,2	0
18:00	69	4	3	76	6,1	0
19:00	60	2	1	63	5,1	0
20:00	42	3	1	46	3,7	0
21:00	34	1	1	36	2,9	0
22:00	26	0	1	27	2,2	0
23:00	13	1	0	14	1,1	0
Totaal	1122	75	43	1240	100,0	0

INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	1118	75	44	1237	100,0	0
Index	90,4	6,1	3,6	100,0		
Tot. 0-7	56	5	2	63	5,1	0
Index	88,9	7,9	3,2	100,0		
Tot. 7-19	889	64	38	991	80,1	0
Index	89,7	6,5	3,8	100,0		
Tot. 19-24	174	6	4	184	14,9	0
Index	94,6	3,3	2,2	100,0		
Tot. 23-7	66	6	2	74	6,0	0
Index	89,2	8,1	2,7	100,0		

Dagperiode	LV	MV	ZV
Weekdag 91,6%	815	59	35
Weekdag 2029 ¹⁾	937	68	40

¹⁾ op basis 1% groei per jaar



SWF322 Buorren Tersoal 2015

Meting 19 jun 2015 tm 5 juli 2015

Overzicht bijgevoegde tabellen (totaal 9):

1. Intensiteit richting 1
2. Intensiteit richting 2
3. Intensiteit beide richtingen opgeteld
4. Snelheid richting 1
5. Snelheid richting 2
6. Snelheid beide richting opgeteld
7. Type voertuig richting 1
8. Type voertuig richting 2
9. Type voertuig beide richtingen opgeteld

Telrapport

Locatie code SWF322
Locatie naam Buorren
Locatie plaats Tersoal
Locatie omschrijving tussen Durk Dijkstrastrijtte en Komgrens
Meting naam jun jul 2015
Periode vrijdag 19 juni 2015 - zondag 5 juli 2015
Rijstroken Komgrens - D Dijkstrastrijtte (1)
Dijkstrastrijtte - Komgrens (1)
Foutklasse Niet verwerkt

GEMIDDELDEN

Tijd	ma		di		wo		do		vr		za		zo		Gem. Weekd.		Gem. Weekd.	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
00:00	4	0,6	1	0,1	1	0,1	4	0,6	4	0,5	9	1,4	6	1,3	3	0,4	4	0,6
01:00	2	0,3	0	0,0	1	0,1	2	0,3	1	0,1	3	0,5	2	0,4	1	0,1	2	0,3
02:00	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1	0,2	3	0,6	0	0,0	1	0,2
03:00	1	0,1	1	0,1	1	0,1	0	0,0	2	0,3	1	0,2	1	0,2	1	0,1	1	0,2
04:00	1	0,1	0	0,0	1	0,1	1	0,2	0	0,0	2	0,3	0	0,0	1	0,1	1	0,2
05:00	4	0,6	4	0,6	6	0,8	7	1,1	8	1,1	2	0,3	2	0,4	6	0,9	5	0,8
06:00	20	2,9	26	3,7	20	2,8	24	3,7	18	2,5	5	0,8	3	0,6	22	3,2	17	2,6
07:00	32	4,7	43	6,2	32	4,5	32	4,9	32	4,4	10	1,6	3	0,6	34	4,9	26	4,0
08:00	34	5,0	46	6,6	56	7,8	42	6,4	44	6,0	23	3,7	5	1,0	44	6,3	36	5,5
09:00	30	4,4	31	4,4	34	4,7	30	4,6	42	5,7	40	6,4	16	3,3	33	4,7	32	4,9
10:00	36	5,3	36	5,2	40	5,6	30	4,6	33	4,5	51	8,2	27	5,6	35	5,0	36	5,5
11:00	34	5,0	40	5,7	35	4,9	40	6,1	45	6,1	48	7,7	36	7,5	39	5,6	40	6,1
12:00	41	6,0	42	6,0	42	5,8	42	6,4	50	6,8	54	8,7	30	6,3	43	6,2	43	6,5
13:00	48	7,0	42	6,0	40	5,6	45	6,9	48	6,6	45	7,2	40	8,4	45	6,5	44	6,7
14:00	39	5,7	44	6,3	42	5,8	40	6,1	66	9,0	65	10,4	49	10,2	46	6,6	49	7,4
15:00	56	8,2	54	7,7	52	7,2	49	7,5	62	8,5	49	7,9	53	11,1	55	7,9	54	8,2
16:00	72	10,5	70	10,0	78	10,9	50	7,7	79	10,8	52	8,3	45	9,4	70	10,0	64	9,7
17:00	65	9,5	66	9,4	62	8,6	51	7,8	58	7,9	41	6,6	41	8,6	60	8,6	55	8,4
18:00	46	6,7	44	6,3	50	7,0	40	6,1	35	4,8	35	5,6	27	5,6	43	6,2	40	6,1
19:00	44	6,4	32	4,6	46	6,4	44	6,7	35	4,8	27	4,3	27	5,6	40	5,7	36	5,5
20:00	32	4,7	30	4,3	24	3,3	30	4,6	29	4,0	24	3,9	33	6,9	29	4,2	29	4,4
21:00	26	3,8	26	3,7	33	4,6	18	2,8	19	2,6	15	2,4	17	3,5	24	3,4	22	3,3
22:00	11	1,6	16	2,3	14	1,9	22	3,4	12	1,6	13	2,1	8	1,7	15	2,2	14	2,1
23:00	6	0,9	5	0,7	8	1,1	10	1,5	9	1,2	8	1,3	5	1,0	8	1,1	7	1,1
Totaal	684	100,0	699	100,0	718	100,0	653	100,0	732	100,0	623	100,0	479	100,0	697	100,0	658	100,0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN (WERKDAGGEMIDDELDE = 100)

94,4%

Tijd	ma		di		wo		do		vr		za		zo		Gem. Weekd.		Gem. Weekd.	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Tot. 0-24	681	97,8	700	100,5	718	103,1	651	93,5	733	105,2	623	89,4	479	68,8	697	100,0	655	94,0
Tot. 0-7	32	4,6	33	4,7	30	4,3	38	5,5	33	4,7	23	3,3	17	2,4	33	4,7	29	4,2
Tot. 7-19	532	76,4	558	80,1	562	80,7	488	70,1	595	85,4	514	73,8	371	53,3	547	78,5	517	74,2
Tot. 19-24	118	16,9	108	15,5	126	18,1	125	17,9	105	15,1	87	12,5	91	13,1	116	16,7	109	15,6
Tot. 23-7	36	5,2	38	5,5	34	4,9	46	6,6	44	6,3	32	4,6	25	3,6	40	5,7	36	5,2

Lengte rapport

Locatie code SWF322
Locatie naam Buorren
Locatie plaats Tersoal
Locatie omschrijving tussen Durk Dijkstrastrijtte en Komgrens
Meting naam jun jul 2015
Periode vrijdag 19 juni 2015 - zondag 5 juli 2015
Rijstroken Komgrens - D Dijkstrastrijtte (1)
 D Dijkstrastrijtte - Komgrens (1)

WERKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 3,5	3,5 tot 7	7 >	Tot.	Rel.	Fout
00:00	3	0	0	3	0,4	0
01:00	1	0	0	1	0,1	0
02:00	0	0	0	0	0,0	0
03:00	1	0	0	1	0,1	0
04:00	1	0	0	1	0,1	0
05:00	5	0	0	5	0,7	0
06:00	18	3	0	21	3,0	0
07:00	29	3	2	34	4,9	0
08:00	39	4	2	45	6,5	0
09:00	29	2	2	33	4,8	0
10:00	31	3	1	35	5,0	0
11:00	33	4	1	38	5,5	0
12:00	38	5	0	43	6,2	0
13:00	39	5	0	44	6,3	0
14:00	39	5	2	46	6,6	0
15:00	46	7	2	55	7,9	0
16:00	62	6	2	70	10,1	0
17:00	52	6	2	60	8,6	0
18:00	38	4	1	43	6,2	0
19:00	38	1	1	40	5,8	0
20:00	27	2	0	29	4,2	0
21:00	23	1	1	25	3,6	0
22:00	15	0	0	15	2,2	0
23:00	7	0	0	7	1,0	0
Totaal	614	61	19	694	100,0	0

INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	616	63	18	697	100,0	0
Index	88,4	9,0	2,6	100,0		
Tot. 0-7	29	4	1	34	4,9	0
Index	85,3	11,8	2,9	100,0		
Tot. 7-19	477	55	15	547	78,5	0
Index	87,2	10,1	2,7	100,0		
Tot. 19-24	110	4	2	116	16,6	0
Index	94,8	3,4	1,7	100,0		
Tot. 23-7	35	4	1	40	5,7	0
Index	87,5	10,0	2,5	100,0		

Dagperiode	LV	MV	ZV
Weekdag 94,4%	450	52	14
Weekdag 2029 ¹⁾	517	60	16
¹⁾ op basis 1% groei per jaar			



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

BASISSCHOOL

Functieprofiel

	onderbouw	bovenbouw
aantal klassen	2	3

Profiel - op basis defaultwaarden

	onderbouw	bovenbouw
leerlingen per klas	23.3	23.1
overblijf percentage	30	30 %
leerlingen begeleid naar school	80	30 %
aantal leerlingen per ouder/verzorger (per auto)	1.33	1.18
aantal leerlingen per ouder/verzorger (overige vervoerswijzen)	1.20	1.20
turnover parkeerruimte ouders/verzorgers	2.0	4.0
% ouders/verzorgers per auto		45 %
% personeel per auto		80 %
docenten per klas		1.0
overig personeel per klas		0.3
turnover parkeerplaatsen personeel		1.0

Resultaat - Verkeersgeneratie

	onderbouw	bovenbouw	docenten	overig pers.	totaal
autoritten per openingsdag	88	50	8	0	146
voor begin schooldag	0	0	4	0	4
begin schooldag	26	15	0	0	41
begin middagpauze	18	10	0	0	28
eind middagpauze	18	10	0	0	28
eind schooldag	26	15	0	0	41
na eind schooldag	0	0	4	0	4



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

KINDERDAGVERBLIJF

Functieprofiel

aantal groepen : 1

Profiel - op basis defaultwaarden

kindplaatsen per groep	14.0
medewerkers per groep	2.6
% kinderen dat gehele dag blijft	75 %
% ouders/verzorgers per auto	50 %
% medewerkers per auto	50 %
aantal kinderen per ouder/verzorger (per auto)	1.33
aantal kinderen per ouder/verzorger (overige vervoerwijze)	1.33
turnover parkeerruimte ouders/verzorgers	3
turnover parkeerplaatsen personeel	1

Resultaat - Verkeersgeneratie

	ouders/verzorgers	medewerkers	totaal
autoritten per openingsdag (aankomst+vertrek)	26	2	28
- voor begin kinderdagverblijfdag	0	1	1
- begin kinderdagverblijfdag	10	0	10
- begin middagpauze	2	0	2
- eind middagpauze	2	0	2
- eind kinderdagverblijfdag	10	0	10
- na eind kinderdagverblijfdag	0	1	1



Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Achtergrond

Het halen en brengen van kinderen genereert verplaatsingen van auto's en daarmee een vraag naar parkeerruimte bij basisscholen en kinderdagverblijven, al is het meestal maar voor een korte periode. Deze rekentool bevat een methode om inzicht te krijgen in zowel het aantal verplaatsingen als de benodigde parkeerruimte en het moment van de dag dat deze optreden.

Wanneer een gemeente besluit om aan de vraag naar parkeerruimte tegemoet te komen, moet het soort en de locatie van de voorzieningen zorgvuldig worden gekozen. Een veilige schoolomgeving kenmerkt zich (voor wat betreft parkeren) door onder andere een kiss & ride-locatie langs de doorgaande route en/of locatie(s) met kortparkeerplaatsen voor halen en brengen, parkeren voor ouders en verzorgers (en mogelijke omwonenden) op enige afstand van de ingang van het schoolgebouw en aparte parkeervoorzieningen voor personeel. Voor een school met een regionale functie moet bij de dimensionering van de parkeerruimte er rekening mee worden gehouden dat ook personenbusjes er gebruik van kunnen maken.

In de rekentool wordt uitkomsten getoond in 'parkeerruimte c.q. aantal parkeerplaatsen'. Hiermee wordt benadrukt dat het (met name bij de kiss & ride-locatie en/of de kortparkeerplaatsen) niet zo zeer om fysieke plaatsen gaat maar meer om de beschikbare ruimte om tijdelijk met een auto stil te staan/te parkeren. Dus niet alleen aangelegde parkeerplaatsen tellen hierbij mee, maar ook de aanwezige ruimte langs de stoeprand kan onderdeel uit maken van de beschikbare parkeerruimte.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.

Model: Wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	LV(D)	MV(D)
01	Spearsterdyk	W0	Referentiewegdek	60	60	60	92,58	5,66
02	Aesgewei	W0	Referentiewegdek	60	60	60	50,33	5,00
03	Aesgewei	W0	Referentiewegdek	30	30	30	50,33	5,00
04	Aesgewei	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	50,33	5,00

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(D)
01	3, 33
02	1, 33
03	1, 33
04	1, 33

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Omschr.	Hoogte	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
431	Schoolgebouw	4,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
432	Schoolgebouw	4,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
433	Schoolgebouw	4,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	3,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	Gebouw	2,20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	Gebouw	8,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
83	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
86	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
87	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
88	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
93	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
98	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Refl. 4k	Refl. 8k
431	0,80	0,80
432	0,80	0,80
433	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
7	0,80	0,80
10	0,80	0,80
12	0,80	0,80
13	0,80	0,80
14	0,80	0,80
16	0,80	0,80
17	0,80	0,80
18	0,80	0,80
21	0,80	0,80
22	0,80	0,80
23	0,80	0,80
24	0,80	0,80
26	0,80	0,80
29	0,80	0,80
31	0,80	0,80
32	0,80	0,80
33	0,80	0,80
36	0,80	0,80
37	0,80	0,80
43	0,80	0,80
44	0,80	0,80
48	0,80	0,80
50	0,80	0,80
51	0,80	0,80
54	0,80	0,80
55	0,80	0,80
56	0,80	0,80
57	0,80	0,80
65	0,80	0,80
67	0,80	0,80
68	0,80	0,80
69	0,80	0,80
70	0,80	0,80
73	0,80	0,80
75	0,80	0,80
76	0,80	0,80
77	0,80	0,80
78	0,80	0,80
79	0,80	0,80
80	0,80	0,80
81	0,80	0,80
83	0,80	0,80
84	0,80	0,80
86	0,80	0,80
87	0,80	0,80
88	0,80	0,80
89	0,80	0,80
93	0,80	0,80
98	0,80	0,80
99	0,80	0,80
102	0,80	0,80
103	0,80	0,80
104	0,80	0,80
106	0,80	0,80

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Omschr.	Hoogte	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
107	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
123	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
126	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
127	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
128	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
129	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
130	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
131	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
437	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
438	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
439	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
440	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
441	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Refl. 4k	Refl. 8k
107	0,80	0,80
108	0,80	0,80
113	0,80	0,80
114	0,80	0,80
115	0,80	0,80
116	0,80	0,80
118	0,80	0,80
120	0,80	0,80
121	0,80	0,80
122	0,80	0,80
123	0,80	0,80
124	0,80	0,80
126	0,80	0,80
127	0,80	0,80
128	0,80	0,80
129	0,80	0,80
130	0,80	0,80
131	0,80	0,80
437	0,80	0,80
438	0,80	0,80
439	0,80	0,80
440	0,80	0,80
441	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja
02	Zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja
03	Zuidoostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja
04	Zuidoostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja
05	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja
06	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja
07	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
AG42	Aesgewei 42	1,50	5,00	--	--	Ja
AG46	Aesgewei 46	1,50	5,00	--	--	Ja
AG50	Aesgewei 50	1,50	5,00	--	--	Ja
AG54	Aesgewei 54	1,50	5,00	--	--	Ja
DF01	De Fenne 1	1,50	5,00	--	--	Ja
DF03	De Fenne 3	1,50	5,00	--	--	Ja
DF05	De Fenne 5	1,50	5,00	--	--	Ja
DF07	De Fenne 7	1,50	5,00	--	--	Ja
DF09	De Fenne 9	1,50	5,00	--	--	Ja

Warmtepomp gegevens

Er zullen waarschijnlijk 2 van worden geplaatst.

2-1 Technical Specifications						REYQ8T		FE		
Capacity range				HP		8				
Cooling capacity		Nom.		kW		22.4 (1)		28		
Heating capacity		Nom.		kW		22.4 (1)		28		
		Max.		kW		25.0 (1)		31		
Power input - 50Hz		Cooling	Nom.	kW		5.31				
		Heating	Nom.	kW		4.75				
			Max.	kW		5.51				
EER						4.22				
Maximum number of connectable indoor units										
Indoor index connection		Min.				100				
		Nom.				200				
		Max.				260				
COP - Max.						4.54				
COP - Nom.						4.72				
ESEER - Automatic						7.41				
Dimensions		Unit		Height	mm					
				Width	mm					
				Depth	mm					
		Packed unit		Height	mm					
				Width	mm		1			
				Depth	mm					
Weight		Unit		kg		210				
		Packed unit		kg		226				
Packing		Material								
		Weight				kg				
Packing 2		Material								
		Weight				kg		1		
Packing 3		Material								
		Weight				kg				
Casing		Colour								
		Material								
Heat exchanger		Type								
		Fin	Treatment							
ESEER - Standard						6.25				
Compressor		Quantity								
		Model								
		Type								
		Crankcase heater				W				
Compressor 2		Model								
		Type								
		Crankcase heater				W				
Fan		Type								
		Quantity								
		Air flow rate	Cooling	Nom.	m³/min		162			
		External static pressure	Max.		Pa					
Discharge direction										
Fan motor		Quantity								
		Model								
		Output				W				
Fan motor 2		Model								
		Output				W				
Sound power level		Cooling	Nom.		dBA		78			
Sound pressure level		Cooling	Nom.		dBA		58			

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hdef.	Type	Richt.
01	Warmtepomp	5,50	12,000	3,000	4,000	0,00	1,25	3,01	Relatief	Normale puntbron	0,00
02	Warmtepomp	5,50	12,000	3,000	4,000	0,00	1,25	3,01	Relatief	Normale puntbron	0,00

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	360,00	45,30	59,30	68,30	73,30	73,30	69,30	64,30	60,95	54,75	78,00
02	360,00	45,30	59,30	68,30	73,30	73,30	69,30	64,30	60,95	54,75	78,00

Model: Maximaal geluidsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hdef.	Type
01	Warmtepomp Lmax	5,50	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
02	Warmtepomp Lmax	5,50	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron

Model: Maximaal geluidsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	0,00	360,00	48,30	62,30	71,30	76,30	76,30	72,30	67,30	63,95	57,75	81,00
02	0,00	360,00	48,30	62,30	71,30	76,30	76,30	72,30	67,30	63,95	57,75	81,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
AG42_A	Aesgewei 42	1,50	23
AG46_A	Aesgewei 46	1,50	22
AG50_A	Aesgewei 50	1,50	24
AG54_A	Aesgewei 54	1,50	21
DF01_A	De Fenne 1	1,50	26
DF03_A	De Fenne 3	1,50	22
DF05_A	De Fenne 5	1,50	16
DF07_A	De Fenne 7	1,50	14
DF09_A	De Fenne 9	1,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
AG42_B	Aesgewei 42	5,00	26	25
AG46_B	Aesgewei 46	5,00	26	24
AG50_B	Aesgewei 50	5,00	28	26
AG54_B	Aesgewei 54	5,00	25	23
DF01_B	De Fenne 1	5,00	28	26
DF03_B	De Fenne 3	5,00	24	23
DF05_B	De Fenne 5	5,00	18	16
DF07_B	De Fenne 7	5,00	16	14
DF09_B	De Fenne 9	5,00	14	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal geluidsniveau
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	
AG42_A	Aesgewei 42	1,50	23	
AG46_A	Aesgewei 46	1,50	22	
AG50_A	Aesgewei 50	1,50	24	
AG54_A	Aesgewei 54	1,50	21	
DF01_A	De Fenne 1	1,50	26	
DF03_A	De Fenne 3	1,50	24	
DF05_A	De Fenne 5	1,50	17	
DF07_A	De Fenne 7	1,50	14	
DF09_A	De Fenne 9	1,50	13	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal geluidsniveau
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht	
AG42_B	Aesgewei 42	5,00	28	28	
AG46_B	Aesgewei 46	5,00	27	27	
AG50_B	Aesgewei 50	5,00	29	29	
AG54_B	Aesgewei 54	5,00	26	26	
DF01_B	De Fenne 1	5,00	29	29	
DF03_B	De Fenne 3	5,00	27	27	
DF05_B	De Fenne 5	5,00	20	20	
DF07_B	De Fenne 7	5,00	17	17	
DF09_B	De Fenne 9	5,00	16	16	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
IH01	Indirecte hinder	0,75	87	--	--	25	3,00	30,69	--	--
IH02	Indirecte hinder	0,75	87	--	--	25	3,00	30,69	--	--
IH03	Indirecte hinder	0,75	87	--	--	5	3,00	23,62	--	--

Model: Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
IH01	68,40	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,02
IH02	68,40	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,02
IH03	65,40	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,02

Rapport: Resultatentabel
Model: Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AG42_A	Aesgewei 42	1,50	16	--	--	16
AG46_A	Aesgewei 46	1,50	29	--	--	29
AG50_A	Aesgewei 50	1,50	34	--	--	34
AG54_A	Aesgewei 54	1,50	33	--	--	33
DF01_A	De Fenne 1	1,50	45	--	--	45
DF03_A	De Fenne 3	1,50	45	--	--	45
DF05_A	De Fenne 5	1,50	44	--	--	44
DF07_A	De Fenne 7	1,50	44	--	--	44
DF09_A	De Fenne 9	1,50	44	--	--	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Lmax autoportier
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hdef.	Type	Richt.
01	Autoportier	1,00	12,000	--	--	0,00	--	--	Relatief	Normale puntbron	0,00
02	Autoportier	1,00	12,000	--	--	0,00	--	--	Relatief	Normale puntbron	0,00
03	Autoportier	1,00	12,000	--	--	0,00	--	--	Relatief	Normale puntbron	0,00
04	Autoportier	1,00	12,000	--	--	0,00	--	--	Relatief	Normale puntbron	0,00
05	Autoportier	1,00	12,000	--	--	0,00	--	--	Relatief	Normale puntbron	0,00
06	Autoportier	1,00	12,000	--	--	0,00	--	--	Relatief	Normale puntbron	0,00

Model: Lmax autoportier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	360,00	68,20	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,04
02	360,00	68,20	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,04
03	360,00	68,20	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,04
04	360,00	68,20	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,04
05	360,00	68,20	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,04
06	360,00	68,20	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,04

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax autoportier
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	
AG42_A	Aesgewei 42	1,50	32	
AG46_A	Aesgewei 46	1,50	48	
AG50_A	Aesgewei 50	1,50	54	
AG54_A	Aesgewei 54	1,50	51	
DF01_A	De Fenne 1	1,50	59	
DF03_A	De Fenne 3	1,50	53	
DF05_A	De Fenne 5	1,50	49	
DF07_A	De Fenne 7	1,50	47	
DF09_A	De Fenne 9	1,50	45	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaaï

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 14-11-2018
Laatst ingezien door	Wim op 21-11-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	Bureau Spreen
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Bureau Spreen op 6-11-2018
Laatst ingezien door	Wim op 21-11-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Rapport: Groepsreducties
Model: Wegverkeerslawaaï

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Aesgewei	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Spearsterdyk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00