

20110503.R01

Bouwplan Kootwijkerdijk 7-9 in Kootwijkerbroek

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 8 september 2011

20110503.R01

Bouwplan Kootwijkerdijk 7-9 in Kootwijkerbroek
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï – Wet geluidhinder

datum: 8 september 2011



Opdrachtgever: Schuurman Beheer BV
Hessenweg 70
6718 TD EDE
telefoon : 0318-694215
contactpersoon : de heer J. Schuurman

Via: Architectenbureau DBL Lunteren BV
Meulunterseweg 34
6741 HN LUNTEREN
telefoon : 0318-482462
contactpersoon : de heer J. Nap

Contactpersoon **Schoonderbeek en Partners Advies BV**: Ing. L.F.A. Theuws



SAMENVATTING

Enkele agrarische gebouwen aan de Kootwijkerdijk 7-9 worden gesloopt en vervangen door twee nieuwe woningen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bouwplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plan-gebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de Kootwijkerdijk.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Kootwijkerdijk op de twee nieuwe woningen lager is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van het bouwplan.

INHOUD	Blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	5
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	6
3.1 Weg(verkeer)gegevens	6
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	6
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	6
5. Resultaten en bespreking	7
5.1 Resultaten Kootwijkerdijk	7
5.2 Bouwbesluit	7

Figuren: 1 t/m 5

Bijlagen: 1 t/m 7

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van Schoonderbeek en Partners Advies BV.

1. INLEIDING

Enkele agrarische gebouwen aan de Kootwijkerdijk 7-9 worden gesloopt en vervangen door twee nieuwe woningen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bouwplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plan-gebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

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.

Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

*: ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied

of

voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De nieuwe woningen liggen buiten de bebouwde kom. Er is in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de Kootwijkerdijk. Voor deze weg geldt dat de breedte van de zone 250 meter bedraagt.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

2.1.2 *Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen*

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een buitenstedelijk gebied 53 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 *Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder*

Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidbelasting een aftrek van maximaal 5 dB worden toegepast. Dit omdat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt. Op basis van artikel 3.6 van de Regeling "Rekenen meetvoorschrift geluidhinder 2006" van de minister van VROM, van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, geldt de volgende aftrek:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen.

In de toelichting op artikel 3.6 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

2.2 **Gemeentelijk geluidbeleid**

De gemeente Barneveld heeft beleidsregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden. In de beleidsregels zijn, kort samengevat, de volgende aspecten opgenomen die van belang zijn voor de realisatie van de nieuwe woningen:

Voorwaarden hogere waarden

De gemeente Barneveld zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hoge geluidbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaiige situatie.

De voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde kunnen zijn:

• **Geluidluwe gevel**

De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau:

- o *Het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen;*
- o *Voor de centrumgebieden van Barneveld en Voorthuizen de hogere waarde minus 10 dB).*

• **Buitenruimte**

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Er zijn geen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder, zie paragraaf 2.1.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Barneveld verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2022.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Kootwijkerdijk is voor alle voertuigcategorieën 80 km/uur. Het wegdek van deze weg bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. De weg ligt vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. De weg heeft geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Architectenbureau DBL Lunteren BV in Lunteren.

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen en terreinverhardingen. Alle relevante afschermdende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2 en 3). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006' gegeven rekenmethode II. Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de nieuwe woningen. Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 m en 4,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Resultaten Kootwijkerdijk

In figuur 4 en in bijlage 6 zijn de berekeningen van de geluidbelasting weergegeven. Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van de Kootwijkerdijk maximaal:

- 46 dB bedraagt op de zuidelijke woning (rekenpunt 1.1)
- 45 dB bedraagt op de noordelijke woning (rekenpunt 2.1)

De geluidbelastingen zijn lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de twee nieuwe woningen.

5.2 Bouwbesluit

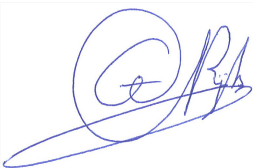
Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (artikel 3.1), moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 35]$

Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht. In figuur 5 en in bijlage 7 zijn de geluidbelastingen, zonder aftrek, ten gevolge van het wegverkeer weergegeven.

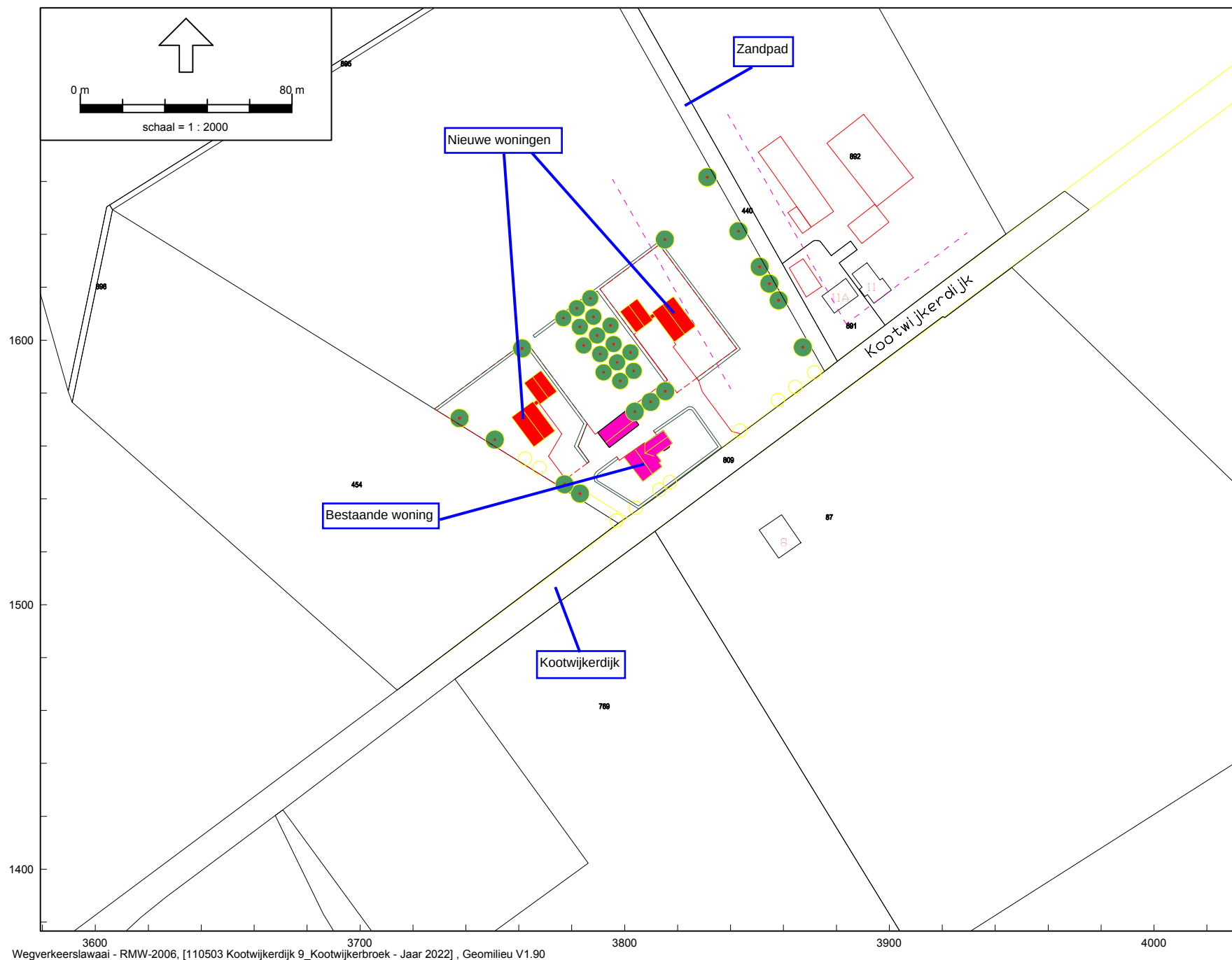
De geluidbelasting, zonder aftrek art.110g Wgh, bedraagt maximaal 48 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen ($48 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = \text{lager dan de ondergrens}$). Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, ventilatieroosters met isolatiewaarde $R_{q,A}$ ten minste -2 dB(A)) voldaan aan deze waarde.

Schoonderbeek en Partners Advies BV



Ir. C.A.E. Rijk

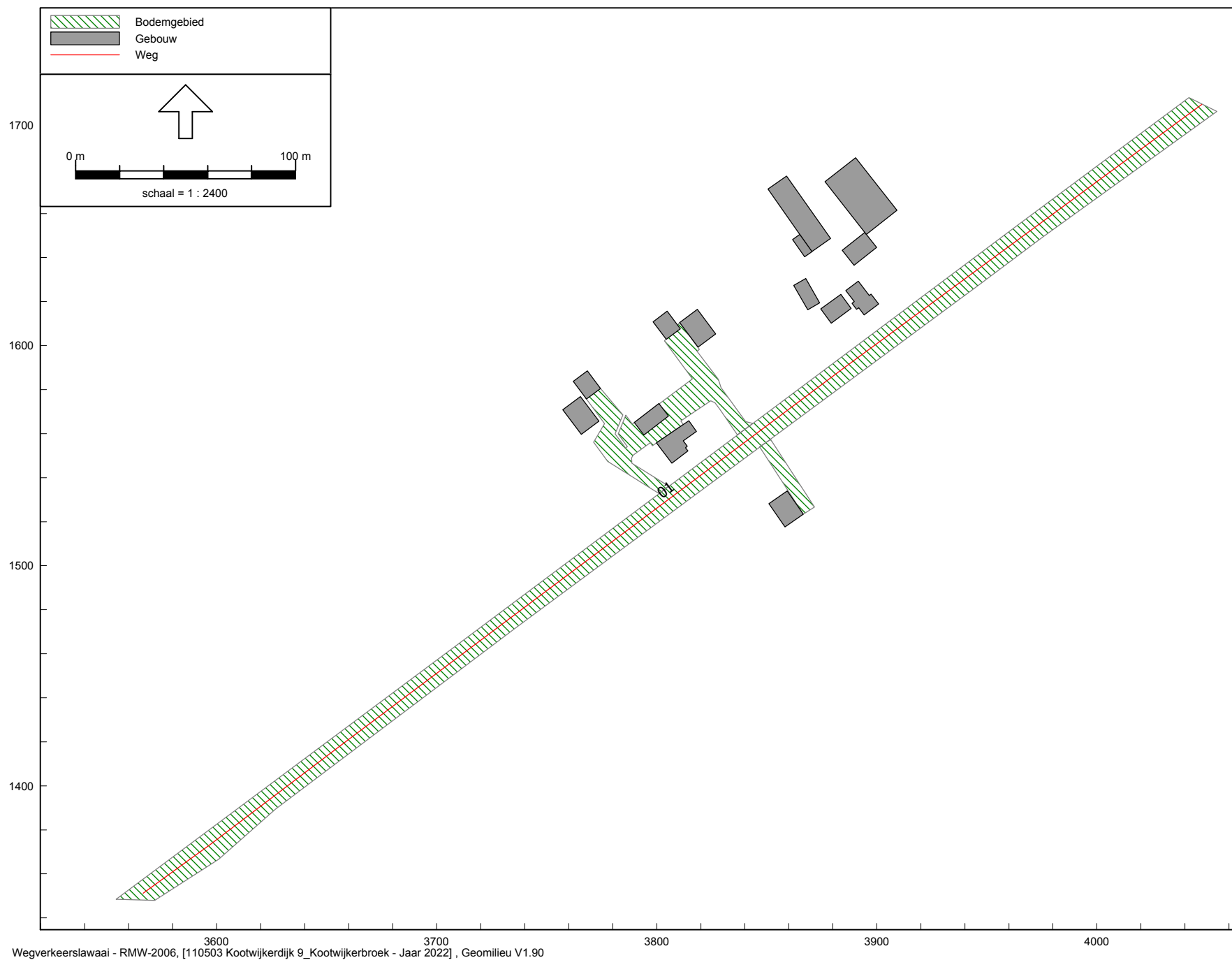
Ing. L.F.A. Theuws



Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [110503 Kootwijkerdijk 9_Kootwijkerbroek - Jaar 2022] , Geomilieu V1.90

Nieuwbouw aan de Kootwijkerdijk 7-9 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld
Locatie nieuwe woningen en de directe omgeving

Figuur 2



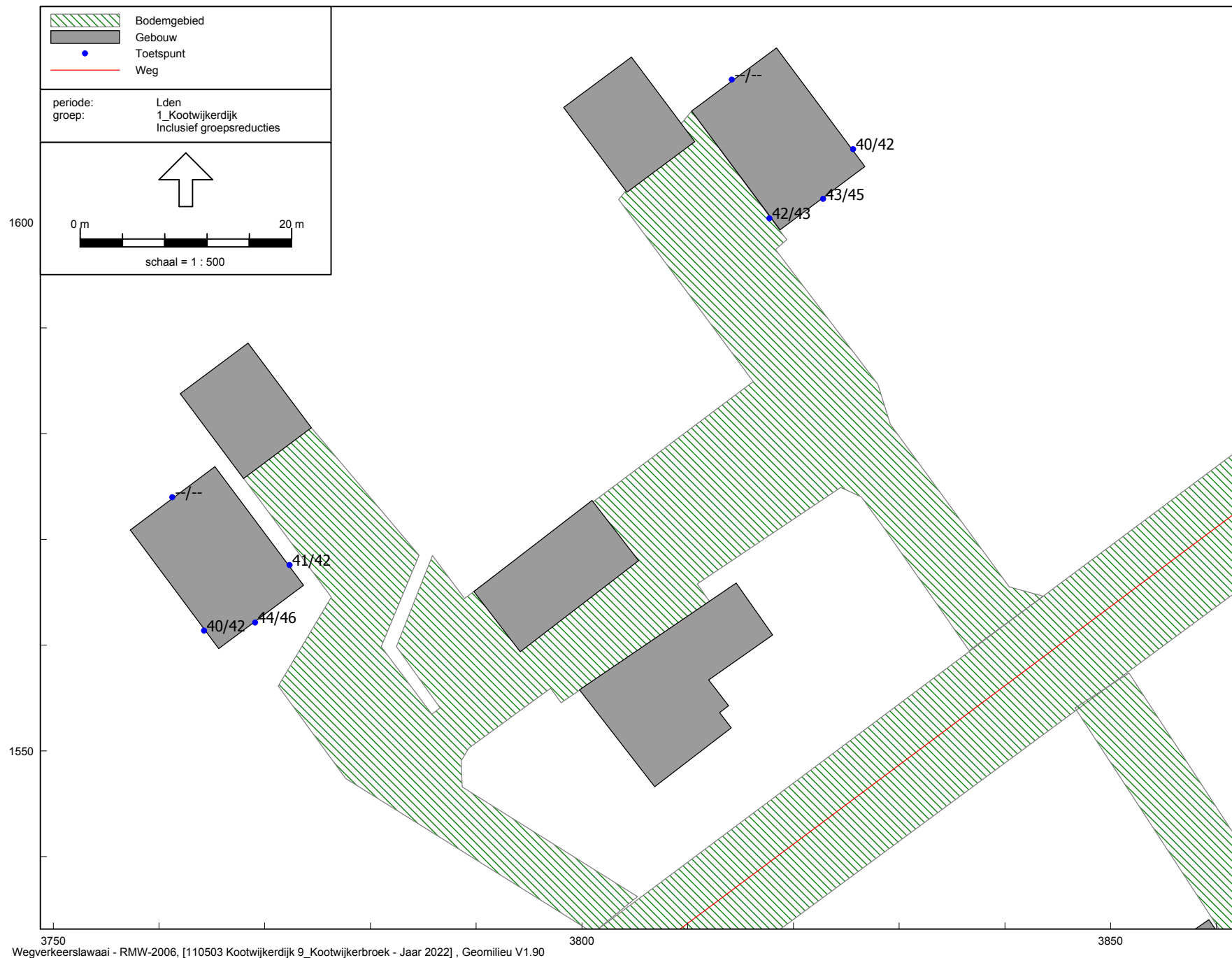
Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [110503 Kootwijkerdijk 9_Kootwijkerbroek - Jaar 2022] , Geomilieu V1.90

Nieuwbouw aan de Kootwijkerdijk 7-9 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld
Ingevoerd rekenmodel



Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [110503 Kootwijkerdijk 9_Kootwijkerbroek - Jaar 2022], Geomilieu V1.90

Nieuwbouw aan de Kootwijkerdijk 7-9 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld
Ingevoerd rekenmodel: Rekenpunten genummerd 1.1 t/m 2.4





UITWERKING VERKEERSGEGEVENS

Weg Kootwijkerdijk

Jaar 2010 autonome verkeersgroei 1,5%/jaar Jaar 2022
 Mvt/etmaal 500 mvt/weekdag Mvt/etmaal 598 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,5%	3,2%	1,2%
Lv	92,6%	94,7%	88,9%
Mv	3,6%	2,0%	4,4%
Zv	3,8%	3,3%	6,7%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 80 km/uur

Wegdektype: Dicht asfaltbeton

De etmaalintensiteiten, rijsnelheden en wegdektypen zijn verstrekt door de gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur. De verkeersgegevens voor het jaar 2010 zijn gebaseerd op verkeerstellingen. De te hanteren autonome groei van 1,5% per jaar is aangegeven door de gemeente. De verkeersverdelingen zijn niet bekend bij de gemeente. Deze zijn bepaald met behulp van het programma VI-lucht&geluid zoals beschikbaar gesteld via de website: www.infomil.nl. Dit programma is in opdracht van VROM (tegenwoordig I&M) ontwikkeld.

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Helling	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek
01	Kootwijkerdijk	4047.57	1709.55	0.00	0.00	0.75	0	80	80	80	598.00	6.50	3.20	1.20	92.60	94.70	88.90	3.60	2.00	4.40	3.80	3.30	6.70	referentiewegdek

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
01	gebouw	3850.89	1528.24	6.00	0.00	0 dB	0.80
02	gebouw	3879.25	1610.23	6.00	0.00	0 dB	0.80
03	gebouw	3868.60	1616.30	6.00	0.00	0 dB	0.80
04	gebouw	3889.59	1636.54	6.00	0.00	0 dB	0.80
05	gebouw	3894.23	1613.95	6.00	0.00	0 dB	0.80
06	gebouw	3909.14	1661.46	4.00	0.00	0 dB	0.80
07	gebouw	3878.92	1648.64	4.00	0.00	0 dB	0.80
08	gebouw	3867.20	1640.38	4.00	0.00	0 dB	0.80
09	bestaand bijgebouw	3794.17	1559.37	4.00	0.00	0 dB	0.80
10	bestaande woning nr.9	3806.88	1546.60	6.00	0.00	0 dB	0.80
20	Nieuwe woning - Zuid	3765.65	1559.67	6.00	0.00	0 dB	0.80
21	Nieuwe woning - Noord	3826.76	1605.26	6.00	0.00	0 dB	0.80
22	Nieuwe garage - Noord	3804.68	1615.62	3.00	0.00	0 dB	0.80
23	Nieuwe garage - Zuid	3774.41	1580.55	3.00	0.00	0 dB	0.80

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	Hard bodemgebied - weg	Polygoon	4041.87	1712.74	1241.72	6555.50	0.00
02	Hard bodemgebied - terreinverharding	Polygoon	3843.62	1564.63	355.63	1483.46	0.00
03	Hard bodemgebied - terreinverharding	Rechthoek	3866.61	1523.40	85.32	222.16	0.00

Model: Jaar 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1.1	Woning Zuid - ZO-gevel	3769.10	1562.12	0.00	1.50	4.50	--	Ja
1.2	Woning Zuid - ZW-gevel	3764.27	1561.36	0.00	1.50	4.50	--	Ja
1.3	Woning Zuid - NO-gevel	3772.37	1567.56	0.00	1.50	4.50	--	Ja
1.4	Woning Zuid - NW-gevel	3761.26	1573.98	0.00	1.50	4.50	--	Ja
2.1	Woning Noord - ZO-gevel	3822.82	1602.20	0.00	1.50	4.50	--	Ja
2.2	Woning Noord - ZW-gevel	3817.74	1600.36	0.00	1.50	4.50	--	Ja
2.3	Woning Noord - NO-gevel	3825.66	1606.90	0.00	1.50	4.50	--	Ja
2.4	Woning Noord - NW-gevel	3814.19	1613.47	0.00	1.50	4.50	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2022
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_Kootwijkerdijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Woning Zuid - ZO-gevel	1.50	42	39	35	44
1.1_B	Woning Zuid - ZO-gevel	4.50	44	41	38	46
1.2_A	Woning Zuid - ZW-gevel	1.50	39	35	32	40
1.2_B	Woning Zuid - ZW-gevel	4.50	40	37	33	42
1.3_A	Woning Zuid - NO-gevel	1.50	39	36	32	41
1.3_B	Woning Zuid - NO-gevel	4.50	41	38	34	42
1.4_A	Woning Zuid - NW-gevel	1.50	--	--	--	--
1.4_B	Woning Zuid - NW-gevel	4.50	--	--	--	--
2.1_A	Woning Noord - ZO-gevel	1.50	42	39	35	43
2.1_B	Woning Noord - ZO-gevel	4.50	44	41	37	45
2.2_A	Woning Noord - ZW-gevel	1.50	40	37	33	42
2.2_B	Woning Noord - ZW-gevel	4.50	42	38	35	43
2.3_A	Woning Noord - NO-gevel	1.50	38	35	31	40
2.3_B	Woning Noord - NO-gevel	4.50	40	37	33	42
2.4_A	Woning Noord - NW-gevel	1.50	--	--	--	--
2.4_B	Woning Noord - NW-gevel	4.50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2022
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_Kootwijkerdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Woning Zuid - ZO-gevel	1.50	44	41	37	46
1.1_B	Woning Zuid - ZO-gevel	4.50	46	43	40	48
1.2_A	Woning Zuid - ZW-gevel	1.50	41	37	34	42
1.2_B	Woning Zuid - ZW-gevel	4.50	42	39	35	44
1.3_A	Woning Zuid - NO-gevel	1.50	41	38	34	43
1.3_B	Woning Zuid - NO-gevel	4.50	43	40	36	44
1.4_A	Woning Zuid - NW-gevel	1.50	--	--	--	--
1.4_B	Woning Zuid - NW-gevel	4.50	--	--	--	--
2.1_A	Woning Noord - ZO-gevel	1.50	44	41	37	45
2.1_B	Woning Noord - ZO-gevel	4.50	46	43	39	47
2.2_A	Woning Noord - ZW-gevel	1.50	42	39	35	44
2.2_B	Woning Noord - ZW-gevel	4.50	44	40	37	45
2.3_A	Woning Noord - NO-gevel	1.50	40	37	33	42
2.3_B	Woning Noord - NO-gevel	4.50	42	39	35	44
2.4_A	Woning Noord - NW-gevel	1.50	--	--	--	--
2.4_B	Woning Noord - NW-gevel	4.50	--	--	--	--

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo/VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wabo
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaaï
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaaï
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontvluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit
Bodemonderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidscan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouw
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidsprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalakoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl