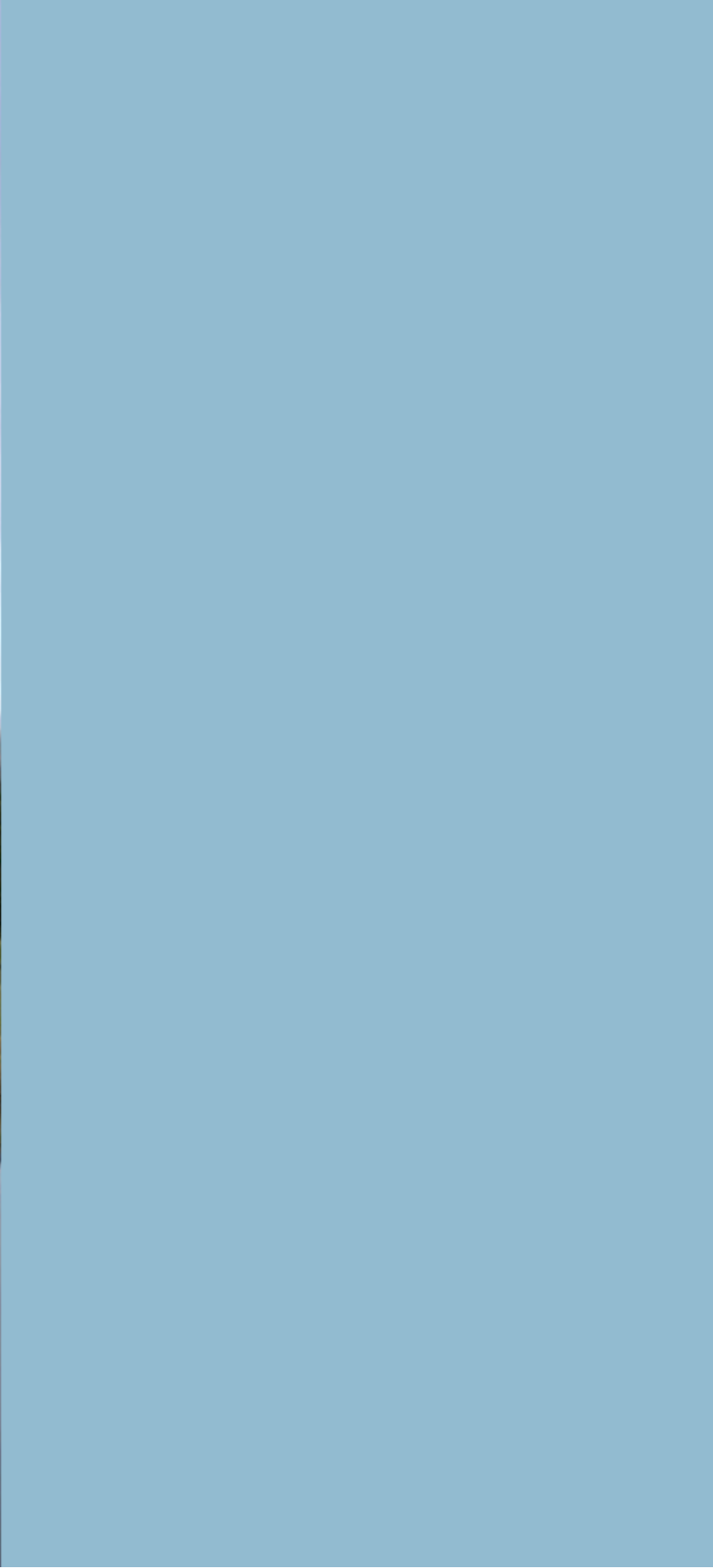




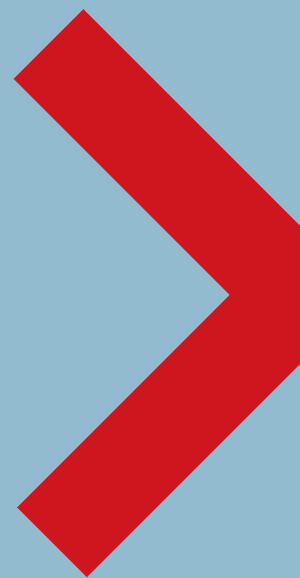
*stiltegebieden  
in Vlaanderen*

Leidraad bij het creëren van een landelijk stiltegebied





# *stiltegebieden in Vlaanderen*



Leidraad bij het creëren van een landelijk stiltegebied





# *inhoud*

## **INLEIDING 5**

### **1 Waarom zorg dragen voor stille gebieden? 6**

- 1.1 Het geluidsklimaat 6
- 1.2 Het maatschappelijke belang van stiltegebieden 7

### **2 Een kwaliteitslabel voor stiltegebieden 9**

- 2.1 Waarneming van geluid 9
- 2.2 Verschillende soorten stiltegebieden 11
- 2.3 Akoestische criteria voor een stiltegebied 12
- 2.4 Niet-akoestische criteria voor een stiltegebied 15
- 2.5 Hoe kan je een stiltegebied voorstellen op een kaart? 15

### **3 Kwetsbaarheid van een stiltegebied 17**

- 3.1 Wegverkeer 17
- 3.2 Luchtverkeer 18
- 3.3 Spoorverkeer 19
- 3.4 Recreatie 19
- 3.5 Puntbronnen 20

### **4 Het stiltegebied in een bredere maatschappelijke context 21**

- 4.1 De mens staat centraal 21
- 4.2 Koppeling met andere beleidsdomeinen 22
- 4.3 Verankering in de wetgeving 23

### **5 Aan de slag 24**

- 5.1 Behalen van het kwaliteitslabel stiltegebied 24
- 5.2 Doel van het kwaliteitslabel stiltegebied 24
- 5.3 Aandachtspunten bij het uitstippelen van een stiltebeleid 26
- 5.4 Ervaringen uit de praktijk 32

## **BIJLAGEN 34**

Verklarende woordenlijst 34

Meetprotocol 35

Enquête 38

Overeenkomst 46

Maatregelen 50

Adressen 62

Referenties 63







© Patrick De Spiegelaere

## *inleiding*

Auto's, vliegtuigen, muziek, de drukte van een mensenmassa ... we worden er bijna vierentwintig uur per dag aan blootgesteld. We zijn het zo gewoon maar snakken steeds meer naar een moment van rust en stilte.

Om te kunnen ontsnappen aan het vaak hectische leven van de eenentwintigste eeuw zoekt de moderne mens in zijn vrije tijd steeds meer verre bestemmingen op. In Vlaanderen hebben we geen grote natuurparken waar je dagenlang in kunt verdwalen, maar er zijn nog wel kleinere, lokale plaatsen waar je rust kunt vinden. Die unieke gebieden noemen we 'stiltegebieden'.

Als onze 24 uursamenleving op volle toeren blijft draaien, komen misschien ook wel deze plaatsen in het gedrang. Daarom is het belangrijk om samen zorg te dragen voor die kleine, maar o zo waardevolle oases van rust.

Ook in drukke steden vinden we rustige plekken waar we even op adem kunnen komen zoals kloosters, begijnhoven, binnenpleinen en parken. In deze leidraad gaan we echter op zoek naar stille gebieden op het platteland.

Dit boekje is in de eerste plaats geschreven voor alle gemeentebesturen die op hun grondgebied een of meer rustige en stille zones hebben en die graag willen bewaren.



*Kris Peeters*

Vlaams Minister van Openbare werken,  
Energie, Leefmilieu en Natuur



© Patrick De Spiegelaere



© Patrick De Spiegelaere

## Waarom zorg dragen voor stille gebieden?

Stiltegebieden passen in de idee dat er voor elke omgeving een aangepast geluidlandschap is. In stiltegebieden is dat geluidlandschap zo uniek dat speciale bescherming en ‘onderhoud’ gerechtvaardigd zijn.

Het aantal stille gebieden in Vlaanderen wordt steeds schaarser terwijl de vraag naar plaatsen om te ontsnappen aan het drukke leven steeds groter wordt. Het succes van recreatie op het platteland toont dat gevoelsmatig aan, maar ook wetenschappelijk onderzoek staft deze stelling.

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd waarom het belangrijk is om stille gebieden te bewaren en te beschermen.

### 1.1 HET GELUIDSKLIMAAT

Uit de antwoorden op een schriftelijke enquête (5) in Vlaanderen is gebleken dat in ongeveer een derde van de gevallen een tamelijke tot extreme hinder door geluid wordt aangegeven. Dat is niet verwonderlijk aangezien in Vlaanderen de talrijk aanwezige geluidsbronnen in combinatie met een beperkte oppervlakte ervoor zorgen dat de kans op een verhoogd geluidsniveau toeneemt.

Het klassieke geluidshinderbeleid tracht het geluidsniveau in de leefomgeving zo veel mogelijk te beperken. Die aanpak probeert een geluidsoverbelasting van bepaalde gebieden te voorkomen maar kan daardoor ook indirect een bedreiging vormen voor stille gebieden. De luidruchtigste situaties worden immers vaak weggewerkt met behulp van maatregelen die zorgen voor een spreiding van de geluidsbronnen. Dat heeft als keerzijde dat het geluidsniveau in heel Vlaanderen steeds meer vervlakt en dat ook de gebieden met een van nature gunstig geluidsklimaat steeds meer worden blootgesteld aan storende geluidsbronnen. Hierdoor wordt de mogelijkheid om te ontsnappen naar stillere gebieden beperkt, tenzij je de middelen hebt om je voor korte tijd over grote afstanden te verplaatsen.

Uit de bovenstaande overwegingen is een stroming ontstaan die de doelstelling van het geluidshinderbeleid ziet als het creëren

van een aangepast geluidsklimaat (soundscape) aan elke omgeving, aan elke context. Sommige *geluidslandschappen* zijn daarbij zo aantrekkelijk of zo uniek dat ze speciale bescherming en bijzonder ‘onderhoud’ rechtvaardigen. Stiltegebieden, zowel stedelijk als landelijk, zijn zulke unieke gebieden waar de bescherming gerelateerd is aan de eigenschap stilte. Het begrip stilte is hierbij geen synoniem voor een totale afwezigheid van geluid, maar wel voor afwezigheid van verstorende, omgevingsvreemde geluiden. Of anders gezegd: stilte betekent in deze context de aanwezigheid van gewenst geluid en de afwezigheid van ongewenst geluid.

In een stiltegebied in landelijke omgeving overheersen natuurlijke geluiden, afkomstig van zowel fauna als flora. Geluiden zoals het ruisen van bomen, het kabbelen van water,

*Voor elke omgeving, elke context, bestaat er een aangepast geluidsklimaat of geluidslandschap. Een geluidslandschap kun je vergelijken met een geografisch landschap: de aantrekkelijkheid wordt voor een deel bepaald door zijn diversiteit. Sommige geluidslandschappen zijn daarbij zo aantrekkelijk of zo uniek dat ze speciale bescherming en bijzonder onderhoud rechtvaardigen. Stiltegebieden zijn zulke unieke gebieden waar de bescherming gerelateerd is aan de eigenschap stilte.*



het tsjirpen van krekels, het loeien van koeien ... kunnen op bepaalde locaties voor hoge geluidsdrumniveaus zorgen, maar ze worden niet als storend ervaren. Ook geluiden, afkomstig van bewoners, bezoekers, landbouw, natuur of bosbeheer, maken deel uit van het geluidsklimaat in een stiltegebied. Verstoringen, omgevingsvreemde geluiden zoals vliegtuiglawaai, lawaai van drukke verkeersaders, lawaai van industriezones ... zorgen voor een valse noot in het geheel. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat het in Vlaanderen bijna zo goed als onmogelijk geworden is om gebieden te vinden die volledig vrij zijn van omgevingsvreemde en storende geluiden. In Vlaamse stiltegebieden zullen die geluiden voor een stuk deel uitmaken van het geluidslandschap. Al kunnen ze natuurlijk het best zo beperkt mogelijk worden gehouden.

Voor stiltegebieden in een stedelijke omgeving kan eenzelfde redenering gevolgd worden. Alleen zal het in die gevallen waarschijnlijk een mengeling van menselijke en natuurlijke geluiden zijn die de aantrekkelijkheid bepaalt.

In Vlaanderen spreekt men van stiltegebieden. In het Engels heeft men het over quiet areas of rustige gebieden. Hoewel beide termen dezelfde lading dekken, kan het begrip stiltegebied voor verwarring zorgen. Stilte is hier immers niet het totale gebrek aan geluid, maar een aangenaam geheel van geluiden. Om te kunnen aansluiten bij Nederland, waar het begrip al langer bekend is, is ervoor gekozen om de term stiltegebied te behouden, al impliceert dit dat er steeds een woordje uitleg bijhoort.

#### STILTE

- = toestand dat er weinig of geen geluid wordt gehoord of gemaakt, dat er weinig of niet gesproken wordt
- = afwezigheid van verkeer, vertier, drukte
- = kalmte, rust, vredigheid

#### STIL

- = geen of weinig geluid voortbrengend
- = niet roerig, druk of luidruchtig

#### RUSTIG

- = zonder geluid
- = vrij van drukte of stoornis

Uit 'Van Dale Groot Woordenboek der Nederlandse taal'

## 1.2 HET MAATSCHAPPELIJKE BELANG VAN STILTEGEBIEDEN

In het verstedelijkte Vlaanderen zijn stiltegebieden een vorm van rustgebieden die dienen om te ontkomen aan het stresserende leven. Het succes van recreatie op het platteland toont

dat gevoelsmatig aan, maar ook wetenschappelijk onderzoek staft deze stelling.

Een studie ter voorbereiding van het Vlaamse stiltegebiedenbeleid (6) vermeldt recent onderzoek (4 en 7 in 6) dat wijst op een duidelijk verband tussen de aanwezigheid van recreatieve groengebieden en de gezondheid van de bevolking. De studie verwijst naar Zweedse onderzoekers die op basis van een groot aantal enquêtes, uitgevoerd over een periode van tien jaar, acht essentiële kenmerken gedetecteerd hebben waaraan groengebieden in meerdere of mindere mate moeten voldoen.

| KARAKTERISTIEKEN VAN GROENGEBIEDEN | INVULLING VAN DIE KARAKTERISTIEKEN                                                                                     |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sereniteit                         | Vrede, stilte en zorg. Geluiden van wind, vogels en insecten. Geen afval, geen onkruid en geen rustverstorende mensen. |
| Natuurlijkheid                     | Fascinatie voor de (wilde) natuur. Wilde planten, bemoste rotsen en oude paden.                                        |
| Soortenrijkdom                     | Grote variëteit in planten en dieren.                                                                                  |
| Ruimte                             | Een plaats die het gevoel geeft in een andere wereld te zijn, een samenhangend geheel, bijvoorbeeld een beukenwoud.    |
| Toegankelijkheid                   | Een groene open plaats die een sterk ruimtegevoel biedt en uitnodigt tot bezoek.                                       |
| Park                               | Een afgeschermd en veilige plaats waar je kunt ontspannen en jezelf zijn, maar waar je ook kunt spelen.                |
| Festiviteiten                      | Een ontmoetingsplaats voor feesten en vermaak.                                                                         |
| Cultuur                            | Een historische plaats waar men het gevoel heeft terug te keren in de tijd.                                            |

Bron: Grahn et al., 2005



© Patrick De Spiegelaere

Drie kenmerken, namelijk sereniteit, ruimte en natuurlijkheid, blijken in het bijzonder van belang voor het herstellen van de mentale capaciteit van mensen (1 en 8). Het aspect sereniteit lijkt een grote correlatie te hebben met het akoestische klimaat. Niet zozeer het globale geluidsniveau, maar de kenmerken van het geluid (bijvoorbeeld aanwezigheid natuurlijke geluiden) blijken hierbij van belang. Ook de zorg voor en het beheer van de omgeving (bijvoorbeeld geen rondslingerend afval) blijken de kwaliteit van de omgeving te bepalen. In landelijke gebieden bepalen het authentieke karakter, een variëteit aan fauna en flora en sporen uit het verleden (cultuur) de aantrekkelijkheid. De toegankelijkheid bepaalt de recreatieve

mogelijkheden: uitkijkpunten en verblijfsplekken zijn hierin bijzondere elementen, net als (oude) voetwegen.

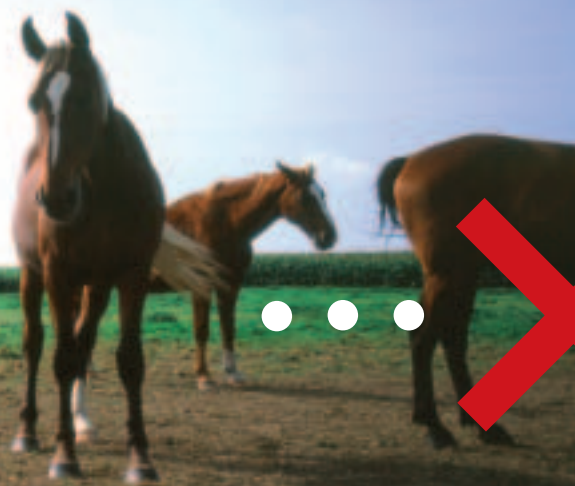
*Of het nu in een stedelijk of een landelijk gebied gelegen is, een stiltegebied is een gebied met bijzondere akoestische kwaliteiten, waarvoor een specifiek beleid ontwikkeld wordt, gericht op bezoekers én bewoners. De uiteindelijke doelstelling van het stiltegebiedenbeleid is het in stand houden en indien mogelijk verbeteren van de akoestische kwaliteiten van stille gebieden, zowel voor de huidige als voor de toekomstige generaties.*

Verdere kennis over de optimale omvang, vorm en functie van groengebieden in verhouding tot menselijk welzijn en biodiversiteit is echter nog schaars. Tot op heden werd noch in Vlaanderen noch in naburige regio's grootschalig onderzoek verricht naar het maatschappelijk (en economisch) belang van stiltegebieden. Het is dan ook moeilijk om te peilen naar de mate waarin onze samenleving bereid is te investeren in een aangepast stil geluidsklimaat in zones waar men regelmatig wenst te vertoeven. Bij bevraging van bezoekers aan een stil gebied (2) blijkt echter wel duidelijk dat stilte een belangrijke reden is om een gebied te selecteren voor (stille) recreatie. Deze oases van rust ontleen hun waarde aan de mogelijkheid die ze bieden om aan de drukke, luidruchtige stedelijke omgeving te ontsnappen. Een mooie kanttekening hierbij is dat de behoefte aan stilte niet noodzakelijk geuit moet worden of dat je er niet noodzakelijk gebruik van hoeft te maken. De wetenschap dat je – als je dat wilt – de natuurlijke stilte kunt opzoeken, is voldoende om het effect van een minder aangenaam geluidsklimaat in de woonomgeving te verwerken. De onderliggende gedachte is dat controleerbaarheid van de eigen situatie een belangrijke parameter is bij de perceptie van de leefkwaliteit.



De Veluwe: een stiltegebied in Nederland – © Gilke Pée

# 2



© Patrick De Spiegelaere

## Een kwaliteitslabel voor stiltegebieden

Niet alle stiltegebieden hebben dezelfde akoestische kwaliteit en dat hoeft ook niet. Om toch een basis te hebben voor het te voeren beleid, is gezocht naar een geschikte methode om op een objectieve en gebiedsoverschrijdende manier de kwaliteit van een stiltegebied te beoordelen. We kozen ervoor om te werken met een evaluatie op basis van verschillende criteria. Die evaluatie geeft aanleiding tot verschillende kwaliteitsniveaus. Aan de hand van de in dit hoofdstuk beschreven methode zou het mogelijk moeten zijn de kwaliteit van een gebied in kaart te brengen, dat gebied af te bakenen, en de kwaliteit ervan te volgen.

De informatie over de akoestische aspecten zoals beschreven in dit hoofdstuk is ook terug te vinden in een beleidsvoorbereidende studie, uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse milieuhet administratie. De juiste referentie hiervan (6) vindt u achteraan in dit boekje. Ook voor de andere hoofdstukken werd die studie als basis gebruikt.

### 2.1 WAARNEMING VAN GELUID

In een stiltegebied staat de akoestische kwaliteit centraal. Maar wat zijn nu de belangrijkste componenten die de kwaliteit bepalen?

Er bestaat nog geen algemeen aanvaarde theorie over het ervaren van het geluidsklimaat in een omgeving. We kiezen er hier voor om uit te gaan van de benadering dat het geluidsklimaat wordt opgesplitst in een steeds aanwezig achtergrondgedeelte en in geluidsgebeurtenissen. De twee componenten leveren een verschillende bijdrage tot de globale waarneming van het geluidsklimaat en worden op een verschillende manier ervaren. Het *achtergrondgeluid* is bepalend voor de basiskwaliteit van het stiltegebied. Het is immers dat geluid dat gehoord wordt in de stille periodes tussen eventuele *geluidsgebeurtenissen*. Die laatste kunnen de stilte verstoren of onderbreken – tenzij er natuurlijk zo veel geluidsgebeurtenissen zijn dat ze het achtergrondgeluid bepalen. Het geluidsklimaat in een bepaald gebied kan echter ook versterkt worden door de voor dat gebied typische geluidsgebeurtenissen. Zo zal het sporadisch zingen van

vogels of het geluid van de hoeven van een voorbijlopend paard, de ervaring van een natuurlijk geluidsklimaat versterken.

De definitie van achtergrond tegenover geluidsgebeurtenis die hier gebruikt wordt, heeft te maken met de manier waarop geluid wordt ervaren.

Het achtergrondgeluid wordt over het algemeen holistisch ervaren, dat wil zeggen zonder onderscheid te maken tussen zijn componenten.

De informatie-inhoud (voor de mens) van de componenten van het achtergrondgeluid is zo laag, dat ze niet bewust worden ervaren. Ze trekken daarvoor onvoldoende de aandacht. Tenzij een externe stimulus er de aandacht op vestigt, blijft de ervaring van

het achtergrondgeluid onbewust. Desondanks kan die component van het geluidsklimaat een belangrijke invloed hebben op de algemene gevoelsmatige indruk van een gebied.

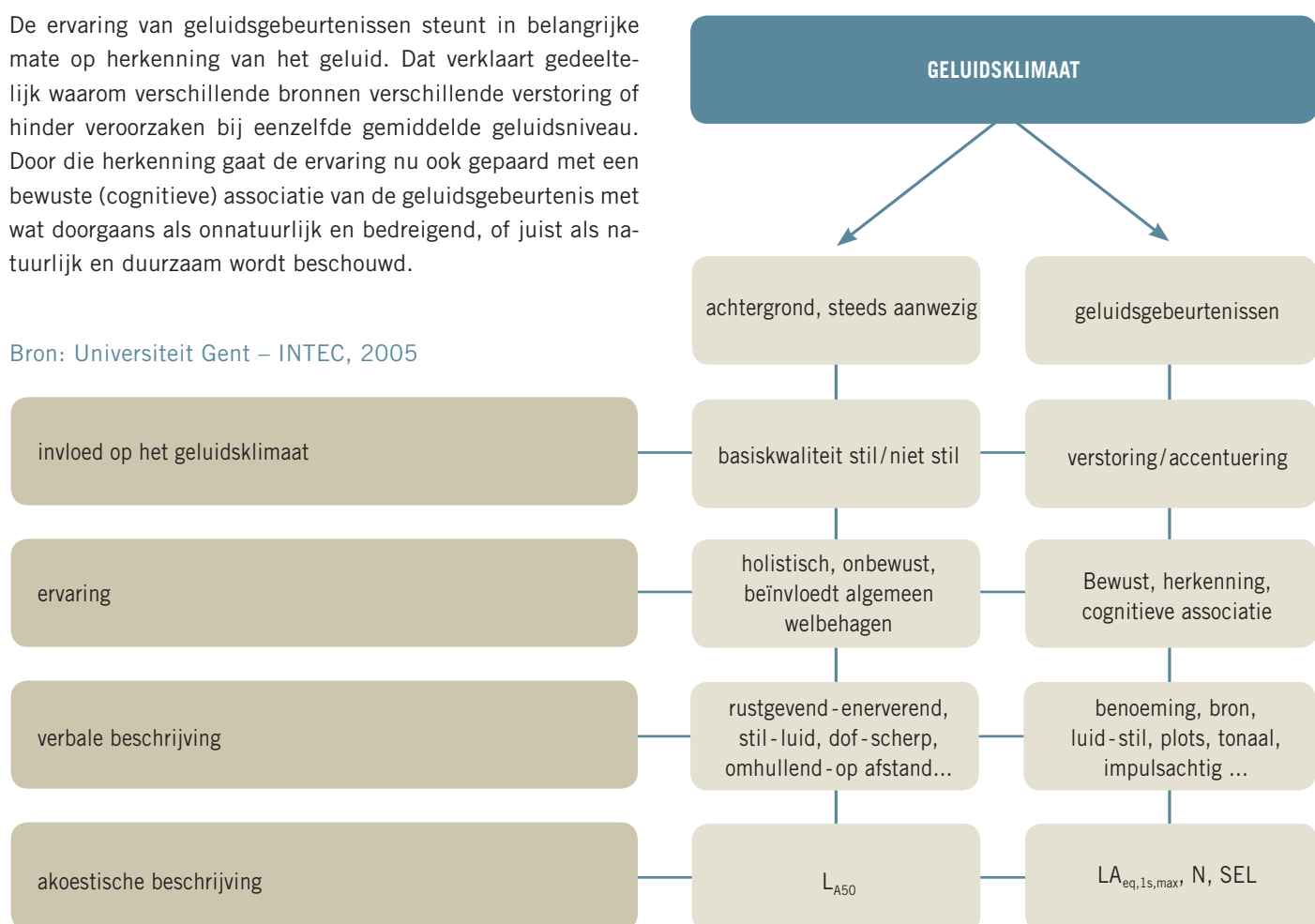
*Voor elke omgeving, elke context, bestaat er een aangepast geluidsklimaat of geluidslandschap. Een geluidslandschap kun je vergelijken met een geografisch landschap: de aantrekkelijkheid wordt voor een deel bepaald door zijn diversiteit. Sommige geluidslandschappen zijn daarbij zo aantrekkelijk of zo uniek dat ze speciale bescherming en bijzonder onderhoud rechtvaardigen. Stiltegebieden zijn zulke unieke gebieden waar de bescherming gerelateerd is aan de eigenschap stilte.*





De ervaring van geluidsgebeurtenissen steunt in belangrijke mate op herkenning van het geluid. Dat verklaart gedeeltelijk waarom verschillende bronnen verschillende verstoring of hinder veroorzaken bij eenzelfde gemiddelde geluidsniveau. Door die herkenning gaat de ervaring nu ook gepaard met een bewuste (cognitieve) associatie van de geluidsgebeurtenis met wat doorgaans als onnatuurlijk en bedreigend, of juist als natuurlijk en duurzaam wordt beschouwd.

Bron: Universiteit Gent – INTEC, 2005



## 2.2 VERSCHILLENDE SOORTEN STILTEGEBIEDEN

### *In kaart brengen van het huidige en het gewenste gebruik van het gebied*

*In de rest van dit boekje worden enkel landelijke stiltegebieden onder de loep genomen.*

Het in kaart brengen van het huidige en het gewenste gebruik van het gebied laat toe om een onderscheid te maken tussen verschillende stiltegebieden: landelijke of stedelijke stiltegebieden en delen van stiltegebieden met ver-

schillende functies. Hieronder wordt naast een indeling van landelijke stiltegebieden ook een eerste aanzet gegeven voor de indeling van stedelijke stiltegebieden. Op dit moment worden in Vlaanderen de acties toegespitst op landelijke stiltegebieden. In de toekomst worden die uitgebreid met stiltegebieden of stiltezones in stedelijke omgevingen. Toch is het belangrijk om zich nu al bewust te zijn van het belang van rustpunten in stedelijke zones en er voldoende aandacht aan te schenken.



### *Beoordelen van de stiltekwiteit*

De stiltekwiteit van het gebied wordt beoordeeld op basis van verschillende criteria. Het gaat om akoestische en niet-akoestische criteria. Hierbij wordt rekening gehouden met het beoogde gebruik. Niet elk stiltegebied is even stil of hoeft even stil te zijn. Voorlopig worden per indeling drie gradaties of kwaliteitsniveaus voorzien, aangeduid met een tot drie sterren. Stiltegebieden met drie sterren behoren tot het hoogste kwaliteitsniveau.



#### LANDELIJKE STILTEGEBIEDEN

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LI  | landelijk stiltegebied                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Llr | landelijk stiltegebied met laagdynamisch recreatief medegebruik. In deze gebieden is een infrastructuur voor recreatie aanwezig die verzoenbaar is met stilte: sportaccommodatie voor met stilte verzoenbare sporten zoals zeilsport, ruitersport, educatieve centra enzovoort |
| Lv  | landelijk stiltegebied met voornamelijk verblijfsrecreatie. Deze gebieden worden afzonderlijk aangeduid wegens het belang van het nachtelijk geluidsklimaat.                                                                                                                   |

#### STEDELIJKE STILTEGEBIEDEN

|     |                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sa  | stedelijk stiltegebied op niveau van een stedelijke agglomeratie: stadsbossen ...                             |
| Ss  | stedelijk stiltegebied op niveau van een stadsdeel: parken en (semi)publieke binnengebieden (begijnhoven ...) |
| Sb  | stedelijk stiltegebied op niveau van een buurt: speelpark, stedelijke binnenruimte (patio, binnenkoer ...)    |
| Ssr | stedelijk stiltegebied met hoogdynamische stadsrecreatie: autovrije pleinen met openluchthoreca ...           |



## 2.3 AKOESTISCHE CRITERIA VOOR EEN STILTEGEBIED

Verder in dit boekje wordt een uitgebreid overzicht gegeven van de stappen die ondernomen kunnen worden voor het behalen van het kwaliteitslabel Stiltegebied. Hier beperken we ons tot een aantal geluidsgelateerde criteria en aspecten.

De basis voor de erkenning van een stiltegebied en de toekenning van een kwaliteitslabel steunt in de eerste plaats op een dossier dat de *waardevolle elementen uit het geluidslandschap* omschrijft. Afhankelijk van het gebied kunnen verschillende argumenten (hieronder criteria genoemd) aangehaald worden om de conclusie te staven. De akoestische criteria zijn zo gekozen dat ze zo goed mogelijk overeenkomen met de perceptie van stilte van de gemiddelde mens door het meten van de achtergrond en de geluidsgebeurtenissen in een gebied. De keuze is gemaakt omdat – in tegenstelling tot natuurgebieden – de *mens centraal* staat *in het concept stiltegebied*.

De genoemde criteria hoeven niet noodzakelijk allemaal onderzocht te worden. Bovendien is het niet essentieel dat op elke dag strikt aan alle criteria wordt voldaan: het geluidsklimaat op een bepaalde plaats is immers een dynamisch gegeven. Dat heeft tot gevolg dat bij een waarneming op een bepaald tijdstip het geluidsklimaat niet overal in het stiltegebied van dezelfde kwaliteit zal zijn. Anderzijds zullen verschillende waarnemin-

gen op dezelfde plaats op verschillende dagen niet noodzakelijk tot dezelfde kwaliteitsbeoordeling leiden. Bij de eindbeoordeling wordt de volgende regel gehanteerd: de stiltekwiteit van een gebied moet op elke plaats minstens 80% van het jaar gegarandeerd zijn en op elke dag van het jaar op minstens 80% van de oppervlakte van het stiltegebied geldig zijn.

In dit deel vindt u een overzicht van de te onderzoeken akoestische criteria. Dat overzicht omvat per criterium een tabel met de maximaal toegelaten waarden en een kort woordje uitleg bij de keuze van dit criterium. In de bijlage bij deze leidraad staat de gedetailleerde informatie die nodig is om de metingen en bevragingen correct uit te voeren. Op dit moment zijn de akoestische criteria voor landelijke stiltegebieden uitgewerkt. Later kunnen de criteria voor stedelijke stiltegebieden verder aangevuld worden.

### *Akoestische criteria voor een stiltegebied :*

- *geluidsmetingen, enquête bewoners en bezoekers, luistertest deskundigen*
- *achtergrond en geluidsgebeurtenis*
- *niet alle criteria hoeven onderzocht te worden*
- *het is niet nodig om op alle dagen of op elk moment van de dag strikt aan een criterium te voldoen*



## 2.3.1 Akoestische criteria

Hieronder vindt u verschillende akoestische criteria. In de bijlage 'Meetprotocol' vindt u meer uitleg over het uitvoeren van de metingen.

### Achtergrond

#### CRITERIUM 1: Het meten van het $L_{A50}$ voor geluiden die je overdag en 's avonds hoort

| $L_{A50,15\text{ min}}$ | *  | ** | *** |
|-------------------------|----|----|-----|
| $L_I$                   | 41 | 38 | 35  |
| $L_{Ir}$                | 44 | 41 | 38  |
| $L_V$                   | 44 | 41 | 38  |

Voor dit criterium wordt  $L_{A50}$ , het geluidsniveau dat gedurende 50% van de tijd wordt overschreden, gemeten. Die keuze is gemaakt omdat natuurlijke geluiden bijvoorbeeld van dieren, zelden een invloed hebben op  $L_{A50}$ . Dat geldt voor zover geen continue natuurlijke geluiden zoals het ruisen van de wind in de bomen of het geluid van de zee worden waargenomen.

#### CRITERIUM 2: Het meten van het $L_{Aeq,nacht}$ voor geluiden die men 's nachts hoort

| $L_{Aeq, \text{nacht}, 8u}$ | *      | **     | ***    |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| $L_I$                       | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| $L_{Ir}$                    | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| $L_V$                       | 40     | 35     | 30     |

Voor landelijke stiltegebieden met verblijfsrecreatie is het belangrijk dat het nachtelijk geluidsklimaat geen aanleiding geeft tot verstoring van de slaap. Internationaal wordt aangenomen dat  $L_{Aeq,nacht}$  een goede indicator is voor slaapverstoring (piekgeluiden worden hierdoor meegerekend). Daarom is voor dit criterium de keuze gevallen op  $L_{Aeq}$  in plaats van  $L_{A50}$ .

#### CRITERIUM 3: De beoordeling van stilte door bezoekers en bewoners

Het is ook mogelijk om via een enquête van bezoekers en bewoners, de basiskwaliteit van een gebied vast te stellen. Dat hoeft, in tegenstelling tot de vorige criteria, niet uitgevoerd te worden door een geluidskundige. Op basis van het enquêteformulier als bijlage kunnen personeelsleden van de lokale overheden de enquête zelf uitvoeren.

| Stilte   | *   | **  | *** |
|----------|-----|-----|-----|
| $L_I$    | 6.5 | 7.5 | 8.5 |
| $L_{Ir}$ | 6   | 7   | 8   |
| $L_V$    | 6.5 | 7.5 | 8.5 |

### Geluidsgebeurtenissen

#### CRITERIUM 4: Het percentage van de tijd dat gebiedsvreemd geluid door een onderzoeker wordt waargenomen (dag en avond)

| Duur geluidsgebeurtenissen | *  | ** | *** |
|----------------------------|----|----|-----|
| $L_I$                      | 60 | 40 | 20  |
| $L_{Ir}$                   | 65 | 45 | 25  |
| $L_V$                      | 60 | 40 | 20  |

De bedoeling van dit criterium is om vast te stellen gedurende welk percentage van de tijd er gebiedsvreemd geluid wordt waargenomen in een stiltegebied. Dat dient uitgevoerd te worden door het geoefende oor van een geluidskundige. De geluidsgebeurtenissen worden geteld tijdens de meetcampagne. De percentages in de tabel zijn vrij hoog omdat op veel plaatsen in Vlaanderen vliegtuiggeluid wordt waargenomen en dat veroorzaakt relatief lange geluidsgebeurtenissen (zie verder).

#### CRITERIUM 5: Het aantal gemeten gebiedsvreemde geluidsgebeurtenissen per 15 minuten

Het aantal gemeten gebiedsvreemde geluidsgebeurtenissen wordt bepaald aan de hand van de overschrijding van een bepaald geluidsniveau. Dit wordt uitgevoerd tijdens de verwerking van de akoestische gegevens.

| N                | *  | ** | *** |
|------------------|----|----|-----|
| L <sub>I</sub>   | 20 | 10 | 5   |
| L <sub>I,r</sub> | 30 | 20 | 10  |
| L <sub>v</sub>   | 20 | 10 | 5   |

#### CRITERIUM 6: De waarneming van gebiedsvreemd geluid door een bewoner of bezoeker

| Horen            | *   | **  | *** |
|------------------|-----|-----|-----|
| L <sub>I</sub>   | 1.5 | 1.0 | 0.5 |
| L <sub>I,r</sub> | 2.0 | 1.0 | 0.5 |
| L <sub>v</sub>   | 1.5 | 1.0 | 0.5 |

Het is ook mogelijk om via een enquête van bezoekers en bewoners, de geluidsgebeurtenissen in een gebied in kaart te brengen. Dat hoeft niet uitgevoerd te worden door een geluidsdeskundige. Op basis van het enquêteformulier als bijlage kunnen personeelsleden van de lokale overheden de enquête zelf uitvoeren.

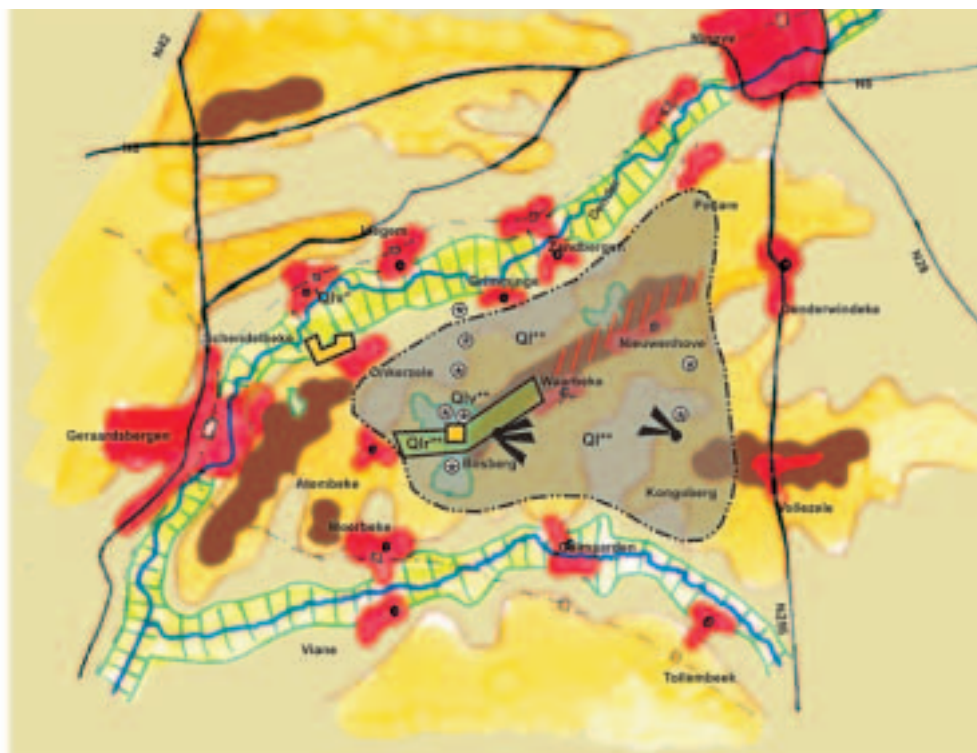
*Niet alle criteria hoeven onderzocht te worden om tot een kwalitatieve beoordeling te komen. Criteria die met een lage graad van nauwkeurigheid bestudeerd werden, kunnen als aanvullend argument in rekening gebracht worden bij de eindbeoordeling. Het is wel nodig om minstens één criterium voor de achtergrond en één criterium voor de geluidsgebeurtenissen met hoge nauwkeurigheid te onderzoeken. Een geluidsmeting (criterium 1) op verschillende plaatsen in het gebied geeft het nauwkeurigste resultaat. Dit kan aangevuld worden met een criterium waarbij het aantal geluidsgebeurtenissen in kaart wordt gebracht. Criterium 4 kan uitgevoerd worden tijdens de meting, criterium 5 bij de verwerking van de meetresultaten. Het is ook mogelijk om een kwalitatieve beoordeling uit te voeren op basis van een enquête (criterium 3 en 6). Hierbij is het wel moeilijker om een oordeel te vellen over specifieke plaatsen waardoor het niet mogelijk zal zijn een gedetailleerde kaart te maken (zie verder). Na de erkenning is de controle van de kwaliteit aan te raden, bijvoorbeeld als er zich vermoedelijke wijzigingen hebben voorgedaan.*

### 2.3.2 Verwerking en interpretatie van de akoestische criteria

De bovengenoemde criteria kunnen dus opgesplitst worden in twee groepen: de criteria die de achtergrond meten en de criteria die de geluidsgebeurtenissen meten. Voor de akoestische criteria wordt de beoordeling uitgedrukt in aantallen sterren (\* tot \*\*\*). Voor het eindoordeel worden eerst de criteria voor de achtergrond en voor de geluidsgebeurtenissen afzonderlijk gecombineerd. Op basis van de twee beoordelingen die men dan krijgt, wordt een eindoordeel opgesteld.

De criteria zijn zo ontwikkeld dat ze voor de meeste situaties overeenkomen. Er zijn dus geen grote tegenstrijdigheden te verwachten. Als je na evaluatie van de criteria wel met tegenstrijdigheden wordt geconfronteerd, bijvoorbeeld twee criteria met twee sterren en één criterium met één ster, is het een voor de hand liggende conclusie om de meest voorkomende beoordeling als startwaarde te nemen.

Een hoge score op een specifiek criterium of een extreem zwakke evaluatie kunnen tot een verhoging of een verlaging van het kwaliteitsniveau leiden. Ook het aantal keer dat een beoordeling voorkomt in plaats en tijd kan in de evaluatie meegenomen worden.



Aanduiding van de kwaliteitsniveaus in het stiltegebied Dender-Mark. Bron: Universiteit Gent – INTEC en Vectris, 2005

## 2.4 NIET-AKOESTISCHE CRITERIA VOOR EEN STILTEGEBIED

Als het gaat over de bepaling van de kwaliteit, dus het aantal sterren dat een stiltegebied krijgt, zijn de akoestische criteria doorslaggevend. Daarnaast kan men, voordat een akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd, een gebied toetsen aan een aantal randvoorwaarden:

- geluidsbronnen: wegen, spoorwegen, industrie of kmo, bedrijven, andere bronnen;
- activiteiten in het gebied: motorcross (eenmalig), andere sportactiviteiten, festiviteiten ...;
- toekomstige ontwikkelingen op het vlak van infrastructuur;
- natuurlijke- of landschappelijke waarden: ze zijn vaak automatisch verbonden met een landelijk stiltegebied, maar niet noodzakelijk;
- een voldoende groot geografisch geheel: een stiltegebied op zich bestaat meestal vanzelf al een bepaalde oppervlakte, aangezien geluid zich niet tegen laat houden door grenzen. Daarnaast kan men bijvoorbeeld ook rekening houden met de mogelijkheden die het gebied biedt voor recreatie. In een gebied van circa 10 km<sup>2</sup> kan men bijvoorbeeld wandelingen maken van 5 à 15 km.

In het hoofdstuk 'Aan de slag' wordt door middel van een aanstiplijst een overzicht gegeven van de stappen die moeten worden gezet om een dossier voor het kwaliteitslabel Stiltegebied in te dienen.

## 2.5 HOE KAN JE EEN STILTEGEBIED VOORSTELLEN OP EEN KAART?

De indeling wordt op de basiskaart aangeduid door middel van het overeenstemmende symbool, voorzien van het aantal sterren dat de kwaliteit van het gebied aanduidt. Bijvoorbeeld L<sub>L</sub>\*\*<sup>+</sup>. Ter verduidelijking kan men aan elke symbool een kleur toekennen zodat de indeling visueel duidelijk wordt. Binnen één samenhangend gebied zal men er uiteraard naar streven een uniforme kwaliteitsbeoordeling te krijgen. Het toekennen van een verschillend aantal kwaliteitsniveaus (sterren) binnen eenzelfde gebied mag niet tot een overmatige versnippering leiden en zal vooral nuttig zijn voor situaties waar ook op andere vlakken een scheidingslijn duidelijk wordt: verschillende flanken van een heuvelrug, een natuurgebied en een landbouwgebied, een zone met verspreide bebouwing naast een gebied met uitsluitend landbouw enzovoort.

Het uiteindelijke kwaliteitsniveau dat het stiltegebied krijgt, wordt bepaald door het aantal sterren dat voorkomt op de grootste oppervlakte van het gebied.



## *Aanduiden van bijzondere plaatsen in het gebied*

*Bijzondere plaatsen binnen een gebied, bijvoorbeeld omdat de omgeving uitnodigt tot een bewuste en meer gedetailleerde beluistering van de stilte, kunnen extra benadrukt worden.*

*Hiervoor worden de termen **stilteplek** of **stiltepanorama** voorgesteld.*



Een **stilteplek** is een afgebakende en vaak omsloten plaats, meestal gekoppeld aan een rustplaats waar je in het bijzonder van de stilte kunt genieten.



Een **stiltepanorama** is een plaats waar het weidse landschap en de stilte elkaar bijzonder versterken. Dat kan bijvoorbeeld samenvallen met een heuveltop of een ander uitzichtpunt.

# 3



© LNE / dienst NTMB

## *Kwetsbaarheid van een stiltegebied*

Geluid wordt niet door grenzen tegengehouden en daarom is een stiltegebied tegelijkertijd ook erg kwetsbaar. Een gebied laten onderzoeken en vaststellen dat het een stiltegebied is, is een eerste stap, maar dat garandeert natuurlijk niet dat het huidige unieke geluidsklimaat bewaard zal blijven. Een gemeente kan zelf kiezen welke stappen ze zal ondernemen. Voordat we daar dieper op ingaan, geven we eerst een overzicht van de potentiële bedreigingen voor de rust in een gebied.

*Geluid is elke drukschommeling die het menselijke oor kan detecteren. Het aantal drukschommelingen per seconde noemt men de frequentie van geluid (uitgedrukt in Hertz, afgekort Hz). De drukschommelingen bij geluid zijn zeer klein: het oor van een jong en gezond persoon kan schommelingen tussen 20 Hz en 20.000 Hz waarnemen. Aangezien dit zeer grote variaties zijn, is het praktischer om akoestische parameters als een logaritmische verhouding uit te drukken. Die verhouding wordt de decibel genoemd, afgekort dB. De gehoordrempel ligt op 0 dB en de pijngrens rond 140 dB. Ons gehoor is minder gevoelig bij lage en hoge frequenties. Daarom wordt er bij geluidsmetingen een waarderingsfilter gebruikt. De A-filter komt overeen met de gevoeligheid van het oor. Meestal wordt decibel dan ook als dB(A) weergegeven.*

*De kleinste verandering die we kunnen waarnemen is 3 dB(A). Stel: één persoon praat met een geluidsniveau van 50 dB(A). Een tweede persoon mengt zich in het gesprek en produceert op zijn beurt een geluidsniveau van 50 dB(A). Als ze samen spreken geeft dit een geluidsniveau van 53 dB(A). Het verschil tussen twee intensiteiten is significant vanaf 10 dB(A). Dit wil zeggen dat de subjectieve luidheid verdubbelt bij een verschil van 10 dB(A).*

### 3.1 WEGVERKEER

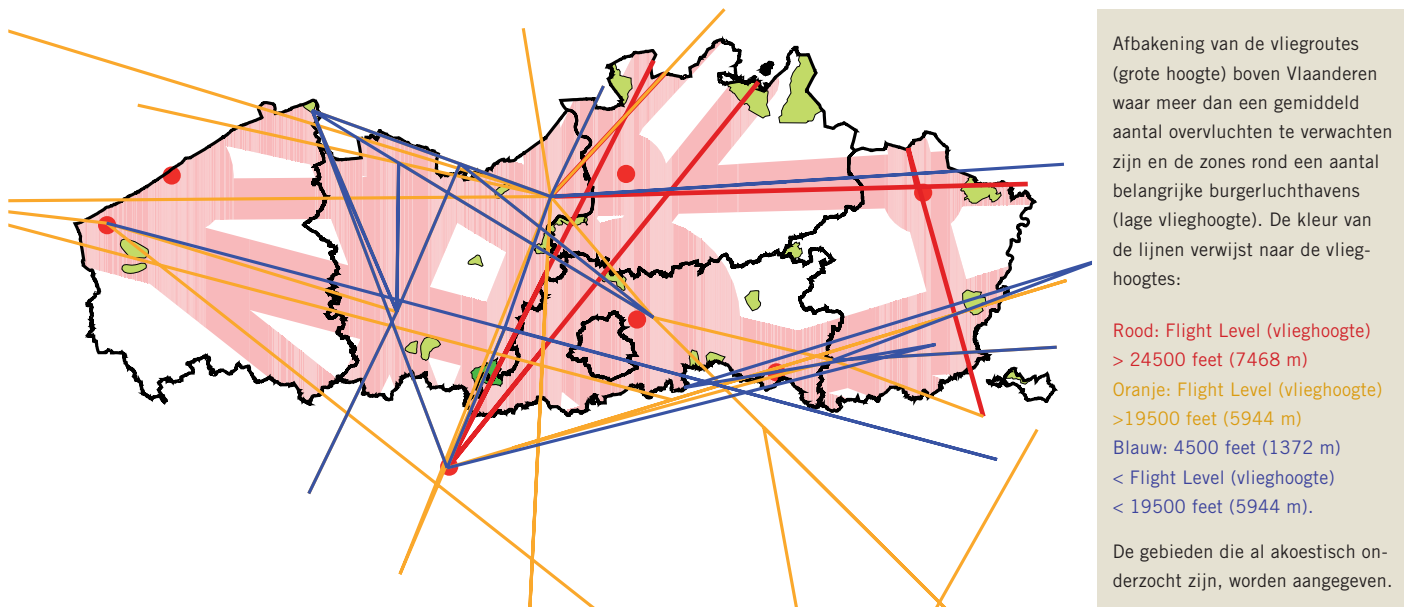
Wegverkeer vormt de grootste bedreiging voor de basisgeluidskwaliteit in een stiltegebied (6). De basiskwaliteit wordt onder andere gemeten aan de hand van een statistisch geluidsdrukniveau,  $L_{A50}$  (zie ook criteria). Voor het analyseren van het bestaande of geplande geluidsklimaat kan een berekening uitgevoerd worden op basis van een verkeersmodel dat de dynamiek van de verkeersstroom mee simuleert (bijvoorbeeld een microsimulatie). Dat vereist echter een belangrijke inspanning op het vlak van verzamelen en verwerken van de verkeersgegevens en een vrij zware berekening.

Aangezien het niet haalbaar is om dat onderzoek voor elk potentieel stiltegebied uit te voeren, worden hieronder een aantal vuistregels weergegeven in verband met de aanwezigheid van wegen in een stiltegebied. Die vuistregels werden opgesteld op basis van simulatieresultaten van geluidsniveaus rond wegen waarop een bepaalde rijsnelheid en verkeersintensiteit werd verondersteld.

Zoals beschreven werd in criterium 1, streven we ernaar om in stiltegebieden een  $L_{A50}$  te hebben die, afhankelijk van het kwaliteitsniveau, niet hoger is dan 35 / 38 / 41 dB(A).

Laten we er dan even van uit gaan dat in een stiltegebied het geluidsniveau van het wegverkeer gedurende 50% van de tijd niet hoger mag zijn dan 35 dB(A). Dan kunnen volgende veronderstellingen gemaakt worden:

- voor wegen waarop de snelheid 50 km/u bedraagt, wordt op 25 m voldaan aan deze voorwaarde als er niet meer dan



Bron: Universiteit Gent – INTEC, 2005

- 200 voertuigen per uur op rijden. Daalt de intensiteit tot 50 voertuigen of minder, dan is een basiskwaliteit volgens dit criterium haalbaar tot op nog kortere afstand;
- voor wegen waarop de snelheid 70 km/u bedraagt, wordt op 25 m voldaan aan deze voorwaarde als er niet meer dan 160 voertuigen per uur op rijden;
  - voor wegen waarop de snelheid 90 km/u bedraagt is een weg met 100 voertuigen per uur op 25 m aanvaardbaar. Voor een weg met 700 voertuigen per uur bedraagt deze afstand 1000 m;
  - Voor een snelweg met rijsnelheid 120 km/u mag zelfs op een afstand van 1000 m de verkeersintensiteit niet meer dan 500 voertuigen per uur bedragen, wat voor een snelweg uiteraard zeer laag is. Algemeen kan gesteld worden dat een stiltegebied het best op meer dan 5 km van een snelweg gelegen is.

| RICHTAFSTAND VOOR WEGEN, LA50 = 35 DB(A) |                                 |                 |
|------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| snelheid op de weg (km/u)                | intensiteit (aantal voertuigen) | afstand (meter) |
| 50                                       | 200                             | 25              |
| 70                                       | 160                             | 25              |
| 70                                       | 300                             | 200             |
| 90                                       | 100                             | 25              |
| 90                                       | 700                             | 1.000           |
| 120                                      | 500                             | 1.000           |

Deze vuistregels moeten wel met de nodige voorzichtigheid gehanteerd worden omdat ze geen rekening houden met een

groot aantal elementen die het geluidsniveau mee bepalen: hoogteverschillen, afscherming door huizen en andere objecten, meteorologische invloeden op grotere afstand, samenstelling van de voertuigen op de weg, wegbedekking ...

### 3.2 LUCHTVERKEER

De tweede belangrijkste bedreiging voor de basiskwaliteit vormt het luchtverkeer (6). De bewuste luisteraar zal in een stiltegebied vaak vliegtuigen op grotere hoogte waarnemen. Voornamelijk criterium 4 – percentage van de tijd dat gebiedsvreemd geluid wordt waargenomen – komt hierdoor in het gedrang. Het is niet onrealistisch te stellen dat vliegtuiggeluid een toenemende bedreiging vormt voor stiltegebieden in Vlaanderen en Centraal-Europa. De volgende punten liggen mee aan de oorzaak hiervan:

- men hoort meer vliegtuiggeluid dan men op basis van visuele waarnemingen zou vermoeden. Dat komt omdat men in een stil gebied ook vliegtuigen op grote hoogte hoort;
- op dit moment wordt ruim 30 % van de tijd vliegtuiggeluid gehoord;
- het aantal vluchten (op grote hoogte) blijft toenemen.

Het is onrealistisch te verwachten dat voor stiltegebieden van de omvang als die in Vlaanderen, vliegroutes verlegd zullen worden of het aantal overvluchten beperkt kan worden. De enige milderende maatregelen die resten, zijn ofwel stiltegebieden te kiezen weg van vliegroutes of te proberen het geluid van vliegtuigen op grote hoogte te maskeren met natuurlijk geluid (zie verder).

In bovenstaande figuur zijn zones van enkele kilometer rond de verbindinglijnen tussen radiobakens aangeduid alsook een buffer rond de belangrijke burgerluchthavens. Dat geeft een eerste beeld van vluchten over Vlaanderen. In (9) werd vast-





Hieronder is getracht om een aantal richtafstanden weer te geven voor spoorverkeer aan de rand van stiltegebieden. De richtafstanden werden getoetst aan twee criteria voor stiltegebieden: aantal gebiedsvreemde geluidsgebeurtenissen en het percentage van de tijd dat deze hoorbaar zijn.

| RICHTAFSTANDEN VOOR SPOORWEGEN |                         |                 |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------|
| soort lijn                     | intensiteit (treinen/u) | afstand (meter) |
| personenvervoer                | 20                      | 100             |
|                                | 40                      | 500             |
| goederenvervoer                | 20                      | 200 à 300       |
|                                | 40                      | 600 à 700       |

Als de lijn druk bezet is of als er veel andere geluidsgebeurtenissen in het gebied gehoord worden, wordt een minimum afstand van 500 m tussen spoorlijn en stiltegebied aanbevolen.

Ook deze cijfers moeten met de nodige voorzichtigheid gehanteerd worden (3.1). Bovendien zijn ze gebaseerd op een beperkt aantal metingen.

### 3.4 RECREATIE

Recreanten kunnen een belangrijke bron van verstoring in een stiltegebied (6) zijn. Hieronder worden enkele voorbeelden gegeven van verstoring door recreatie. De onderstaande opsomming is zeker niet volledig.

**Gemotoriseerde recreatie** (watersport, sportvliegerij, quads ...) kan een grote akoestische impact hebben, al is dit type van recreatie sterk gebonden aan plaats en tijd. Ter illustratie worden de resultaten van een aantal geluidsmetingen gegeven. Op 25 meter van de waterloop werden tijdens het voorbijvaren van pleziervaartuigen over een minuut gemiddelde niveaus tot 70 dB(A) gemeten (metingen langs Schelde in Zele en Dendermonde). Tijdens een race met jetski werden geluidsniveaus ( $L_{Aeq, 10 \text{ min}}$ ) van 71dB(A) gemeten op 25 meter van de waterkant (Kanaal van Willebroek) met  $L_{Amax}$  oplopend tot 83 dB(A). Ter vergelijking, de passage van een trein is een 10 dB(A) luider op dezelfde afstand, maar duurt uiteraard minder lang.

Motorcrossterreinen, luchthavens voor sportvliegerij, en waterpartijen die beschikbaar zijn voor waterski en jetski hebben een vergelijkbare, structurele invloed op stiltegebieden als kmo's en industrie. Hier kan een grondig onderzoek uitwijzen of de activiteit inpasbaar is in de omgeving.

gesteld dat voor de meeste provincies de in SLO-0 (5) gerapporteerde geluidshinder door vliegtuiggeluid significant groter is bij mensen die binnen de ingekleurde contouren wonen. Dat toont aan dat het horen van vliegtuigen wel degelijk samenvalt met die gebieden. Limburg vormt een uitzondering. Er wordt meer geluidshinder door vliegtuiggeluid gerapporteerd dan verwacht uit die hierboven beschreven contouren. Dat komt wellicht door de aanwezigheid van een aantal luchthavens voor militair en recreatief gebruik.

Belangrijke extra informatie die nog niet verzameld kon worden, is het gebruik van de vliegroutes. Die informatie is niet in eenvoudig consulteerbare en publiek toegankelijke statistieken beschikbaar. Gedetailleerde vlieg informatie en controle van hoorbare overvluchten op verschillende plaatsen in Vlaanderen zou nog aanvullende waardevolle informatie kunnen opleveren over de frequentie waarmee bepaalde gebieden worden overvlogen.

### 3.3 SPOORVERKEER

Bij de passage van een trein worden op 25 meter van het spoor geluidsniveaus gemeten met een  $L_{Amax}$  tot hoger dan 90 dB(A). Deze passages zijn meestal van korte duur. Het aantal en de duur van de passages bepalen de mate van verstoring in een stiltegebied.

**Niet-gemotoriseerde recreatie** (wandelaars, fietsers ...) is veel minder plaats- en tijdsgebonden, en de impact ervan is minder eenvoudig te voorspellen, aangezien er ook niet-akoestische factoren meespelen. Toch is er geprobeerd om de akoestische impact van wandelrecreatie te begroten (6). Er werd

**Grote georganiseerde wandelingen in een stiltegebied kunnen naast andere storende elementen ook een negatieve akoestische impact hebben. Dat wil niet zeggen dat ze verboden moeten worden, maar dat klachten van inwoners wel ernstig genomen moeten worden.**

ter illustratie een geluidsmeting uitgevoerd langs het traject van een grootschalige wandeling (Dodentocht Bornem). De aanwezigheid van wandelaars zorgde voor een toename in  $L_{A95}$  van 35 tot 38 dB(A), en in  $L_{A50}$  van 38 dB(A) tot 44 dB(A), op één meter van het traject. De referentiegeluidsniveaus

werden gemeten op dezelfde dag als de wandeling, maar op een aangrenzend pad dat geen deel uitmaakte van het traject zodat er geen invloed was van de wandelaars.

Om de invloed van de grootte van de groepen van wandelaars te onderzoeken, werd samen met de geluidsmeting ook een telling uitgevoerd. Hieruit kon besloten worden dat voor groepen van tien personen en meer, de geluidsbijdrage per persoon, licht steeg.

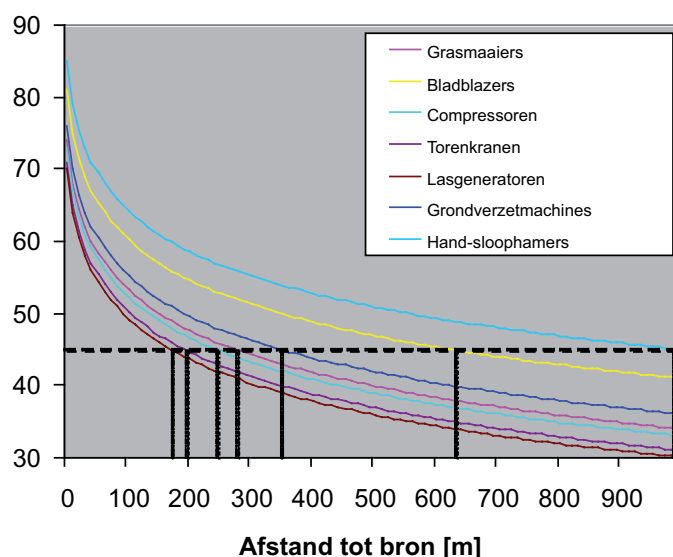
### 3.5 PUNTBRONNEN

**Lokale bronnen hebben meestal minder invloed op de algemene kwaliteit van een gebied. Het is vooral verkeerslawaaï (weg-, spoor- en luchtverkeer) dat zorgt voor een permanente verstoring.**

Diverse activiteiten kunnen voor een – meestal tijdelijke – verstoring van het geluidsklimaat zorgen. Doordat het achtergrondniveau in een stiltegebied zo laag is, zijn zeer gewone activiteiten soms verder

dan verwacht hoorbaar en dus potentieel verstoring. Ter illustratie wordt in onderstaande figuur het geluidsdrukkniveau in verhouding tot de afstand tot de bron uitgezet voor verschillende machines die in openlucht gebruikt worden. In een achtergrondniveau van 35 dB(A) is 45 dB(A) al goed hoorbaar. Daarom werd dit niveau gehanteerd om een hoorbaarheidsafstand te bepalen. Op basis van de criteria voor stiltegebieden kan men aannemen dat de verstoring beperkt blijft als ze binnen eenzelfde invloedszone maar 20% van de tijd voorkomt.

Gemeenten, steden en provincies kunnen hun steentje bijdragen door zelf geluidsvriendelijke toestellen aan te kopen en hun inwoners te stimuleren om dat te doen (zie bijlagen). Zo loopt er bijvoorbeeld in Vlaams-Brabant een initiatief waarbij particulieren worden gesubsidieerd bij de aankoop van geluidsarme hakselaars.



*Geluidsdrukkniveau in dB(A) in functie van de afstand tot de bron (machines voor gebruik in openlucht 2000/14/EC) en indicatie van de afstand waar deze bron nog te horen is.*

Bron: Universiteit Gent – INTEC, 2005

# 4



© Patrick De Spiegelaere

## *Het stiltegebied in een bredere maatschappelijke context*

Voordat we dieper ingaan op de manier waarop een gemeente haar beleid rond een stiltegebied kan voeren, komen nog een aantal kenmerken van stiltegebieden aan bod. Zo staat in een stiltegebied de mens centraal, hierdoor is een breed maatschappelijk draagvlak erg belangrijk voor de ontwikkeling ervan. Daarnaast wordt ook een verband gelegd met andere beleidsdomeinen en worden de (beperkte) verwijzingen naar stiltegebieden in de wetgeving aangehaald.

### 4.1 DE MENS STAAT CENTRAAL

#### 4.1.1 Maatschappelijk draagvlak

Een stiltegebied wordt in de eerste plaats ontwikkeld voor de mens. Stiltegebieden zijn dus geen natuurreservaten en een natuurgebied is niet noodzakelijk een stiltegebied. Natuurlijk geluid heeft echter wel een groot aandeel in de ervaring van stilte, wat een natuurlijk gebied tot een geschikte kandidaat kan maken. Dat wil ook zeggen dat, hoewel dit initiatief vanuit de discipline leefmilieu wordt genomen, het niet verbonden is met projecten die lopen rond natuur- of bosbehoud. Het grote verschil bestaat erin dat een stiltegebied in de eerste plaats gecreëerd wordt om antwoord te bieden op de vraag van de Vlaming naar rust en stilte. Het kan ook gezien worden als een extra dimensie die gegeven wordt aan de beleving van een omgeving of landschap. De akoestische kwaliteit of lage geluidsdruk van een gebied kan de aanleiding vormen om er constructieve acties te ondernemen. Stiltegebieden kunnen in ingesloten bos- en groenzones liggen, maar ze kunnen ook deel uitmaken van een groter, bijvoorbeeld agrarisch, landschap.

Uit ervaring is gebleken dat een breed maatschappelijk draagvlak erg belangrijk is voor de ontwikkeling van een stiltegebied. Het is dan ook noodzakelijk om vanaf de start van een project voldoende en op de juiste manier te communiceren. Een gemeenschappelijke visie van beleidsmakers, bewoners en be-

zoekers en het zoeken of initiëren van een lokaal verankerd initiatief kunnen de kansen voor het slagen van een stiltegebied vergroten. Verbreding van het draagvlak vergt een stapsgewijze aanpak die veel energie en tijd vraagt. In het volgende hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de manieren waarop dit kan worden verwezenlijkt.

De akoestische kwaliteit of lage geluidsdruk van een gebied kan gezien worden als een aanleiding. De diepere betekenis van stiltegebieden ligt echter in het behouden en koesteren van een kwaliteitsvol geluidslandschap. Daarom hoeft stilte geen doel op zich te zijn, maar kan het ingepast worden in een ruime integrale benadering van bijvoorbeeld landschapsontwikkeling, natuurprojecten, duurzame mobiliteit, cultureel maatschappelijke projecten ...

*Een stiltegebied is geen museum, maar een erfgoed. Het behoud van een kwaliteitsvol geluidslandschap gaat hand in hand met een ruimere gebiedsgerichte benadering. Een breed maatschappelijk draagvlak is belangrijk vanaf de start van een project.*

In de eerste plaats willen we door middel van het stiltegebiedenbeleid bereiken dat bestaande geluidswaarden worden bewaard. Voor gemeenten die verder willen gaan, worden in het hoofdstuk 'Aan de slag' een aantal mogelijke maatregelen aangeboden.





#### 4.1.2 Onderscheid maken

Niet alle stiltegebieden zijn identiek en ze hoeven dan ook niet allemaal op dezelfde manier behandeld te worden. Via de analyse van verschillende criteria die hierboven werden

*Een gebied hoeft niet noodzakelijk zeldzaam te zijn om lokaal waardevol te zijn.*

*Een stiltegebied is uniek en vergt een eigen aanpak. Het gaat daarbij niet alleen over de eisen die kunnen worden gesteld maar ook over de communicatie erover en de organisatie ervan. Zo zal het accent in een stiltegebied met landbouwactiviteit anders liggen dan in een gebied met veel natuurlijke zones.*

wijzen op de voordelen die een stiltegebied kan bieden. Gaat het over een gebied met veel natuur- en bosgebieden, dan zal de nadruk waarschijnlijk meer liggen op behoud van het geluidsklimaat en beheer.

#### 4.2 KOPPELING MET ANDERE BELEIDSDOMEINEN

##### *Cultuurbeleid*

Het begrip stiltegebieden is in Vlaanderen ontstaan vanuit milieuhygiënische overwegingen. Ondertussen is gebleken dat ook andere beleidsdomeinen gemakkelijk aansluiting vinden bij dit onderwerp. Vooral vanuit de culturele hoek is men gewonnen voor het idee van stille gebieden. In 2004 - 2005 werd een project opgestart dat het verband legde tussen erfgoed en stilte door middel van een fotowedstrijd. Het grote aantal inschrijvingen toonde de interesse voor dit onderwerp aan. Ook in de toekomst willen de cultuurbeleidscoördinatoren van een aantal steden en gemeenten met een potentieel stiltegebied nieuwe projecten rond dit onderwerp uitwerken (zie ook 'Ervaringen uit de praktijk').

##### *Plattelandsbeleid*

Een andere interessante invalshoek is het plattelandsbeleid: steeds meer mensen zoeken de rust van het platteland op. Er is wel gebleken dat vooral bij landbouwers de vrees bestaat voor een zoveelste aanspraak op hun gebieden. Een stiltegebied heeft echter geen bedoelingen van die aard en de input vanuit het plattelandsbeleid kan hierbij helpen. Er zijn trouwens al gemeenten die gebruikgemaakt hebben van Europese subsidies (PDPO) om bijvoorbeeld fiets- en wandelpaden in hun stiltegebied aan te leggen (zie 'Ervaringen uit de praktijk').



## Landschaps- en natuurontwikkeling

Het stiltegebiedenbeleid vindt ook een nauwe aansluiting met landschap- en natuurontwikkeling, waarover verder meer.

## Ruimtelijke ordening

Op beleidsmatig vlak vindt het stiltegebiedenbeleid aansluiting bij het ruimtelijke ordeningsbeleid. Het is noodzakelijk om in de ruimtelijke planning rekening te houden met stiltegebieden. In Nederland is er zelfs voor gekozen om stiltegebieden af te bakenen via streekplannen. In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en in de meeste provinciale ruimtelijke structuurplannen is al een verwijzing opgenomen naar stiltegebieden. Op dit ogenblik is het niet de bedoeling om voor stiltegebieden specifieke instrumenten te ontwikkelen, maar het is wel nodig om ze mee op te nemen in het gebruik van de open ruimte.

### 4.3 VERANKERING IN DE WETGEVING

Op dit moment is er geen concrete wetgeving geschreven voor stiltegebieden. Dat biedt het voordeel dat er kan worden gewerkt met gebiedsspecifieke samenwerkingsovereenkomsten. Het nadeel is dan wel dat er weinig of geen wettelijk houvast is. Er kan dus niet verwezen worden naar gewestelijke wetgeving om bijvoorbeeld als gemeente bepaalde activiteiten te weren uit het stiltegebied.

Anderzijds biedt het voor een gemeente wel de mogelijkheid om zelf in de gemeentelijke regelgeving bepalingen voor het stiltegebied op te nemen. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met Vlaamse en andere wetgeving (zie verder).

*Op lokaal vlak is het dus zeker aan te bevelen om bij het creëren van een stiltegebied de krachten te bundelen. 'Stilte' overschrijdt immers als weinig andere thema's de beleidsgrenzen.*

Op Europees niveau verscheen in 2002 de **Richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaaï** (17). De richtlijn is overgenomen in Vlaamse II, deel twee, hoofdstuk 2.2: Milieukwaliteitsnormen voor geluid.

Het gaat in hoofdzaak over de opmaak van geluidskaarten voor Vlaanderen, in de eerste plaats voor grote agglomeraties en drukke wegen, spoorwegen en luchthavens. Op basis van die geluidskaarten worden in de toekomst actieprogramma's opgesteld om probleemsituaties aan te pakken. De actieprogramma's hebben onder meer tot doel de stiltegebieden in agglomeraties en op het platteland te beschermen tegen een toename van geluidshinder.

Op dit moment zijn er door Europa nog geen concrete opdrachten opgelegd voor het beschermen van stiltegebieden. Indien deze er wel komen, zullen ze waarschijnlijk eerst toegepast worden op stiltegebieden in agglomeraties (stedelijke stiltegebieden). Deze leidraad kadert dus niet in de directe uitvoering van deze richtlijn.





© Patrick De Spiegelaere

## Aan de slag

Het stiltegebiedenbeleid staat, ook op Europees niveau, nog in zijn kinderschoenen. Er is dus nog geen algemeen voorbeeld van hoe het nu het best aangepakt kan worden. Bovendien zijn stiltegebieden veelzijdig en kunnen ze voor iedereen een andere betekenis hebben. Een eerste stap in het beleid is het aanduiden van een stiltegebied. Maar de belangrijkste stap is het beheer van het gebied en het behouden van onder meer de akoestische kwaliteit. Aangezien er nog weinig beleidservaring is, is het belangrijk dat ervaringen worden uitgewisseld tussen de verschillende gemeenten, steden en provincies. In dit hoofdstuk wordt een voorstel gedaan voor de manier van samenwerken tussen de verschillende overheden. Daarnaast willen we een aantal aandachtspunten bij het uitstippelen van een stiltegebiedenbeleid belichten. Tot slot worden nog een aantal voorbeelden aangehaald van gemeenten, steden en provincies die activiteiten organiseren rond stiltegebieden.

### 5.1 BEHALEN VAN HET KWALITEITSLABEL STILTEGEBIED

Op het grondgebied van uw gemeente bevindt zich een plaats die als stiltegebied in aanmerking komt en u wilt hier graag verder iets mee doen. U kunt een dossier indienen om het kwaliteitslabel Stiltegebied te behalen en daarmee kiezen voor een officiële erkenning als stiltegebied. De Vlaamse overheid biedt bordjes aan met het logo stiltegebieden die u aan de rand van het gebied kunt plaatsen.

### 5.2 DOEL VAN HET KWALITEITSLABEL STILTEGEBIED

Met de toekenning van het label Stiltegebied wil de Vlaamse Overheid stiltegebieden bewaren en een actief stiltegebiedenbeleid stimuleren. De toekenning van het label houdt dus ook mee in dat de ondertekenaars van de overeenkomst zich engageren om het stiltegebied mee in hun beleid op te nemen. Het is bedoeld als een *stimulans* en niet als een beperking voor een bepaald gebied. Belangrijkste motor in dit geheel is de gemeente zelf. De provincies en de Vlaamse overheid bieden ondersteuning bij de uitvoering maar ze gaan ervan uit dat er binnen de gemeente een consensus is om hier

actief rond te werken. Aan de gemeenten zelf wordt de keuze gelaten hoe ver ze in hun beleid willen gaan.

Bij toekenning van het label wordt een overeenkomst getekend door vertegenwoordigers van de lokale overheden (gemeente, stad en provincie) en de Vlaamse overheid. Andere mogelijke partners die bij het project betrokken kunnen worden, zijn:

- VLM
- regionale landschappen, Stichting Kempens Landschap vzw, Trage Wegen vzw ...
- bosgroepen
- private verenigingen: natuurverenigingen, landbouworganisaties, ruiters, jagers, wandelclubs ...
- eigenaars van percelen in het gebied, bewoners van de onmiddellijke omgeving en bezoekers.

Aangezien, ook op Europees vlak, het stiltegebiedenbeleid nog in zijn kinderschoenen staat, is onderling overleg aan te raden. Dat kan worden georganiseerd tijdens al bestaande overlegmomenten of tijdens een nieuw te creëren overlegstructuur rond stiltegebieden. Coördinatie per provincie lijkt ons het meest aangewezen.



## STAPPENPLAN VOOR HET BEHALEN VAN EEN KWALITEITSLABEL STILTEGEBIED

1. Een gemeente, stad of provincie wil voor een bepaald gebied het kwaliteitslabel Stiltegebied behalen. Ze dient daarvoor een dossier in dat de volgende elementen bevat:
  - inventarisatie van de voornaamste geluidsbronnen: wegen, spoorwegen, scheepvaart, luchtvaart, bedrijven(terreinen) en andere bronnen, tot op een afstand van 5 km van het gebied. Verschillende provinciebesturen lieten al geluidskaarten opmaken die hiervoor gebruikt kunnen worden;
  - inventarisatie van de activiteiten die in het gebied georganiseerd worden. Hierbij denken we bijvoorbeeld aan motorcrosswedstrijden of andere luidruchtige sportactiviteiten, festivals, feesten ... ;
  - inventarisatie van de bekende toekomstige ontwikkelingen op het vlak van infrastructuur en andere aspecten van de ruimtelijke ordening in het gebied;
  - inventarisatie van een aantal andere randvoorwaarden zoals natuurlijke of landschappelijke waarden.
2. Op basis van de bovenstaande elementen wordt bepaald of het gebied kans maakt om het kwaliteitslabel Stiltegebied te behalen. Als dat het geval is, wordt het gebied getoetst aan de akoestische criteria.
3. Toetsing aan de akoestische criteria. Dat kan gebeuren door een deskundige of door middel van een enquête die het personeel van de lokale overheid kan uitvoeren.
4. Uitreiking van het kwaliteitslabel Stiltegebied en ondertekening van de overeenkomst. In de bijlage wordt een voorbeeld gegeven van een overeenkomst. De ondertekenende partners zijn de Vlaamse overheid, provincie, stad en gemeente. Volgende stappen kunnen daarbij bijvoorbeeld gevolgd worden:
  - uit de toetsing aan de akoestische criteria is gebleken dat het gebied in aanmerking komt voor het kwaliteitslabel Stiltegebied;
  - goedkeuring door de MiNa-raad en de gemeenteraad;
  - voor effectief tot de aanvraag van het kwaliteitslabel Stiltegebied kan worden overgegaan, is een eerste inspraakmoment voor de burgers sterk aangewezen. Zoals verder in dit hoofdstuk wordt aangehaald, is het immers belangrijk om een voldoende groot draagvlak te hebben voor een project rond stiltegebieden;
  - indienen van het dossier;
  - ondertekening van de overeenkomst;
  - plaatsing van borden met het logo Stiltegebied die worden aangeboden door de Vlaamse overheid.



Voor meer informatie over de exacte regeling in elke provincie kunt u contact opnemen met de afdelingen of personen van wie u de naam achteraan dit boekje terugvindt.

Tot slot nog enkele mogelijke subsidies voor projecten in een stiltegebied:

- de samenwerkingsovereenkomst 'Milieu als opstap naar duurzame ontwikkeling'. Het informeren van inwoners kan passen in de sensibilisatie die uitgevoerd moet worden voor de cluster hinder. Een project rond een stiltegebied is mogelijk in het kader van de projecten in eigen beheer. Daarnaast kan het beleid en beheer van een stiltegebied in aanmerking komen voor een niveau 3-project;
- de mobiliteitsconvenant. Die biedt bijvoorbeeld de mogelijkheid om subsidies aan te vragen voor de heraanleg van een fietspad;
- Europese en provinciale subsidies in het kader van plattelandsontwikkeling (PDPO). Met deze vorm van subsidie kunnen projecten op het platteland gerealiseerd worden.

Voor andere (mogelijke) subsidievormen binnen de provincies wordt doorverwezen naar de personen of provinciale diensten waarvan u de gegevens achteraan dit boekje vindt.

### 5.3 AANDACHTSPUNTEN BIJ HET UITSTIPPELEN VAN EEN STILTEBELEID

In dit deel worden een aantal suggesties gegeven om het beleid in een stiltegebied te ontwikkelen.

Deze punten zijn echter ook toepasbaar op andere gebieden waar aandacht besteed wordt aan rust en stilte.

#### 5.3.1 Een beleidsvisie voor het stiltegebied

Om op een duurzame en constructieve manier te kunnen werken met stiltegebieden bestaat een eerste belangrijke stap erin ze mee op te nemen in de toekomstvisie voor een gemeente en in het ideale geval in de toekomstvisie voor de streek. Samenwerking binnen een provincie biedt onder andere de mo-

gelijkheid om in overleg met andere gemeenten een voldoende ruime (toekomst)visie op streekniveau te ontwikkelen. Zo kan er bijvoorbeeld vermeden worden om grootschalige activiteiten te plannen in het gebied, de toeristisch-recreatieve ontwikkeling in de streek kan worden afgestemd op de aanwezigheid van een stiltegebied ... Daarom is het ook belangrijk om het begrip stiltegebied mee op te nemen in de ruimtelijke planingsprocessen. Om stiltegebieden een plaats te geven in een ruimere streekplanning is het nuttig om te starten met een gebiedsgerichte visie voor het stiltegebied zelf. Hiervoor is uitwisseling van informatie tussen de verschillende initiatiefnemers erg belangrijk.

#### 5.3.2 Inrichting van het stiltegebied

Het stiltegebiedenbeleid kan op verschillende manieren vorm krijgen. Hieronder geven we een aantal mogelijke invalshoeken. Als bijlage zijn, voor hoofdzakelijk geluidstechnische maatregelen, fiches opgenomen.

#### *Landschap*

Het aspect geluid maakt deel uit van de globale beleving van een gebied. Er is dan ook een grote wisselwerking met de landschapsopbouw. Zo zul je op plekken met een weids uitzicht kunnen genieten van het stiltegebied in zijn geheel (stiltepanorama's), meer ingesloten plekken zullen veeleer als een ingetogen stilteplek ervaren worden. De landschapsopbouw heeft dus niet alleen fysische gevolgen voor (de verspreiding van) het geluid, maar beïnvloedt ook de beleving ervan. Op zijn beurt beïnvloedt het akoestisch klimaat ook de beleving van het landschap. Het akoestische vormt een bijzonder deelaspect van de duurzame ontwikkeling van het landschap.

*Bewaren van het landschap en van de akoestische kwaliteit in een gebied kunnen hand in hand gaan.*

Enkele voorbeelden:

**Herwaarderen** van ingesloten stedenbouwkundige en landschappelijke elementen, bijvoorbeeld een pastorietaan.

**Behoud van landschappelijk waardevolle elementen** met respect voor het behoud van het geluidsklimaat. Zo zijn kasseistroken in sommige gevallen vanuit landschappelijk oogpunt zeer interessant. Met betrekking tot het geluidsklimaat hebben ze veeleer een negatief effect (zie bijlagen). Om beide toch met elkaar te verzoenen kan bijvoorbeeld doorgaand verkeer geweerd worden van kasseistroken.

**Originele oriëntatiepunten** gebruiken zoals kapelletjes, bruggen en solitaire bomen ... Hierbij kan aandacht geschonken worden aan de landschappelijke waarde en het akoestische klimaat.



*Een origineel oriëntatiepunt op een wandelpad*

*Specifieke aandacht* besteden aan uitkijkpunten of uitkijktorens ter hoogte van *stiltepanorama's*. Maar ook voor ingesloten plaatsen die aangewezen kunnen worden als *stilteplek*.

*Aanplanten* van bijvoorbeeld *ratelpopulieren* op bepaalde plaatsen. Die zorgen voor maskerend geluid zodat bepaalde geluidsbronnen, bijvoorbeeld vliegtuigen op grote hoogte, minder goed hoorbaar zijn (zie bijlagen).

*Plaatsen van kunstwerken* die de bezoeker doen nadenken over het landschap, stilte en traagheid en de inpassing daarvan in het (dagelijks) leven ...

## *Toerisme en recreatie*

Het buitengebied wordt steeds meer veroverd door allerlei vormen van toerisme en recreatie. Uit het proefproject Den der-Mark is gebleken dat het voor stiltegebieden belangrijk is om de toeristische en recreatieve ontwikkeling beleidsmatig te omkaderen. Er mag immers niet vergeten worden dat een stiltegebied ook bewoners heeft die het aangename klimaat in hun woonomgeving appreciëren en wensen te behouden. Het is dan ook belangrijk om vanaf het begin van een project stil te staan bij de promotie van het product 'stiltegebied'.

*Het doel van een stiltegebied is om ook anderen er kennis mee te laten maken maar je mag niet voorbijgaan aan de behoeften van de bewoners.*

*Stiltegebieden zijn geen drukke pleziertuinen, maar gebieden om tot rust te komen.*

Festiviteiten horen veeleer thuis in een stads- of dorpskern, hoewel evenementen die beperkt zijn qua frequentie (maximaal x per jaar) en schaal (veeleer lokaal), ook in stiltegebieden wel mogelijk moeten blijven. Mogelijk kan het maximaal aantal toegestane evenementen voor een jaar door de gemeente bepaald worden. Dat heeft meer te maken met de behoeften van de lokale bewoners dan met de ontwikkeling van een attractief stiltegebied voor bezoekers.

## *Verblijfsrecreatie*

Hoogdynamische ontwikkelingen op het vlak van verblijfs- en eendagstoerisme, zoals bijvoorbeeld in recreatiedomeinen, kunnen het best aan de rand of net buiten het stiltegebied gelokaliseerd worden. Laagdynamische activiteiten zoals bijvoorbeeld *hoevetoerisme of kleinschalige, duurzame kampeerterreinen*, oefenen meestal een minder grote druk uit op een gebied. Hierdoor kunnen ze meestal zonder problemen verspreid en in de kern van het stiltegebied voorkomen. Hierbij kan gebruikgemaakt worden van de *kwaliteiten die het gebied te bieden heeft*. Een zonsopgang, opgeluisterd met (het geluid van) vogelzang, is bijvoorbeeld een bijzondere belevenis.



*Een karakteristiek landschappelijk element*

## *Zachte recreatie*

Net als in andere gebieden kan in een stiltegebied de uitbouw van samenhangende netwerken voor zachte recreatie een meerwaarde opleveren. Hierbij wordt gedacht aan enerzijds *zeer toegankelijke toeristische fiets- en wandelroutes* door minder kwetsbaar gebied en anderzijds *minder toegankelijke wandelpaden langs intiemere rustplekken*. Net als in andere gebieden trouwens, moet een te grote wildgroei van wandelpaden en fietsroutes vermeden worden. Als er specifieke stiltepaden worden ontwikkeld, kunnen die bijvoorbeeld gepaard gaan met heroriëntatie of afschaffing van overlappende routes. Met het oog op de landschappelijke kwaliteit zijn er ook een aantal mogelijkheden om bezoekers op een originele manier door het gebied te loodsen. Er kan bijvoorbeeld gebruikgemaakt worden van een *andere vorm van bewegwijzering*. Niet alleen de klas-



sieke individuele routes met eigen logo's en bewegwijzering bijvoorbeeld GR-paden, maar veeleer een ruimtelijk netwerk van knooppunten. Wandelingen door het gebied kunnen dan bijvoorbeeld gebaseerd zijn op spoorzoeken. Bestaande oude en nieuwe landschappelijke elementen kunnen als drager gebruikt worden, bijvoorbeeld elektriciteitscabines, grenspalen, zwerfkeien, kapelletjes, solitaire bomen ... Naast een 'nummer' zouden knooppunten hierdoor ook een naam en een identiteit kunnen krijgen.

De *herwaardering van de trage wegen* zoals wandelpaden over landbouwweiden (toegang via draaimolen), buurtwegen, paden met erfdienstbaarheid ... Recent heeft de vzw Trage Wegen een wegwijzer voor trage wegen (10) uitgegeven. Deze publicatie is vergezeld van een praktijkboek voor de lokale besturen en is verkrijgbaar via [www.tragewegen.be](http://www.tragewegen.be).

### ***Motorvoertuigen en vaartuigen aangedreven door een motor***

Zoals eerder werd besproken kan gemotoriseerde recreatie een grote bron van hinder zijn in een anders stil gebied. Dit is een problematiek die niet enkel past in het stiltegebiedenbeleid maar in *heel Vlaanderen* voor lokale problemen zorgt. Het is en blijft een *conflictsituatie* tussen beoefenaars van luidruchtige sporten en diegenen die daar niet van houden. Bovendien oefenen rustige gebieden met onverharde wegen een even grote aantrekkingskracht uit op zachte recreanten als op recreanten met motorvoertuigen en quads. Bepaalde zones zoals bijvoorbeeld bossen zijn verboden voor gemotoriseerd verkeer. In het Bosdecreet (14) staat dat het verboden is de rust van het bos en de bezoekers te verstoren en gemotoriseerd verkeer te gebruiken. Ook in natuurreservaten is het verboden om gemotoriseerde voertuigen te gebruiken (16).

### ***Daarnaast zijn een aantal wegen verboden voor (bepaalde vormen van) gemotoriseerd verkeer.***

Toch wordt er vastgesteld dat het verbod wordt overtreden. Er zijn immers vaak niet voldoende middelen en personeels-

***Stel dat bepaalde luidruchtige activiteiten toch in het stiltegebied plaatsvinden, dan worden die bij voorkeur gemotiveerd tegenover de bevolking en bezoekers.***

leden om een doorgedreven controle uit te voeren. Voor andere gebieden zijn er weinig of geen aanknopingspunten om deze vorm van recreatie te beugelen of te verbieden. Gemeenten kunnen via de *lokale reglementering* wel gemotoriseerd

verkeer in bepaalde gebieden verbieden (zie bijlagen). Het nadeel is dat er op die wegen extra borden moeten worden geplaatst. Bij gemeentelijke reglementering moet echter steeds met de hogere wetgeving rekening worden gehouden.

Momenteel zijn er heel wat klachten over het recreatieve gebruik van *quads*. Naast het de productie van hoge geluids-

niveaus richten ze ook heel wat schade aan. Het feit dat deze voertuigen geen eenduidig statuut hebben, maakt het moeilijk om maatregelen te treffen (3). Quads kunnen ingeschreven worden onder verschillende categorieën: bromfiets klasse B (rijbewijs A3), vierwielig motorvoertuig (rijbewijs B), landbouwvoertuig, voertuig voor traag vervoer of motorfiets. Maatregelen zoals het afsluiten van wegen (zie boven) kunnen in principe enkel voor bepaalde categorieën. Het is dus zo goed als onmogelijk om op een eenvoudige manier alle quads op een bepaalde weg in een keer te verbieden. De verkeerswetgeving en dus ook aanpassingen daaraan zijn een federale bevoegdheid.

Een ander punt is de organisatie van *wedstrijden met motorvoertuigen en motorvaartuigen*. In Vlarem (11 en 12) beschrijft rubriek 32.9, Omlopen voor test- en oefenritten of test- en oefenvaarten, met motorvoertuigen of motorvaartuigen, met inbegrip van recreatief gebruik, niet volledig gelegen op de openbare weg of op openbare waterwegen. Strikt genomen is het bijvoorbeeld niet mogelijk om op wettelijke basis de organisatie van een eenmalige motorcross te verbieden in stiltegebieden. De bepalingen in Vlarem betekenen ook dat een gemeente in zijn eigen reglementering hierover weinig of niets kan opnemen. Hetzelfde geldt bijvoorbeeld voor wedstrijden met quads of 4X4-terreinwagens of waterskiraces. Op dit moment bestaat een van de weinige oplossingen erin om als gemeente actief contact te zoeken met verenigingen die dergelijke activiteiten in het gebied willen organiseren en samen op zoek te gaan naar een geschikte locatie buiten het stiltegebied.

Wedstrijden die plaatsvinden op de openbare weg of waterweg vallen wel onder de gemeentelijke bevoegdheid.

### ***Recreatieve luchtvaartuigen***

Een andere, mogelijk storende vorm van recreatie is het overvliegen van een gebied met ULM (Ultralicht gemotoriseerd vliegtuig), DPM (Ultralicht gemotoriseerd vliegtuig van het type delta-vleugel) en paramotoren.

Bestuurders van ULM's (de bestuurder zit volledig beschut en stuurt met een stuurknuppel en pedalen) en DPM's (de bestuurder zit in openlucht en stuurt door verplaatsing van het zwaartepunt) moeten zich houden aan een aantal algemene, *federale koninklijke besluiten* (18 en 19) met betrekking tot de luchtvaart, maar meer specifiek ook aan het koninklijk besluit Bijzondere voorwaarden voor ultralichte motorluchtvaartuigen (13). Enkele punten uit Art. 22., 51. en 52.:

- bewegingen van ultralichte motorvoertuigen zijn niet toegelaten boven steden, woonzones, industriële complexen of mensenverzamelingen, in de gecontroleerde gebieden en in de verboden, gevaarlijke of beperkte gebieden behalve mits toelating van de bevoegde overheid;
- het is verboden om te vliegen op een hoogte lager dan 150 m (500 voet) boven de grond en op minder dan 150 m



Landbouwactiviteit kan deel uitmaken van het geluidsklimaat in een stiltegebied – © Marc De Vos / ANB

(500 voet) van elke vaste of verplaatsbare kunstmatige hindernis, behalve wanneer dit nodig is om op te stijgen of te landen;

- ultralichte motorluchtvaartuigen mogen geen acrobatische figuren uitoefenen en mogen enkel overdag vliegen;
- het opstijgen en landen moet plaats hebben op een erkend luchtvaartterrein. Een luchtvaartterrein voor ULM's is verboden op minder dan 600 m van een woonzone en op minder dan 200 m van een woning;
- het niveau van het door het ultralicht motorvaartuig voortgebrachte geluid, mag niet hoger zijn dan 88 dB(A) voor een luchtvaartuig van het type éénzitter en dan 92 dB(A) voor een luchtvaartuig van het type tweezitter.

Voor paramotoren (parachute en motor op de rug) bestaat geen specifieke wetgeving, maar het gebruik ervan wordt gedoogd. Men is bezig met de opmaak van een specifieke (federale) regeling. Wanneer die precies van kracht wordt, is nog niet bekend.

Voor modelvliegtuigen is een aparte regeling, namelijk een circulaire van het directoraat-generaal Luchtvaart (15).

Daarnaast gelden nog de bepalingen uit Vlare (11) voor modelvliegtuigen en opstijg- en landingsplaatsen voor ULM's. Tevens is het volgens het Natuurdecreet (16) verboden om natuureservaten op geringe hoogte te overvliegen. Daarnaast zou de mogelijkheid bestaan om luchtvaart boven bepaalde

natuurgebieden te beperken of te verbieden. Dat werd overeengekomen tussen het federale Bestuur der Luchtvaart en het agentschap Natuur en Bos (de vroegere afdeling Natuur van de Vlaamse milieudienst).

*Voor gemeenten blijven er zo goed als geen mogelijkheden over om hierover zelf een aanvullend reglement te treffen.* De lokale politie kan *wel overtredingen* op de wetten *vaststellen*.

### *Ontsluiting en infrastructuur*

Een stiltegebied kan beschouwd worden als een rustgebied. Een mogelijkheid is er een *selectieve toegankelijkheid voor (gemotoriseerd) verkeer* aan koppelen. Die selectiviteit kan op verschillende manieren vorm krijgen.

Voor grotere gebieden kan er gedacht worden aan het creëren van *poorten* die aan de rand van het gebied liggen. Die poorten zijn bij voorkeur ook op verschillende manieren bereikbaar (treinstation, hoofdhalt bus, knooppunt van fietsroutes ...). Het succes van zo'n poort zal bepaald worden door de bereikbaarheid en de infrastructuur die aanwezig is. De aanwezigheid van een parkeerterrein, informatieverlening, fietsverhuur, horeca ... verhoogt de aantrekkelijkheid van die plaatsen. Vanaf de poorten kan het gebied dan verkend worden met de

fiets of te voet. Een voorbeeld vormen de poorten in het pas geopende nationaal park in Limburg – meer info op [www.nationaalparkhogekampen.be](http://www.nationaalparkhogekampen.be).

*Doorgaand sluipverkeer kan zoveel mogelijk geweerd worden* door bijvoorbeeld een selectieve toegankelijkheid en een aangepaste inrichting van het wegennet (zie bijlagen).

Als het over een beperkte zone gaat, kan een gemeente *beaalde vormen van gemotoriseerd verkeer verbieden*. Ze kan bijvoorbeeld verkeersborden invoeren die op landbouwwegen alleen landbouwvoertuigen, ruiters, fietsers en voetgangers toelaten. Dat kan het best gekoppeld worden aan controle of aan infrastructurele maatregelen zoals bijvoorbeeld een tractorsluis (zie bijlagen).

Naast behoud van het bestaande geluidsklimaat kan een lokaal bestuur ook actief ingrijpen om het geluidsklimaat van een gebied of delen van het gebied te verbeteren. In de bijlage worden met behulp van fiches een aantal maatregelen weergegeven.

## *Bedrijven*

De bescherming van het stiltegebied kan impliceren dat bedreigende initiatieven zoals nieuwe luidruchtige exploitaties en nieuwe verkeerswegen geweerd worden. Momenteel biedt de wetgeving hiervoor echter weinig of geen aanknopingspunten. Een gemeente zou haar beleid hier wel op kunnen afstemmen. Stiltegebieden kunnen en worden wel mee in beschouwing genomen bij het opstellen van bijvoorbeeld een MER. Daarnaast is het erg belangrijk om duidelijk aan bijvoorbeeld landbouwbedrijven te communiceren dat het niet de bedoeling is om landbouw te weren uit een stiltegebied (zie ook verder in het deel over communicatie).

## *Beheer en behandeling van conflicten*

Na het aanduiden van een stiltegebied vereist het instandhouden van het kwalitatieve geluidslandschap een goed beheer

*Het is nodig dat gemeentebesturen van bij het begin duidelijkheid scheppen over het beheer en de conflictbehandeling. Dat kan door bijvoorbeeld van bij de start van een project een aanspreekpunt binnen de gemeente aan te wijzen en daar ook duidelijk over te communiceren.*

en voldoende inzet vanuit de gemeente. Om die taak te vergemakkelijken is intergemeentelijke samenwerking een goede optie. Gemeenschappelijke afspraken over beheer van bijvoorbeeld bermen, kleine landschapselementen, stilteplekken ... kunnen tot een grotere efficiëntie en een verlichting van de taken leiden. Hierin kunnen de provincies een co-

ördinerende rol spelen, maar bijvoorbeeld ook de regionale landschappen.

Ook om de overvloedige hinder (lawaai, vervuiling ...) van activiteiten in het stiltegebied in de hand te houden, is een vorm van beheer nodig. Hiervoor kan het best van bij het begin een verantwoordelijke worden aangewezen. Het kan een administratieve ambtenaar zijn, maar er kan bijvoorbeeld ook, analoog met het systeem van de stadswachten, gedacht worden aan stiltegebiedwachters (herwaardering van de vroegere veldwachters). Zij houden dan toezicht en kunnen preventief en curatief optreden. Omdat door het recreatieve medegebruik in stiltegebieden een potentiële spanning ontstaat tussen recreanten en bezoekers enerzijds, en bewoners en grondeigenaars anderzijds, is vaak ook een 'onafhankelijke scheidsrechter' nodig.

## *5.3.3 Communicatie en publieke betrokkenheid*

### *Een open communicatie met de bevolking en participatie*

Een open communicatie met de bevolking is een belangrijke pijler in het succes van een stiltegebied. Dat geldt trouwens ook bij de realisatie van andere grote of kleine projecten. Het is zelfs aan te raden om hiermee heel vroeg in het proces te starten. Uit ervaringen met het proefgebied Dender-Mark is gebleken dat het nodig is om van bij het begin duidelijk te communiceren om te vermijden dat onjuiste interpretaties een eigen leven beginnen te leiden.

Aangezien bewoners en in mindere mate ook gebruikers vergroeid zijn met een gebied, kunnen ze de kwaliteit van het beleid in belangrijke mate versterken. Ze zijn direct betrokken en kunnen hierdoor hun ervaringen in en beleving van het gebied inbrengen. Het bij het proces betrekken levert een (be)leefbare invulling van het begrip stiltegebieden op. Door (zwakke) deelgroepen en niet-georganiseerde burgers te laten deelnemen aan dit proces, ontstaat een meer democratische besluitvorming. Een evenwichtige vertegenwoordiging van uiteenlopende deelgroepen is nodig.

Mensen die betrokken worden, maken het denk- en vormingsproces mee en raken sterker overtuigd van het nut en de achterliggende motieven van maatregelen. Dat verhoogt de aanvaardbaarheid. Hierdoor kun je het beleid democratiseren en de mensen mee verantwoordelijk laten dragen. Een stiltegebied is niet langer iets wat van boven wordt opgelegd, maar iets wat samen met de betrokken burgers duurzaam wordt ingevuld.

Ook bij andere initiatieven wordt er steeds meer een beroep gedaan op participatieprocessen om te komen tot een project dat gedragen wordt door de bevolking. Ervaring leert wel dat dit proces vaak *intensief* en met de nodige *volharding* moet worden gevoerd. Toch blijkt keer op keer dat de vraag



van de burgers om deel te nemen aan een dergelijk proces, steeds groter wordt.

In de loop van de jaren werd al heel wat nuttige ervaring opgedaan met participatieprocessen. Enkele voorbeelden:

- Het agentschap Natuur en Bos van het Vlaamse Gewest (de vroegere afdeling Bos en Groen van AMINAL) heeft de brochure 'Het park met iedereen' opgemaakt (20). Hierin wordt onder andere beschreven welke acties men in de praktijk kan uitvoeren.
- De Katholieke Universiteit Leuven is momenteel bezig met een project over burgerparticipatie voor het federaal plan voor duurzame ontwikkeling.  
Op [www.burgerparticipatie.be](http://www.burgerparticipatie.be) vindt u meer informatie over het project maar ook een aantal interessante links en publicaties naar het onderwerp.
- In Groot-Brittannië heeft men getracht om door middel van een uitgebreide bevraging van bewoners en bezoekers stiltegebieden in kaart te brengen (21).

### *Lokale initiatieven of individuele burgers die hun schouders onder het project willen zetten, betekenen een meerwaarde.*

Bijvoorbeeld:

- trekkers zoals peters of meters van de (stille)wandelpaden,
- lokale pleitbezorgers van het stiltegebied;
- een ruimere groep van enthousiastelingen die mee zorgen voor de invulling van de acties ...

Zoals ook bij de andere aspecten, kunnen hierover het best van bij het begin duidelijke afspraken gemaakt worden en taken verdeeld worden.

*Aangezien in stiltegebieden dikwijls ook kleine woonkernen liggen, zijn een aantal mensen rechtstreeks betrokken en zouden de bewoners ook hier een volwaardige gesprekspartner moeten zijn. Een goede communicatie kan starten met de participatie van bewoners van een gebied en in een latere fase ook de gebruikers ervan.*

### **Maatschappelijke actoren**

De maatschappelijke actoren zijn adviesorganen, belangenorganisaties, vaak niet-georganiseerde deelgroepen (bijvoorbeeld stiltewandelaars ...) tot en met de ruime bevolking (alle geïnteresseerden). De lokale bewoners zijn via klassieke kanalen (bijvoorbeeld gemeentekrant ...) of specifieke mailing (bijvoor-

Bij een open communicatieproces is het ook van belang duidelijk aan te geven wat het publiek mag en kan verwachten en zich daar dan ook aan te houden.

### **De actoren**

Tot slot worden de potentiële actoren bij dit communicatie- en participatieproces nog eens op een rijtje gezet.



© Gilke Pée

beeld nieuwsbrief, geadresseerde folder, brief, vraag ...) relatief eenvoudig te bereiken. Bezoekers bereiken is veel moeilijker. Via een lokaal of virtueel (internet) aanspreekpunt kan hun stem ook gehoord worden. Bij de draagvlakvorming ligt de focus in een eerste fase echter vooral op de bewoners en lokale grondgebruikers (landbouwers, natuurverenigingen ...).

### **Economische actoren**

Naast het maatschappelijke draagvlak bij de bevolking is het economische draagvlak van belang. Een stiltegebied is immers geen economische ijskast waar de economie wordt bevroren. Economische ontwikkelingen met respect voor het stiltegebied horen er zeker thuis. Het is belangrijk om ook die betrokkenen van het begin af aan voldoende te informeren over de impact van het gemeentelijk beleid voor het stiltegebied. De ondernemingen zijn meestal goed georganiseerd en gemakkelijk aanspreekbaar (landbouw-, middenstandsorganisaties ...).

### **Politieke en ambtelijke actoren**

Tot slot is ook de betrokkenheid en overtuigingskracht van lokale politieke mandatarissen en ambtenaren van belang. Een sterke trekkende figuur die 100 % gelooft in het project kan, zeker in de beginfase, het slagen of falen van het project bepalen. Een draagvlak voor het vergroten van het draagvlak is belangrijk.

## 5.4 ERVARINGEN UIT DE PRAKTIJK

**proefproject Dender-Mark: Galmaarden, Geraardsbergen en Ninove.**

In 2001 werd het eerste **samenwerkingsprotocol** voor stiltegebieden ondertekend. Het ging om het proefproject Dender-Mark, gelegen op de grens van Galmaarden, Geraardsbergen en Ninove. Dit project was zeker een uitdaging om mee te starten aangezien het gebied gelegen is in een gemeente, twee steden en twee provincies (Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen). Bovendien gaat het om een groot gebied, **circa 28 km<sup>2</sup>**, dat voor een **groot deel gelegen is in agrarisch gebied**. In onderling overleg met burgemeesters en schepenen, vertegenwoordigers van de milieुरaden, gedeputeerden voor leefmilieu en het kabinet van de toenmalige minister voor leefmilieu werd gekomen tot een tekst voor het samenwerkingsprotocol. Op 31 oktober 2001 ging de samenwerking met een persconferentie officieel van start. Alle inwoners van het gebied, zo'n 9000 postbussen, ontvingen die dag een **kleurrijke folder** met een kort woordje uitleg over het project. De eerste acties waren het plaatsen van bordjes met het logo stiltegebieden en het **uitstippelen van vier stiltepaden** door het gebied. Een van die paden loopt langs het milieu- en educatief centrum de Helix van de Vlaamse overheid. Hier werd deze kans aangegrepen om een cursus **stiltegids** in te richten en onder begeleiding **stiltewandelingen** te organiseren. Tot en met 31 augustus 2007 loopt daar de tentoonstelling "In de ban van de decibel", een expo over stilte, geluid en lawaai (meer info via [www.dehelix.be](http://www.dehelix.be)). Om de inwoners beter te informeren zijn er

al een aantal **nieuwsbrieven** verschenen en is een **informatieavond** georganiseerd waarop er vragen konden worden gesteld aan de schepenen voor leefmilieu en vertegenwoordigers van de provinciale en Vlaamse administratie. Uit de gevoerde acties is gebleken dat het zeer belangrijk is om van bij de start de bewoners te betrekken. Informeren via folders en nieuwsbrieven is hierbij niet voldoende. Persoonlijke contacten en de bewoners betrekken bij vergaderingen schept meer openheid en duidelijkheid over de inhoud van het project.



In de provincie Limburg zijn in 1997 drie potentiële stiltegebieden diepgaand onderzocht. Het ging om de gebieden Noordoost-Limburg, Gerhagen (Tessenderlo) en Hoogbos-Snouwenberg (Voeren). Uit de studie is gebleken dat ze alle drie in aanmerking komen als stiltegebied. Op initiatief van de provincie zelf worden er in de drie gebieden **stiltewandelingen** georganiseerd onder leiding van een stiltegids.

**Noordoost-Limburg, Gerhagen (Tessenderlo) en Hoogbos-Snouwenberg (Voeren)**

Er werd tot op heden nog geen akoestisch onderzoek uitgevoerd in Zutendaal, maar toch werkten de gemeentelijke cultuur en milieudiensten al een project uit in het **gebied Zwarteput** waarbij de stilte als levenskwaliteit voorop staat. Met een mooie **presentatie** wisten ze hun **bestuur warm te maken** voor het onderwerp. In de zomeruitgave 2005 van de gemeente werd het project een eerste keer **voorgesteld aan de inwoners** van de gemeente. In een eerste fase staan bewustmaking, overleg en communicatie centraal, later worden een aantal concrete projecten uitgewerkt.

**Zutendaal**



*Beek in het gebied Zwarteput te Zutendaal – © Jos Bamps*

Op de grens van Stekene en Sint-Niklaas (Oost-Vlaanderen) ligt een (potentieel) stiltegebied.

**Stekene en Sint-Niklaas**

Hoewel hier nog geen samenwerkingsprotocol ondertekend is, zijn al initiatieven genomen om het gebied 'stil' te houden. In Sint-Niklaas worden ter hoogte van de invalswegen **de bezoekers en passanten gewezen op het feit dat ze een stiltegebied naderen of betreden**. Op de paden door het gebied werden **C3-verbodsborden** (ronde borden, wit met rode rand) geplaatst. Die betekenen: verboden toegang in beide richtingen voor iedere bestuurder. Er werd



*Stekense Vaart – © DOCSTE*

een onderbord voorzien met de tekst: “uitgezonderd landbouwoertuigen en aangelanden en fietsers en bromfietzers klasse A”. *Dreven of wegen in het stiltegebied worden niet verhard.*

In Stekene werd met behulp van Europese, Vlaamse en Provinciale subsidies (aanvraag tot cofinanciering in het kader van het programma voor plattelandsontwikkeling – *PDPO*) een *‘stiltepad’ aangelegd op het oude jaagpad op de dijk*. Momenteel is het stiltepad vier km lang en er zijn plannen om het nog twee km verder door te trekken. Hierdoor ontstaat een zeer aangename wandel- en fietsverbinding tussen Stekene, deelgemeente Klein-Sinaai en Sinaai (Sint-Niklaas). In een latere fase worden hier nog educatieve borden geplaatst. Recent zijn vijf *poëzieborden* onthuld met *gedichten over de Stekense Vaart en omgeving*, geschreven door Willem Persoon, een plaatselijke dichter.

In 2004-2005 werd door Centrum Waerbeke vzw een *fotowedstrijd rond het thema stilte en erfgoed* georganiseerd. Met dit project werd een verband gelegd tussen cultuur en erfgoed en het milieubeleid. Het grote aantal inschrijvingen toonde de interesse voor dit onderwerp aan. Daarnaast was er ook een officiële erkenning door de nominatie voor de CultuurPrijzen Vlaanderen 2005. Aan dit project is een fotoboek en een *reizende fototentoonstelling* ver-

bonden. Het project werd mee gefinancierd door de Vlaamse overheid, de provincies Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant en verschillende gemeenten en steden (Berlare, Bierbeek, Bornem, Brakel, Bree, Dendermonde, Diksmuide, Galmaarden, Geraardsbergen, Lanaken, Ninove, Oud-Turnhout, Stekene, Tessenderlo en Wetteren). Verschillende deelnemende gemeenten en steden stelden een aantal van de foto's tentoon of gaan dat in de nabije toekomst nog doen. De opening van de tentoonstelling ging vaak samen met een informatieavond en met andere activiteiten zoals bijvoorbeeld een wandeling in het potentiële stiltegebied. In *Wetteren* werden een aantal activiteiten in en rond de Kalkense Meersen georganiseerd. Zo was er *een wedstrijd rond herkennen van geluiden*, een *dauwwandeling*, een *initiatie yoga* en werden er *tijdens de tentoonstelling geluiden uit de Kalkense Meersen afgespeeld*.

Meer informatie over cultuur, erfgoed, stiltebeleving en -verbreding vindt u op [www.waerbeke.be](http://www.waerbeke.be).

*Berlare, Bierbeek, Bornem, Brakel, Bree, Dendermonde, Diksmuide, Galmaarden, Geraardsbergen, Lanaken, Ninove, Oud-Turnhout, Stekene, Tessenderlo en Wetteren*



## Verklarende woordenlijst

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A-gewogen</b>                            | Het menselijk oor is minder gevoelig voor lage en hoge frequenties. Daarom wordt er bij geluidsmetingen een waarderingsfilter, namelijk de A-filter, gebruikt.                                                                                                                                                                    |
| <b><math>L_{An,T}</math> (n=50,95, ...)</b> | A-gewogen procentueel niveau, dat is het A-gewogen geluidsniveau dat in n% van het tijdsinterval T wordt overschreden.                                                                                                                                                                                                            |
| <b><math>L_{Aeq,T}</math></b>               | A-gewogen equivalent continu geluidsdrukkniveau, dat is het constante A-gewogen geluidsdrukkniveau dat gedurende het tijdsinterval T dezelfde geluidsenergie zou veroorzaken als het werkelijke gemeten A-gewogen geluidsdrukkniveau gedurende hetzelfde tijdsinterval T.                                                         |
| <b><math>L_{Amax}</math></b>                | Maximaal geluidsdrukkniveau, gebruikt voor de karakterisering van de geluidspiek, veroorzaakt door een geluidsgebeurtenis, meestal gemeten als $L_{Aeq,1s,max}$ .                                                                                                                                                                 |
| <b>N</b>                                    | Aantal overschrijdingen van een bepaald geluidsniveau.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>SEL</b>                                  | A-gewogen geluidsblootstellingsniveau van een geluidsgebeurtenis (Sound Exposure Level), dat is het constante A-gewogen geluidsdrukkniveau dat gedurende het tijdsinterval van 1 seconde dezelfde geluidsenergie zou veroorzaken als het werkelijke A-gewogen geluidsdrukkniveau gedurende de duurtijd van de geluidsgebeurtenis. |



© Patrick De Spiegelaere

# Bijlagen



© Patrick De Spiegelaere

## Meetprotocol

Bij het uitvoeren van de *metingen en de verwerking* ervan (criteria 1, 2 en 5) moet met de volgende richtlijnen rekening gehouden worden:

### *Meetomstandigheden*

De metingen moeten uitgevoerd worden met de apparatuur en onder de meetomstandigheden zoals bepaald in VLAREM II – Bijlage 4.5.1, aangevuld of gewijzigd door wat hierna volgt. De meethoogte is 1,5 m. De nodige aandacht moet worden besteed aan de windgevoeligheid van de meetapparatuur bij lage geluidsniveaus. Windsnelheid en windrichting worden geregistreerd bij elke meting.

### *Meetduur*

Voor de beoordeling van stiltegebieden worden steekproefsge wijze metingen (ambulante metingen) aanbevolen. De meetduur van elke afzonderlijke meting bedraagt minstens 15 minuten, behalve voor de metingen van LAeq,nacht, waarbij de meetduur 8 uur/nacht is. De beoordelingsperiode is conform de EU-richtlijn omgevingslawaaï (17) voor de dag: 7 u – 19 u, de avond: 19 u – 23 u en de nacht: 23 u – 7 u.

### *Aantal metingen*

Bij de eindbeoordeling wordt de volgende regel gehanteerd: de stiltekwiteit van een gebied moet op elke plaats minstens 80 % van het jaar gegarandeerd zijn en op elke dag van het jaar op minstens 80 % van de oppervlakte van het stiltegebied geldig zijn. Om deze regel op een adequate manier te kunnen toepassen, moeten uiteraard voldoende waarnemingen gebeuren, waarbij het aantal metingen de variaties in tijd en ruimte moet dekken, m.a.w. de meting moet in elk observatiepunt voldoende keren herhaald worden om een statistisch significante beslissing te kunnen nemen over de

kwiteit van het gebied. Het is de taak van de observator om in te schatten hoe sterk het geluidsklimaat varieert in de tijd en om daaruit af te leiden hoe frequent een observatie moet gebeuren.

Minimaal moeten vijf ambulante metingen per meetpunt worden uitgevoerd, bij voorkeur evenredig verdeeld over de verschillende windrichtingsectoren. Minstens 20 % van de metingen moeten in het weekend worden uitgevoerd aangezien die periode belangrijk is vanuit recreatief oogpunt. Minstens 40 % van de observaties worden tijdens de week uitgevoerd omdat gedurende de week het geluidsklimaat doorgaans sterker verstoord is. Dat is in overeenstemming met het grootste gedeelte van de al uitgevoerde studies in potentiële stiltegebieden.

### *Meetpunten*

De vereiste ruimtelijke dichtheid kan bepaald worden op basis van een berekende geluidskaart voor weg- en treinverkeer. Daarbij worden observatieplaatsen zo gekozen dat de variatie tussen naburige observatieplaatsen niet meer dan een kwaliteitsklasse bedraagt volgens de berekende kaart. Zones met voorspelde geluidsniveaus die de mogelijkheid tot positieve evaluatie op een van de criteria duidelijk onmogelijk maken (bijvoorbeeld dicht bij drukke wegen) kunnen van de observatie uitgesloten worden. De gewenste meetpunten worden bij voorkeur door de opdrachtgever van de studie vastgelegd. Als geen kwaliteitsvolle geluidskaart beschikbaar is, wordt één observatiepunt per vierkante kilometer gekozen. De meetpunten worden op kaart vastgelegd.

Van de meetresultaten worden per meetpunt en per beoordelingsperiode de rekenkundige gemiddelden berekend en ze worden getoetst aan de onderstaande waarden.

|                  | LA50, 15 MIN |    |     | LAEQ,NACHT |        |        |
|------------------|--------------|----|-----|------------|--------|--------|
|                  | *            | ** | *** | *          | **     | ***    |
| L <sub>I</sub>   | 41           | 38 | 35  | n.v.t.     | n.v.t. | n.v.t. |
| L <sub>I,r</sub> | 44           | 41 | 38  | n.v.t.     | n.v.t. | n.v.t. |
| L <sub>v</sub>   | 44           | 41 | 38  | 40         | 35     | 30     |

### Geluidsgebeurtenis

Een duidelijk waarneembare geluidsgebeurtenis wordt gedefinieerd als een toename van het ogenblikkelijke (L<sub>Aeq,1 s</sub>) geluidsdrukkniveau met meer dan 3 dB(A) boven LA50 gedurende ten minste drie opeenvolgende seconden. Dat zorgt ervoor dat een aantal natuurlijke geluiden niet als geluidsgebeurtenis waargenomen zal worden. Bij de verwerking van de meetresultaten wordt het aantal gebiedsvreemde geluidsgebeurtenissen per 15 minuten genoteerd en getoetst aan de volgende waarden:

|                  | N  |    |     |
|------------------|----|----|-----|
|                  | *  | ** | *** |
| L <sub>I</sub>   | 20 | 10 | 5   |
| L <sub>I,r</sub> | 30 | 20 | 10  |
| L <sub>v</sub>   | 20 | 10 | 5   |

Of een geluidsgebeurtenis als gebiedsvreemd of gebiedseigen wordt beschouwd is afhankelijk van het type gebied dat men onderzoekt en wordt bepaald door de deskundige. Dat kan het best vooraf met de opdrachtgever afgesproken worden. Ter illustratie zijn een aantal voorbeelden in de onderstaande tabel opgenomen.

### Herbaling metingen na enkele jaren

Als voor het gebied in kwestie in voorgaande jaren al metingen werden uitgevoerd met meetresultaten die toetsing aan de huidige criteria mogelijk maken, kan het voldoende zijn om na te gaan of sedertdien wijzigingen zijn opgetreden in het geluidsklimaat. Als vermoed wordt dat wijzigingen zijn opgetreden, kan een (beperkte) reeks aanvullende metingen worden uitgevoerd.

| HOORBARE GELUIDSBRON                                                            | GEBIEDS-VREEMD | GEBIEDS-EIGEN | AFHANKELIJK VAN DE SITUATIE |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------------------|
| Verkeer op een drukke weg buiten het gebied (snelweg, gewestweg ...)            | X              |               |                             |
| Verkeer op een drukke doorgangsweg                                              | X              |               |                             |
| Sluipverkeer                                                                    | X              |               |                             |
| Lokaal verkeer van bewoners in het gebied                                       |                | X             |                             |
| Lijnvliegtuigen op grote hoogte                                                 | X              |               |                             |
| Helikopters, sportvliegtuigen, ULM, ....                                        | X              |               |                             |
| Treinen                                                                         | X              |               |                             |
| Quads, recreatiemotors, speedboten ...                                          | X              |               |                             |
| Landbouwwerktuigen (tractoren, maaimachines ....)                               |                |               | X                           |
| Jachtgeweren                                                                    |                |               | X                           |
| Werktuigen voor bos- en natuuronderhoud (maaiers, tractoren ...)                |                |               | X                           |
| Werktuigen van bewoners in het gebied (doe-het-zelfapparatuur, grasmaaiers ...) |                |               | X                           |
| Huisdieren (honden, hanen ...)                                                  |                | X             |                             |
| Vee                                                                             |                | X             |                             |
| Bladergeruis                                                                    |                | X             |                             |
| Vogelgesjirp                                                                    |                | X             |                             |

Bij het uitvoeren van de **waarnemingen door de onderzoeker** moet bovendien rekening gehouden worden met de volgende richtlijnen (criterium 4):

### Geluidsbronnen

De waarnemer luistert actief naar het omgevingsgeluid en noteert bijvoorbeeld per halve minuut welke geluidsbronnen gehoord worden (alle bronnen, dus eventueel ook verschillende tegelijkertijd). Afhankelijk van het type gebied worden bepaalde geluiden als gebiedsvreemd gekwalificeerd (in overleg met de opdrachtgever te bepalen). De totale duur van aanwezigheid van gebiedsvreemd geluid wordt opgeteld. Het percentage van



de tijd dat gebiedsvreemd geluid door een onderzoeker wordt waargenomen (dag en avond), op basis van de duur van de geluidsgebeurtenissen, wordt getoetst aan de waarden in de onderstaande tabel.

|                  | DUUR GELUIDSGEBEURTENISSEN (% TIJD) |    |     |
|------------------|-------------------------------------|----|-----|
|                  | *                                   | ** | *** |
| L <sub>I</sub>   | 60                                  | 40 | 20  |
| L <sub>I,r</sub> | 65                                  | 45 | 25  |
| L <sub>V</sub>   | 60                                  | 40 | 20  |

Bij het *uitvoeren van de enquête* moet rekening gehouden worden met de volgende richtlijnen (criterium 3 en 6):

### Aantal bevragingen

Om een significant aantal antwoorden te hebben moet de enquête afgenomen worden bij ten minste 100 passanten. De enquêteplaatsen worden zo gekozen dat men resultaten heeft voor alle logisch samenhangende delen van het studiegebied. Verder in dit hoofdstuk vindt u een voorbeeldenquête.

### Variaties in de tijd

Minstens 20 % van de metingen moet in het weekend te gebeuren aangezien deze periode belangrijk is vanuit recreatief oogpunt. Minstens 40 % van de observaties worden tijdens de week uitgevoerd omdat gedurende de week het geluidsklimaat doorgaans sterker verstoord is. Hoe de verdeling juist gebeurt, zal afhangen van situatie tot situatie.

### Vragen

De volgende vraag kan gesteld worden: 'Wanneer u denkt aan het gebied waarin u wandelt/fietst, hoe stil zou u zeggen dat het hier is?' (criterium 3). Deze vraag wordt door de bezoeker of bewoner beoordeeld met een cijfer van 0 tot 10 (een 11-punts antwoordschaal). Hierbij moet de keuze gemaakt worden tussen 'helemaal niet stil' – waarde 0 – en 'heel erg stil' – waarde 10 (zie vraag 7 van de voorbeeldenquête). Voor landelijke stiltegebieden met voornamelijk verblijfsrecreatie kan eenzelfde gelijkaardige vraag voor de nacht worden gesteld. De tabel geeft de minimumvereiste voor het gemiddelde van de antwoorden wanneer 0 en 10 aan de beide uiteinden van de schaal toegekend worden.

|                  | STILTE |     |     |
|------------------|--------|-----|-----|
|                  | *      | **  | *** |
| L <sub>I</sub>   | 6.5    | 7.5 | 8.5 |
| L <sub>I,r</sub> | 6      | 7   | 25  |
| L <sub>V</sub>   | 6.5    | 7.5 | 8.5 |

Voor de waarneming van gebiedsvreemd geluid door bezoekers (criterium 6) wordt aan de toevallige recreant een reeks vragen gesteld die peilen naar het horen van bepaalde geluiden.

De eerste vraag is van de vorm 'Wanneer u denkt aan het gebied waarin u wandelt/fietst, hoe vaak heeft u al het geluid van ... gehoord?' De recreant geeft een antwoord op basis van een 11-punts antwoordschaal. Hierbij moet de keuze gemaakt worden tussen 'nooit hoorbaar' – waarde 0 – en 'voortdurend hoorbaar' – waarde 10 (zie vraag 8 van de voorbeeldenquête). De bronnen die vermeld worden, zijn ten minste: wegverkeer, vliegtuigen, industrie, landbouw, bouw, tuinonderhoud, eventueel aangevuld met voor het gebied specifieke geluiden.

De tweede vraag is van de vorm 'In welke mate past het geluid dat u hierboven beschrijft bij dit gebied in zijn geheel?' De recreant geeft ook hier antwoord op basis van een 11-punts antwoordschaal. Hierbij moet de keuze gemaakt worden tussen 'helemaal niet' – waarde 0 – en 'helemaal' – waarde 10 (zie vraag 9 van de voorbeeldenquête). De bronnen die vermeld worden, zijn ten minste: wegverkeer, vliegtuigen, industrie, landbouw, bouw, tuinonderhoud, eventueel aangevuld met voor het gebied specifieke geluiden.

De tabel geeft de maximumvereiste aan. Deze wordt berekend voor elke bron afzonderlijk. Aangezien er 2 vragen gecombineerd worden, is de statistische verwerking uitgebreider dan een berekening van het gemiddelde zoals voor criterium 3 moet uitgevoerd worden. Een werkblad voor het uitvoeren van de berekening kan aangevraagd worden bij de bevoegde dienst van de Vlaamse milieudienst (zie 'Adressen').

|                  | HOREN |     |     |
|------------------|-------|-----|-----|
|                  | *     | **  | *** |
| L <sub>I</sub>   | 1.5   | 1.0 | 0.5 |
| L <sub>I,r</sub> | 2.0   | 1.0 | 0.5 |
| L <sub>V</sub>   | 1.5   | 1.0 | 0.5 |



## Enquête



De beoordeling van de kwaliteit van een stiltegebied kan onder andere uitgevoerd worden aan de hand van een bevraging van bezoekers en bewoners van het gebied. In criterium 3 en 6 – zie hoofdstuk ‘Voldoet een stiltegebied aan bepaalde voorwaarden?’ – vindt u hierover meer informatie.

Hieronder vindt u een voorbeeldenquête die afgenomen kan worden bij passanten en recreanten, maar niet deur aan deur bij bewoners. De recreanten kunnen uiteraard ook bewoners zijn als zij in het gebied rondwandelen of rondfietsen. Als plaatsen voor de bevraging worden stille zones gekozen (bijvoorbeeld toekomstige stilteplekken of plaatsen waar het stiltelandschap optimaal te ervaren is). De bevraging is immers in eerste instantie gericht op het beoordelen van het gebied waarin men zich bevindt. De bevraging wordt vooraf niet aangekondigd via de media en loopt over een zo kort mogelijke periode. Op die manier vermijdt men voorbijgangers die speciaal voor de bevraging naar het gebied komen.

De enquête en verwerking ervan kunnen uitgevoerd worden door gemeentelijk personeel. Het is de bedoeling dat de bevragde zelf de formulieren invult. De verwerking van de resultaten wordt weergegeven in de bijlage ‘Meetprotocol’.



© Patrick De Spiegelaere

< Het is de bedoeling dat onderliggende vragenlijst als face-to-face onderzoek wordt uitgevoerd. Dit wil zeggen dat de onderzoeker de ondervraagde kan bijstaan bij het invullen. De bevroagde krijgt het antwoordblad aangeboden zodat schalen gemakkelijk ingevuld kunnen worden. Wat tussen <> is geschreven, dient als handleiding voor het aanpassen van de enquête aan de lokale situatie of als handleiding voor de enquêteur en moet verwijderd worden uit het te gebruiken formulier. >

## BLAD 1

Goedemorgen, Goedemiddag, Goede avond,

U bent hier vandaag aan het fietsen / wandelen / ... Mag ik u enkele vragen stellen over hoe u deze omgeving ervaart? Ik voer deze studie uit in opdracht van de gemeente < **aanvullen, aanpassen** >.

In onderstaande vragenlijst vindt u een aantal ☐ die u door aanvinken of inkleuren kan selecteren. Bij de vragen waarop u met een getal of woord moet antwoorden, is een streep gezet. Het is belangrijk voor mijn onderzoek dat u alle vragen nauwkeurig invult. Om een fout te verbeteren trekt u gewoon een lange schuine streep door het foutief ingevulde hokje.

### 1. Woont u in de omgeving, bent u hier met vakantie of bent u hier alleen vandaag?

- ☐ ik woon hier < **nader specificeren, bijvoorbeeld "in het stiltegebied Dender-Mark", "in de Scheldevallei"** > < de enquêteur kan de bevroagde helpen om te beslissen of hij in het gebied woont of in een nabijgelegen dorp of stad >
- ☐ ik woon in een gemeente in de buurt, namelijk: .....
- ☐ ik woon verder weg < **voor de enquêteur: niet aanpalend aan het gebied** >
- ☐ ik woon verder weg, maar ben hier voor enkele dagen met vakantie – naar vraag 3.

### 2. Hoe vaak fietst / wandelt / ... u hier?

- ☐ elke dag
- ☐ meermaals per week
- ☐ (bijna) elke week
- ☐ enkele keren per jaar
- ☐ zelden, het is de .....keer dat ik hier kom



### 3. Hoe belangrijk waren de onderstaande redenen bij uw keuze om naar hier te komen?

Ik heb dit gebied uitgekozen ...

|                                              | 0 = totaal onbelangrijk 10 = heel belangrijk |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                              | 0                                            | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        | 9                        | 10                       |
| om te fietsen / wandelen / bezig te zijn     | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| om te genieten van de natuur / het landschap | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| om te genieten van de stilte                 | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| om te genieten van het mooie weer            | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| om even uit de stad te zijn                  | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| om te ontspannen/tot rust te komen           | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| om fauna & flora te bestuderen               | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Andere, namelijk .....                       | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| .....                                        | <input type="checkbox"/>                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### 4. Hoe lang bent u ongeveer in dit gebied?

..... uur en ..... kwartier

### 5. In deze vraag moet u uw oordeel kenbaar maken door een kruisje te plaatsen op de streep tussen twee woorden die iets beschrijven. Bijvoorbeeld: als ik u zou vragen wat u denkt van het weer vandaag en u vindt dit redelijk aangenaam dan zou u een kruisje plaatsen zoals hieronder:

onaangenaam ..... **X** ..... aangenaam

Denk nu aan het geluidsklimaat in deze omgeving. Het is niet de bedoeling specifieke geluiden die u nu hoort te beschrijven, maar het geluidsklimaat in het algemeen zoals u het hier, in deze buurt, ervaren hebt. Hoe zou u het geluid in deze omgeving omschrijven? Zet een kruisje op de streep.

|              |       |              |
|--------------|-------|--------------|
| scherp       | ..... | dof          |
| luid         | ..... | stil         |
| onnatuurlijk | ..... | natuurlijk   |
| stresserend  | ..... | rustgevend   |
| storend      | ..... | niet storend |
| ruw          | ..... | zacht        |
| complex      | ..... | eenvoudig    |
| saai         | ..... | boeiend      |
| omhullend    | ..... | open         |

< complex - eenvoudig lijkt moeilijk, een mogelijk alternatief: warrig - duidelijk of helder >

De volgende vragen handelen over het gebied in zijn geheel, niet alleen over de plek waar u zich nu bevindt.

6. Hoe waardeert u het gebied op de volgende aspecten?

|                                   | 0 = zeer slecht 10 = zeer goed |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                   | 0                              | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        | 9                        | 10                       |
| Landschappelijk schoon            | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Diversiteit van fauna en flora    | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Veiligheid                        | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Geluidskwaliteit                  | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kwaliteit van de lucht            | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Toegankelijkheid / bereikbaarheid | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Verkeersdrukke                    | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Wanneer u denkt aan het gebied waarin u fietst/wandelt/..., hoe stil zou u zeggen dat het hier is?

|                    | 0                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        | 9                        | 10                       |               |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| helemaal niet stil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | heel erg stil |

8. Wanneer u denkt aan het gebied waarin u fietst/wandelt/..., hoe vaak hebt u hier vandaag het geluid gehoord van:

|                                                                            | 0 = nooit hoorbaar – 10 = voortdurend hoorbaar |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                                            | 0                                              | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        | 9                        | 10                       |
| Wegverkeer                                                                 | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vliegtuigen                                                                | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Treinen                                                                    | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Industrie                                                                  | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bouw en sloop                                                              | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Huisdieren (bijvoorbeeld honden)                                           | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tuinonderhoud                                                              | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Landbouw en veeteelt                                                       | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Andere recreanten / bezoekers                                              | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vogels (in het wild levend)                                                | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ruisen van de wind                                                         | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| De zee < alleen toevoegen als het gebied voldoende dicht bij de zee ligt > | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



9. In welke mate past het geluid dat u hierboven beschrijft bij dit gebied in zijn geheel?

|                                                                            | 0 = helemaal niet – 10 = helemaal |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                                            | 0                                 | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        | 9                        | 10                       |
| Wegverkeer                                                                 | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vliegtuigen                                                                | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Treinen                                                                    | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Industrie                                                                  | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bouw en sloop                                                              | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Huisdieren (bijvoorbeeld honden)                                           | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tuinonderhoud                                                              | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Landbouw en veeteelt                                                       | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Andere recreanten / bezoekers                                              | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vogels (in het wild levend)                                                | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ruisen van de wind                                                         | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| De zee < alleen toevoegen als het gebied voldoende dicht bij de zee ligt > | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**10. Wist u dat u zich in een (potentieel) stiltegebied bevindt?**

- ☐ ja
- ☐ nee – naar vraag 14

**11. Hoe wist u dit?**

- ☐ door de bordjes
- ☐ gelezen in krant / tijdschrift, namelijk.....
- ☐ ik vond dit op het internet
- ☐ door mond-tot-mondreclame, ik heb het horen zeggen
- ☐ andere, namelijk .....

**12. Heeft dit uw keuze om hier te komen fietsen / wandelen beïnvloed?**

- ☐ ja
- ☐ nee

**13. Heeft u zich anders gedragen omdat u wist dat dit een (potentieel) stiltegebied was?**

- ☐ nee
- ☐ ja, namelijk .....

Tot slot hadden we nog graag enkele gegevens over uzelf

**14. Uw leeftijd is: .....****15. U bent**

- ☐ man
- ☐ vrouw

**16. De postcode van uw thuisadres: .....**

Hartelijk dank voor uw medewerking.

< enquêteur: noteer plaats, datum, uur van het interview >

plaats: .....

datum:.....

beginuur: .....

bijzondere opmerkingen of vaststellingen tijdens het interview:

< bijvoorbeeld: er wordt gejaagd op korte afstand, of bevroagden overleggen onderling >

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Overeenkomst



De uitreiking van het kwaliteitslabel Stiltegebied kan bekrachtigd worden met de ondertekening van een overeenkomst tussen de verschillende partners. Op de volgende pagina's wordt een voorbeeld gegeven van hoe die overeenkomst er uit kan zien.



© Patrick De Spiegelaere



Dit is een **VOORBEELD VAN DE OVEREENKOMST** die ondertekend wordt  
bij uitreiking van het kwaliteitslabel Stillegebied.

## *Overeenkomst bij de uitreiking van het kwaliteitslabel stillegebied voor het gebied ..... [naam gebied]*

### Tussen:

- 1) de Vlaamse overheid, vertegenwoordigd door zijn regering, waarvoor optreedt:  
..... [naam], Vlaams minister van Openbare Werken,  
Energie, Leefmilieu en Natuur, hierna de '**VLAAMSE OVERHEID**' te noemen;
- 2) de provincie ..... [naam], vertegenwoordigd door  
de bestendige deputatie, waarvoor optreden:  
..... [naam], provinciegouverneur,  
..... [naam], provinciegriffier,  
en die handelen ter uitvoering van een besluit van de bestendige deputatie van  
..... [datum],  
hierna '..... [naam]' te noemen;
- 3) het gemeentebestuur van [naam], vertegenwoordigd door het college van burgemeester  
en schepenen, waarvoor optreden:  
..... [naam], burgemeester,  
..... [naam], gemeentesecretaris,  
en die handelen ter uitvoering van een besluit van het college van burgemeester en  
schepenen van ..... [datum],  
hierna '..... [naam]' te noemen.

wordt overeengekomen wat volgt:

### VOORWERP VAN DE OVEREENKOMST

#### Art. 1.

Het kwaliteitslabel Stillegebied wordt op [datum] uitgereikt aan het stillegebied  
..... [naam].

Het Vlaamse Gewest, de provincie(s) [naam].....en (de) het gemeentebest(u)ur(en) van .....[naam] engageren zich tot de erkenning van het stiltegebied .....[naam gebied]. Het project met de naam 'Stiltegebied .....[naam]' moet leiden tot het vrijwaren van de goede, bestaande geluidskwaliteit binnen dit gebied. Die geluidskwaliteit werd vastgesteld door middel van een aantal akoestische metingen.

De ondertekenende partners gaan, door het onderschrijven van deze overeenkomst, het engagement aan om het afgebakende stiltegebied te erkennen op basis van respect voor de leefomgeving en het recht op stiltebeleving. Dat betekent dat hun beleid rekening zal houden met de stiltekwaliiteit in het gebied.

Dit protocol en bijgevolg ook de toekenning van het kwaliteitslabel Stiltegebied veranderen niets aan de bestaande rechten en plichten van de betrokken besturen en van de eigenaars, bewoners en gebruikers van de percelen in kwestie.

## PERIMETER VAN HET STILTEGEBIED

### Art. 2.

De perimeter waarbinnen het project gerealiseerd zal worden, is vastgesteld in het dossier dat werd ingediend op .....[datum] door .....[naam]. Het gaat hierbij om de volgende studie:

.....[naam, uitvoerder, referentie, jaar ...], die werd uitgevoerd met het oog op de afbakening van een stiltegebied in de regio in kwestie.

Als bijlage bij dit protocol wordt een kaart gevoegd waarop de perimeter van het projectgebied wordt aangeduid.

## DUUR VAN DE OVEREENKOMST

### Art. 3.

Het kwaliteitslabel Stiltegebied en bijgevolg ook deze overeenkomst worden uitgereikt voor een periode van vijf jaar, dus tot en met .....[datum]. Op het einde van de periode van vijf jaar wordt er een korte evaluatie gepland. Het evaluatiedossier bevat een overzicht van uitgevoerde acties of maatregelen in het stiltegebied en een overzicht van mogelijke veranderingen op vlak van het geluidsklimaat. De overeenkomst kan door elke partner en op elk ogenblik opgezegd worden.

## EXTERNE COMMUNICATIE

### Art. 4.

Het project wordt aan de buitenwereld steeds voorgesteld als een gezamenlijk project van alle betrokken partners. De ervaring en kennis die het resultaat zijn van het project, staan ter beschikking van alle partners.

Opgemaakt in ..... in zesvoud, op ..... [voluit geschreven].

Voor het Vlaamse Gewest,

..... [naam],  
Vlaamse minister van Openbare werken, Energie, Leefmilieu en Natuur

Voor de provincie ..... [naam],

..... [naam], ..... [naam],  
provinciegriffier gouverneur

Voor de gemeente ..... [naam],

..... [naam], ..... [naam],  
gemeentesecretaris burgemeester

## *Maatregelen*



In dit deel worden een aantal, voornamelijk akoestische, maatregelen weergegeven. De maatregelen die in het **GROEN** zijn aangegeven, zijn nuttig om uit te voeren in een stiltegebied. De maatregelen in het **ROOD** bieden specifiek voor een stiltegebied minder voordelen, maar kunnen bijvoorbeeld wel ingezet worden bij de bestrijding van geluidsoverlast.



© Patrick De Spiegelaere



## 1. HERINRICHTING VAN WEGEN AAN DE RAND VAN EEN STILTEGEBIED

Wegen aan de rand van een stiltegebied zijn vooral bepalend voor de basiskwaliteit in een gebied.

### 1.1 SNELHEIDSVERLAGING

Snelheidsverlaging op (delen van) snelwegen, primaire of secundaire wegen, buiten of aan de rand van het stiltegebied.

#### ✓ *Doelstelling*

Het bronniveau van individuele voertuigen verlagen.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Snelwegen die zich binnen een afstand van minder dan enkele kilometers van een stiltegebied bevinden, en primaire en secundaire wegen die het stiltegebied begrenzen.

#### ✓ *Akoestisch effect*

Voor snelwegen zal een snelheidsverlaging van 120 km/u naar 90 km/u het bronvermogeniveau van individuele voertuigen met 3 tot 4 dB(A) doen verminderen, zowel voor personenwagens als voor lichte vrachtwagens. Een snelheidsverlaging van 90 km/u naar 70 km/u verlaagt het bronvermogeniveau van zware vrachtwagens met 3 dB(A).

Een snelheidsverlaging op primaire of secundaire wegen van 90 km/u (70 km/u) naar 50 km/u verlaagt het bronniveau tot maximaal 9 dB(A). Voor een snelheidsverlaging van 20 km/u dus bijvoorbeeld van 90 km/u tot 70 km/u of van 70 km/u tot 50 km/u bedraagt de verlaging van het bronniveau zo'n 4 à 5 dB(A). De daling van het  $L_{A50}$  kan eveneens tot 9 dB(A) bedragen, afhankelijk van de tijdsvariaties in het verkeer. Dat verschil is duidelijk waarneembaar en zal soms wel degelijk een verschil kunnen maken bij de beoordeling van de kwaliteit van het stiltegebied.

#### ✓ *Meer informatie*

Hans Jonasson et al., "Source modelling of road vehicles", Derivable 9 of the Harmonoise project (2004).

### 1.2 BOS LANGS EEN AUTOSNELWEG

Aanplanting van een bos als natuurlijk geluidsscherm langs (delen van) snelwegen die zich op een afstand van minder dan enkele kilometer van een stiltegebied bevinden.

#### ✓ *Doelstelling*

Belemmeren van de voortplanting van geluid van de weg tot het stiltegebied.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Snelwegen die zich binnen een afstand van minder dan enkele kilometer van een stiltegebied bevinden.

#### ✓ *Akoestisch effect*

De afscherpende werking van bomen is beperkt. Een strook bos van een 200-tal meter langs de autosnelweg heeft ook een invloed op de porositeit van de bodem nabij de bron en kan lokaal wind- en temperatuursgradiënten beïnvloeden. Het positieve effect op het geluidsniveau op enkele kilometer afstand hangt af van de verdeling en dichtheid van de bomen, lokale topografie enz.

### 1.3 AANPLANTING GELUIDSSCHERMEN

Aanplanting van een geluidsscherm, langs (delen van) snelwegen, primaire of secundaire wegen, buiten of aan de rand van het stiltegebied.

#### ✓ *Doelstelling*

Belemmeren van de voortplanting van het geluid van de weg tot het stiltegebied.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Snelwegen die zich binnen een afstand van minder dan enkele kilometer van een stiltegebied bevinden, en primaire en secundaire wegen die het stiltegebied begrenzen.

#### ✓ *Akoestisch effect*

Voor snelwegen op een grotere afstand van het stiltegebied is er een gering effect in het stiltegebied zelf. Bij nadelige voortplantingscondities wordt het merendeel van het geluid door wind- en temperatuurseffecten afgebogen, bij voordeelige voortplantingscondities zal het geluidsniveau zonder zowel als met een geluidsscherm sterk gedaald zijn.

Voor primaire en secundaire wegen zullen schermen met de afmetingen zoals men die doorgaans in Vlaanderen aantreft, eveneens zo goed als geen positief effect hebben. Geluidsschermen worden immers gebruikt om het geluid vlak bij een bron te dempen en niet dat op een grotere afstand. Bovendien zijn geluidsschermen in een open landschap vaak landschapsverstorend.

### 1.4 GESLOTEN BEBOUWING

Gesloten bebouwing langs primaire, secundaire of lokale verbindingswegen.

#### ✓ *Doelstelling*

Belemmeren van de voortplanting van geluid van de weg tot het stiltegebied.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Primaire, secundaire of lokale verbindingswegen, buiten of aan de rand van het stiltegebied.

#### ✓ *Akoestisch effect*

Het effect van een huizenrij als geluidsscherm kan, binnen een zone van enkele honderden meter, wel zijn nut bewijzen. Een huizenrij is immers doorgaans hoger dan de klassieke geluidsschermen waardoor de geluidsgolf een grotere afstand moet afleggen. Toch zal men steeds rekening moeten houden met het effect van turbulentie en temperatuursgradiënten, waardoor de geluidsreductie minder kan zijn dan werd berekend door middel van een model.

Een vermindering van het geluidsdrukkniveau van het verkeer met ruim 10 dB(A) lijkt haalbaar. Een gesloten bebouwing is uiteraard zeer geschikt voor stiltegebieden in steden, maar ook in dorpen rond een stiltegebied zou dit nuttig kunnen worden ingezet.

## 1.5 VERVANGEN VAN HET WEGDEK

Vervanging van een standaardwegdek door een poreus wegdek op (delen van) snelwegen, primaire of secundaire wegen, buiten of aan de rand van het stiltegebied.

### ✓ *Doelstelling*

Verlagen van het bronniveau van individuele voertuigen op de autosnelweg.

### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Snelwegen die zich binnen een afstand van minder dan enkele kilometer van een stiltegebied bevinden, en primaire en secundaire wegen die het stiltegebied begrenzen.

### ✓ *Akoestisch effect*

Een goede keuze van wegdek heeft een positief effect bij een rijsnelheid van 120 km/u. Als voorbeeld zal de vervanging van een bestaand SMA-wegdek (13-16 mm) door poreus asfaltbeton (< 8-12 mm, 20 % open) een vermindering van de geluidsemissie met 2 tot 3 dB(A) veroorzaken, minstens tot 7 jaar na de aanleg. De kostprijs is niet al te hoog. Dubbellaags en complexere structuren kunnen nog een iets groter effect hebben, maar zijn ook duurder en het is niet altijd duidelijk hoe ze verouderen. Uiteraard hangt het effect van een betere keuze van het wegdek af van het bestaande wegdek. Op jaargemiddelde basis moet men ook rekening houden met veranderingen in temperatuur van het wegdek en met regenwater dat op een andere manier wordt gedraineerd dan bij poreus asfalt. Aangezien open wegdekken in eerste instantie als doel hebben het rolgeluid te verminderen, zijn ze meestal minder efficiënt bij rijsnelheden tussen 50 km/u en 90 km/u. In dit geval is een verlaging van het geluidsniveau van 1 tot 2 dB(A) mogelijk.

Vervanging van kasseien en betonklinkers door een alternatief materiaal kan een verlaging van het geluidsdrukniveau geven van een 5-tal dB(A). Vervanging van kasseien en betonstenen door een meer effen wegdek moet gepaard gaan met een versmalling van de weg om ervoor te zorgen dat de rijsnelheid niet toeneemt.

### ✓ *Meer informatie*

Ulf Sandberg, "Road Surface Categorization and Correction in Harmonoise – Basic Considerations", deliverable HAR11TR-030116-VT105 of the Harmonoise project (2003).



## 2. HERINRICHTING VAN WEGEN IN EEN STILTEGEBIED

### Geluidsgebeurtenissen op wegen in een stiltegebied.

#### 2.1 SNELHEIDSVERLAGING

Snelheidsverlaging op wegen in het stiltegebied.

##### ✓ *Doelstelling*

De piekniveaus, veroorzaakt door individuele passages, beperken.

##### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Wegen in het stiltegebied waarvan men kan aannemen dat de verkeersintensiteit voldoende laag is zodat tussen de passages van voertuigen voldoende lange periodes van stilte heersen.

##### ✓ *Akoestisch effect*

Het effect van een snelheidsvermindering op het piekniveau van een individuele passage is groter dan op het gemiddelde of mediaanniveau. Een snelheidsvermindering van 90 of 70 km/u naar 50 km/u is dan ook een zeer efficiënte maatregel. Het rechtstreekse resultaat kan een daling zijn tot 10 dB(A) op het piekniveau tijdens een passage. Onrechtstreeks kan hierdoor ook sluipverkeer ontmoedigd worden. Een gepaste inrichting van de wegen, bijvoorbeeld door asverschuiving of wegversmalling, geniet de voorkeur.

#### 2.2 VERVANGEN VAN HET WEGDEK

Vervangen van het wegdek door een minder geluidsproducerend type.

##### ✓ *Doelstelling*

De piekniveaus, veroorzaakt door individuele passages, beperken.

##### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Wegen in het stiltegebied.

##### ✓ *Akoestisch effect*

Bij een ideale rijsnelheid van 50 km/u heeft de keuze tussen verschillende effen wegdekken nog weinig belang. Verwijderen van kasseien kan een verlaging van het niveau tijdens passage met een 5-tal dB(A) geven; van het verwijderen van betonklinkers kan men 2 dB(A) verwachten. Voor de andere wegdekken geldt dat goed onderhoud noodzakelijk is. Bij vervangen door een wegdek dat minder geluidsproductie veroorzaakt zal de bestuurder geneigd zijn sneller te rijden. Het is dan ook essentieel dat de weg op het ogenblik dat de kasseien of klinkers vervangen worden, tevens versmald wordt of dat andere snelheidsmilderende maatregelen worden getroffen.



## 2.3 VERZONKEN WEGEN

Bij een heraanleg van wegen in een stiltegebied is het nuttig de weg zo laag mogelijk aan te leggen; verkeer op dergelijke verzonken wegen is minder ver hoorbaar.

### ✓ *Doelstelling*

Door een zo laag mogelijke aanleg van de weg de geluidsvoortplanting belemmeren.

### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Lokale wegen in het stiltegebied.

### ✓ *Akoestisch effect*

Numerieke simulatie wijst uit dat, bij een rijsnelheid van 50 km/u, een 1 m verzonken weg een aanvullende verzwakking van het verkeersgeluid veroorzaakt van een 5-tal dB(A). Dat doet zich voor vanaf een afstand van ongeveer 100 m van de weg. Een weg op een talud van 1 m verhoogt het geluidsniveau eveneens met een 5-tal dB(A). Bij windafwaartse voortplanting vergroot het effect van de verzonken weg nog. Bij verzonken wegen moet men echter wel rekening houden met specifieke drainageaspecten.

## 2.4 LANDBOUWWEG MET BETONSPOREN

Op wegen met beperkt landbouwverkeer of alleen fietsverkeer kan een smalle verharding in rijsporen worden aangebracht. De verharding wordt alleen ter hoogte van de rijsporen aangebracht. De strook ertussen blijft onverhard. Er moet op geregelde afstanden voor uitwijk- of voorbijsteekmogelijkheid gezorgd worden.

### ✓ *Doelstelling*

Deze inrichting ontmoedigt het gebruik door autoverkeer en verlaagt de snelheid. De snelheid ligt lager door het smalle rijprofiel en het verplicht wachten aan de uitwijkstrook als er tegenliggers zijn. Er zijn ook positieve effecten op vlak van natuur (beperkter barrière-effect, groter infiltratieoppervlak).

### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Op zeer lokale wegen die door sluijperverkeer worden gebruikt.

### ✓ *Akoestisch effect*

Een snelheidsverlaging van 50 km/u tot 30 km/u zal het bronniveau van individuele voertuigen met ongeveer 4 dB(A) doen verlagen, zowel voor personenwagens als voor vrachtwagens. De verharding op zich zal, in vergelijking met de onverharde weg, ook een winst geven van enkele dB(A).

### ✓ *Meer informatie*

Langzaam Verkeer vzw in opdracht van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Verkeerskunde (2001), Vademecum Fietsvoorzieningen

## 2.5 RANDMARKERING / FIETSSUGGESTIESTROOK

Fietssuggestiestroken zijn stroken in een afwijkende kleur of ander materiaal aangebracht aan de rand van de rijbaan. De fietssuggestiestrook heeft geen wettelijke status en maakt bijgevolg deel uit van de rijbaan. Ze zijn bedoeld om te gebruiken op plaatsen waar gemengd verkeer gewenst is.

Randmarkering zorgt voor een optische versmalling van de rijweg, waardoor de snelheid van het gemotoriseerd verkeer daalt en de veiligheid voor (brom-)fietsers toeneemt. Randmarkeringen zijn vooral van toepassing op landelijke wegen in het buitengebied.

### ✓ *Doelstelling*

Snelheid verminderen en de fiets(t)er een duidelijke plaats geven op de rijbaan: fietssuggestiestroken (FSS) suggereren de plaats en de ruimtebehoefte van de fietser. Fietssuggestiestroken die duidelijk en blijvend contrasteren met het overige deel van de rijbaan hebben meer effect. De breedte ervan moet afhankelijk van de rijloper (het centraal gedeelte van de rijbaan tussen de fietssuggestiestroken) bepaald worden (niet 5 m rijloper en maar 75 cm FSS) (zie vademecum fietsvoorzieningen).

### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

De keuze om al dan niet gebruik te maken van een fietssuggestiestrook gebeurt op basis van het Vademecum Fietsvoorzieningen. Randmarkering op plattelandswegen: er is een significante daling van het aantal ongevallen op wegen waar vroeger geen markering (as- of kantstreep) aanwezig was.

### ✓ *Akoestisch effect*

Geen specifieke effecten.

### ✓ *Meer informatie*

Langzaam Verkeer in opdracht van B.I.V.V. (1996), Toepassingen van fietssuggestiestroken – verkenning en aanbevelingen. Eindrapport, 146 p.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Verkeerskunde (1997), Vademecum verkeersvoorzieningen in bebouwde omgeving.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Verkeerskunde (2002) en aanvulling op cd-rom (2005), Vademecum fietsvoorzieningen

<http://www.mobielvlaanderen.be>

## 2.6 WEGVERSMALLING ALS VERKEERSREMMER EN BEVEILIGING VOOR FIETTERS

### Wegversmalling op landelijke wegen

### ✓ *Doelstelling*

Snelheidremmend effect en beveiliging van fietsers.

### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Op lokale wegen met gemengd fietsverkeer; moet op geregelde afstand herhaald worden.

### ✓ *Akoestisch effect*

Een snelheidsverlaging van 50 km/u tot 30 km/u zal het bronniveau van individuele voertuigen met ongeveer 4 dB(A) doen verlagen. Dat effect wordt voor een deel teniet gedaan door het eventuele versnellen van de voertuigen vlak na de versmallingen.

### 3. SELECTIEVE TOEGANKELIJKHEID EN VERKEERSMANAGEMENT

#### 3.1 VERKEERSBORDEN F99A EN F101A: WEG VOORBEHOUDEN VOOR HET VERKEER VAN VOETGANGERS, FIETSERS EN RUITERS

#### VERKEERSBORDEN F99B EN F101B: WEG VOORBEHOUDEN VOOR HET VERKEER VAN VOETGANGERS, FIETSERS EN RUITERS MET AANDUIDING VAN HET DEEL VAN DE WEG DAT AAN DE ONDERSCHIEDEN CATEGORIEËN WEGGEBRUIKERS IS TOEGEWEZEN

Wegen voorbehouden voor voetgangers, fietsers en ruiters: artikel 22quinquies uit de Wegcode.

Deze wegen mogen ook gebruikt worden door gebruikers van rolschaatsen en steppen, personen met een handicap die een voertuig besturen waarmee niet sneller dan stapvoets gereden kan worden en prioritaire voertuigen. Daarnaast kunnen er ook speciale vergunningen afgeleverd worden voor de voertuigen voor toezicht, controle en onderhoud van deze wegen, de voertuigen van aanwonenden en hun leveranciers, en de voertuigen voor het wegruimen van vuilnis.

De gebruikers van deze wegen mogen elkaar niet in gevaar brengen en niet hinderen. Zij moeten dubbel voorzichtig zijn ten aanzien van kinderen en mogen het verkeer niet nodeloos belemmeren. Het spelen is toegestaan. Bij gebruik van het bord F99b moeten de gebruikers het deel van de weg volgen dat hun aangewezen is. Ze mogen het andere deel ook gebruiken als ze de doorgang vrijlaten voor gebruikers die er zich op regelmatige wijze op bevinden.

#### ✓ *Doelstelling*

Juridische mogelijkheid om het gebruik van wegen te beperken tot voetgangers, fietsers, ruiters en voertuigen voor aangrenzende percelen.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Op belangrijke fiets- en wandelwegen, waar autoverkeer verbannen kan worden.

Alleen effectief als het ook wordt nageleefd: handhaving of de combinatie met een fysieke ingreep zijn nodig.

#### ✓ *Meer informatie*

<http://www.wegcode.be/>



Verkeersbord 99A – © Afdeling Beheer Wegenverkeer



Verkeersbord 99B – © Afdeling Beheer Wegenverkeer

### 3.2 VERKEERSBORDEN F99C EN F101C: WEG VOORBEHOUDEN VOOR HET VERKEER VAN LANDBOUWVOERTUIGEN, VOETGANGERS, FIETTERS EN RUITERS

Wegen voorbehouden voor landbouwvoertuigen, voetgangers, fietsers en ruiters: artikel 22octies uit de Wegcode. Ook voertuigen van en naar de aangrenzende percelen, niet gemotoriseerde drie- en vierwielers, rolschaatsers, steppers en voertuigen voor onderhoud, afvalophaling, toezicht, hulpverlening en prioritaire voertuigen mogen gebruikmaken van deze wegen.

Voetgangers, fietsers en ruiters mogen de hele breedte van de weg gebruiken maar ze mogen het verkeer nietodeloos belemmeren.

De gebruikers van deze wegen mogen elkaar niet in gevaar brengen en niet hinderen. Het gemotoriseerde verkeer, en in het bijzonder de landbouwvoertuigen, moeten dubbel voorzichtig zijn voor voetgangers, fietsers, rolschaatsers, steppers en ruiters.

#### ✓ *Doelstelling*

Juridische mogelijkheid om het gebruik van wegen te beperken tot landbouwvoertuigen, voetgangers, fietsers, ruiters en voertuigen voor aangrenzende percelen.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Op belangrijke fiets- en wandelwegen, waar autoverkeer verbannen kan worden.

Mogelijk te combineren met tractorsluis (zie 3.3). Alleen effectief als het ook wordt nageleefd: handhaving of de combinatie met een fysieke ingreep zijn nodig.

#### ✓ *Meer informatie*

<http://www.wegcode.be/>



Verkeersbord 99B – © Afdeling Beheer Wegenverkeer

### 3.3 TRACTORSLUIS

Een tractorsluis is een infrastructurele ingreep in de weg (bijvoorbeeld verhoging) die ervoor zorgt dat landbouwvoertuigen wel en gewone auto's niet kunnen passeren omdat hun chassis lager is.

#### ✓ *Doelstelling*

Selectief toelaten van landbouw- en fietsverkeer, weren van autoverkeer.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Op landbouwwegen en fietsroutes, eventueel om sluiproutes te knippen.

#### ✓ *Meer informatie*

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Verkeerskunde (2002) en aanvulling op cd-rom (2005), Vademecum fietsvoorzieningen



### 3.4 WEG IN HALFVERHARDING

Aanleg of heraanleg van weg in halfverharding. Dolomiet- of kalksteenverhardingen en ternair zand zijn voorbeelden van halfverhardingen. Deze materialen zijn eenvoudig verwerkbaar en goedkoop in aanleg. De samenstelling wordt beschreven in typebestek 250.

#### ✓ *Doelstelling*

Ontmoedigen van doorgaand verkeer. Verhogen van natuurkwaliteit (bijvoorbeeld infiltratie).

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Op fiets- en wandelroutes in kwetsbare gebieden. Als ook gemotoriseerd verkeer (bijvoorbeeld landbouwvoertuigen) gebruikmaakt van deze wegen, vormen zich vlug gaten in de verharding. Op fietsroutes moeten halfverhardingen regelmatig onderhouden worden om het nodige comfort te kunnen garanderen.

#### ✓ *Meer informatie*

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Verkeerskunde (2002) en aanvulling op cd-rom (2005), Vademecum fietsvoorzieningen

### 3.5 ONTMOEDIGEN DOORGAAND VRACHTVERKEER

Ontmoedigen van doorgaand vrachtverkeer.

#### ✓ *Doelstelling*

Doorgaand vrachtverkeer ontmoedigen, omdat vrachtwagens bij lagere snelheden veel verder hoorbaar zijn dan personenwagens.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Lokale wegen in het stiltegebied.

#### ✓ *Akoestisch effect*

Bij een toegestane snelheid van 50 km/u is het niet te verwachten dat vrachtwagens trager zullen rijden dan personenwagens. Een lichte vrachtwagen veroorzaakt bij die rijsnelheid gemiddeld een piekniveau dat 6 dB(A) hoger ligt dan dat van een auto. Voor een zware vrachtwagen loopt dat zelfs op tot 10 dB(A). De geluidsbron bevindt zich eveneens op een grotere hoogte dan bij een personenwagen. De voorbijrijdende vrachtwagen zal dus duidelijk hoorbaar zijn tot op een afstand die twee tot drie keer zo groot is als bij een personenwagen. Een snelheidsverlaging voor vrachtwagens heeft weinig of geen effect, aangezien het geluidsniveau van een vrachtwagen in dit snelheidsgebied nauwelijks afneemt met een dalende rijsnelheid.

## 4. MASKERENDE NATUURLIJKE GELUIDEN

### 4.1 AANPLANTEN VAN BOMEN OF STRUIKEN DIE EEN NATUURLIJK MASKEREND GELUID IN DE HAND WERKEN

Om storende geluiden te maskeren of de akoestische diversiteit te verhogen kunnen bepaalde soorten worden aangeplant.

#### ✓ *Doelstelling*

Aanplanten van bomen die een maskerend geluid kunnen produceren (bijvoorbeeld ratelpopulieren).  
Aanplanten van bomen, struiken ... die diversiteit van dieren (bijvoorbeeld zangvogels) verhogen.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Op strategische plaatsen met storend geluid is afstemming met natuurstrategie (streekeigen bomen, planten) nodig.

#### ✓ *Akoestisch effect*

Indirect bewijs over het maskerend karakter van natuurlijke geluiden zou kunnen volgen uit een negatieve correlatie tussen het horen van natuurlijk geluid (vogels, wind) en het horen van vliegtuiggeluid of geluid van een weg op grote afstand. Door het sterk verschillend spectrale karakter en doordat vogelgeluiden meestal vrij kort duren, is het onwaarschijnlijk dat vliegtuiggeluid of wegverkeersgeluid door vogelgeluid gemaskeerd kan worden. Het ruisen van bomen in de wind is wellicht beter geschikt. Zelfs bij een windsnelheid van maar 3,3 m/s is het geluid van een rij espen op 4 m afstand voldoende sterk om het geluid van vliegtuigen op grotere hoogte te maskeren. Aangezien het bronvermogen-niveau laag is, is deze maatregel vooral punctueel nuttig, bijvoorbeeld langs een stiltepad of voor het verbeteren van de geluidskwaliteit op een stilteplek. Uitzondering kan hier wel gemaakt worden voor (stads)bossen.

#### ✓ *Meer informatie*

Fégeant, "Wind-induced vegetation noise", Acta Acustica united with Acustica 85 (1999).



Het ruisen van bomen kan bepaalde geluiden maskeren – © Gilke Pée

## 5. GELUIDSARME MACHINES

### 5.1 SUBSIDIE VOOR GELUIDSARME MACHINES

Doordat het achtergrondniveau in een stiltegebied laag is, zijn gewone activiteiten (zoals bijvoorbeeld het gras afrijden) soms verder dan verwacht hoorbaar en dus potentieel verstorend. Er kan aan de bron worden ingegrepen door het subsidiëren van geluidsarme machines.

#### ✓ *Doelstelling*

Het gebruik van geluidsarme machines stimuleren.

#### ✓ *Beoogd toepassingsgebied / Beoogde doelgroep*

Privé-personen

#### ✓ *Akoestisch effect*

In een achtergrondniveau van 35 dB(A) is 45 dB(A) al goed hoorbaar. Als men dat niveau hanteert als criterium voor de hoorafstand, dan zijn een aantal machines tot op verschillende honderden meter hoorbaar (grasmachines, bladblazers ...). Een vermindering van de maximale emissie van die machines heeft een sterke invloed op de hoorafstand. Zo zal, als het bronniveau van een machine van 100 tot 90 dB(A) verminderd wordt, de hoorafstand met 100 m verkorten.



## *Adressen*



Voor meer informatie en voor begeleiding bij het proces van erkenning, kunt u terecht bij de onderstaande personen of overheidsinstellingen.

### **VLAAMSE OVERHEID**

Departement Leefmilieu, Natuur en Energie,  
Afdeling Lucht, Hinder, Milieu & Gezondheid  
Koning Albert II-laan 20 bus 8, 1000 Brussel  
Gilke Pée  
telefoon: 02 553 78 32  
gilke.pee@lin.vlaanderen.be  
nieuw in de loop van 2006: gilke.pee@lne.vlaanderen.be  
www.lne.be

Op bovenstaand adres kunt u ook extra exemplaren van de brochure, digitale bestanden van de brochure of delen eruit aanvragen. De digitale versie van de brochure vindt u ook terug op [www.stiltegebieden.be](http://www.stiltegebieden.be)

### **PROVINCIES**

#### **Provinciaal Instituut voor Hygiëne in de provincie Antwerpen**

Milieuprojecten – Geluid  
telefoon: 03 259 12 33  
michel.schellens@pih.provant.be

#### **Provinciebestuur Limburg**

3de directie – Milieu en natuur  
telefoon: 011 23 83 38  
minaplanning@limburg.be

#### **Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek in de provincie Oost-Vlaanderen**

telefoon: 09 267 89 00  
pcm@oost-vlaanderen.be

#### **Provinciebestuur Vlaams-Brabant**

Dienst leefmilieu  
telefoon: 016 26 72 52  
leefmilieu@vlaamsbrabant.be

#### **Provinciebestuur West-Vlaanderen**

Dienst Milieu, Natuur en Waterbeleid,  
Sectie Milieubeleidsplanning, -onderbouwing, hinder- en waterbeleid  
telefoon: 050 40 34 89  
sarie.buffel@west-vlaanderen.be



# Referenties

## PUBLICATIES

1. A planning tool for designing sustainable and healthy cities. In: conference proceedings Quality and significance of green urban areas. Velp, The Netherlands, Grahn et al., 2005
2. Beoordelingsmethode Stiltegebieden, Deelrapport Belevingsonderzoek, TNO-rapport 98.207, De Jong et al., mei 1998
3. Bulletin 091, pagina 16351, vraag nr. 306 van de heer Guido De Padt van 14 juni 2005 (N.) aan de minister van Mobiliteit, De Belgische kamer van volksvertegenwoordigers, 05.09.2005
4. Environmental influences on psychological restoration. Scandinavian Journal of Psychology 37: 378-
5. Schriftelijk Leefomgevingsonderzoek SLO-0 en SLO-1, AMINAL, 2001 en 2004
6. Studie voor de ontwikkeling van een integrale structuur- en beleidsvisie voor het pilootproject Dender-Mark ter vrijwaring en/of verbetering van het stiltekarakter van het gebied, AMINAL, 2005
7. Stad & Land 155, Ottenson & Grahn, 1998
8. Urban green spaces: promoting health through city planning. In: conference proceedings Inspiring global environmental standards and ethical practises, 30th annual conference of National Association of Environmental Professionals Stigsdotter, 2005
9. Validatie van modellen voor potentiële ernstige geluidshinder in Vlaanderen op basis van enquête. IN-TEC-UGent in opdracht van VMM-MIRA, februari 2002
10. Wegwijzer Trage wegen – Praktische tips, voorbeelden en informatie, Trage Wegen vzw, 2005

## WETGEVING

11. Besluit van de Vlaamse Regering van 6 februari 1991 houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de milieuvergunningen (Vlaamse titel I) en bijlagen en wijzigingsbesluiten
12. Besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (Vlaamse titel II) en bijlagen en wijzigingsbesluiten
13. Bijzondere voorwaarden voor ultralichte motorvoertuigen KB 25.05.1999
14. Bosdecreet van 13.06.1990 en de wijzigingsbesluiten
15. Circulaire van de federale overheidsdienst mobiliteit en vervoer, Directoraat-generaal Luchtvaart, 01.06.2005
16. Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21.10.1997 en de wijzigingsbesluiten
17. EU-richtlijn 2002/49/EG, BVR 22.07.2005, verschenen in het Belgisch Staatsblad op 31.08.2005
18. Luchtvaartreglement, KB 15.03.1954
19. Vliegverkeersreglement KB 15.09.1994

## WEBSITES

20. 'Het park met iedereen', Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Bos en Groen, 2003  
[www.natuurenbos.be](http://www.natuurenbos.be) / via harmonisch park- en groenbeheer / beheerrichtlijnen / participatie
21. Mapping Tranquillity – Defining and assessing a valuable resource, Campaign to Protect Rural England, March 2005 – <http://www.cpre.org.uk/campaigns/landscape-and-beauty/tranquil-areas/index.htm>



## **DANKWOORD**

Met dank aan iedereen die de tekst heeft nagelezen en foto's ter beschikking heeft gesteld.

## **COLOFON**



### **Een uitgave van**

Vlaamse overheid

Departement Leefmilieu, Natuur en Energie

Afdeling Lucht, Hinder, Milieu & Gezondheid

### **Tekst en samenstelling**

Gilke Pée en Gisela Vindevogel

gilke.pee@lin.vlaanderen.be

### **Foto's**

coverfoto: © DOCSTE

Jos Bamps, Patrick De Spiegelaere, Marc De Vos, David Knight, Gilke Pée, Hugo Vanderwegen, afdeling Beheer Wegenverkeer, gemeentelijk digitaal fotoarchief Stekene (DOCSTE) en dienst NTMB

### **Verantwoordelijke uitgever**

Vlaamse overheid

Jean-Pierre Heirman,

secretaris-generaal Departement Leefmilieu, Natuur en Energie

Koning Albert II-laan 20 bus 8, 1000 Brussel

### **Vormgeving en druk**

EPO Drukkerij & Vormgeving – Berchem

### **Depotnummer**

D/2006/3241/129

### **Editie**

Juni 2006

© Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

